

ČÍSLO	TEXT ZMENY - ODÔVODNENIE	DÁTUM	PODPIS
A			
B			
C			

NÁZOV STAVBY

MODERNIZÁCIA ÚDRŽBOVEJ ZÁKLADNE TROLEJBUSOV A VÝSTAVBA MENIARNE



EURÓPSKA ÚNIA
Kohézny fond
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

OBJEDNÁVATEĽ



DOPRAVNÝ PODNIK MESTA PREŠOV, a.s.
BARDEJOVSKÁ 7, 080 06 ĽUBOTICE

ZHOTOVITEĽ



ZDRUŽENIE MÚZ PREŠOV

VEDÚCI ČLEN ZDRUŽENIA

DOPRAVOPROJEKT, a.s.

KOMINÁRSKA 141/2,4, 832 03 BRATISLAVA

ČLEN ZDRUŽENIA

ISPO spol. s r.o., inžinierske stavby

SLOVENSKÁ 86, 080 01 PREŠOV

ZODPOVEDNÁ OSOBA Ing. MICHAL BOCORA

ZODPOVEDNÁ OSOBA Ing. JOZEF ANTOL

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU Ing. arch. ZUZANA MACHÁČOVÁ

ČÍSLO ZÁKAZKY 8674-00

±0,000=251,10 m n.m.

PROJEKTANT/SPRACOVATEĽ ČASTI	DOPRAVOPROJEKT, a.s. KOMINÁRSKA 141/2,4, 832 03 BRATISLAVA		
	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	Ing. PETER JACKO	PODPIS
	VYPRACOVAL	Ing. PETER JACKO	PODPIS
	KONTROLOVAL	Ing. PETER JACKO	PODPIS
	IDENTIF. ČÍSLO PRÍLOHY	MUZTPO-DRS-C- D000-40100-821-X	

ČASŤ DOKUMENTÁCIE

D VÝKRESY A PÍSMONOSTI OBJEKTOV

OBJEKT

401

**HALA PREVÁDZKOVEJ ÚDRŽBY
TROLEJBUSOV**

ČASŤ OBJEKTU

820 NAPÁJACIE VEDENIE

NÁZOV PRÍLOHY

TECHNICKÁ SPRÁVA

KRAJ	PREŠOVSKÝ
OKRES	PREŠOV
KATASTER	ĽUBOTICE
SÚRADNICOVÝ SYSTÉM	S-JTSK v real. JTSK
VÝŠKOVÝ SYSTÉM	Bpv
DÁTUM	06/2023
FORMÁT	
MIERKA	
STUPEŇ	DRS/DVZ
ČÍSLO ZÁKAZKY	2551/22
ČÍSLO SÚPRAVY	ČÍSLO PRÍLOHY
	821

Obsah

1.	IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....	2
2.	VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....	3
2.1.	Predmet riešenia.....	3
2.2.	Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD	3
2.3.	Podklady.....	3
3.	POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA.....	3
3.1.	Účel a funkcia	3
3.2.	Účelové jednotky	4
3.3.	Stavebno-technický prieskum existujúcej konštrukcie.....	4
3.4.	Údaje o technickom vybavení objektu.....	4
3.5.	Prehľad technologického zariadenia umiestneného v objekte	4
3.6.	Charakteristika prostredia priestorov.....	5
3.7.	Geologické a hydrogeologické pomery.....	5
3.8.	Ochrana proti korozií	6
3.9.	Ochrana proti radónu	6
3.10.	Seizmické ohrozenie	7
3.11.	Ochrana proti hluku a iným negatívnym vplyvom	7
3.12.	Rizika súvisiace so zmenou klímy.....	7
4.	TECHNICKÉ RIEŠENIE	8
4.1.	Základné technické údaje	8
4.2.	Popis technického riešenia	8
4.2.1.	Existujúci stav.....	8
4.2.2.	Navrhovaný.....	8
4.3.	Zoznam použitých noriem.....	8
5.	POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU	10
5.1.	Hlavné zásady postupu výstavby	10
5.2.	Vytýčenie objektu	10
5.3.	Požiadavky na údržbu	10
6.	CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK	10
6.1.	Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	10
6.2.	Riešenie z hľadiska BOZP a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby	11
7.	SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY	13

Príloha č.1:**Vyhodnotenie neodstraniteľného ohrozenia podľa zákona 124/2006 Z.z.****Príloha č.2:****Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 8674-00/401/DRS**

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba

Názov stavby:	Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne
Časť dokumentácie:	D Výkresy a písomnosti objektov
Stavebný objekt (SO):	401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov
Časť stavebného objektu (ČSO):	820 Napájacie vedenie
Kraj:	Prešovský
Okres:	Prešov
Obec:	Ľubotice
Katastrálne územie:	Ľubotice
Druh stavby:	rekonštrukcia + novostavba

Objednávateľ

Názov:	Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť
Adresa:	Bardejovská 2004/7; 080 06 Ľubotice

Zhotoviteľ

Názov:	Združenie MÚZ Prešov
--------	----------------------

Vedúci člen združenia

Názov:	DOPRAVOPROJEKT a.s.
Adresa:	Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

Člen 2

Názov:	ISPO spol. s r. o. inžinierske stavby
Adresa:	Slovenská 3302/86; 080 01 Prešov

Projektová dokumentácia (PD)

Stupeň PD:	Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS) Dokumentácia pre výber zhotoviteľa (DVZ)
Hlavný inžinier projektu:	Ing. arch. Zuzana Macháčová

Projektant SO

Názov:	DOPRAVOPROJEKT a.s.
Adresa:	Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto

Projektant ČSO

Názov:	PRIVEL spol. s.r.o.
Adresa:	Palkovičova 4, 040 01 Košice
Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Jacko

Budúci vlastník SO:	Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť
Budúci správca SO:	Dopravný podnik mesta Prešov, akciová spoločnosť

2. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

2.1. Predmet riešenia

Stavba ako celok rieši modernizáciu existujúceho areálu vozovne Dopravného podniku mesta Prešov, ktorá sa nachádza pri východnom okraji mesta Prešov v obci Ľubotice v priemyselnej zóne v blízkosti križovatky cesty I/18 (Bardejovská ulica) a I/20 (Prešovská ulica). Vozovňa je v súčasnosti využívaná Dopravným podnikom mesta Prešov pre prevádzku a údržbu trolejbusov a autobusov, nachádza sa tu aj potrebné zázemie pre zabezpečenie údržby a opráv vozidiel hromadnej dopravy. Modernizáciou vozovne vznikne integrovaná údržbová základňa, potrebná pre technickú a hygienickú údržbu trolejbusov.

Objekt haly prevádzkovej údržby trolejbusov pozostáva z rekonštrukcie a modernizácie jestvujúcich opravárenských hál trolejbusov v strednej časti budovy, prístavby umyvárne z juhovýchodnej strany a prístavby jednopodlažnej časti s dielenským zázemím na severozápadnej strane. Jednopodlažnú prístavbu s dielenským zázemím nahradí trojpodlažný objekt s dielenským, sociálnym a administratívnym zázemím, pôvodná umyváreň bude nahradená priestorom pre technické kontroly a k hale bude prístavená nová umyváreň vozidiel. Samotná halová časť objektu bude predĺžená o 12 m.

Stavebný objekt rieši nové napojenie trolejového vedenia v hale prevádzkovej údržby trolejbusov.

2.2. Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD

Dokumentácia rešpektuje riešenie navrhované v dokumentácii pre stavebné povolenie, spracovateľ DOPRAVOPROJEKT a.s. 05/2023. Navrhované riešenia boli spresnené a dopracované do podrobností zodpovedajúcej dokumentácii na realizáciu stavby.

2.3. Podklady

Pre spracovanie predmetnej dokumentácie boli použité tieto podklady:

- Dokumentácia meračských prác, DUR, spracovateľ DOPRAVOPROJEKT a.s. 08/2022
- Vytýčenie polohy inžinierskych sietí, DSP, spracovateľ Geodeticas r.o. 05/2023
- Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum, DUR, spracovateľ DPP ŽILINA, s.r.o. 08/2022
- Korózny a geoelektrický prieskum, DUR, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Radónový prieskum, DUR, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Seizmický prieskum, DUR, spracovateľ KORAL, s.r.o. 08/2022
- Vibroakustická štúdia, DUR, spracovateľ KLUB ZPS VO VIBROAKUSTIKE, s.r.o. 08/2022
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 08/2022
- Dokumentácia pre stavebné povolenie, spracovateľ Združenie MÚZ Prešov 05/2023
- Rozhodnutie o umiestnení stavby SÚ-S/6318/105485/2023-lk/33 zo dňa 19.05.2023
- Stavebné povolenie
- Príslušné technické normy (STN) a predpisy (TP, TKP, TeŠp)
- Závery z pracovných interných a externých rokovaní k danému objektu
- Obhliadka riešeného areálu a fotodokumentácia
- Súradnicový systém a výškový systém

Súradnicový systém:

S-JTSK, realizácia JTSK

Výškový systém:

Baltský po vyrovnaní (Bpv)

3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA

3.1. Účel a funkcia

Účelom realizácie časti stavebného objektu je inštalovanie nových trolejových v hale prevádzkovej údržby trolejbusov.

3.2. Účelové jednotky

Dvojpolový odpojovač s uzemňovačom 5 ks

3.3. Stavebno-technický prieskum existujúcej konštrukcie

Obhliadkou bolo zistené že konštrukcia je vzhľadom na svoj vek a typ prevádzky v pomerne dobrom stave. Lokálne boli zistené poruchy spôsobené zatekaním a vzliňaním, ktoré však nemajú za následok podstatné zníženie únosnosti a odolnosti konštrukcie. Súčasne platí predpoklad že v rámci rekonštrukcie budú tieto poruchy odstránené.

Halu je možné podľa potreby predĺžiť a rozšíriť s rešpektovaním existujúcej nosnej konštrukcie, tak aby nová časť neovplyvňovala existujúce časti, predovšetkým základové konštrukcie. Predpokladá sa použite rovnakého typu konštrukcie. Na rozhraní existujúceho a nového objektu je potrebné uvažovať s priznaním dilatácie.

Stavebno-technický prieskum bol spracovaný v samostatnej časti dokumentácie DÚR, časť F05.

3.4. Údaje o technickom vybavení objektu

Technické vybavenie objektu pozostáva z nasledovných častí:

- Zdravotechnické inštalácie riešia rozvody studenej a teplej pitnej vody k jednotlivým odberným miestam, rozvody požiarnej vody, odvod kondenzátu a odkanalizovanie dažďových a splaškových vôd z objektu.
- Vykurovanie rieši návrh vlastného zdroja tepla, konvekčné vykurovanie a zabezpečenie prívodu vykurovacieho média pre zariadenia VZT
- Vzduchotechnické zariadenia riešia nútené vetranie priestorov a teplovzdušné vykurovanie haly údržby
- Elektroinštalácia a bleskozvody rieši návrh umelého osvetlenia vrátane núdzového osvetlenia, elektroinštaláciu, napojenie zariadení VZT, UK, ZTI a technológie, bleskozvod a uzemnenie
- Slaboprúdové rozvody rieši metalickú štruktúrovanú kabeláž, rozmiestnenie prístupových wifi bodov, dátové prepojenia technických a technologických systémov
- Elektrická požiarňa signalizácia (EPS) rieši EPS ústredňu, vzájomné prepojenie, umiestnenie detektorov EPS a požiarňných tlačidiel a napojenie na požiarne-technických zariadení
- Kabeláž pre kamerový systém umiestnenie a napojenie kamier v objekte
- Trolejové vedenie rieši nové trolejové vedenie v hale
- Napájacie vedenie zabezpečuje napojenie nového trolejového vedenia pomocou nových odpojovačov
- Signalizácia beznapäťového stavu rieši inštaláciu signalizácie beznapäťového stavu trolejového vedenia a zabezpečenie vstupu na pracovné plošiny pomocou kľúčového systému s príslušnou signalizáciou
- Ochranné opatrenia v zóne trolejového vedenia zabezpečia pospojovanie vodivých častí trolejových vedení a ich uzemnenie
- Meranie a regulácia sa v objekte nenachádza.
- Plynofikácia rieši napojenie plynových spotrebičov v objekte, ktoré budú slúžiť na vykurovanie objektu, prípravu teplej úžitkovej vody a na vetranie objektu.

