

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- D000-40400-921-X	

ČASŤ DOKUMENTÁCIE

D VÝKRESY A PÍSMONOSTI OBJEKTOV

OBJEKT

404

MENIAREŇ BARDEJOVSKÁ

ČASŤ OBJEKTU

920 TECHNOLOGIA MENIARNE - 600/750 V-DC

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
	921

**Obsah**

<b>1.</b>	<b>IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>VŠEOBECNÉ ÚDAJE.....</b>	<b>3</b>
2.1.	Predmet riešenia.....	3
2.2.	Zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu PD .....	3
2.3.	Podklady.....	3
<b>3.</b>	<b>POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA.....</b>	<b>3</b>
3.1.	Účel a funkcia .....	3
3.2.	Účelové jednotky .....	4
3.3.	Údaje o technickom a technologickom vybavení objektu .....	4
3.4.	Charakteristika prostredia priestorov .....	4
3.5.	Geologické a hydrogeologické pomery.....	4
3.6.	Ochrana proti korózií .....	6
3.7.	Ochrana proti radónu .....	6
3.8.	Seizmické ohrozenie .....	7
3.9.	Ochrana proti hluku a iným negatívnym vplyvom .....	7
3.10.	Rizika súvisiace so zmenou klímy .....	7
3.11.	Úpravy vyplývajúce zo všeobecných technických požiadaviek na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.....	8
3.12.	Bezpečnosť a ochrana zdravia .....	8
3.13.	Riešenie požiarnej ochrany .....	8
<b>4.</b>	<b>TECHNICKÉ RIEŠENIE .....</b>	<b>8</b>
4.1.	Základné technické údaje .....	8
4.2.	Popis technického riešenia .....	9
4.2.1.	Navrhovaný stav .....	9
4.3.	Zoznam použitých noriem.....	10
<b>5.</b>	<b>POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU .....</b>	<b>11</b>
5.1.	Hlavné zásady postupu výstavby .....	11
5.2.	Vytýčenie objektu .....	11
5.3.	Požiadavky na údržbu .....	12
<b>6.</b>	<b>CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK .....</b>	<b>12</b>
6.1.	Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie .....	12
6.2.	Riešenie z hľadiska BOZP a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby .....	12
<b>7.</b>	<b>SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY .....</b>	<b>14</b>

**Príloha č.1:**

**Vyhodnotenie neodsraniteľného ohrozenia podľa zákona 124/2006 Z.z.**

**Príloha č.2:**

**Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 8674-00/404/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):	404 Meniareň Bardejovská
Časť stavebného objektu (ČSO):	920 Technológia meniarne - 600/750 V-DC
Kraj:	Prešovský
Okres:	Prešov
Obec:	Ľubotice
Katastrálne územie:	Ľubotice
Druh stavby:	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, ktorý 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.

Navrhovaný objekt meniarne je novostavba, navrhnutá pri južnej hranici areálu, medzi parkoviskom pre autobusy a objektom SO 403 Garáže parciálnych trolejbusov. Funkčné a dispozičné riešenie meniarne jednoznačne vyplýva z technológie.

Časť stavebného objektu Technológia meniarne - 600/750 V-DC rieši jednosmernú časť meniarne.

### 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
- Vytyčenie polohy inžinierskych sietí, DSP, spracovateľ Geodeticcas r.o. 05/2023
- Podrobný inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum, DUR, spracovateľ DPP ŽILINA, s.r.o. 08/2022
- Korózný 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

Funkčné a dispozičné riešenie novostavby meniarne jednoznačne vyplýva z technológie. Meniareň je stavebne navrhnutá pre tri usmerňovacie jednotky. Skladá sa z miestností transformátorov s vonkajšou rampou, rozvodne, miestnosti batérií, skladu súčiastok a hygienických priestorov pre občasnú obsluhu – sprcha, WC na prízemí a káblového priestoru v suteréne. Podlažia sú spojené vnútorným schodiskom. Meniareň bude bez trvalej miestnej obsluhy, diaľkovo ovládaná a monitorovaná z centrálného

dispečingu DPMP. Objekt bude vytvárať pre technológiu požadované prostredie z hľadiska teploty, vetrania, osvetlenia a bezpečnosti.

