

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 LUBOTICE

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

PROJEKTANT/SPRACOVATEĽ ČASTI



DOPRAVOPROJEKT, a.s. KOMINÁRSKA 141/2,4, 832 03 BRATISLAVA

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT

Ing. MARTIN ZAJIČEK

PODPIS

VYPRACOVAL

Ing. MARTIN ZAJIČEK

PODPIS

KONTROLOVAL

Ing. IGOR KARCHUTŇÁK

PODPIS

IDENTIF. ČÍSLO PRÍLOHY

MUZTPO-DRS-C-D000-10100-001 -X

ČASŤ DOKUMENTÁCIE

D VÝKRESY A PÍSMONOSTI OBJEKTOV

OBJEKT

101

KOMUNIKÁCIE A SPEVNENÉ PLOCHY

NÁZOV PRÍLOHY

TECHNICKÁ SPRÁVA

KRAJ

PREŠOVSKÝ

OKRES

PREŠOV

KATASTER

LUBOTICE

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM

S-JTSK v real. JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM

BPV

DÁTUM

06/2023

FORMÁT

MIERKA

STUPEŇ

DRS/DVZ

ČÍSLO ZÁKAZKY

8674-00

ČÍSLO SÚPRAVY

ČÍSLO PRÍLOHY

001

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.....	4
3.1.	Smerové a výškové vedenie	4
3.2.	Smerové a výškové vedenie	5
3.3.	Šírkové usporiadanie.....	5
3.4.	Konštrukcie vozovky	6
3.5.	Riešenie odvodnenia	8
3.6.	Vybavenie komunikácií	9
3.7.	Búracie práce	10
3.8.	Príprava územia	10
3.9.	Zemné práce	11
3.10.	Schody	15
3.11.	Napojenie na existujúce komunikácie	15
3.12.	Prístup na pozemky rozdelené stavbou	16
3.13.	Väzby na existujúce inžinierske siete	16
3.14.	Úprava režimu povrchových a podzemných vôd	17
4.	RIEŠENIE Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI CESTNEJ PREMÁVKY.....	17
5.	PRIESKUMY A PODKLADY	17
5.1.	Geologické a hydrogeologické pomery.....	17
5.2.	Ochrana proti korozií	17
5.3.	Ochrana proti radónu	18
5.4.	Seizmické ohrozenie	18
5.5.	Ochrana proti hluku a iným negatívnym vplyvom	18
5.6.	Rizika súvisiace so zmenou klímy	19
5.7.	Zoznam použitých noriem.....	19
6.	NÁVRH A POSÚDENIE VOZOVKY	19
7.	BILANCIA ZEMNÝCH PRÁC A MANIPULÁCIA S NIMI	20
8.	POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU	20
8.1.	Hlavné zásady postupu výstavby	20
8.2.	Vytýčenie objektu	22
8.3.	Požiadavky na údržbu	22
8.4.	Základné objemové ukazovatele	22
9.	CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK.....	24
9.1.	Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie	24
9.2.	Riešenie z hľadiska BOZP a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby	25
10.	SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY	26
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Príloha č.1. - Schéma preverenia prejazdových kriviek trolejbusov (parciálnych kĺbových, kĺbových, parciálnych a trolejbusov) a autobusov (kĺbových a autobusov). ▪ Príloha č.2. - Tabuľka štrbinových žľabov ▪ Príloha č.3. - Tabuľka uličných vpustov 	

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):	101 Komunikácie a spevnené plochy
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:	DOPRAVOPROJEKT a.s.
Adresa:	Kominárska 141/2,4; 832 03 Bratislava – mestská časť Nové mesto
Zodpovedný projektant:	Ing. Martin Zajiček

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 komunikácie a spevnených plôch je navrhnutý v nadväznosti na modernizáciu objektov v areály údržbovej základne trolejbusov. Vzhľadom na požiadavky vybudovania garáží pre trolejbusy a parciálne trolejbusy ako aj ďalšieho vybavenia areálu údržbovej základne a tiež úpravu existujúcich objektov a sietí, je potrebné zrealizovať modernizáciu spevnených plôch. Modernizácia údržbovej základne trolejbusov si z dopravného hľadiska vyžiada vybudovanie areálových komunikácií, spevnených plôch a chodníkov v priestore areálu údržbovej základne. Areál je dopravne napojený na cestu I/18, vjazd sa nezmení do verejnej komunikácie sa nezasiahne a ani nepríde k žiadnym obmedzeniam na ceste I/18. Navrhnuté komunikácie sa výškovo a smerovo napoja na existujúci stav.

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.

Technické riešenie rozpracované v dokumentácii na realizáciu stavby je predmetom schvaľovanej dokumentácie pre stavebné povolenie v prebiehajúcom stavebnom konaní. Je potrebné vziať do úvahy, že toto konanie v čase spracovania a predkladania tejto dokumentácie nebolo ukončené, nebolo možné zapracovať akékoľvek požiadavky a pripomienky, ktoré vyplývajú z právoplatného stavebného rozhodnutia.

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 Geodeticca s 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-Ik/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. Smerové a výškové vedenie

Komunikácie

Vnútroareálové komunikácie sú rozdelené do dvoch vetiev (A, B). Výškové vedenie komunikácie je ovplyvnené osadením budov v areály, výškovým riešením existujúcich budov a múru, ktoré sa nemenia a napojením na navrhovaný dopravný systém. Odvodnenie vozovky na komunikácií je riešené pozdĺžnym a priečnym sklonom. Zrážkové vody sú zvedené do štrbinových žlabov a do uličných vpustov. V areály určenom pre pohyb vozidiel je navrhnutá vozovka z cementobetónu celkovej hrúbky 630 mm.