3.5. Prehľad technologického zariadenia umiestneného v objekte

Súčasťou objektu je aj technologické vybavenie riešené v samostatnej časti objektu:

- 920 Umývanie vozidiel a ČOV
- 940 Technológia haly údržby trolejbusov
- 960 Technológia dielenského zázemia

3.6. Charakteristika prostredia priestorov

Charakteristika prostredia jednotlivých priestorov objektu je spracovaná v samostatnom protokole dokumentácie DSP, časť B02 Protokoly o určení vonkajších vplyvov.

3.7. Geologické a hydrogeologické pomery

Inžinierskogeologické, geotechnické, hydrogeologické pomery v mieste objektu sú hodnotené na základe výsledkov Podrobného inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu, ktorý zahŕňa výsledky terénnych prác - realizáciu jadrových vrtov, sond dynamickej penetrácie, vsakovacích skúšok, laboratórnych skúšok, prác geologickej služby a spracovania archívnej dokumentácie.

Inžinierskogeologické, geotechnické, hydrogeologické a geochemické pomery v mieste projektovaných stavebných objektov sú na základe získaných výsledkov nasledovne.

Horninové prostredie v mieste, kde je projektovaný SO 401 hodnotíme na základe inžinierskogeologického profilu 1 -1', 2 - 2', inžinierskogeologických vrtov J-3, V-2, sondy dynamickej penetrácie DP-2 (príloha č. 002, 030, 041, 051, 052, 060, 070). Na základe bodového prieskumu konštatujeme, že:

- povrchovú vrstvu tvorí antropogénny materiál (navážka), ktorú tvorí do hĺbky 0,1 m (J-3, V-2) vrstva betónu, ktorý v prechádza do hĺbky 0,5 m p.t. do vrstvy štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy (G3/G-FY). V mieste DP-2 bol do hĺbky 0,7 m p.t. realizovaný predvrt.
- báza antropogénneho materiálu je v hĺbke 0,5 m (J-3) až 0,7 m p.t. (DP-2);
- antropogénne zeminy prekrývajú fluválne jemnozrnne sedimenty do hĺbky 1,7 m p.t. charakteru ílu so strednou plasticitou (F6/CI) s $E_{def} = 11,2$ MPa (DP-2, príloha č. 060), pevnej, tvrdej konzistencie, do hĺbky 3,0 - 3,2 m p.t. siltu piesčitého (F3/MS) s $E_{def} = 3,6$ MPa, tuhej konzistencie s lokálnym výskytom piesčitých polôh;
- báza jemnozrných zemín je v hĺbke 3,0 m p.t. (J-3) až 3,2 m p.t. (J-3);
- jemnozrnne zeminy v súvislej vrstve prekrývajú fluválne štrkovité zeminy charakteru štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy (G3/G-F), štrku ílovitého (G5/GC), veľkosť štrkovitých zŕn je do 50 mm, miestami 150 mm (Cb - kamene), zrná sú čiastočne zaoblené až zaoblené, zdravé, miestami slabo zvetrané, štrk je uľahnutý s $E_{def} = 104,9$ MPa (DP-2, príloha č. 060), stredne uľahnutý s $E_{def} = 43,5$ MPa, veľmi uľahnutý s $E_{def} = 123,2$ MPa, vo vrstve štrkov sú polohy siltu so strednou plasticitou (F5/MI) a piesku ílovitého (S5/SC) stredne uľahnutého s $E_{def} = 6,9$ MPa;
- vo vrstve jemnozrných zemín nevylučujeme výskyt zemín s obsahom organických látok;
- báza kvartérnych zemín po konečnú hĺbku vrtov (8,0 m) nebola zistená;
- hladina podzemnej vody bola v čase prieskumu narazená a ustálená v hĺbke 3,9 m p. t.;
- v podzemnej vode odobratej z vrtu J-3 neboli prekročené žiadne medzné hodnoty normy a podzemná voda nemá agresívne účinky na základový betón;
- podzemná voda z vrtu J-3 výrazne prekročila medzné hodnoty elektrickej vodivosti udávanej v norme. Kvapalné prostredie vo vrte je charakterizované ako prostredie s veľmi vysokou agresivitou ($>400 \mu S \cdot cm^{-1}$) za použitia zosilnenej izolácie (IV. stupeň agresivity) na ochranu železných materiálov.
- koeficient vsaku v sonde V-2 je $4,76 \cdot 10^{-6} m \cdot s^{-1}$, hodnoty koeficientu vsaku sú vyhovujúce pre správnu funkciu vsakovacích zariadení, uvedenom mieste sú pomery vhodné pre vsakovanie.

Geotechnické parametre zemín a hornín

Základné geotechnické charakteristiky kvartérnych zemín a neogénnych hornín podľa výsledkov laboratórnych skúšok a normových hodnôt sú prezentované v tabuľke č. 1 v časti dokumentácie DÚR, F01 IGHP.

Rizikové faktory pre objekt

- premenlivá hrúbka antropogénnych zemín (navážok);
- premenlivé zloženie antropogénnych zemín;
- premenlivá hrúbka fluválnych jemnozrných sedimentov;
- náchylnosť jemnozrných zemín k objemovým zmenám;

- možnosť výskytu zemín s nízkym obsahom organických látok;
- náchylnosť pieskov k stekuteniu;
- premenlivý obsah kamenitej frakcie (Cb);
- premenlivé geotechnické vlastnosti horninového prostredia;
- hladina podzemnej vody;
- vysoká agresivita kvapalného prostredia na železité materiály;
- vhodné pomery pre vsakovanie.

Podmienky zakladania

- Na základe zistených geologických pomerov v oblasti objektu SO 401 budú pod vrstvou antropogénnych navážok základovú pôdu do hĺbky cca 1,7 m p.t. tvoriť **fluviálne íly so strednou plasticitou (F6/CI)** pevnej až tvrdej konzistencie, ktorých tabuľková výpočtová únosnosť pri hĺbke zakladania $d = 0,8-1,5$ m p.t. a šírke základov $b \leq 3$ m dosahuje hodnotu **Rdt = 200 kPa**. Do hĺbky cca 3,0-3,2 m p.t. to budú **silty piesčité (F3/MS)** tuhej konzistencie, ktorých tabuľková výpočtová únosnosť pri hĺbke zakladania $d = 0,8-1,5$ m p.t. a šírke základov $b \leq 3$ m dosahuje hodnotu **Rdt = 175 kPa**.
- Vzhľadom na neznámu konštrukciu objektu predpokladáme plošné založenie objektu (základové pásy, pätky) do nezamrzajúcej hĺbky. Hladina podzemnej vody tu bola zistená v hĺbke 3,9 m p.t. Pri nepostačujúcej únosnosti základovej pôdy bude potrebné nosnú konštrukciu objektu založiť hĺbkovo na krátkych pilótach do fluviálnych štrkov vystupujúcich od úrovne 3,0-3,2 m p.t.
- Po odstránení antropogénnych navážok budú podlažie prístupových komunikácií a podláh tvoriť fluviálne íly so strednou plasticitou (F6/CI) pevnej a tvrdej konzistencie. V zmysle STN 73 6133 sú tieto zeminy **nevhodné do podlažia vozovky (aktívnej zóny)**. Podľa upraveného Scheibleho kritéria sú nebezpečne až vysoko namrzavé. Zeminy majú menšiu stabilitu a pri väčšej vlhkosti klesá ich pevnosť až na 40% pevnosti pri optimálnej vlhkosti. Zvýšenie odolnosti podlažia proti vode sa dá dosiahnuť pridaním potrebnej dávky vápna.

3.8. Ochrana proti korózii

V Koróznom a geoelektrickom prieskume boli na základe nameraných hodnôt odporov horninového prostredia a meraní hodnôt smeru a intenzity bludných prúdov, zaradené všetky stanovišťa do 3. stupňa základných pasívnych opatrení pre obmedzenie bludných prúdov. Napriek tomu sa odporúča v Koróznom a geoelektrickom prieskume aplikovať opatrenia podľa **stupňa č. 4**, nakoľko záujmové územie sa nachádza v území s elektrifikovanou mestskou dopravou a s veľkou hustotou osídlenia.

Stupeň č. 4 je podľa TP-081 charakteristický pre väčšinu území s výskytom elektrifikovaných trakčných sústav a stavieb pre elektrifikované systémy dopravy. V tomto stupni ochranných opatrení sa v plnej miere uplatňuje systém ochranných opatrení vrátane zvrátenia výstuže a jej vyvedenia pre účely kontrolných meraní a realizácie dodatočných opatrení. Kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206 a sekundárnej ochrany, konštrukčné úpravy s vyvedením výstuže.

Korózný a geoelektrický prieskum je spracovaný v samostatnej časti dokumentácie DÚR, časť F02.

3.9. Ochrana proti radónu

Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu stavebného pozemku Objemová aktivita radónu v pôdnom vzduchu stavebného pozemku **NEPREKRAČUJE** odvodenú zásahovú úroveň na vykonanie opatrení proti prenikaniu radónu z podlažia.

Na pozemku s nízkym radónovým indexom sa nevyžaduje nijaké špeciálne opatrenie. Dostatočnú ochranu objektu vytvára bežná hydroizolácia navrhnutá podľa hydrogeologických pomerov. Tá však musí byť realizovaná v celej pôdorysnej ploche objektu. Súčasne sa odporúča oddeliť dverami schodiskový priestor vedúci z podzemných podlaží do vyšších.

Stanovenie objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu je spracované v samostatnej časti dokumentácie DÚR, časť F03.

3.10. Seizmické ohrozenie

V Seizmickom prieskume boli vykonané odhady seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickkej intenzity pre 90 % pravdepodobnosť nepresiahnutia počas 50 rokov (t.j. periódu návratnosti 450 rokov) a súčasne odhady seizmického ohrozenia v hodnotách špičkového zrýchlenia na skalnom podloží.

Študovaný región je možné považovať za oblasť, v ktorej sú očakávané makroseizmické intenzity od 7 do 8° MSK-64. Maximálne návrhové, seizmické zrýchlenie je rovné $a_g = 0,075$ g. Normová hodnota horizontálnej zložky maximálneho spektra seizmickej odozvy, pre kategóriu podložia C a pre interval kontrolných periód 0,125 – 1 s., je rovná $S_a(\max) = 0,15$ g.

Z uvedeného vyplýva, že je vhodné a potrebné individuálne posúdenie jednotlivých typov geologického podložia vzhľadom ku mozgnej seizmickej aktivite. Na základe predloženej štúdie bolo zistené, že z pohľadu reálneho možného výskytu seizmickej aktivity v študovanom regióne je potrebné vykonať nasledovné práce:

- V etape projektovania a výstavby eliminovať možné vplyvy seizmického rizika.
- Overenie geotechnických parametrov jednotlivých typov podložia a hornín (t.j. skalných hornín pieskovcov a bridlíc, nespevnených hornín v zosuvoch a riečnych nánosoch) z pohľadu ich kategorizácie podľa STN 73 00 36.
- Sledovanie zmien výšky hladiny podzemnej vody, z dôvodu nasýtenia horninového prostredia vodou (hlavne nespevnených hornín), ktoré môže spôsobiť vznik svahových pohybov aj pri nižších hodnotách seizmickej aktivity.

Posúdenie seizmického ohrozenia v mieste stavby – štúdia je spracované v samostatnej časti dokumentácie DÚR, časť F04.