Obsluha je nutná len v týchto prípadoch:

1. údržba – cca v období 45 dní cca 5 pracovníkov denne vykonáva údržbu
2. pravidelné kontroly – 1 x za týždeň vykonávajú dvaja pracovníci cca 3 hod
3. odstraňovanie porúch technológie – podľa potreby
4. pri zlyhaní diaľkového ovládania meniarne – obsluha 24 hod 1 pracovník

V objekte nie sú trvalé pracovné miesta.

Účelom realizácie časti stavebného objektu 404-920 je návrh DC časti technológie meniarne vrátane káblových prepojení.

### 3.2. Účelové jednotky

Jednosmerný rozvádzač napájacích káblov RNK (U1-3, N1-N12) ..... 1 ks

Jednosmerný rozvádzač spätných káblov RSK ..... 1ks

### 3.3. Údaje o technickom a technologickom vybavení objektu

Technické a technologické vybavenie objektu pozostáva z nasledovných častí:

- Zdravotechnické inštalácie riešia rozvody studenej a teplej pitnej vody k jednotlivým odberným miestam, centrálny elektrický zásobníkový ohrievač, odkanalizovanie splaškových odpadových vôd z hygienických zariadení a odkanalizovanie dažďových vôd zo strechy objektu.
- Vykurovanie rieši zabezpečenie tepelnej pohody a požadovanej vnútornej teploty počas vykurovacieho obdobia na základe požiadavky spracovateľa technologickej časti a taktiež užívateľa prevádzky a správy trakčných vedení DPMP a.s. pomocou priamovýhrevných elektrických spotrebičov.
- Vzduchotechnické zariadenia riešia nútené vetranie rozvodne (odvedenie tepla) a chladenie miestnosti batérií
- Elektroinštalácia a bleskozvody riešia návrh umelého osvetlenia vrátane núdzového osvetlenia, elektroinštaláciu, napojenie zariadení VZT, UK, ZTI, bleskozvod a uzemnenie
- Vnútné slaboprúdové rozvody riešia internetové dátové, telefónne rozvody so zásuvkami pre pripojenie a Access point pre bezdrôtové pripojenie do LAN. Súčasťou je dátový rozvádzač s príslušenstvom
- Elektrická požiarňa signalizácia (EPS) rieši rozmiestnenie zariadení a rozvodov EPS vrátane signalizácie stavov EPS v objekte
- Technológia meniarne – 22 kV-AC rieši VN rozvádzač R22, trakčné transformátory, transformátor vlastnej spotreby a striedavú časť rozvádzača vlastnej spotreby.
- Technológia meniarne – 600/750V-DC rieši jednosmernú časť meniarne, t.j. usmerňovače, rozvádzač napájacích káblov, rozvádzač spätných káblov a jednosmernú časť rozvádzača vlastnej spotreby.
- Riadiaci systém meniarne rieši diaľkové monitorovanie a riadenie technológie meniarne.

### 3.4. Charakteristika prostredia priestorov

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

### 3.5. 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 404 bolo hodnotené na základe inžinierskegeologického profilu 2 - 2', inžinierskegeologických vrtov J-4, V-3, sondy dynamickej penetrácie DP-3. Na základe bodového prieskumu bolo konštatované, že:

- povrchovú vrstvu tvorí antropogénny materiál (navážka), ktorú tvorí do hĺbky 0,9 m (V-3) - 1,3 m (J-4 navážka) charakteru štrku s prímiesou jemnozrnej zeminy (G3/G-FY) s úlomkami stavebného materiálu (tehly) s  $E_{def} = 118,8$  MPa (DP-3),
- báza antropogénneho materiálu je v hĺbke 0,9 m (V-3) až 1,3 m p.t. (J-4),
- antropogénne zeminy pokrývajú do hĺbky 2,0 - 2,5 m p.t. v okolí vrtu J-4, V-3 fluviálne jemnozrnné sedimenty charakteru ílu s nízkou a strednou plasticitou (F6/CL, CI), pevnej, tuho - pevnej konzistencie, s  $E_{def} = 4,2$  MPa (DP-3), v DP-3 a J-4 sa v hĺbke 2,4 - 2,5 m p.t. striedajú polohy ílu piesčitého (F4/CS) s polohami piesku ílovitého (S5/SC)
- báza jemnozrnných zemín a lokálnymi piesčitými polohami je v hĺbke 2,0 m (V-3) - 4,3 m p.t. (DP-3),
- pod vrstvou jemnozrnných zemín v okolí vrtu J-4, V-3 bol overený fluviálny piesok siltovitý (S4/SM), piesok ílovitý (S5/SC) strednozrnný s polohami ílu piesčitého (F4/CS), pevnej konzistencie s  $E_{def} = 3,7$  MPa (DP-3), ich báza je v hĺbke 4,0 m p.t. (V-3, po konečnú hĺbku vrtu) - 4,3 m p.t. (J-4, DP-3),
- bázu kvartérnych fluviálnych zemín tvoria štrkovité zeminy charakteru štrku s prímiesou jemnozrnej zeminy (G3/G-F), veľkosť štrkovitých zŕn je do 40 - 50 mm, lokálne 100 mm (Cb - kamene LABAK), zrná sú čiastočne zaoblené až zaoblené, zdravé, miestami slabo zvetrané, štrk je veľmi uľahnutý s  $E_{def} = 183,5$  MPa (DP-3), vo vrte J-4 od hĺbky 6,7 m p.t. po konečnú hĺbku vrtu - 8,0 m p.t. horninové prostredie je tvorené pieskom ílovitým (S5/SC),
- báza kvartérnych zemín po konečnú hĺbku vrtov (8,0 m) nebola zistená,
- hladina podzemnej vody bola v čase prieskumu narazená v hĺbke 5,7 m p. t., ustálila sa v hĺbke 5,5 m p.t.,
- koeficient vsaku v sonde V-3 je  $1,15 \cdot 10^{-6}$  m.s<sup>-1</sup>, hodnoty koeficientu vsaku sú hraničné pre správnu funkciu vsakovacích zariadení. V uvedenom mieste sú podmiennečne 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 fluviálnych jemnozrnných sedimentov,
- náchylnosť jemnozrnných 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,
- prostredie podmiennečne vhodné pre vsakovanie.

### Podmienky zakladania

- Na základe zistených geologických pomerov v oblasti objektu SO 404 budú pod vrstvou antropogénnych navážok základovú pôdu do hĺbky cca 2,0 – 2,5 m p.t. tvoriť fluviálne íly s nízkou až strednou plasticitou (F6/CL,CI) pevnej, tuho-pevnej 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  $R_{dt} = 150$  kPa. Do hĺbky cca 4,0-4,3 m p.t. to budú piesky ílovité, siltovité (S5/SC, S4/SM) s polohami ílu

piesčitého (F4/CS) tuhej až pevnej konzistencie, ktorých tabuľková výpočtová únosnosť pri hĺbke zakladania  $d = 0,8-1,5\text{ m}$  p.t. a šírke základov  $b \leq 3\text{ m}$  dosahuje hodnotu  $R_{dt} = 150\text{ kPa}$ .

- Vzhľadom na rozsah a charakter jednopodlažného objektu meniarne sa v PIGHP predpokladalo plošné založenie objektu do nezamrzajúcej hĺbky. Hladina podzemnej vody bola zistená v hĺbke max.  $5,5\text{ m}$  p.t. a nebude negatívne ovplyvňovať zakladanie objektu.

#### **Zhodnotenie agresívnych vlastností vôd na základový betón**

V podzemnej vode odobratej z vrtu J-3 neboli prekročené medzné hodnoty STN EN 206 +A2 a prostredie v zmysle tejto normy hodnotíme ako **neagresívne chemické prostredie na základový betón**.

#### **Zhodnotenie korozívnych vlastností vôd na železo**

Korozívne vlastnosti kvapalného prostredia na kovové materiály boli posudzované podľa STN 03 8372 - Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo vo vode (tabuľka 2 tejto normy).

Na hodnotenie agresivity a koróznych účinkov podzemných vôd na železo a následný spôsob ochrany kovových potrubí, boli použité ukazovatele normy STN 03 8372 a to: pH,  $\text{SO}_3+\text{Cl}$  a agresívny  $\text{CO}_2$ .

Porovnaním medzných hodnôt pre jednotlivé ukazovatele s laboratórne stanovenými obsahmi bolo konštatované nasledovné:

- 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 ( $>400\text{ }\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$ ) za použitia zosilnenej izolácie (IV. stupeň agresivity) na ochranu železných materiálov.