Celková dĺžka vetvy „A“ je 594,36 m.

Celková dĺžka vetvy „B“ je 192,55 m.

Parkovisko

Parkovisko pre osobné automobily umožňuje parkovanie pre 4 osobné automobily v šírke 2,5 m dĺžky 5,3m. Parkovacie státa sú navrhnuté s kolmými stojiskami.

Parkovisko pre trolejbusy/autobusy.

5 parkovacích stojísk pre vozidlá v exteriéry sú navrhnuté v šírke 3,5 m a v dĺžke 21,0 m, ktoré budú slúžiť pre parkovanie predovšetkým kĺbových autobusov, uvedené stojiská sú pozdĺžne.

2 parkovacie stojiská pre vozidlá v exteriéry sú navrhnuté v šírke 3,5 m a v dĺžke 22,5 m, ktoré budú slúžiť pre parkovanie predovšetkým kĺbových autobusov, uvedené stojiská sú pozdĺžne.

12 parkovacích stojísk pre vozidlá v exteriéry sú navrhnuté v šírke 4,0 m a v dĺžke 16,6 m, ktoré budú slúžiť pre parkovanie predovšetkým autobusov, uvedené stojiská sú pri šikmom radení 60°. Vzhľadom na stiesnené podmienky pri vjazde a výjazde vozidiel z parkovacieho státa (potreba cúvania, rešpektovanie existujúceho múru, objektov, stožiarov,...) tieto státa sú určené pre vozidlá dĺžky cca. 12 m (parkovacie státa nie sú určené pre kĺbové vozidlá).

Garáže

V rámci objektu SO 402 sa uvažuje s odstavením celkovo 14 kĺbových trolejbusov, 4 trolejbusov a v sušiarňi (najkratšia časť objektu SO 402) je priestor pre odstavenie 1 kĺbového trolejbusu (resp. 2 trolejbusov).

V rámci objektu SO 403 sa uvažuje s odstavením celkovo 20 kĺbových parciálnych trolejbusov a 10 parciálnych trolejbusov. Z dôvodu problematického výjazdu z brány najbližšej k ČSPH je v tejto časti objektu, napriek dostatočnej dĺžky parkovacieho státa pre kĺbové parciálne trolejbusy, uvažované s odstavením iba parciálnych trolejbusov.

Prehľadná tabuľka s počtom parkovacích státi:

Parkovacie státie	Poznámka	
	Stupeň DSP/DRS/DVZ	
Autobusy	20	
Autobusy pri nabíjaciach stojanoch	6	Počet miest ostáva zachovaný zo súvisiacej investície, vybuduje sa nová konštrukcia vozovky a obnoví sa VDZ. Ostrovčeky, chodníky a obrubníky riešené v rámci súvisiacej investície.
Trolejbusy	20	Umiestnené v garáži SO 402.

Parciálne trolejbusy	30	Umiestnené v garáži SO 403. Z dôvodu problematického výjazdu z brány najbližšej k ČSPH je v tejto časti objektu, napriek dostatočnej dĺžky parkovacieho státia pre kľbové parciálne trolejbusy, uvažované s odstavením iba parciálnych trolejbusov.
Osobné autá	4+3*	*Súvisiaca investícia nabíjanie elektrobusev.
Nákladné automobily	6	6 parkovacích miest kategórie N1
Spolu 89		

Chodníky

Súčasťou objektu je tiež riešenie pešej dopravy. V rámci celého areálu je pohyb chodcov uvažovaný po navrhnutých spevnených plochách určených aj pre pohyb vozidiel. Samostatné chodníky určené iba pre peších sú navrhnuté pred administratívnou budovou, v súbehu s prístavbou riešenou v objekte SO 401, pozdĺž existujúcej budovy medzi SO 402 a SO 401 a chodník pozdĺž existujúceho múra ktorý tvorí „skratku“ medzi objektami SO 401 a SO 403. Uvedené prepojenia nie je riešené bezbariérové, bezbariérový prístup je riešený po navrhovaných komunikáciách. Miesto na prechádzanie chodcov na komunikáciách je naznačené vodorovným dopravným značením. Chodníky sú v 2% priečnom sklone smerom do komunikácie. Základná šírka chodníka je 1,5 m. Výškové vedenie chodníkov je ovplyvnené osadením budov a výškovým vedením komunikácií. Chodníky sú navrhnuté z betónovej dlažby. Chodníky sú od komunikácie oddelené výškovým skoseným cestným obrubníkom osadeným na stojato do betónového lôžka. Na strane, pri styku so zeleňou je navrhnutý záhonový obrubník. Veľký výškový rozdiel, na trase chodníka pozdĺž a cez existujúci múr je riešený schodmi.

3.2. Smerové a výškové vedenie

Objekt spevnených plôch je navrhnutý v polohe existujúcich plôch s rozšírením po obvodě tak, aby bol zabezpečený bezpečný a plynulý prejazd vozidiel v areáli údržbovej základni. Uvažované je s usmernenou premávkou proti smeru hodinových ručičiek tak, aby bola premávka bezkolízna

Smerové riešenie spevnených plôch je limitované existujúcimi objektami, ktoré je potrebné rešpektovať, napojením na existujúci stav komunikácií a navrhnutými objektami garáží a ostatných objektov.

Pozdĺžny a priečny sklon komunikácií a spevnených plôch je v rozsahu 0,3 – 5,0 %. Niveleta je navrhnutá tak, aby cestná pláň bola odvodnená do navrhutej pozdĺžnej drenáže, ktorá je zaústená do uličných vpustov a štrbinových vpustov a následne sú vody odvedené do kanalizácie.