3.11. Ochrana proti hluku a iným negatívnym vplyvom

Na základe vykonanej predikcie akustických pomerov v záujmovom území od emisie hluku z iných zdrojov hluku, ktoré súvisia iba s prevádzkou stavby „Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne, Prešov“, pre denný, večerný a nočný čas bolo konštatované, že podľa limitov prípustných hodnôt hluku z iných zdrojov pre kategóriu územia IV. vo výpočtovom bode MV1 pre:

- denný čas PH nie je prekročená ¹⁾;
- večerný čas PH nie je prekročená ¹⁾;
- nočný čas PH nie je prekročená ¹⁾.

¹⁾ Pre hluk z iných zdrojov, ktoré súvisia iba s činnosťou navrhovanej stavby „Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne, Prešov“ porovnávame posudzované hodnoty s PH platnými pre hluk z iných zdrojov pre časový interval denný a večerný čas 70 dB a nočný čas 70 dB.

Vibroakustická štúdia odporúča po realizácii stavby vykonať odborne spôsobilou osobou objektivizáciu expozície obyvateľov a ich prostredia hluku, vibráciám a otrasom. Na zabezpečenie kvality laboratórium, ktoré vydá protokol sa preukáže osvedčením o akreditácii laboratórnych pracovísk spolu s rozsahom udelenej akreditácie podľa Slovenskej technickej normy Všeobecné požiadavky na kompetentnosť skúšobných a kalibračných Laboratórií (ISO/IEC 17025:2017).

Vibroakustická štúdia je spracovaná v samostatnej časti dokumentácie DÚR, časť F06.

3.12. Rizika súvisiace so zmenou klímy

Najväčšia zraniteľnosť projektu na posudzované riziká bola identifikovaná na úrovni prevádzkových funkcií stavby, ktoré môžu byť vplyvom nepriaznivých poveternostných podmienok, spôsobených tiež zmenou klímy, obmedzené. Ide o prejavy ako silný vietor, silné dažde a búrkové javy. Uvedené obmedzenia sú však dočasného charakteru a po zohľadnení navrhovaných opatrení, ktoré umožnia včasnú identifikáciu a reakciu na vzniknutú situáciu, budú predstavovať nízke riziko. Nízkou zraniteľnosť projektu možno očakávať pri prejavoch ako poškodenie vplyvom vysokých teplôt a priameho slnečného

žiarenia, resp. vplyvom požiaru suchej vegetácie, ktoré si bude vyžadovať len krátkodobé prevádzkové obmedzenia, resp. obmedzenia počas výkonu bežnej údržby.

V prípade prejavov ovplyvňujúcich vznik zosuvov riziko nie je aktuálne.

Podľa Smernice Európskeho parlamentu a Rady 2007/60/ES z 23. októbra 2007 o hodnotení a manažmente povodňových rizík na základe predbežného hodnotenia povodňového rizika nebola pre okres Prešov identifikovaná existencia potenciálne významného povodňového rizika a oblasti, v ktorých možno predpokladať pravdepodobný výskyt významného povodňového rizika. Vzhľadom na ďalšie protipovodňové opatrenia predpokladáme nízke riziko projektu voči povodňam.

Závažné poškodenie posudzovanej stavby, ktoré by vyžadovalo prijatie mimoriadnych krízových opatrení, významnú až zásadnú zmenu technického riešenia stavby alebo trvalé uzatvorenie prevádzky v dôsledku zničenia stavby vplyvom zmeny klímy je, vzhľadom na stavebno-technické zhotovenie stavby a jej súčastí a prijaté opatrenia, vzácne až nepravdepodobné.

Na základe uvedeného možno konštatovať, že opatrenia prijaté na zabezpečenie odolnosti projektu modernizácie údržbovej základne trolejbusov a výstavby meniarne na súčasnú premenlivosť klímy a jej budúce prejavy sú dostatočné a nie je potrebné realizovať dodatočné adaptačné opatrenia.

Posúdenie rizík súvisiacich so zmenou klímy – generalizované posúdenie je spracované v samostatnej časti dokumentácie DSP, časť F07.

4. TECHNICKÉ RIEŠENIE

4.1. Základné technické údaje

Sústava : 2 DC 600/750V + a - pól v trolejovom vodiči

1. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:

Ochrana pred dotykom živých častí:

- ochrana vzdušnými vzdialenosťami (ochrana prekážkou) STN EN 50122-1

čl. 5.2.1, 5.3.1, 6.3.1.4

2. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:

Ochrana pred dotykom neživých častí:

- uzemnenie trakčnej siete STN EN 50122-1 čl. 6.2.2.1, 6.2.2.2, 7.3.1

- ochrana použitím zariadení triedy ochrany II alebo použitím ekvivalentnej

izolácie STN EN 50122-1 čl. 6.2.3.2, 7.3.2

Druh káblového vedenia :

1-CHBU 1x120

Odpojovač:

nástenný

Priestor z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom:

nebezpečný

Zariadenie zaraďujeme podľa vyhlášky 205/2010 do skupiny E4a, uvedenie do prevádzky je možné po vykonaní úradnej skúšky podľa §5,6 a prílohy č.4 vyhlášky 205/2010 Z.z o určených technických zariadeniach.

4.2. Popis technického riešenia

4.2.1. Existujúci stav

V súčasnosti sú v hale inštalované nástenné odpojovače s ručným pohonom, ktoré budú komplet demontované, vrátane napájacích káblov.

4.2.2. Navrhovaný

Napojenie trolejového vedenia 2x Cu 100mm² v hale prevádzkovej údržby trolejbusov bude pomocou nových dvojpólových odpojovačov s uzemnením, ktoré budú umiestnené na stenách haly zo strany

vstupu. Odpojovače budú umiestnené na pomocnej konštrukcii vo výške prispôsobenej výške haly a trolejového vedenia. Odpojovače budú s ručným pohonom a možnosťou zamknutia páky vo vypnutej polohe odpojovača.

Nástenný odpojovač pre napájanie umyvárne, bude umiestnený z vonku haly na stene pred vstupom do umyvárne trolejbusov a bude vybavený motorickým pohonom 230V AC. Zapnutie linky umývania bude podmienené vypnutým stavom trolejového vedenia. Blokácia zapnutia/vypnutia odpojovača v závislosti od chodu umyvárne bude automatická zabezpečená riadiacim systémom umývača. Súčasne zapnutia a vypnutie odpojovača bude možné aj pomocou prepínača s možnosťou zamknutia vo vypnutej polohe. Zapínanie a vypínanie odpojovača a tým trolejového vedenia v umyvárni musí byť ošetrené miestnym prevádzkovým predpisom, kvôli možnosti umývania trolejbusov zamestnancami vysokotlakovým ručným čističom (ručnou vapkou) nezávislou od riadenej technológie umývania.

Prepoj z vonkajšieho trolejového vedenia z pred úsekového deliča bude pomocou dvojice káblov 1-CHBU 1x120 (+ a - pól), ktoré od trakčného stožiaru cez stenu haly (2x otvor Ø22) prejdú do vnútra haly až k nástenným odpojovačom a od odpojovačov po prevese na trolej. V hale od miesta vstupu po odpojovače a od odpojovačov po prevesy budú káble umiestnené v káblových roštoch.

Súčasne odpojovače budú vybavené pomocnými kontaktmi, kvôli signalizácii beznapäťového stavu trolejového vedenia (rieši samostatná časť objektu 840).

4.3. Zoznam použitých noriem

STN 34 3112	Elektrotechnické predpisy STN. Bezpečnostné predpisy pre prácu na trakčnom vedení električiek a trolejbusov, dátum vydania: 16.05.1970
STN 33 3516	Predpisy pre trakčné vedenia električkových a trolejbusových dráh, dátum vydania: 01.11.1996, zmena 1: 09/2002, zmena 2: 09/2003
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.03.2019
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba el. Zariadení dátum vydania: 01.05.2010
STN 33 2000-5-51/A11	El. inštalácie budov, Časť 5-51: Vyber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá, dátum vydania: 01.12.2013
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov časť 5 výber a stavba el. zariadení, kapitola 52 – Elektrické rozvody. dátum vydania: 01.04.2012
STN 34 1500	Základné predpisy pre el. trakčné zariadenia, dátum vydania: 10.10.1977, zmena1: 11/1982, zmena 2: 11/1999, zmena 3: 10/2000, zmena 4: 09/2002, zmena 5: 09/2003
STN 34 3100	Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. vedení a zariadeniach, dátum vydania: 01.08.2001
STN 37 6754	Projektovanie trakčného vedenia električkových a trolejbusových dráh, dátum vydania: 10.09.1979
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 30.01.1985
STN 73 6005/Z6	Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 01.11.2001
STN IEC 60913	Elektrické trakčné nadzemné zariadenia, dátum vydania: 01.11.1993
STN 33 2000-4-43	El. inštalácie nízkeho napätia. Časť4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom 01.12.2010
STN 33 2000-4-473	Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 01.02.1995

STN 33 2000-4-473/O1	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 24.08.1995
STN EN 50122- (34 1505)	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.09.2011, zmena A1: 09/2011, oprava *AC : 11/2012
STN EN 50122-1 (34 1505)	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.12.2022
STN EN 50119	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Vrchné trolejové vedenia pre elektrickú trakciu, dátum vydania: 01.09.2020
STN EN 50124-1(33 3501)	Dráhové aplikácie. Koordinácia izolácie. Časť 1: Základné požiadavky. Vzdušné vzdialenosti a povrchové cesty pre všetky elektrické a elektronické zariadenia, dátum vydania: 01.06.2018 zmena A1: 06/2004, zmena *A1: 01/2005, zmena *A2: 03/2006, oprava *C1: 08/2010

a všetky súvisiace normy a technické predpisy.

5. POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU

5.1. Hlavné zásady postupu výstavby

Technológia stavebných prác a ich postup bude spresnený realizačnou firmou.

Pred zahájením stavebných prác je nutné všetky existujúce inžinierske siete v teréne vytýčiť a označiť, tak aby pri zemných prácach nedošlo k ich poškodeniu. V ochrannom pásme podzemných inžinierskych sietí je nutné výkopy realizovať ručne. Počas výkopových a búracích prác musí byť zabezpečená ochrana križujúcich inžinierskych sietí. Pri prácach v ochrannom pásme sietí je treba dodržiavať technologické predpisy a rešpektovať pokyny a stanoviská správcov dotknutých sietí.

Mimoriadnu pozornosť je potrebné venovať všetkým prácam v blízkosti podzemných a nadzemných elektrických vedení a tým predísť ich poškodeniu, resp. ublíženiu pracovníkov na zdraví. Všetky prekážky treba označiť, za zníženej viditeľnosti osvetliť.

Pri výstavbe je potrebné postupovať v zmysle technických a technologických predpisov, ktorý udáva výrobca pre konkrétny typ použitého prvku.

5.2. Vytýčenie objektu

Vytýčenie objektu sa zrealizuje v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK. Výškový systém Bpv. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422.

Vytyčovacia sieť stavby bude dodaná hlavným geodetom stavby pred vytýčením stavebného objektu.

Objekt je vytýčený rohmi vonkajších nosných stien.

5.3. Požiadavky na údržbu

Manuály užívania budov a prevádzkové poriadky budú vypracované po realizácii stavby zhotoviteľom stavby v spolupráci s užívateľom objektu. Charakteristika a riešenie objektu z rôznych hľadísk

5.4. Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Stavba sa riadi platnými legislatívnymi predpismi v oblasti ochrany prírody a krajiny (Zákon č. 543/2002 Z.z.), ochrany pôd (zákon č.220/2004 Z.z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy...), ochrany vôd

(zákon č. 364/2004 Z.z. o vodách) a v oblasti odpadového hospodárstva (zákon č.223/2001 Z.z. o odpadoch v znení neskorších predpisov a vykonávacích vyhlášok).

Zhoršenie vplyvu životného prostredia bude len počas výstavby vzhľadom na zvýšenú prašnosť a hluk zo stavebnej činnosti. Vzhľadom na to, že sa jedná o vplyvy dočasné a krátkodobé, elimináciu uvedených vplyvov je možné zabezpečiť opatreniami technického a organizačného charakteru.

Režim povrchových a podzemných vôd nebude navrhovanou výstavbou objektu negatívne dotknutý.