Nechránené kovové materiály (výstuž, iné kovové prvky), ktoré budú vystavené chemickým účinkom podzemnej vody budú chránené zosilnenou izoláciou (pasívna ochrana).

### **3.6. Ochrana proti korózií**

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 zvárania 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.

### **3.7. 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.

### 3.8. 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.

### 3.9. 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 <sup>1)</sup>;
- večerný čas PH nie je prekročená <sup>1)</sup>;
- nočný čas PH nie je prekročená <sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> 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.

### 3.10. 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. Nízku 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.

### **3.11. Úpravy vyplývajúce zo všeobecných technických požiadaviek na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie**

Meniareň Bardejovská je technologický objekt bez úprav pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie, nakoľko vzhľadom k technológii v objekte nemajú takéto osoby povolený vstup do objektu.

### **3.12. Bezpečnosť a ochrana zdravia**

Meniareň bude vybavená osobnými ochrannými pracovnými pomôckami (OOPP) podľa normy STN 38 1981, ktoré sú súčasťou časti 900 Technológia meniarne - 22 kV-AC tohto objektu. Vstup do objektu bude povolený len oprávneným vyškoleným osobám.

### **3.13. Riešenie požiarnej ochrany**

Riešenie požiarnej ochrany je podrobne popísané v časti B01 Protipožiarne zabezpečenie stavby tejto stavby.

## **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 vedenia :

káblové

Priestor z hľadiska nebezpečia úrazu elektrickým prúdom:

nebezpečný

Zariadenie zaraďujeme podľa vyhlášky 205/2010 do skupiny E3a, 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. Navrhovaný stav

V rámci jednosmernej časti meniarne bude inštalovaný rozvádzač napájacích káblov RNK (R +660V), ktorého súčasťou sú aj usmerňovače U1, U2 a U3, rozvádzač spätných káblov RSK (R -660V) a jednosmerná časť vlastnej spotreby.

Na základe energetického výpočtu meniarne je meniareň Bardejovská rozdelená do 12 napájacích úsekov, vrátane rezerv:

N1 - N5 - Príprava pre napájanie trate v rámci modernizácií trati v meste Prešov

N6 - Rezerva

N7 - Napájanie vozovne vpred

N8 - Napájanie vozovne vzad

N9 - Napájanie vozovne - parciálne trolejbusy

N10 - N11 - Rezerva Sekčov

N12 - Rezerva

#### *Jednosmerný rozvádzač napájacích káblov RNK (+660V):*

U1 - Usmerňovač

N1 - N5 - Príprava pre napájanie trate v rámci modernizácií trati v meste Prešov

N6 - Rezerva

U2 - Usmerňovač

N7 - Napájanie vozovne vpred

N8 - Napájanie vozovne vzad

N9 - Napájanie vozovne - parciálne trolejbusy

N10 - N11 - Rezerva Sekčov

N12 - Rezerva

U3 - Usmerňovač

Usmerňovače budú 12-pulzné s menovitým prúdom 2500A a budú súčasťou rozvádzača napájacích káblov. Menovité vstupné napätie usmerňovača bude 520V resp. 650V AC, 50Hz. Menovité výstupné napätie usmerňovača bude 660V resp. 825V DC.

Jednosmerný rozvádzač napájacích káblov RNK (+ 660V) bude pozostávať z 15 polí.

Dvanásť polí N1 až N12 bude slúžiť pre napájanie jednotlivých úsekov (traťových rozvádzačov), vrátane rezerv a 3 polia budú slúžiť pre usmerňovače. Rýchlovypínače budú vo výsuvnom prevedení, v poliach N7, N8 a N9 budú nastavené podľa energetického výpočtu. Napájanie napájacích traťových rozvádzačov bude káblami 6-AYKCY 1x500, počet káblov ktoré budú napájať jednotlivé traťové rozvádzače je daný energetickým výpočtom. Na každom vývode bude meraný prúd pomocou odbočníka.