Pri napojení na existujúci stav (objekty, ktoré sa nemenia) je potrebné rešpektovať existujúci stav a plynule sa na existujúci stav napojiť. Je potrebné rešpektovať všetky vjazdy a vchody do existujúcich častí budov, existujúce odvodnenie a počas výstavby nesmie prísť k poškodeniu existujúcich objektov

3.3. Šírkové usporiadanie

V priestore údržbovej základne trolejbusov boli preverené prejazdové krivky trolejbusov a autobusov (grafické riešenie uvedené v príloha č.1 technickej správy). Na základe preverených prejazdových kriviek nastalo v objekte SO 101 k nasledujúcim úpravám: jednosmerná komunikácia medzi SO 402 a existujúcim objektom, zmenšenie počtu pozdĺžnych parkovacích miest pre autobusy, šikmé parkovacie miesta sú určené iba pre autobusy dĺžky cca. 12m. V objektoch SO 401 a SO 402 prišlo k šírkovým úpravám pri vjazdoch a výjazdoch z objektov. V objekte SO 403 z dôvodu problematického výjazdu z brány najbližšej k ČSPH je v tejto časti objektu, napriek dostatočnej dĺžky parkovacieho státia pre kľbové parciálne trolejbusy, uvažované s odstavením iba parciálnych trolejbusov. V objekte SO 601 bolo potrebné upraviť riešenie (polohy stožiarov).

Upozornenie do prejazdových kriviek vozidiel nesmú zasahovať žiadne objekty, ktoré sú vo výškovej a smerovej kolízii s prejazdovými krivkami. Pred samotnou výstavbou je potrebné dbať o presné vytýčenie všetkých objektov, ktoré by mohli byť prekážkou, predovšetkým pri vjazdoch a výjazdoch z objektov (SO 401, SO 402 a SO 403). Kontrola prejazdnosti musí prebehnúť aj po výstavbe všetkých objektov (jedná sa o overenie prejazdu vozidiel popri stĺpoch stožiarov, popri bránach, prejazdy popri ochránach brán a prejazdi popri všetkých nadzemných objektov) a prípadné nedostatky je potrebné bezpodmienečne odstrániť.

Obsluhu jednotlivých objektov zabezpečuje vnútroareálová komunikácia s premennou šírkou. Napojenie na dopravnú infraštruktúru je zabezpečené v rámci existujúceho areálu bez nutnosti zasahovania do priestoru mimo oploteného areálu.

3.4. Konštrukcie vozovky

Návrh konštrukcie vozovky bol realizovaný v súlade s technickým predpisom TP 098 Navrhovanie cementobetónových vozoviek na pozemných komunikáciách (MDV SR, 03/2003) a s normou STN 73 6114.

- Tuhá cementobetónová vozovka hr. 0,63 m
- Katalógový list B2 pre dopr. zaťaženie $N_c 100 \max 15 \cdot 10^6$

Konštrukcia vozovky:

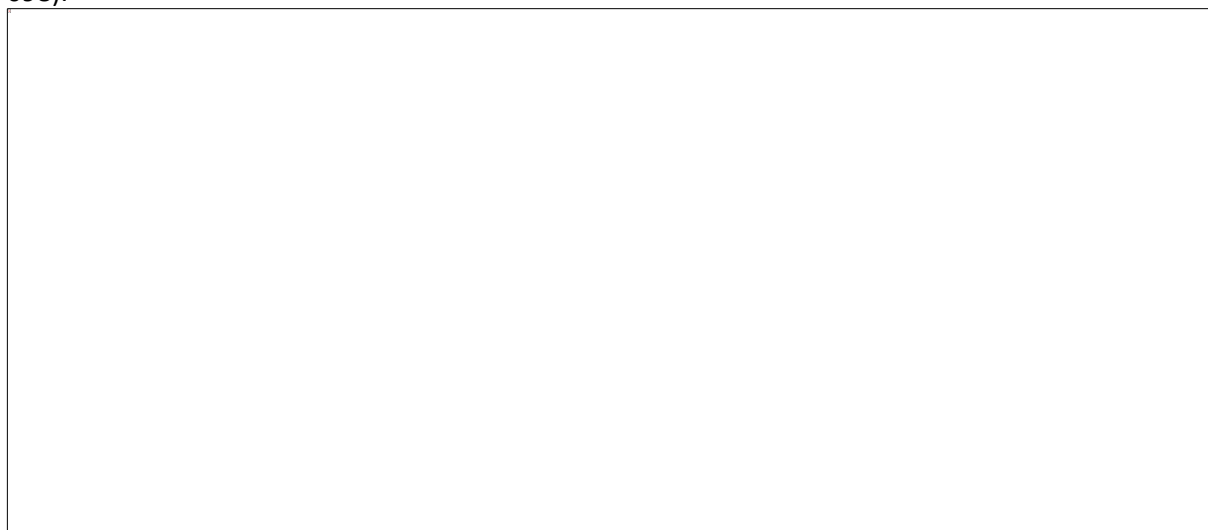
- | | | |
|---|---------------|--------|
| ▪ Cementobetónový kryt CB II, C30/37-XF4-Dmax32 | STN EN 206-1 | 260 mm |
| ▪ Hydraulicky stmelená zmes CBGM C5/6 22 | STN 73 6124-1 | 170 mm |
| ▪ Nestmelená vrstva zo štrkodrviny UMŠD 31,5 G/c | STN 73 6126 | 200 mm |
| ▪ Separačná geotextília plošnej hmotnosti 200g/m ²
(na styku s rastlým terénom) | | |

Celková hrúbka vozovky: 630 mm

Návrhová únosnosť podložia vozovky $E_{p,n} = 60 \text{ MPa}$.