Stavebné práce je nutné prevádzať v súlade s platnými normami, predpismi a vyhláškami.

Nakladanie s odpadmi bude riešené pôvodcom odpadu v súlade s príslušnými zákonmi.

Odpady, ktoré vznikajú bežným užívaním budovy osobami predstavujú bežný, predovšetkým komunálny odpad. Odpady súvisiace s technologickými procesmi v objekte sú popísané a bilancované v príslušnej technologickej časti objektu.

Každý odpad bude na základe zmluvy zneškodňovaný firmou oprávnenou na zneškodňovanie odpadov. V súlade s §14 ods.1 písm. e) zákona č. 75/2015 o odpadoch, držiteľ odpadu odovzdá odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa tohto zákona.

Špecifikácia predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas výstavby (podľa prílohy č. 1 Vyhlášky MŽP SR č.365/2015 Z. z.) je uvedená v prílohe tejto technickej správy.

Uvedené druhy odpadov a ich množstvá sú predpokladané. Zhotoviteľ stavby je povinný viesť počas výstavby evidenciu o skutočnom množstve odpadov a o nakladaní s nimi.

Spôsob spracovania, recyklácie alebo uloženia stavebného odpadu bude upresnený dodávateľskou firmou.

Vzhľadom na charakter objektu a jeho konštrukcií sa výskyt nebezpečného odpadu nepredpokladá.

5.5. Riešenie z hľadiska BOZP a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby

Počas realizácie stavby je potrebné dôsledne dodržiavať všetky bezpečnostné predpisy týkajúce sa ochrany zdravia pri práci. Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci je povinný zaistiť zhotoviteľ stavby.

Stavebné práce musia byť vykonávané v súlade s právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP, najmä ustanovení:

- vyhláška 205/2010 Z.z – o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností;
- nariadenie vlády č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko;
- vyhlášky SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení;
- ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach.

Plán BOZP môže byť upravovaný v závislosti od postupu plnenia úloh, výskytu úrazov alebo nehôd alebo dodatočných zmien v projekte. Všetky predpisy uvedené v tomto Pláne BOZP sú predpisy v znení neskorších predpisov (zmien a doplnkov) v čase schválenia predmetnej verzie Plánu BOZP.

Plán BOZP tvorí prílohu dodávateľskej zmluvy. Aktuálna verzia Plánu BOZP musí byť dostupná na zariadení staveniska.

Podľa konkrétnej situácie je nutné dokument o posúdení rizika a plány bezpečnostných opatrení priebežne aktualizovať. Tieto informácie je nutné v písomnej forme bezprostredne odovzdávať hlavnému inžinierovi stavby, stavebnotechnickému dozoru a koordinátorovi bezpečnosti v záujme zaistenia informovanosti ostatných dodávateľov na stavbe. Na spoločnom pracovisku viacerých dodávateľov zhotoviteľ zaistí ich koordináciu a vzájomnú informovanosť.

Všetky zmeny v technologickom postupe dodávateľa musia byť predložené koordinátorovi BOZP a stavebnotechnickému dozoru.

Dodávateľ je ďalej povinný dodržiavať najmä nasledovné povinnosti (platia v plnom rozsahu aj pre zamestnancov dodávateľov a ich poddodávateľov):

- počas výstavby dodržiavať príslušné zákony, vyhlášky a predpisy BOZP pri prácach súvisiacich s predmetnou stavbou;
- v prípade vzniku úrazu, smrti a nebezpečnej udalosti na stavbe plniť ohlasovaciu povinnosť podľa zákona č. 124/2006 Z.z. príslušným štátnym orgánom podľa pokynov uvedených v prílohe č. 6 Knihy úrazov, vznik takejto udalosti neodkladne oznamuje BOZP oddeleniu zhotoviteľa a koordinátorovi BOZP;
- zamestnanci dodávateľa sa musia zdržiavať iba na určenom pracovisku a pohybovať sa len v určených priestoroch vrátane prístupu na pracovisko;
- zabezpečiť viditeľné označenie osoby prítomnej na stavenisku názvom (logom) príslušného dodávateľa;
- zabezpečiť používanie OOPP v súlade s predloženým posúdením rizika a požiadavkami dodávateľa všetkými osobami prítomnými na stavenisku;
- používať výhradne miesta a spôsoby pripojenia na energetické médiá, rozvod vody a kanalizácie určené pri odovzdaní pracoviska;
- uskladiť náradie, materiál a ostatné veci len na miestach, ktoré boli určené pri odovzdaní pracoviska;
- dodržiavať čistotu a poriadok na pracovisku;
- dodržiavať zákaz požívania alkoholických nápojov a omamných látok a zákaz pracovať pod vplyvom alkoholu a omamných látok v priestoroch stavby;
- pri zriadení a prevádzke zariadenia staveniska dodržiavať povinnosti zhotoviteľa uvedené v časti 8 Plánu BOZP;
- oznamovať oddeleniu BOZP zhotoviteľa a koordinátorovi bezpečnosti každé prerušenie stavebných prác (so zápisom do stavebného denníka);
- udržiavať a prevádzkovať motorové vozidlá a mechanizmy v spôsobilom technickom stave a bez poškodzovania životného prostredia.

Koordináciu projektovej dokumentácie a jej zmien z hľadiska zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci zabezpečuje koordinátor dokumentácie, poverený v zmysle § 3 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z..

Koordináciu plnenia úloh BOZP pri realizácii prác na stavenisku zabezpečuje koordinátor bezpečnosti, poverený v zmysle § 3 ods. 1 nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z.z.

6. SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY

401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

601 Trolejové vedenie

V Košiciach jún 2023

Vypracoval: Ing. Peter Jacko

Prílohy:

- Príloha č.1: Vyhodnotenie neodstrániteľného ohrozenia podľa zákona 124/2006 Z.z.
- Príloha č.2: Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 8674-00/401/DRS

Príloha č.1 Vyhodnotenie neodstrániteľného ohrozenia podľa Zákona 124/2006 Z.z.

ZÁKON z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov 124/2006 Z.z. §4 Opatrenia na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v pred výrobe:

Por. Číslo	Faktor pracovného procesu a prostredia	Neodstrániteľné nebezpečenstvo (stav, veľkosť poškodenia zdravia)	Neodstrániteľné ohrozenie	Číslo opatrenia
1	El. energia	Nebezpečné el. napätie a el. prúd pre zdravie a život	El. skrat - vznik požiaru	1-8
			Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	1.-6,8
			Dotyk s neživou časťou	1.-5,7-8

Definovanie pojmov:

Nebezpečenstvo je stav alebo vlastnosť faktora pracovného procesu a pracovného prostredia, ktoré môžu poškodiť zdravie.

Ohrozenie je situácia, v ktorej nemožno vylúčiť, že zdravie zamestnanca bude poškodené.

Riziko je pravdepodobnosť, vzniku poškodenia zdravia zamestnanca pri práci a stupeň možných následkov na zdraví.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a neodstrániteľné ohrozenie je také nebezpečenstvo a ohrozenie, ktoré podľa súčasných vedeckých a technických poznatkov nemožno vylúčiť ani obmedziť.

Ochranné opatrenia:

1. Poučenie obsluhy o zásadách bezpečnosti práce a ochrany zdravia
2. Zákaz vstupu nepovolaným osobám
3. Poučenie o používaní ochranných a pracovných pomôcok podľa predpisov
4. Všetky údržbárske práce prevádzať len s povolením na prácu a s pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou
5. Práce s otvoreným ohňom pracovať iba s povolením
6. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom pri normálnej prevádzke:
Ochrana izolovaním živých častí, ochrana umiestnením mimo dosahu v zmysle STN 33 2000 4-41 ochrana krytom, ochrana zábranou, ochrana umiestnením mimo dosahu v zmysle STN EN 61 936-1
7. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:
samočinným odpojením napájania v sieti IT (čl. 413.1) v zmysle STN 33 2000 4-41 uzemnením (podľa kapitoly 10) v zmysle STN EN 61 936-1
8. Pravidelnou revíziou a prehliadkami elektrického zariadenia vykonanými pracovníkmi s predpísanou kvalifikáciou

Posúdenie rozsahu rizika

Por. Číslo	Neodstrániteľné nebezpečenstvo alebo neodstrániteľné ohrozenia	Pravdepodobnosť vzniku poškodenia zdravia pri práci v prípade		Stupeň následkov na zdraví v prípade	
		Najlepšom ¹⁾	Najhoršom ²⁾	Najlepšom ³⁾	Najhoršom ⁴⁾
1.	El. skrat - vznik požiaru	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
2.	Dotyk so živou časťou v normálnej prevádzke	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká
3.	Dotyk s neživou časťou pri poruche	Žiadna	Vysoká	Žiadna	Vysoká

- Najlepší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa dodržiava pracovná disciplína a sú dodržané pracovné a bezpečnostné predpisy
- Najhorší prípad z hľadiska pravdepodobnosti vzniku poškodenia zdravia je ak sa nedodržiava pracovná disciplína alebo sú nedodržané pracovné a bezpečnostné predpisy a je súbeh viacerých nebezpečenstiev a ohrození.
- Najlepší prípad z hľadiska možných následkov je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia je minimálny dopad na zdravie zamestnancov.

Najhorší prípad z hľadiska možných následkov na zdraví je ak pri výskyte daného nebezpečenstva alebo ohrozenia sa predpokladá dosiahnutie najhoršieho možného dopadu na zdravie zamestnancov.

Príloha č.2 :

**PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV
č. 8674-00/401/DRS**

Vypracoval: Dopravoprojekt, a.s.Bratislava, Kominárska 2, 4

Zloženie komisie:

Predseda:	Ing. arch. Z. Macháčová	hlavný inžinier projektu	-
Členovia:	Ing. Rastislav Hajach	projektant pozemných stavieb	-
	Ing. Radko Kalata	projektant pozemných stavieb	-
	Ing. Milan Holeš	projektant silnoprúdových zariadení	osv. č. 0004-21/D-E1,E2,E11 (PE)
	Ing. Peter Jacko	projektant technológie meniarne	osv. č. 0007-19/D-IDO-E1, E2, E3, E4a, E5, E6, E9,E11,E12 (PE)
	Ing. Pavol Pristaš	projektant technologických zariadení	-
	Ing. Josef Sprušanský Ing. Pavol Pristaš	projektant technologických zariadení	-
	Ing. Marek Slosarčík	špecialista požiarnej ochrany	-
	Ing. Peter Krúpa	projektant VZT zariadení	-

* osvedčenie o odbornej spôsobilosti na vykonávanie činností na určených technických zariadeniach elektrických podľa vyhl. MDPT SR č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach

Stavba: Modernizácia údržbovej základne trolejbusov a výstavba meniarne

Objekt: SO 401 Hala prevádzkovej údržby trolejbusov

Stupeň dokumentácie: Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS)

Podklady použité navypracovanie protokolu:

- Výkresová dokumentácia - stavebná a technologická časť
- STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN EN 60079-10-1 Výbušné atmosféry. Časť 10-1: Určovanie priestorov. Výbušné plyné atmosféry
- STN EN 60079-14 Výbušné atmosféry. Časť 14: Návrh, výber a montáž elektrických inštalácií
- STN 65 0201 Horľavé kvapaliny. Prevádzkarne a sklady
- STN 92 0800 Požiarna bezpečnosť stavieb. Horľavé kvapaliny
- Fyzikálno-chemické vlastností horľavých plynov, pár a kvapalín
- Vyhláška MV SR č. 96/2004, ktorou sa ustanovujú zásady požiarnej bezpečnosti pri manipulácii a skladovaní horľavých kvapalín, ťažkých vykurovacích olejov a rastlinných a živočíšnych tukov.
- Zákon NR SR č. 137/2010 Z. z. o ovzduší
- Vyhláška MŽP SR č. 410/2012 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o ovzduší
- Ostatné platné technické normy, zákony a vyhlášky, súvisiace s posudzovanou činnosťou

Prílohy:

- č. 1 - Tabuľka vonkajších vplyvov
- č. 2 - Tabuľka vlastností horľavých látok (plyny, pary, kvapaliny)
- č. 3 - Tabuľka vlastností nehorľavých látok (plyny, pary, kvapaliny)

Opis objektu a technologického procesu:

Modernizácia v existujúcom areáli Dopravného podniku mesta Prešov a.s. rieši aj budovu jestvujúceho objektu haly údržby trolejbusov. Celý objekt je funkčne rozdelený na 3 časti. Prvú časť tvorí novovybudovaný 3 podlažný objekt Haly údržby. Druhú, rekonštruovanú časť, tvoria haly opráv a denného ošetrovania trolejbusov so zázemím a tretiu časť tvorí novovybudovaný objekt umývárne trolejbusov.