#### *Jednosmerný rozvádzač spätných káblov RSK (-660V):*

Jednosmerný rozvádzač spätných káblov bude pozostávať z dvoch polí PV1 a PV2 prívod od usmerňovačov v RNK (+660V) bude 3x (3xCHBU 1x300) a jednotlivé vývody pre spätné traťové rozvádzače bude káblami 6-AYKCY 1x500 podľa energetického výpočtu meniarne.

*Rozvádzač vlastnej spotreby - DC časť:*

V poli č.2 rozvádzača vlastnej spotreby RVS budú inštalované stabilizované zdroje SZ1 a SZ2, ktoré budú napájať jednosmerné pole č.3 rozvádzača RVS. Súčasne pole č.3 bude napájané aj zo záložného zdroja GB (R-GB). Záložný zdroj bude slúžiť ako pomocný zdroj jednosmerného napätia 110V DC a bude pozostávať z príslušného počtu článkov PbVRLA akumulátorov. Akumulátory budú bezúdržbové. Pri strate napätia od stabilizovaného zdroja dôjde k automatickému prepnutiu na batérie. Vývody z jednosmerného poľa č.3 rozvádzača RVS budú napájať ovládanie motorických pohonov výkonových vypínačov, odpínačov a pod.

#### *Vnútorné technologické uzemnenie meniarne (pospojovanie):*

V meniarne bude vytvorené nové vnútorné technologické uzemnenie - pospojovanie tvorené uzemňovacím pásom FeZn 30x4mm, ktoré bude inštalované po vnútornom obvode meniarne. Uzemňovací pás bude pomocou príchytiek PV44 uchytený na stenách meniarne vo výške 1m. Všetky vodivé časti objektu VN rozvádzač, NN rozvádzače, transformátory, káblové rošty, dvere atď. budú pomocou uzemňovacieho pásu pripojené na vnútorné uzemnenie meniarne. Vnútorné uzemnenie meniarne bude cez skúšobné svorky pripojené na vonkajšie uzemnenie meniarne. Vonkajšie uzemnenie meniarne daná časť stavebného objektu nerieši.

#### *Uzemnenie zemnej ochrany:*

Zemná ochrana umiestnená v rozvádzači signalizácie SS bude samostatné izolovane uzemnená podľa výkresu č. 925. Uzemnenie zemnej ochrany musí byť od vonkajšieho uzemnenia meniarne vzdialené minimálne 15m. Zemník zemnej ochrany nesmie mať zemný odpor väčší ako 20Ω. Uzemnenie zemnej ochrany bude tvorené izolovaným vodičom AYY 1x120 a uzemňovacími tyčami ZT2 o príslušnom počte.

#### *Káblové trasy:*

Pre uloženie káblov budú slúžiť zvisle a vodorovné káblové rošty a lávky šírky 600mm a 300mm. Pre výstupy napájacích a spätných káblov z meniarne bude slúžiť nový káblovod (rieši samostatný stavebný objekt SO 201). Vývody z jednotlivých jednosmerných rozvádzačov budú pomocou káblov 6-AYKCY 1x500 podľa energetického výpočtu meniarne.

### **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: Zariadenie 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. Časť 4-43: 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.

Vytyčovací 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.

## 6. CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK

### 6.1. Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhované technické riešenie nemá negatívny vplyv na zložky životného prostredia.

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.

### 6.2. 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;
- uskladňovať 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.

## 7. SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY

201 Kábelovod

404 Meniareň Bardejovská

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. 8674-00/404/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 prevádzkať 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 <sup>1)</sup>	Najhoršom <sup>2)</sup>	Najlepšom <sup>3)</sup>	Najhoršom <sup>4)</sup>
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. 8674-00/404/DRS**

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

**Zloženie komisie:**

<b>Predseda:</b>	Ing. arch. Z. Macháčová	hlavný inžinier projektu	-
<b>Členovia:</b>	Ing. Gabriela Pekárová	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. Peter Krúpa	projektant VZT zariadení	-
	Ing. Marek Slosarčík	špecialista požiarnej ochrany	-

\* 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 404 Meniareň Bardejovská

**Stupeň dokumentácie:** Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS)

**Podklady použité navypracovanie protokolu:**

- STN 33 2000-5-51:2010
- obhliadka miesta stavby,
- projektová dokumentácia dotknutých stavebných objektov / prevádzkových súborov

**Prílohy:** č. 1 - Tabuľka vonkajších vplyvov

**Opis objektu a technologického procesu:**

Navrhovaný objekt meniarne je novostavba, navrhnutá pri južnej hranici areálu. Funkčné a dispozičné riešenie meniarne jednoznačne vyplýva z technológie. Meniareň je stavebne navrhnutá pre tri usmerňovacie jednotky, bez trvalej obsluhy, diaľkovo ovládaná a monitorovaná z centrálneho dispečingu DPMP. Objekt vytvára pre technológiu požadované prostredie z hľadiska teploty, vetrania, osvetlenia a bezpečnosti. V objekte nie sú trvalé pracovné miesta.