Požiadavka na únosnosť konštrukčnej pláne $E_{def2} \geq 60 \text{ Mpa}$, pomer $E_{def2}/E_{def1} = \max 2,5$, $I_D = \min 0,70$.

Vozovka je vzhľadom na predpokladanú záťaž (vozidlá dopravného podniku) navrhnutá ako betónová. V zmysle TP 098 sa vozovka v stupni DSP uvažuje so skupinou CB II (v zmysle tabuľky nižšie, prevzatej z TP 098).



Keďže na dopravnej ploche je uvažované pojazďovanie vozidiel vo viacerých smeroch (otáčanie vozidiel, cúvanie,...) v projekte sa uvažuje s vystuženou vozovkou a zo zriadením priečnych a pozdĺžnych škár.

Pri zhotovení cementobetónového krytu je potrebné na rozprestieranie a spracovanie betónu použiť finišer. Odporúčané hrúbky dosiek CB krytu sú uvedené v tabuľke nižšie.

--

Pod cementovým krytom skupiny CB II musí byť horná podkladná vrstva stmelená hydraulickým resp. asfaltovým pojivom (TP 098). Navrhnutá je vrstva CBGM C5/6 hrúbky 170 mm.

Ochranná vrstva vozovky, položená na zemnej pláni má filtračnú a drenážnu funkciu, navrhuje sa vrstva štrkodrviny hrúbky 200 mm.

Návrhová únosnosť podložia vozovky E/p,n = 60 MPa. V miestach nedostatočnej únosnosti cestnej pláne sa uvažuje so zriadením aktívnej zóny hr. 0,5m.

V zmysle podrobného inžiniersko- geologického a hydrogeologického prieskumu je horná vrstva tvorená navážkami rôznej mocnosti, mimo iného sa uvádza v navážkach zloženie : úlomky tehál, betón, kontaminované látky (J-2). Na základe uvedeného nie je možné garantovať navrhovanú únosnosť podložia vozovky pod celou navrhovanou plochou vozovky, preto sa uvažuje s vyššie uvedeným zriadením aktívnej zóny hr. 0,5m.

Konštrukcia chodníka

▪ betónová dlažba farebná	STN 73 6131-1	D	60 mm
▪ podsyp z drveného kameniva fr. 4-8mm	STN 73 6126	DK	40 mm
▪ nestmel. vrstva zo štrkodrviny fr. 0-63mm	STN 73 6126	ŠD	min. 200 mm
spolu			min. 300 mm

Pláň zhutnená na Edef,2 = min. 30 MPa, Edef,2/Edef,1 = max 2,5.

Konštrukcia v mieste deliaceho ostrovčeka

- cementový betón C20/25, XD3, XF4, P(SK) hr. 200 mm
- dosypávka nenamrzavým materiálom so zhutnením

Na zaškárovanie dlažby bude použitá kamenná drvina fr. 0/4 mm. Na zhotovenie a skúšanie dláždených krytov platí STN 73 6131-1-časť 1. Táto norma sa zaoberá aj problematikou osadzovania obrubníkov. Cestné obrubníky ohraničujúce komunikáciu sú betónové, skosené 150/250/1000 mm. Všetky obrubníky sú osadené do betónového lôžka so škárami zaliatymi cementovou maltou.

Pri stavbe vozovky je potrebné dodržať platné STN týkajúce sa jednotlivých vrstiev konštrukcie vozovky, Technicko-kvalitatívne podmienky MDV SR – TKP 05 Podkladové vrstvy a KLHS 1 Katalógové listy hydraulických spojív, KLK 1 Katalógové listy kameniva.

Plocha betónovej vozovky	17 950 m ²
Plocha deliaceho ostrovčeka	355 m ²
Plocha dláždeného chodníka	215 m ²
Celková plocha komunikácii a chodníkov	18 520 m ²

Cementobetónový kryt

Odporúčaná hrúbka dosiek pre CB krytu je v závislosti od skupiny CB krytu v zmysle TP 098. Odporúčaná hrúbka pre skupinu krytu CB I je 220 až 320 mm, navrhnutá hrúbka dosky je 260 mm. Šírka dosky

(vzdialenosť medzi jej okrajom a pozdĺžnou škárou, resp. medzi dvoma susednými pozdĺžnymi škárami) závisí od šírkového usporiadania. Šírka dosiek by nemala byť väčšia ako 4,25 m. Dĺžka dosky nemá byť väčšia ako približne 25-násobok hrúbky dosky a súčasne 1,5-násobok šírky dosky, maximálne 6,0 m. Z hľadiska mechaniky je optimálny štvorcový tvar dosky. Pri nepravidelnom geometrickom tvare dosiek je najmenší uhol medzi stranami dosiek minimálne 60 °, najkratšia strana musí mať aspoň 0,6 m.

V zmysle TP 098 sa pracovné a dilatačné škáry vytvoria prerušením cementobetónového krytu na celú hrúbku pri betónovaní alebo jeho prerezaním po stvrdnutí betónu. Dilatačné škáry sú na styku dvoch rôznych plôch, napojeniach alebo pri objektoch. Škáry sa vyplní pružnou dilatačnou vložkou na celú hrúbku dosky. Pracovné škáry vzniknú pri ukončení denného pracovného cyklu alebo pri prerušení betonáže. Škáry sa vždy vystužia. Kontrakčné škáry sa zhotovujú narezaním do zatvrdnutého betónu v mieste budúcej priečnej alebo pozdĺžnej škáry. Všetky škáry po narezaní budú vyplnené.