Na 1.NP sa nachádzajú vstupné priestory, vestibul, schodisko, výťah, kancelária pre majstra, sociálne zariadenia, technická miestnosť elektro, kotolňa, sklad olejov, dielne, údržba a sklad PTZ s prístreškom v exteriéri pre parkovanie vozidla na údržbu PTZ a obrobňa. Tieto priestory sú prístupné z chodby prislúchajúcej k centrálnemu objektu haly údržby trolejbusov do ktorej je prístup z vestibulu 1.NP.

Cez vestibul je zabezpečený aj prístup do druhej, centrálnej časti budovy a to haly opráv trolejbusov, haly denného ošetrovania trolejbusov ako aj haly technickej kontroly trolejbusov, kde sú tieto jednotlivé pracoviská vybavené montážnymi jamami. Z tohto priestoru hál je zabezpečený aj prístup do priestorov ich potrebného zázemia vybaveného sociálnym zariadením pre mužov, skladom náhradných dielov, kompresorovou stanicou s centrálnym vysávačom, lakovacou a striekacou kabínou s príručným skladom náterových látok, zázemím pre sklad a údržbu AKU batérií, sklad pneumatík, kanceláriu majstra a z exteriéru prístupný elektro rozvádzač, sklad technických plynov a propánu. V tejto časti budovy sa nachádzajú aj 2 jestvujúce nádrže na úžitkovú vodu, z ktorých jedna sa bude využívať ako požiarňa nádrž, súčasť automatickej tlakovej stanice a druhá ako súčasť prevádzkového súboru strojovne ČOV pre rozvod úžitkovej vody pre strojnú umýváreň. Táto novovybudovaná umýváreň trolejbusov tvorí samostatnú, tretiu časť, nachádzajúcu sa v juhovýchodnej časti riešeného objektu 1 NP.

2.NP objektu tvorí hlavne hygienické vybavenie pre vodičov a zamestnancov údržby dopravného podniku, ako aj strojovne VZT, šatne, hygienické zariadenia. Oproti schodisku je situovaný výťah, sklad a WC pre imobilných. Z priestoru vestibulu je vstup do časti vybavenia pre zamestnancov kuchynka, jedáleň a oddychová miestnosť pre vodičov.

3. NP objektu haly údržby slúži pre administratívnych pracovníkov PTZ, TR a technickej prevádzky. Oproti schodisku je situovaný výťah, WC pre imobilných a výstup do exteriéru vybudovaný pre prístup pre údržbu striech a údržbu a montáž zariadení nachádzajúcich sa na strechách centrálného objektu. Z vestibulu je tiež prístup do zasadačky s kapacitou 14 zamestnancov. Na ľavej strane sa nachádzajú aj kancelárie, kuchynka samostatným wc pre zamestnancov (muži, ženy). Na pravej strane od jadra sú cez chodbu situované kancelárie technickej prevádzky, kuchynka pre zamestnancov, hygienické zariadenia so samostatným vybavením spíech a WC pre ženy a mužov. Súčasťou tejto časti vybavenia podlažia je archív a serverovňa. Po stranách sú situované šachty pre prestup VZT rozvodov zo strojovni VZT nachádzajúcich sa na 2.NP. Šachta VZT pri schodisku zabezpečuje rozvod pre odvetranie schodiska (CHÚC) a prívod čerstvého vzduchu.

Na strechách centrálného objektu hál sa nachádzajú svetlíky zabezpečujúce dostatočné presvetlenie denným svetlom pracovísk opráv trolejbusov, denného ošetrovania trolejbusov ako aj pracovisko technickej kontroly. Ostatné pridružené prevádzky nachádzajúce sa v centrálnej časti objektu majú zabezpečené presvetlenie priestorov denným svetlom buď oknami cez fasádu alebo svetlíkmi v stropnej konštrukcii.

Technológia haly údržby trolejbusov

Technológia haly prevádzkovej údržby trolejbusov je stavebne aj technologicky rozdelená na 3 samostatné halové časti :

- Opravy trolejbusov
- Denné ošetrovanie trolejbusov
- Technické kontroly trolejbusov

Technické prehliadky a opravy trolejbusov (m. č. 1.18).

Táto časť, ktorá slúži na technické prehliadky a opravy trolejbusov je tvorená dvomi prejazdными pracoviskami, ktoré sú radené vedľa seba. Na každom pracovisku (stojisku) sú navrhnuté dve stojiská trolejbusov, ktoré sú radené za sebou. Trolejbusy budú napojené na trolejové vedenie. Na stojiskách sa budú vykonávať technické prehliadky trolejbusov a to kontrolná, malá, stredná a veľká. Na opravárskych stojiskách sa budú vykonávať opravy na pevnej časti vozidla – karosérie a podvozku, oprava a údržba agregátov, ktoré nie je potrebné demontovať z trolejbusov a demontáž a montáž opravených agregátov, ktoré sa budú opravovať v opravárskych dielnach. Na týchto stojiskách sa budú vykonávať všetky opravárske úkony spojené s technickými prehliadkami trolejbusov, mimo umývania trolejbusov, napäťových skúšok a technickej kontroly trolejbusov.

Každé opravárske miesto bude vybavené pracovnou plošinou pre zabezpečenie opráv a údržby elektrickej výzbroje trolejbusu, ktorá je inštalovaná na streche vozidla. Plošina je navrhnutá ako pojazdná o dĺžke 20,00 m s dvomi rebríkovými výstupmi. Nad dvomi pracoviskami bude inštalovaný nástenný konzolový žeriav o nosnosti 2,0 t. Žeriav sa bude používať pri demontáži kontajnerov s elektronikou zo strechy trolejbusov. Na prvých dvoch stojiskách sú inštalované dva zapustené zdvihačky. Ďalšie dve pracoviská sú vybavené montážnymi jamami. Montážne jamy sú navrhnuté ako kompaktné oceľové výrobky, vybavené všetkým potrebným príslušenstvom – schody, výklenky pre náradie, osvetlenie jamy, vetranie jamy, vývody stlačeného vzduchu, suchá záchytná vaňa v podlahe. Celá jama sa bude dať prekryť vodorovne posúvateľnou

roletou. V každej montážnej jame bude inštalovaný kanálový zdvihák. Vedľa opravárskych stojísk budú situované ručné stolové pracoviská vybavené ručným mechanickým náradím a stolovými obrábacími strojmi.

Denné ošetrovanie trolejbusov (m. č. 1.19)

Denné ošetrovanie trolejbusov sa bude vykonávať na dvoch prejazdnych pracoviskách, ktoré sú radené vedľa seba. Na každom pracovisku (stojisku) sú navrhnuté dve stojiská trolejbusov, ktoré sú radené za sebou. Na každom prejazdnom pracovisku je navrhnutá jedna montážna jama., ktorá má dĺžku cca 39,00 m. montážna jama je tej istej konštrukcie, ako je popísaná v prípade pracovísk na vykonávanie technických prehliadok a opráv trolejbusov. Trolejbusy sa budú dopravovať na stojiská a zo stojísk jazdou vpred pričom budú napojené na trolejové vedenie.

Na vykonávanie denného ošetrovania trolejbusov slúžiť štyri pracoviská. V rámci denného ošetrovania trolejbusov sa bude vykonávať denná kontrola trolejbusov, a zároveň sa tu bude vykonávať mechanické čistenie interiérov vozidiel. Na vnútorné čistenie interiérov vozidiel bude slúžiť centrálny vysávač. Na údržbu a kontrolu zariadení umiestnených na streche trolejbusu bude slúžiť pojazdná hliníková plošina. V každej montážnej jame bude inštalovaný kanálový zdvihák o nosnosti 14 t, ktorý bude pojazdný po dne montážnej jamy. Na každej montážnej jame bude aj po jednom vývode na výdaj nemrznúcej zmesi do ostrekovačov trolejbusov.

Technické kontroly trolejbusov (m. č. 1.20)

Toto pracovisko bude slúžiť aj na vykonávanie technických kontrol vozidiel dopravného podniku. Technické kontroly sa budú vykonávať na trolejbusoch a autobusoch po vykonaní vyšších stupňov na technických prehliadkach, alebo po väčších opravách. Celý technologický proces technickej a emisnej kontroly sa vykonáva na nasledovných pracoviskách:

- kontrola emisií výfukových plynov z vozidiel
- kontrola osvetlenia a svetelnej signalizácie, vrátane nastavenia svetlometov
- kontrola hĺbky dezénu pneumatík
- kontrola brzdovej sústavy na valcovej skúšobni brzd.

Valcová skúšobňa brzd je inštalovaná na montážnej jame a je vybavená dvomi monitormi, pretože na tejto linke sa budú skúšať aj kľbové autobusy a trolejbusy. Okrem toho je táto brzdová stolica vybavená priťažovacím zariadením náprav skúšaných vozidiel. Tesne pred skúšobňou brzd bude inštalovaná skúšobňa tlmičov. Brzdová stolica bude ovládaná diaľkovým zariadením, ktorým sa budú ovládať z miesta vodiča, počas skúšok brzd.

Pracovisko je umiestnené nad kontrolným kanálom a budú sa tu kontrolovať:

- brzdové hadice a potrubia
- kľúče brzd, zdvih pák, vôle v kľboch riadiacich pák a tyčí
- mechanická vôľa riadenia na volante
- kontrola vôle v zavesení a uložení kolies
- kontrola rajdu prednej nápravy vozidla

Na kontrolnej linke bude inštalovaná priebežná odsávací linka, ktorá bude slúžiť na odsávanie výfukových plynov, pokiaľ sa budú na linke kontrolovať autobusy.

Obrobňa

V tejto dielni sa budú vykonávať sústružnícke práce na dieloch z trolejbusov. Je tu inštalovaný hrotový sústruh o točnom priemere 505 mm a vzdialenosťou medzi hrotmi 1 500 mm a otočný konzolový žeriav o nosnosti 250 kg. Okrem toho je dielňa vybavená univerzálnou brúskou nástrojov, ručným stolovým pracoviskom, skladovacími regálmi a dielenskou skrinkou. V zámočnickej časti dielne sa budú vykonávať zámočnicke a plechárske práce. Sú tu inštalované stroje a zariadenia pre práce s plechmi a na obrábanie materiálov, taktiež sú tu taktiež sú tu vytvorené ručné stolové montážne a demontážne pracoviská.

Zvarovňa

Na zvaracom pracovisku je inštalovaný zvarací stôl, na ktorom sa budú vykonávať jednotlivé operácie zvarania. Zvarací stôl je vybavený recirkulačnou elektrostatickou jednotkou, ktorá zachytáva vznikajúce škodliviny pri zvaraní. Vyčistený vzduch sa vracia späť do dielne.

Sklad a údržba akumulátorových batérií

Tu sa budú skladovať akumulátorové batérie z trolejbusov a to nové aj použité. Zároveň sa tu bude vykonávať predpísaná údržba akumulátorových batérií pri jednotlivých stupňoch prehliadok trolejbusov. Batérie sa budú skladovať v skladovacích uzatvorených paletách v troch vrstvách nad sebou. Na údržbu batérií bude slúžiť ručné stolové pracovisko. Pracovisko bude vybavené ručným náradím a kontrolnými meracími prístrojmi – hustomer, teplomer, merač kapacity batérie apod. Destilovaná voda sa bude vyrábať v umývárni trolejbusov. Miestnosť bude nútené vetraná vzduchotechnickým zariadením

Sklad pneumatík

Protokol o určení vonkajších vplyvov

Tu sa budú skladovať poškodené a nové pneumatiky. Pneumatiky sa budú opravovať u externého dodávateľa. Pneumatiky sa budú skladovať v jednoúčelových paletách. V každej palete sa bude skladovať 6 ks pneumatík. Palety sa budú skladovať v dvoch vrstvách nad sebou. Manipulácia s paletami bude pomocou ručného vysokozdvížneho vozíka.