Obsluha je nutná len v týchto prípadoch:

- údržba – cca v období 45 dní cca 5 pracovníkov denne vykonáva údržbu
- pravidelné kontroly – 1 x za týždeň vykonávajú dvaja pracovníci cca 3 hod.
- odstraňovanie porúch technológie – podľa potreby
- pri zlyhaní diaľkového ovládania meniarne – obsluha 24 hod. 1 pracovník

Objekt meniarne je riešený ako prízemná budova s polozapusteným suterénom a plochou vegetačnou strechou s rozchodníkmi. Objekt je založený na betónových základoch. Všetky steny prízemnia a suterénu sú murované z tehál plných pálených, strop medzi suterénom a prízemím je zo železobetónu. Podlahy suterénu sú betónové, podlahy prízemnia sú prevažne betónové, v dozorni PVC a v sociálnom zariadení keramická dlažba. Na prízemí sa nachádzajú technologické miestnosti – rozvodňa, miestnosti transformátorov, miestnosť pre batérie, sklad súčiastok. Doplnené sú hygienickými priestormi – sprcha, WC a komunikačnými priestormi – schodisko, zádverie, vonkajšie podesty so schodiskami. V suteréne je pod všetkými technologickými priestormi káblový priestor. Technologické miestnosti budú vetrané prirodzene resp. nútene podľa požiadaviek technológie. Ku chladeniu transformátorov a rozvodne slúžia otvory v podlahe s káblovým priestorom v suteréne a na fasáde objektu. V hygienických priestoroch bude zabezpečená požadovaná tepelná pohoda. Sanitárne

zariadenia sú napojené na vodu a kanalizáciu. V celom objekte je riešené umelé osvetlenie a elektroinštalácia. Objekt je opatrený bleskozvodom a uzemnením. Na elektrickú energiu je objekt napojený VN aj NN prípojkou. Objekt je ďalej napojený na areálový pitný vodovod, areálovú dažďovú asplaškovú kanalizáciu. Samostatné prevádzkové súbory riešia technológiu meniarne.

#### Rozhodnutie :

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

#### Miestnosti č.: 1.02 - zádverie, 1.08 - rozvodňa, 1.09 - batérie, 1.11 - WC:

- 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.

#### Miestnosti č.: -1.01, -1.02, -1.03 – káblový priestor, -1.04, 1.13 - schodisko, 1.03, 1.04, 1.05, 1.06, 1.07 – miestnosť transformátora, 1.12 – sklad súčiastok:

- IV – vnútorný priestor bez regulovanej teploty

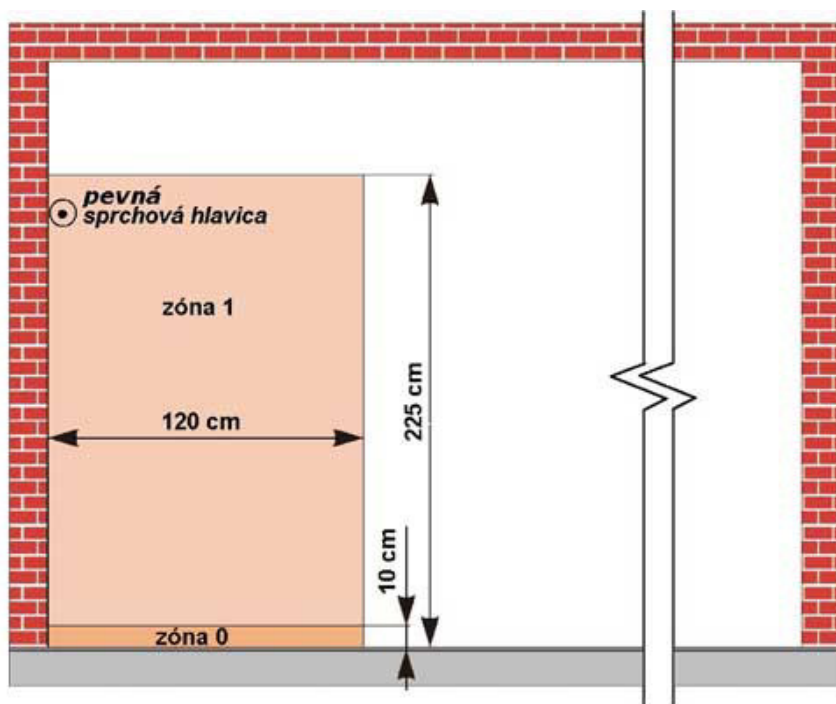
Vo vnútorných priestoroch sú projektované zariadenia chránené pred priamym pôsobením klimatických vplyvov. Kúrenie alebo chladenie v miestnostiach nie je inštalované.

#### Miestnosti č. 1.10 – Sprcha:

- 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 miestnosti sa vyskytuje sprcha bez sprchovej vaničky, pre ktoré platia zóny 0, 1 a 2 stanovené v STN 33 2000-7-701. V priestore mimo zón sa môže krátkodobo vyskytovať zvýšená vlhkosť AD2.

#### Zóny v umývárni a v priestoroch so sprchou bez sprchovej vane



#### Miestnosti č. 1.01 a 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.).

### **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 potrebné z 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	III 1.10	IV		VI 1.01 Exteriér
<b>A</b>	<b>Podmienky prostredia</b>					
<b>AA</b>	Teplota okolia	AA5	AA5	AA4		-
<b>AB</b>	Atmosférická vlhkosť	-	-	-		AB3+AB4
<b>AC</b>	Nadmorská výška	AC1	AC1	AC1		AC1
<b>AD</b>	Výskyt vody	AD1	AD2 <sup>2)</sup>	AD1		AD4 <sup>1)</sup>
<b>AE</b>	Výskyt cudzích pevných telies	AE1	AE1	AE1		AE3
<b>AF</b>	Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	AF2	AF1		AF2
<b>AG</b>	Mechanické namáhanie: nárazy	AG1	AG1	AG1		AG1
<b>AH</b>	Vibrácie	AH1	AH1	AH1		AH1
<b>AK</b>	Výskyt rastlínstva a/alebo plesní (flóra)	AK1	AK1	AK1		AK1
<b>AL</b>	Výskyt živočíchov (fauna)	AL1	AL1	AL1		AL1
<b>AM</b>	Elektromag., elektrostatické alebo ionizujúce vplyvy	AM1-2	AM1-2	AM1-2		AM1-2
<b>AN</b>	Slnčné žiarenie	AN1	AN1	AN1		AN3
<b>AP</b>	Seizmické účinky	AP1	AP1	AP1		AP1
<b>AQ</b>	Blesk	AQ1	AQ1	AQ1		AQ3
<b>AR</b>	Pohyb vzduchu	AR1	AR1	AR1		-
<b>AS</b>	Vietor	-	-	-		AS3
<b>AT</b>	Snehová pokrývka	-	-	-		AT2
<b>AU</b>	Námraza	-	-	-		AU2
<b>B</b>	<b>Využitie</b>					
<b>BA</b>	Spôsobilosť osôb	BA4	BA4	BA4		BA4
<b>BB</b>	Elektrický odpor ľudského tela	BB2	BB2	BB2		BB3
<b>BC</b>	Dotyk osôb so zemou (s časťami, ktoré majú potenciál zeme)	BC2	BC2	BC2		BC2
<b>BD</b>	Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	BD1	BD1		BD1
<b>BE</b>	Povaha spracúvaných alebo skladovaných látok	BE1	BE1	BE1		BE1
<b>C</b>	<b>Druh stavby</b>					
<b>CA</b>	Stavebné materiály	CA1	CA1	CA1		CA1
<b>CB</b>	Konštrukcia stavby	CB1	CB1	CB1		CB1

Poznámka:

1) pôsobenie vody vo forme atmosférických zrážok – dážď

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