Priečne a pozdĺžne škáry vozovky je potrebné vystužiť. Klzné oceleové trne a oceleové kotvy musia byť uložené v strede hrúbky dosky v jednej rovine, rovnobežne s povrchom vozovky a kolmo na škáru.

Na dopravnej ploche kde je smer jazdy vo viacerých smeroch sa všetky škáry uvažujú ako priečne. Priečne škáry sa vystužia klznými trnmi a pozdĺžne škáry kotvami. Vzájomná osová vzdialenosť klzných trňov je 250 mm, vzdialenosť klzných trňov od okraja dosiek nesmie byť väčšia ako 250 mm. Rozmery klzných trňov a kotiev v priečných škárach musia spĺňať požiadavky uvedené v TP 098. Klzné trne majú priemer \varnothing 30 mm, dĺžka trňa je minimálne 500 mm, vzájomná osová vzdialenosť je 250 mm. Kotvy majú priemer \varnothing 18 mm, dĺžka trňa je minimálne 800 mm, počet kotiev na dĺžku cementobetónovej dosky je 5 kusov.

Detailné riešenie je v prílohe č. 012 Výkres úpravy a vystuženia dosiek betónovej vozovky.

3.5. Riešenie odvodnenia

Odvodnenie komunikácií, spevnených plôch a chodníkov je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom. Vody sú zvedené do odvodňovacích zariadení – uličných vpustov a odvodňovacích žlabov (štrbinové žlaby), ďalej cez dažďovú kanalizáciu a ORL do navrhovaných kanalizácie. Tabuľka vpustov a štrbinových žlabov sú prílohami technickej správy.

Odvodnenie pláne vozovky je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom do pozdĺžnej drenáže DN 160 mm, ktorá je zaústená do uličných vpustov. Sklon pláne sa pohybuje podľa sklonu vozovky v rozmedzí 0,3% až 5,0%.

V miestach veľkých plôch, na ktorých bude sústredený veľký objem vody je odvodnenie vozovky zabezpečené pomocou betónového štrbinového žlabu s prerušovanou štrbinou pre zaťaženie D400.

Styk štrbinového žlabu s vrstvami vozovky sa prereže na šírku 20 mm a hĺbku 55 mm, vloží sa tesniaci povrazec priemeru 22 mm z ľahčeného polyetylénu. Následne sa takto vzniknutá škára opatrí dilatáciou hr. 20 mm a zaleje sa vhodnou zálievkou za horúca v zmysle STN EN 14188-1, typ N2. Pre dilatáciu medzi vrstvami stmelenými hydraulickým spojivom a štrbinovým žlabom sa použije napr. Hobra máčaná v asfalte alebo EPS70 hr. 20 mm. Ako ochrana dilatácie proti mechanickému poškodeniu počas hutnenia vrstiev sa použije plech hr. min. 1,0 mm s presahom minimálne 20 mm nad hutnenú vrstvu.

Detailné riešenie je v prílohe č. 010 Výkres štrbinových žlabov.

Vody z dažďovej kanalizácie sú prečisťované v odlučovači ropných látok čím sa zabráni znečisteniu povrchových a podzemných vôd. Po prečistení na požadovanú úroveň budú odpadové vody odvedené kanalizačným potrubím do vsakovacích zariadení umiestnených v areály údržbovej základne.

V priestore medzi objektom garáži SO 403 a navrhnutým múrom (taktiež riešeným v rámci SO 403) a v priestore pri výjazde z garáže medzi novým múrom a komunikáciou je navrhnutá plocha zatravnovacích plastových dlaždíc, výplň kamenná drvina, hr. 0,2m, plocha bude slúžiť na vsakovanie

a odparovanie zrážkových vôd. Horná plocha bude v celom úseku vo výške 254,75 m.n.m. teda 5 cm nižšie oproti výšky podlahy v rámci SO 403. Pod uvedenou vrstvou budú podkladné vrstvy riešené v rámci SO 403.

V priestore okolo trafostanice (objekt SO 405) je navrhnutá vsakovaco - odparovacia ryha vystlaná geotextíliou, ktorá slúži na odvedenie zrážkových vôd z okolitého terénu a z priestoru trafostanice. Horná hrana vsakovacej ryhy je uvažovaná min. 5cm pod niveletou spevnených plôch riešených v rámci SO 405. Výplň ryhy je tvorený kamennou drvinou.

3.6. Vybavenie komunikácií

Dopravné značenie

Stavba nevyžaduje zriadenie obchádzkových trás. Organizácia cestnej dopravy počas stavebných prác bude dočasne usmernená dočasným dopravným značením. Návrh dočasného dopravného značenia je v prílohe č. 009 Dočasné dopravné značenie. Definitívny návrh dopravného značenia počas výstavby vypracuje zhotoviteľ stavby, na základe ním navrhovaného definitívneho postupu stavebných prác a dokumentáciu dočasného dopravného značenia si mesiac pred začatím stavby prerokuje a odsúhlasí. Zhotoviteľ môže kombinovať jednotlivé čiastkové etapy postupu prác s prihliadnutím na minimalizáciu dopadu organizácie dopravy aj v širšom okolí stavby.

Trvalé dopravné značenie

Komunikácia bude vybavená zvislým a vodorovným dopravným značením. Zvislé dopravné značky sú navrhnuté pozinkované, základných rozmerov, v reflexnej úprave v zmysle normy STN 01 8020. Značky musia byť osadené tak aby svojím obrysom nezasahovali do normou stanovenej voľnej šírky a výšky hlavného dopravného priestoru t.j. 0,5 m od lícnej hrany obrubníka v smere jazdy a vo výške min. 2,1 m nad úrovňou chodníka. Dopravné značky budú umiestnené na stĺpiky z hliníkových zliatin.