Sklad olejov

Jedná sa o príručný sklad horľavých kvapalín, v ktorom je uložených najviac 7 m³ horľavých kvapalín všetkých tried nebezpečnosti. Tu sa bude skladovať sedem druhov olejov a kvapalina do ostrekovačov. Tieto kvapaliny sa budú skladovať v 200 l sudoch, z ktorých sa budú vyčerpávať pomocou sudových čerpadiel. Množstvo vydaných prevádzkových látok je merané na príslušnom prietokomeri, ktorý je súčasťou každého výdajného zariadenia a údaje o odbere sa budú prenášať do miesta evidencie spotreby olejov. Okrem olejov sa tu budú skladovať i všetky ostatné horľavé kvapaliny, potrebné pre zabezpečenie technológie opráv trolejbusov – odmasťovacie kvapaliny, rezné emulzie.... Tieto ostatné horľavé látky sa budú skladovať v prenosných nádobách v obchodnom balení a budú sa skladovať v kovovom policovom regáli. Sklad bude vybavený núteným vetraním s 2-násobnou výmenou vzduchu. Ventilátor na nútené vetranie je určený na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu a pri jeho inštalácii sa prihliadalo na skupinu výbušnosti a teplotnú triedu skladovanej horľavej kvapaliny.

Príručný sklad náterových látok

bude slúžiť na uskladnenie potrebného množstva farieb (do 500kg) a ostatných prostriedkov pre lakovanie dielov, ktoré sa budú skladovať v policových regáloch. Farby sa budú skladovať v obaloch v obchodnom balení. V sklade je navrhnutá suchá záchytná podlahová vpust do ktorej je celá podlaha skladu vyspádovaná. Taktiež sa tu bude vykonávať miešanie farieb na požadovaný odtieň v miešacom zariadení. Jedná sa len o rozmiešanie farby pred samostatným nanášaním na povrch karosérie vozidiel, pretože farby sa dodávajú namiešané na požadovaný farebný odtieň už od dodávateľskej firmy. Čistenie striekacej techniky sa bude vykonávať v tejto miestnosti pomocou čistiaceho (umývacieho) zariadenia. Čistiacim prvkom je riedidlo. Umývacie zariadenie je uzavretej konštrukcie, do ktorého sa vkladá striekacia pištoľ, zariadenie je odvetrané a nanášanie riedidla na povrch striekacej pištole je zabezpečený dýzami, ktoré poháňa stlačený vzduch.

Lakovacia a striekacia kabína

Na tomto pracovisku sa bude vykonávať občasná povrchová úprava demontovaných dielov z vozidiel, ako sú nárazníky, dvere a kryty rôznych miest na konštrukcii karosérii. Pracovisko je vybavené lakovacou stenou so suchou filtráciou odlúčených látok pri nanášaní náterových látok. (lakovacia stena = otvorené skriňové zariadenie bez čelnej steny). Čerstvý vzduch do kabíny je nasávaný z vonkajšieho prostredia cez prachový filter do priestoru lakovacej kabíny ventilátorom. Nasávaný vzduch sa ohrieva v elektrickom ohrievači a je privádzaný do priestoru striekacej steny. Z tohoto priestoru je znečistený vzduch rozprášenými náterovými látkami odsávaný mimo pracovný priestor kabíny do vonkajšieho ovzdušia. Odsávaný vzduch je filtrovaný v troch stupňoch – v troch rozdielnych filtroch. V prípade, že účinnosť filtrácie klesne pod 75% je nutné filtre vymeniť. V tomto prípade, ak sa filtre nevymenia, tak pneumatický magnetický ventil odstavi striekanie. Filtre sú ľahko vymeniteľné. Miestnosť bude vybavená núteným vetraním s 3-násobnou výmenou vzduchu. Ventilátor na nútené vetranie je určený na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu.

Umývanie vozidiel a čistenie odpadových vôd

V rámci stavby bude zriadená aj strojná umývacia linka s čističkou odpadových vôd (ČOV). Umyváreň bude slúžiť na umývanie celého vozového parku dopravného podniku po ukončení dennej prevádzky. Vozový park tvoria autobusy, trolejbusy a tzv. parciálne trolejbusy, teda hybridný trolejbus s alternatívnym pohonom. K tomuto účelu je v objekte inštalovaná prejazdová umývacia linka. Na tom istom stojisku bude tiež nožnicový zdvihač na občasné ručné umývanie spodnej časti vozidiel. Samotné umývacie zariadenie pozostáva z dvoch bočných rámov, na ktorých sú uchytené dve bočné vertikálne kefy a jedna tzv. 3D kefa. Rám s kefami saphybuje po koľajniciach s horným vedením. Pred vjazdom do priestoru na umývanie je na stene umiestnený obslužný terminál. Umývacia linka pracuje v pojazdnom režime, kedy sa rám s kefami posúva okolo stojacieho vozidla. Umývaciu linku je možné naprogramovať na viacero programov, podľa jednotlivých typov vozidiel. Umývacia linka je ďalej vybavená penovým predstrikovacím zariadením, zariadením na oplachovanie osmotickou vodou a výkonnou sušičkou so stacionárnymi bočnými ventilátormi. V umývárni je inštalované trolejové vedenie s napätím DC 600 V. Umývanie vozidiel sa bude vykonávať pri vypnutom trolejovom vedení vr. blokovania umývacej linky. V prípade trolejbusov sa umýva len obrys vozidla bočnými kefami a čelo 3D kefami. Pri autobusoch bude umývaný obrys vozidla ako aj čelo, zadok a strecha vozidla.

Súčasťou prevádzkového súboru je aj ČOV s recykláciou vody umiestnená v samostatnej miestnosti. V strojovni bude okrem ČOV umiestnené zariadenie na zmäkčovanie a reverznú osmózu úžitkovej vody, zásobníky s čerpadlami na čistú, vyčistenú a osmóznou vodu, a príslušné potrebné rozvody. Taktiež je tu rozvádzač pre umývaciu linku. Čistá voda bude čerpaná z jestvujúceho vodojemu umiestnenému pod podlahou strojovne. Prebytočné vyčistené vody sú odvedené do kanalizácie.

Rozhodnutie :

Komisia po posúdení technológie pre riešenie časti stavby stanovuje, v súlade príslušnými ustanoveniami STN 33 2000-5-51:2010 nasledovné priestory:

Typ miestnosti A: Chodby, schodiská, šatne, sklady, toalety WC, predsieň WC, upratovačka

1.01, 1.02, 1.03, 1.04, 1.08, 1.09, 1.10, 1.23, 1.27, 1.31, 1.32, 2.01, 2.02, 2.03, 2.04, 2.05, 2.06, 2.07, 2.08, 2.12, 2.13, 2.14, 2.15, 2.19, 2.20, 3.01, 3.02, 3.04, 3.05, 3.06, 3.07, 3.17, 3.18, 3.19, 3.20, 3.21, 3.28, 3.32, 3.33, 3.35, 3.36

Typ miestnosti A: Kancelárie, zasadačky, denné miestnosti

1.13, 1.34, 2.11, 2.21, 3.03, 3.08, 3.09, 3.10, 3.11, 3.12, 3.13, 3.14, 3.15, 3.16, 3.23, 3.24, 3.25, 3.26, 3.27, 3.29, 3.30, 3.31

- III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach možno na určitý čas vypnúť.

V miestnostiach, v ktorých sa vyskytujú umývadla, drezy, a výlevky platia zóny stanovené pre umývací priestor v STN 33 2000-7-701.

Typ miestnosti B: Technické miestnosti elektro, ÚK, VZT, strojovňa ATS, ČOV

1.11, 1.14, 1.21, 1.22, 1.25, 1.35, 2.10, 2.22, 3.22

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach možno na určitý čas vypnúť. V miestnostiach sa vyskytujú EZ vo väčšej miere, kde majú prístup len poučené osoby BA4.

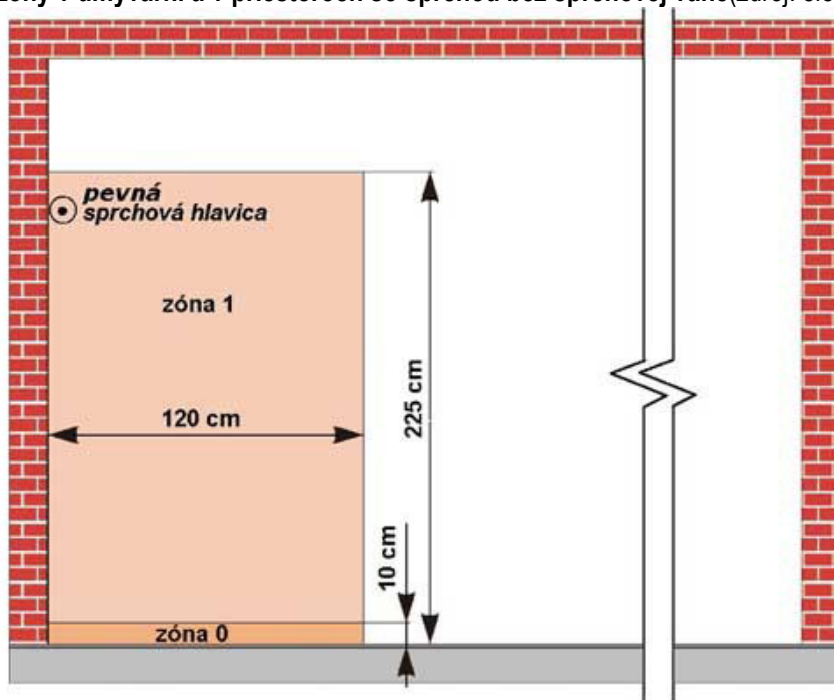
Typ miestnosti C: Umyvárne a sprchy

2.09, 2.17, 2.18, 3.34, 3.37

- III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach možno na určitý čas vypnúť. V miestnostiach sa vyskytujú sprchy bez sprchovej vaničky, pre ktoré platia zóny 0, 1 a 2 stanovené v STN 33 2000-7-701. V priestore mimo zón sa môže krátkodobu vyskytovať zvýšená vlhkosť AD2.

Zóny v umývárni a v priestoroch so sprchou bez sprchovej vane(zdroj: elektrika.cz)



Typ miestnosti D: Dielne

1.05, 1.06, 1.07, 1.12, 1.16, 1.17, 1.18, 1.19, 1.24, 1.28

Typ miestnosti E:1.26 - Sklad a údržba akumulátorových batérii

- **III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou**

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach možno na určitý čas vypnúť. Prirodzené vetranie miestnosti je riešené pomocou neuzatvárateľných otvorov pod stropom pre voľný únik plynov vznikajúcich pri nabíjaní. Je navrhnuté prevádzkové vetranie, ktoré zabezpečuje 5-násobnú výmenu vzduchu v miestnosti. Koncentrácia výparov môže spôsobovať zvýšenú koróziu konštrukcií a zariadení, preto sa stanovuje vonkajší vplyv - AF3 Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok - občasný alebo príležitostný.

Typ miestnosti F: 1.15 – Sklad olejov

- **III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou**

V sklade olejov (príručný sklad do 7 m³) sa budú skladovať prevažne motorové a prevodové oleje IV. triedy nebezpečnosti v 200l sudoch umiestnených na záchytnej vaničke s roštom. Uvedený sklad bude vyhotovený podľa požiadaviek normy STN 92 0800 a vyhl. MV SR č. 96/2004 Z.z. V miestnosti je zabezpečené nútené vetranie s 2-násobnou výmenou vzduchu podľa § 28 ods. 3) vyhl. MV SR č. 96/2004 Z.z. V celom priestore skladu sa stanovuje priestor BE2-N3 s nebezpečenstvom požiaru horľavých kvapalín.

Typ miestnosti F: 1.30 – Príručný sklad náterových látok

- **III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou**

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach možno na určitý čas vypnúť. V sklade farieb sa budú skladovať náterové látky a čistiace a odmasťovacie prostriedky II. a III. triedy nebezpečnosti, uložené v regáloch v obchodnom ručnemanipulovateľnom balení. Uvedený sklad bude vyhotovený a vetraný podľa požiadaviek normy STN 92 0800 a vyhl. MV SR č. 96/2004 Z.z.

V miestnosti je zabezpečené prirodzené vetranie podľa § 28 ods.) vyhl. MV SR č. 96/2004 Z.z. V celom priestore skladu sa stanovuje priestor BE2-N3 s nebezpečenstvom požiaru horľavých kvapalín.

Typ miestnosti G: 1.29 - Lakovacia a striekacia kabína, čistenie striekacej techniky

- **III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou**

Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach možno na určitý čas vypnúť. Bude slúžiť na občasné nanášanie náterových látok. Prevádzkové vetranie bude zaisťovať potrubný ventilátor, v nevýbušnom prevedení Ex pre zónu 1, osadený v potrubí o výkone Q = 440 m³/h, ktorý zabezpečí v priestore min. 3-násobnú výmenu vzduchu. V celom priestore lakovne sa stanovuje priestor BE2-N3 s nebezpečenstvom požiaru horľavých kvapalín. Do vzdialenosti 1m od otvoru striekacej kabíny a vyústenia VZT potrubia nad strechou sa stanovuje zóna 2 všetkými smermi BE3-N2 s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár horľavých kvapalín. Rozsah zón podľa STN EN 60079-10-1 bude súčasťou konštrukčnej dokumentácie konkrétneho výrobcu lakovacej kabíny.

Typ miestnosti H: 1.39 – Strojná umýváreň vozidiel

- **III – vnútorný priestor s regulovanou teplotou**

Technológiu tvorí automatická prejazdová umývacia linka. Pre občasné ručné dočisťovanie bude slúžiť horúcovodný vysokotlakový mobilný čistič. Súčasťou technológie je čistička odpadových vôd s recykláciou vody, s nádržami a s príslušným technologickým vybavením. V umývárni je inštalované trolejové vedenie s napätím DC 600 V. Umývanie vozidiel sa bude vykonávať pri vypnutom trolejovom vedení vr. blokovania umývacej linky na vypnutý stav troleja.

Typ miestnosti J: 1.36, 1.37, 1.38 – Sklady plynov

- **IV – vnútorné priestory bez regulácie teploty**

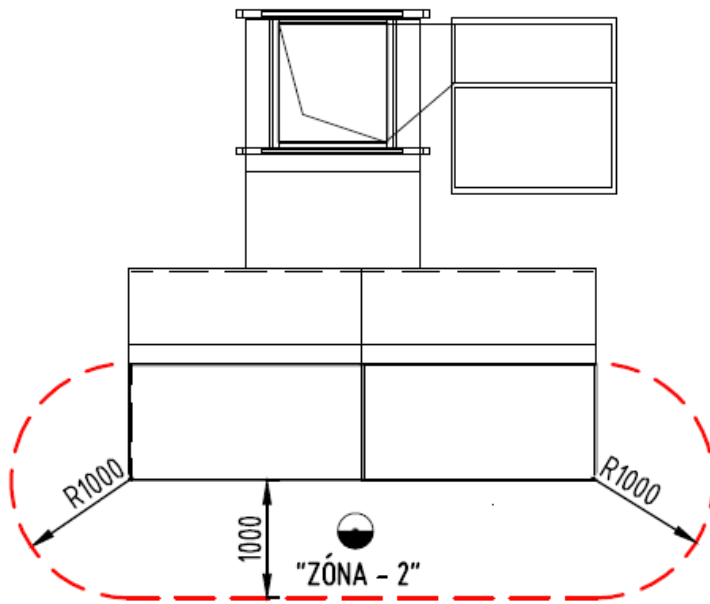
Vnútorné priestory bez reguláciu teploty. Konštrukcia objektu poskytuje ochranu proti denným výkyvom teploty a vlhkosti v závislosti od vonkajšej atmosféry.

Exteriér:

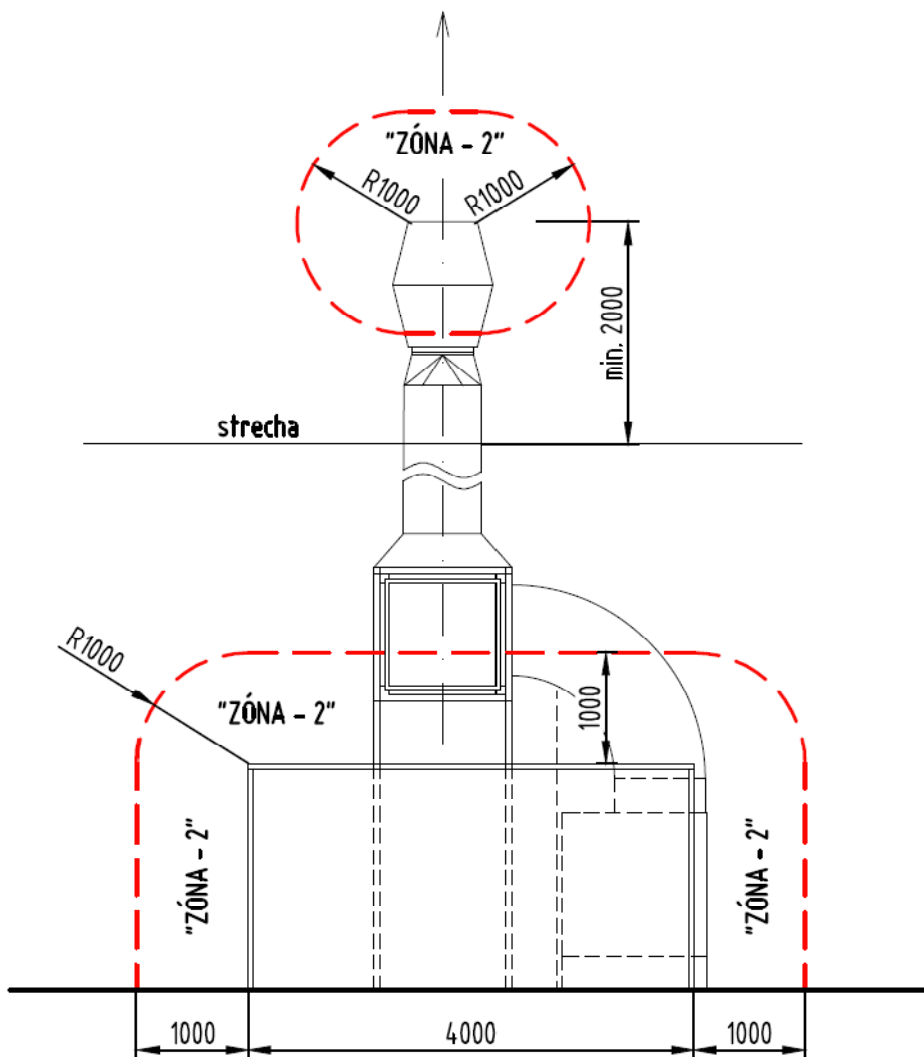
- **VI – vonkajší priestor**

Vo vonkajšom prostredí na projektované zariadenia pôsobia bez obmedzenia všetky klimatické vplyvy mierneho pásma (sneh, dážď, vlhkosť, mráz, vietor, ozón, prach, a pod.).

Striekacia kabína - zóny s nebezpečenstvom výbuchu plynov a pár a horľavých kvapalín (pôdorys)

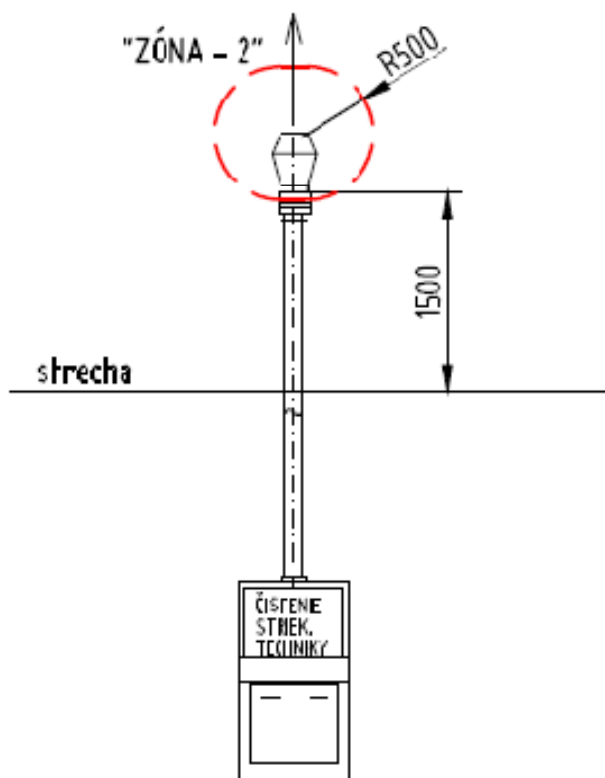


Striekacia kabína - zóny s nebezpečenstvom výbuchu plynov a pár a horľavých kvapalín (rez)



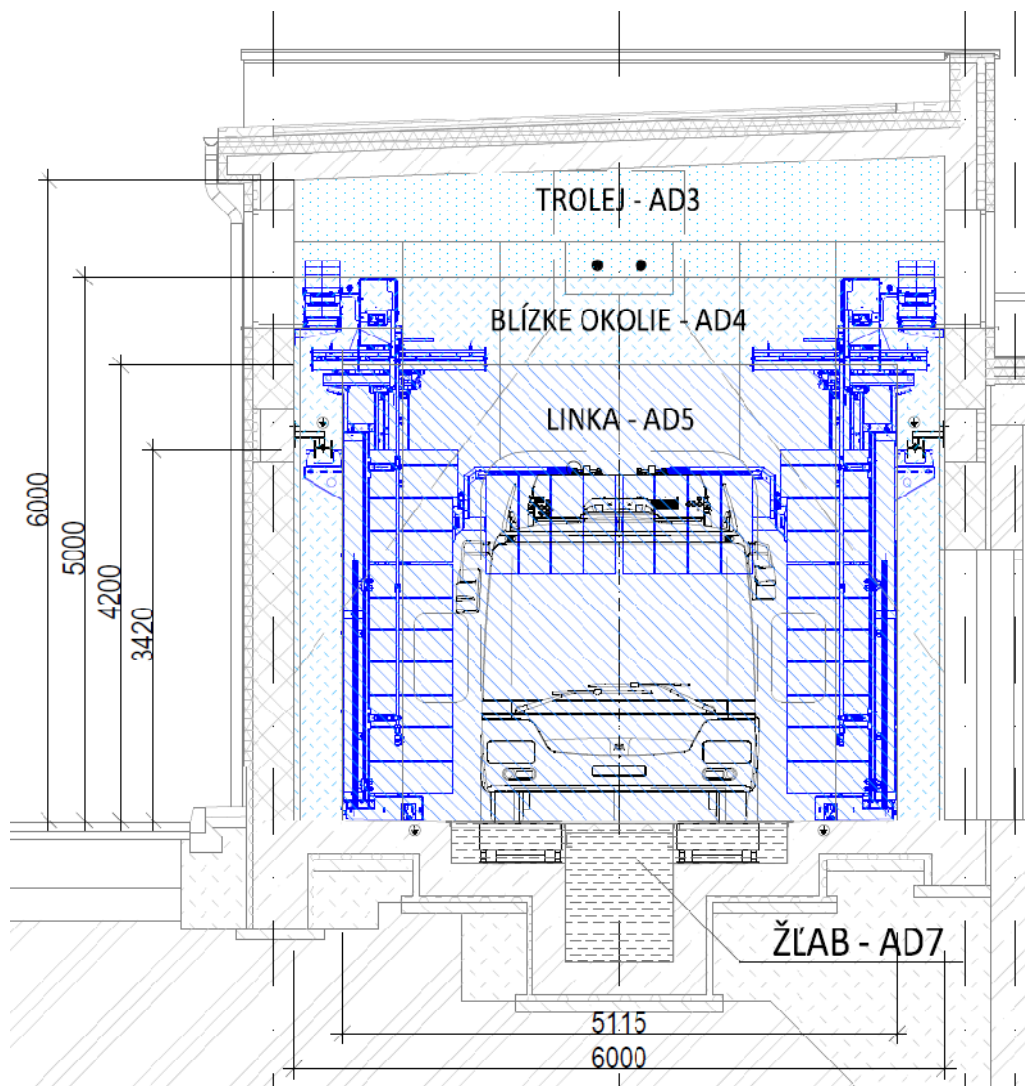
Do vzdialenosti 1m od otvoru striekacej kabíny a vyústenia VZT potrubia nad strechou sa stanovuje zóna 2 všetkými smermi BE3-N2 s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár horľavých kvapalín.