Vodorovné dopravné značenie sa zrealizuje dvojzložkové, tvrdým plastom v reflexnej úprave. Vodorovné dopravné značenie musí byť odolné proti pôsobeniu chemických rozmrazovacích prostriedkov a proti poveternostným vplyvom, ktoré nesmú zhoršovať kvalitu a trvanlivosť značenia. Značenie nesmie rozrušovať kryt vozovky. Návrh trvalého dopravného značenia je v prílohe č. 008 Trvalé dopravné značenie.

Záchytné bezpečnostné zariadenia

Z dôvodu zachovania bezpečnosti cestnej premávky je areál údržbovej základne vybavený zvodidlami v zmysle STN 73 6101/O1 a TP 010 nasledovne.

Náhrada existujúceho oceľového zvodidla v mieste múra, po zdemontovaní bude osadené bezpečnostné záchytné zariadenie pre min. úroveň zadržania (ú.z.) H2 betónové zvodidlo.

Existujúce oceľové zvodidlo má stĺpiky zvodidiel zabetónované do konštrukcie existujúceho múru. Existujúci múr je potrebné zachovať a preto sa odstráni iba nadzemné časti existujúceho zvodidla. Existujúce zvodidlo sa nahradí betónovým jednostranným zvodidlom. Zvodidlo sa osadí na upravený a očistený povrch múru. Pri osadení zvodidiel je potrebné rešpektovať existujúcu výšku a sklon múru. Taktiež je potrebné zosúladiť osadenie zvodidiel so stožiarom a základmi riešenými v SO 601.

Dopravné ostrovčeky

Zvýšené dopravné ostrovčeky vymedzujú bezpečnostnú vzdialenosť od prekážok a zároveň ohraničujú voľnú šírku komunikácie. Ostrovček v súbehu s objektami SO 401, SO 402 a SO 403 a sú riešené betónovým obrubníkom ktorého horná hrana je vyvýšená oproti hrane vozovky o 15 cm, dopravné ostrovčeky majú betónový povrch. Pri objektoch stožiarov je vzdialenosť 0,5m od prekážky zabezpečená vybudovaním tzv. „betónového prstenca“ – základy stožiara budú vyvýšené oproti komunikácii o 0,15 m vo vzdialenosti 0,5 m od hrany stožiara. Uvedené opatrenia sú riešené v objekte SO 601.

V súbehu s existujúcim múrom bude bezpečnostný odstup zabezpečený 0,5 m širokým deliacim ostrovčekom, ktorého horná hrana je vyvýšená oproti hrane vozovky o 15 cm.

Obrubníky ostrovčekov sa natrú na červeno-bielo, v priamej po 1,0 m, v oblúkoch po 0,40 m v zmysle vyhlášky č. 30/2020 Z.z. vyznačenie trvalých prekážok č. 707 Červené a biele pruhy.

3.7. Búracie práce

Pozostávajú hlavne z vybúrania konštrukcie vozovky a odstránenia zvodidiel. Odstránenie pozemných stavieb a existujúceho múra v priestore garáží parciálnych trolejbusov je riešené v súvisiacich objektoch. V rámci demontáže asfaltovej vozovky sa uvažuje s odstránením 0,2m hrúbky asfaltových vrstiev a 0,3 m hrúbke podkladných vrstiev vozovky. Betónové plochy, tvoriaca ostrovček na parkovisku spolu s ostatnými betónovými plochami, sa vybúra v celej ploche, predpokladá sa že má hrúbku 0,2 m.

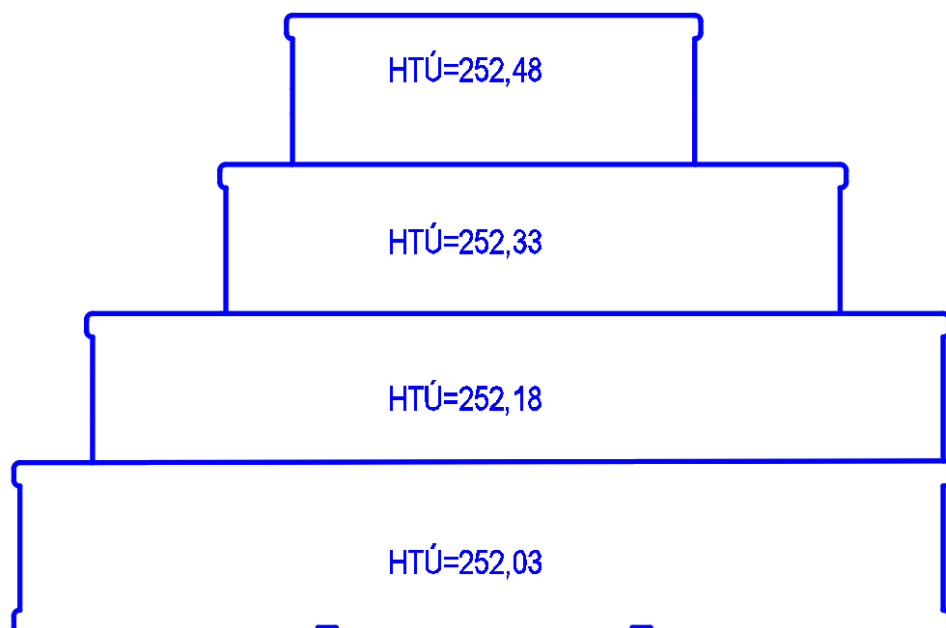
V priestore súvisiacej investície „Nabíjania elektrobusov“ sa zachovávajú chodníky, deliace ostrovčeky a obrubníky, plocha vozovky sa vybúra a nahradí betónovou konštrukciou vozovky.