Čistenie striekacej techniky - zóny s nebezpečenstvom výbuchu plynov a pár a horľavých kvapalín (rez)



Do vzdialenosti 0,5m od vyústenia VZT potrubia nad strechou sa stanovuje zóna 2 všetkými smermi BE3-N2 s nebezpečenstvom výbuchu horľavých plynov a pár horľavých kvapalín.

Pôsobenie vody (AD) v umyvárni vozidiel



V umyvárni trolejbusov bude prostredie mokré s nasledujúcou špecifikáciou :

- V priestore umývacej linky všetkými smermi bude stupeň pôsobenia vody AD5 – prúd vody pod tlakom.
- Blízke okolie - vertikálne do vzdialenosti 0,80m a horizontálne až po bočné steny umyvárne od stupňa AD5, bude stupeň pôsobenia vody AD4 – striekajúca voda všetkými smermi.
- Okolie - vertikálne do vzdialenosti 1,0m nad stupňom AD4 bude stupeň pôsobenia vody AD3 – rozprašovanie.
- Zberný žlab – AD7 – zaplavenie.


Zdôvodnenie:

Po zvážení aspektov prevádzky a jej vzájomného vplyvu na elektrické inštalácie komisia stanovila pre jednotlivé priestory charakteristiky vonkajších vplyvov ako je uvedené v rozhodnutí a tabuľke č.1. Prevažne sa jedná o obvyklé štandardné vonkajšie vplyvy vo vnútorných a vonkajších priestoroch. V riešených priestoroch sa nepredpokladá skladovanie žiadnych agresívnych, výbušných, horľavých ani inak nebezpečných látok.

Vonkajšie vplyvy boli stanovené na základe charakteru prevádzky v daných priestoroch, ktoré je užívateľ povinný dodržať. V prípade zmeny využívania priestorov alebo východiskových podkladov je potrebné prostredia a charakteristiky vonkajších vplyvov prehodnotiť.

Použitie elektrické zariadenia sa musia vybrať a inštalovať v súlade s požiadavkami uvedenými v STN 33 2000-5-51 príloha ZA.1.1 tabuľka ZA.1, ktorá uvádza vlastnosti zariadení potrebných hľadiska vonkajších vplyvov, ktorým môže byť zariadenie vystavené.

V Bratislave, 31.05.2023


Predseda komisie:
Ing. arch. Macháčová

Príloha č.1 - Tabuľka vonkajších vplyvov:

Kód	Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2010	Priestor				
		III A	III B	III C	III D	III E
A	Podmienky prostredia					
AA	Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA5	AA5
AB	Atmosférická vlhkosť	AB5	AB5	AB5	AB5	AB5
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1
AD	Výskyt vody	AD1	AD1	AD2 ²⁾	AD1	AD1
	Výskyt vody - dážď	-	-	-	-	-
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE1	AE1
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF1	AF1	AF3
AG	Mechanické namáhanie: nárazy	AG1	AG1	AG1	AG2	AG1
AH	Vibrácie	AH1	AH1	AH1	AH2	AH1
AK	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	AK1	AK1	AK1	AK1	AK1
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1
AM	Elektromag., elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM1-1	AM1-1	AM1-1	AM1-1	AM1-1
AN	Slnčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN1	AN1
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ	Blesk	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1
AR	Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1	AR1
AS	Vietor	-	-	-	-	-
AT	Snehová pokrývka	-	-	-	-	-
AU	Námraza	-	-	-	-	-
B	Využitie					
BA	Spôsobilosť osôb	BA1/BA3 ¹⁾	BA4	BA1	BA4	BA4
BB	Elektrický odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB2	BB2	BB2
BC	Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC2	BC2	BC2	BC2	BC2
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BC1	BC1	BD1	BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1	BE1	BE1
C	Druh stavby					
CA	Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1
CB	Konštrukcia stavby	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1

Poznámka:

1) spôsobilosť osôb BA3 platí pre WC imobilných

2) zóny 0, 1 a 2 stanovené v STN 33 2000-7-701

Príloha č.1 - Tabuľka vonkajších vplyvov:

Kód	Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51:2010	Priestor				
		III F	III G	III H	IV J	VI Exteriér
A	Podmienky prostredia					
AA	Teplota okolia	AA5	AA5	AA5	AA5	-
AB	Atmosférická vlhkosť	AB5	AB5	AB5	AB5	AB3+AB4
AC	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1	AC1	AC1
AD	Výskyt vody	AD1	AD1	AD3÷AD7 ⁴⁾	AD1	-
	Výskyt vody - dážď	-	-	-	-	AD4 ⁵⁾
AE	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1	AE1	AE3
AF	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF1	AF3	AF2	AF2
AG	Mechanické namáhanie: nárazy	AG1	AG1	AG2	AG1	AG1
AH	Vibrácie	AH2	AH1	AH2	AH1	AH1
AK	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	AK1	AK1	AK2	AK1	AK1
AL	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	AL1	AL1	AL1	AL1
AM	Elektromag., elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM1-1	AM1-1	AM1-1	AM1-1	AM1-1
AN	Slnčné žiarenie	AN1	AN1	AN1	AN1	AN3
AP	Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1	AP1	AP1
AQ	Blesk	AQ1	AQ1	AQ1	AQ1	AQ3
AR	Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1	AR1	-
AS	Vietor	-	-	-	-	AS3
AT	Snehová pokrývka	-	-	-	-	AT2
AU	Námraza	-	-	-	-	AU2
B	Využitie					
BA	Spôsobilosť osôb	BA4	BA4	BA4	BA1	BA1
BB	Elektrický odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB2	BB2	BB3
BC	Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC2	BC2	BC3	BC2	BC2
BD	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1	BD1	BD1
BE	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE2-N3	BE2-N3 BE3-N2 ³⁾ Zóna 2-1m	BE1	BE1	BE1
C	Druh stavby					
CA	Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1	CA1	CA1
CB	Konštrukcia stavby	CB1	CB1	CB1	CB1	CB1

Poznámka:

3) rozsah zón podľa STN EN 60079-10-1 bude súčasťou konštrukčnej dokumentácie konkrétneho výrobcu lakovacej kabíny

4) stupeň pôsobenia vody v zmysle grafickej prílohy

5) pôsobenie vody vo forme atmosférických zrážok – dážď

Príloha č. 2 Tabuľka vlastností horľavých látok (plyny, pary, kvapaliny)

Por. č.	Názov	Chem. vzorec, obch. názov	Mol. Váha g/mol	Bod topenia °C	Bod varu °C	Merná váha kg/m ³	Hutnosť pár	Bod vzplanutia °C	Medze výbušnosti		Bod vznietenia °C	Skup. výbušnosti	Teplotná trieda	Prevádzkový stav		Toxicita Agresivita poznámka
									Dolná %	Horná %				Tlak MPa	Teplota °C	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	Riedidlo do syntetických NH	S6001		-40	135÷220	820	3,0	< 20	0,9	5,8	> 200	II. A	T2		+15÷ 25	II. tr.
2.	Riedidlo do syntetických NH	S6006		-40	110÷180	800	3,0	< 21	0,8	6,5	> 200	II. A	T2		+15÷ 25	II. tr.
3.	Riedidlo do syntetických NH	U6051		-90	136÷144	860	3,0	18÷32	1,2	15,0	> 200				+15÷ 25	III. tr. 1)
4.	Riedidlo do akrylových NH	Helios		-78	126	923	4,6	29	1,5	7,0	315			0,13	+15÷ 25	III. tr. 1)
5.	Tužidlo do akrylových NH	Helios		-78	117	1019	4,0	28	1,1	10,5	423				+15÷ 25	III. tr. 1)
6.	Akrylové NH			-95	>35			<23				II. A	T3		+15÷ 25	II. tr.
7.	Zemný plyn	CH ₄ 85%		-182,6	- 161,4	0,717	0,55		5	15	537	II. A	T1	0,025	+15÷ 25	
8.	Motorové a prevod. oleje					880		180÷220			> 280			0,25	+15÷ 25	IV.tr. 1)
9.	Hydraulické oleje					865		> 185			> 280			0,25	+15÷ 25	IV.tr. 1)
10.	Acetylén (tlaková fľaša do 40l)	C ₂ H ₂	26	-81	-83,6	1,17	0,91		3	70	305	II. C	T2	1,5	+15÷ 25	
11.	Propán-bután (tlaková fľaša do 40l)	C ₃ H ₈ C ₄ H ₁₀	44 58	-190 -135	-42,6 -0,5	2,4	2,48 2,02	-104 -60	2,0 1,5	9,5 8,5	493 500	II. A	T1	1,5	+15÷ 25	
12.	Kvapalina do ostrekovačov – zimná zmes	Etanol Etán Butanón		-30	85÷200	950	5,8	28	3	15	535	II.A	T1	0,1	15÷25	III.tr

1) Horľavina III. resp. IV. tr. nebezpečnosti v zmysle vyhl. č. 96/2004 Z.z. Horľaviny III. a IV. tr. nebezpečnosti zahrievané do bodu vzplanutia nie sú nebezpečné výbuchom podľa STN 92 0800 čl. A.1.5.

Príloha č. 7 Tabuľka vlastností nehorľavých látok (plyny, pary, kvapaliny)

POR. Č.	NÁZOV LÁTKY	CHEMICKÝ VZOREC	SKUPENSTVO V ZARIADENÍ	KONCENTRÁCIA V ZARIADENÍ	VLASTNOSTI
1.	Kyslík (tlaková fľaša do 40l)	O ₂	plynné	98,5	- korozívna agresivita - výbušnosť pri styku s masťami - podporuje horenie
2.	Kyslíčnik uhličitý (tlaková fľaša do 40l)	CO ₂	Kvapalné	99,5	- za normálnej teploty a tlaku sa prudko odparuje - absorpcia vo vode, ktorú okyslí
3.	Demineralizovaná voda	H ₂ O	kvapalné	100 %	- netoxická - neškodí zdraviu
4.	Elektrolyt	H ₂ SO ₄	kvapalné	38 %	- leptavé účinky - zuhoľňuje väčšinu organických látok - v styku s vodou sa zrieduje za značného vývinu tepla - vytvára hygroskopické, silne kyslé reakcie
5.	Chladiaca kvapalina na báze monoetylenglykolu (Alycol, Fridex a pod. v plast. obaloch)		kvapalné	100 %	- je to jed, zaradený do skupiny ostatných jedov v zmysle platných predpisov o jedoch a iných látkach škodlivých zdraviu - zložka alycolumonoetylenglykol je jedovatá, vstrebáva sa pokožkou a dráždi ju
6.	Vodou riediteľné náterové látky, bezriedidlové produkty		kvapalné	100 %	- netoxické - neškodí zdraviu - neobsahujú prchavé organické látky