- odstránenie asfaltových vrstiev vozovky hr. 20 cm	23 210 m ²
- vybúranie podkladných vrstiev vozovky hr. 30 cm	23 210 m ²
- vybúranie betónovej plochy hr. 20 cm	1 370 m ²

3.8. Príprava územia

V nadväznosti na búracie práce je potrebné uvažovať s výkopmi pod existujúcou komunikáciou do hĺbky potrebnej pre konštrukčné vrstvy novej vozovky. Pod objektom SO 401 (dostavba) sa uvažujú výkopy do úrovne 251,57 m.n.m. Pod objektom SO 403 budú výkopy do úrovne 254,20 m.n.m. Pod objektom SO 404 budú výkopy pod stavebným objektom do úrovne 253,40 m.n.m. Pod objektom SO 402 sú uvažované výkopy do hĺbky podľa nižšie naznačenej schémy. Prípadné ostatné výkopy pre hlbšie základy (a ostatné potrebné výkopy) sú vykázané v rámci pozemných objektov. Pri objekte SO 403 sú uvažované terénne úpravy pod samotným objektom garáží (pôdorys objektu). Ostatné potrebné výkopy a násypy, vrátane výkopov a násypov potrebných pri výstavbe múra sú riešené v SO 403.

Schéma hrubých terénnych úprav pod SO 402:



Povrch všetkých upravovaných plôch musí byť zhotovení v priečnom a pozdĺžnom sklone tak, aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie mimo staveniska. Základný priečny sklon pláne je 3%, pod budovami je navrhnutý nulový sklon na úrovni 0,6m pod $\pm 0,0$ budov. Pláň pod násypmi je potrebné ochrániť pred

nepriaznivým poveternostným podmienkami a neprimeranej staveniskovej doprave. Telesá násypov sa budú sypať a hutniť po vrstvách max. 0,3m z vhodných materiálov. Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach. Dokončená pláň musí byť chránená, nesmú byť na nej skládky materiálov ani parkovanie vozidiel, obmedzené musia byť aj prejazdy vozidiel.

Nakoľko sa uvažuje so staveniskovou dopravou ktorá značne znehodnotí povrch HTÚ, pri odťahovaní zárezov odporúčame zachovať vrstvu zeminy o hrúbke min 0,3 m nad projektovanou pláňou ako jej ochranu. Táto vrstva sa odstráni tesne pred realizáciou úprav podlažia, resp. budovania konštrukčných vrstiev vozovky v rámci objektu.

Ochrana existujúceho múra

Vetva 101 „A“ km 0,134 8 – km 0,197 2

Vetva 101 „B“ km 0,020 4 – km 0,093 9

Existujúci múr sa zachová bez zásahov, z hornej strany bude múr chránený betónovým zvodidlom, zo spodnej strany je v priestore vozovky doplnený bezpečnostný odstup od múra (deliaci ostrovček šírky 0,5m , zvýšený oproti vozovke o 0,15m), úprava v mieste prechodu cez múr (schody) je riešená v prílohe č. 014 a č. 015.

Počas výstavby je potrebné rešpektovať existujúci múr a dbať o jeho ochranu, aby neprišlo k jeho poškodeniu a počas celej doby trvania výstavby a po výstavbe neprišlo k porušeniu konštrukcie múra. Pri prácach v okolí múra je nutné rešpektovať konštrukciu múra, dbať o to aby neprišlo k jeho podkopaniu, poškodeniu a prípadnému obnaženiu do tej miery že príde k jeho poškodeniu. Z uvedených dôvodov je potrebné všetky stavebné práce v okolí múra prevádzať opatrne s prihliadnutím na existujúce konštrukcie. Búracie práce a výstavba nových konštrukcií musí sa plynule napájať na existujúci stav a nesmie ovplyvniť statickú funkciu múra. Existujúce oceľové zvodidlo sa zdemontuje (stĺpiky zvodidla sa odpíliť) a nahradí sa betónovým zvodidlom.

Upozornenie:

Vzhľadom k tomu, že sa nepodarilo získať kompletnú dokumentáciu skutočnej realizácie múru je potrebné overiť, či spodná hrana siaha aspoň do hĺbky 65 cm pod úroveň vozovky, aby pri potrebnom odkopaní nedošlo k jeho podkopaniu.

Odkopanie múru na lícovej strane, pod múrom, má vplyv na jeho stabilitu. Počas výstavby je potrebné overiť stabilitu a je potrebné múr počas výstavby sledovať.

Pred odkopáním lícovej strany, pod múrom, je potrebné odkopať aj rubovú stranu, nad múrom, aby sa rozdiel úrovní zemných tlakov a zaťaženia na rubovej a lícovej strane nezväčšoval. Rubovú stranu, nad múrom, je potrebné odkopať aspoň na vzdialenosť 3,5m od múru. Zároveň je potrebné túto oblasť nepriťažovať dopravou, až kým nedôjde k opätovnému zasypaniu lícovej strany, pod múrom. Zhutňovanie rubovej strany, nad múrom, je možné realizovať až po zhotovení vrstvy s CBGM na lícovej strane.

3.9. Zemné práce

Zemné práce pozostávajú z výkopu a nasypania zemného telesa až po zhotovenie a zhutnenie pláne pod vozovku komunikácie. Zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach. Výkopy v ochranných pásmach podzemných vedení budú realizované ručným výkopom. V prípade výskytu zemín s organickou prímесou je potrebná výmena podlažia v mieste násypu.

Pred začatím prác sa odporúča vyhotoviť a overiť skutkový stav z pohľadu geodetického zameranie územia a doplniť podrobný inžiniersko-geologický prieskum a hydro-geologický prieskum pre overenie geotechnických vlastností materiálov, ktoré budú použité pre zásypy. Tieto podklady budú základom pre aktualizáciu sanačných úprav podlažia, resp. pre vykonanie zemných prác.

Základnou normou na vykonávanie zemných prác je STN 73 3050. Norma presne definuje základné pojmy, súvisiace so zemnými prácami, zaoberá sa prípravnými prácami, vykopávkami v trase, manipuláciou s výkopom, budovaním sypaných konštrukcií, ich zhutňovaním, úpravou podlažia, svahov a pláne zemného telesa, ako aj ďalšími pomocnými, zabezpečovacími a dokončovacími prácami. V dodatku tejto normy sú

citované všetky technické normy, právne a bezpečnostné predpisy, smernice a vyhlášky, ktoré musí zhotoviteľ pri vykonávaní zemných prác dodržiavať. Pre stavbu a skúšanie telesa pozemných komunikácií platí STN 73 6133. Pri vykonávaní zemných prác je potrebné dodržiavať Technicko-kvalitatívne podmienky SSC/MDPT – TKP02 Zemné práce.

Požiadavky na druh podkladu a minimálny modul deformácie $E_{def,2}$ sú stanovené normou STN 73 61 33 Stavba ciest, Teleso pozemných komunikácií.

Podmienky miery zhutnenia podložia násypu sú stanovené normou STN 73 6133. Požadovaná miera zhutnenia v podloží násypu pre súdržné zeminy je $D \geq 95\%$ PS, pre nesúdržné zeminy je $I_D \geq 0,75$ pri dosiahnutí hodnoty modulu pretvárnosti $E_{def,2} = \min. 50 \text{ MPa}$ a pomeru modulov pretvárnosti $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,5$.

Ak nie je možné dosiahnuť hodnotu modulu pretvárnosti $E_{def,2} = \min. 50 \text{ MPa}$, t.j. podložie násypu nemá dostatočnú únosnosť, je potrebné podložie násypu upraviť, vykonať sanačné opatrenia. Detailné rozpracovanie riešenia sanačných opatrení bude v ďalšom stupni projektovej dokumentácie Požadovaná únosnosť upraveného podložia násypu je vyjadrená hodnotou modulu pretvárnosti je $E_{def,2} = \min. 50 \text{ MPa}$ a pomer modulov pretvárnosti $E_{def,2} / E_{def,1} \leq 2,5$.

V podloží násypu nesmú byť ponechané zeminy ako organické zeminy, bahno, rašelina, humus a ornica s obsahom organických látok väčším ako 5%, zdravotne závadné zeminy. V daných morfológických podmienkach stavby sa nenachádza terén so sklonom viac ako 10%, preto zemné teleso nebude zakladané na stupne.

Km 0,205 - km 0,290 Vetva „A“

Pred vlastným zriadením nového násypového telesa bude z existujúcich dotknutých svahov odťažený ruderalný porast a ďalší nevhodný materiál. Pre riadne založenie nového telesa na rastlom teréne budú zriadené svahové stupne s povrchom stupňa v sklone 5%. Maximálna výška jedného zazubenia bude cca 1,00 m. Spodné zazubenie pre realizáciu aj sanačnej vrstvy bude mať do 3 m. Maximálna dĺžka odkopu zazubenia sa uvažuje 20 m. Ak sa in situ preukáže bezproblémová stabilita stien výkopu zazubenia je možné dĺžku odkopu predĺžiť. Je uvažované striedanie jemnozrnných a hrubozrnných zemín tvoriacich sendvičový prísyp po mocnosti 0,50 m. To značí, že jedno zazubenie je tvorené 0,50 m štrkovitých zemín a 0,50 m ílovitých zemín. Hutnenie zemín sa navrhuje po 0,25 m na požadované parametre v zmysle STN 73 6133.

Poznámka, násypový materiál:

Zemné práce priamo súvisia z návrhom Plánu organizácie stavby a zriadením depónií zeminy a zriadením priestoru pre dočasné uskladnenie materiálov vhodných do násypov a materiálov určených do konštrukcii vozovky. Pri dostatočnej ploche pre uskladnenie výkopov, je možné uvažovať spätné využitie materiálu do navrhovaných násypov. Výkopová zemina sa musí vylepšiť zmiešaním hydraulického spojiva s pôdou až (stabilizácia cementom). Pri tomto opatrení je potrebné najprv po vrstvách nasypať vhodný materiál a pripraviť kontaktný povrch oblasti. Na tejto úrovni sa do násypovej vrstvy až do hĺbky 50 cm pridá hydraulické spojivo a realizuje sa dynamické zhutňovanie. Hydraulické spojivo sa uvažuje cementovým spojivom. Množstvo potrebnej zmesi je možné určiť vopred s 1 % až 3 % ($= 20 \text{ kg/m}^3$ až 60 kg/m^3). Príslušné druhy a množstvá spojivovej zmesi sa určujú na základe laboratórnych testov a testov v teréne, a musia byť neustále upravované v závislosti od lokálnych podmienok v podloží a poveternostných podmienok. Hrúbku zlepšenia bude pravdepodobne možné znížiť na základe výsledkov testov v teréne.

Vybúrané betóny je možné po predrvení použiť do násypov.

Upozornenie

Správanie násypového telesa počas stavby aj po výstavbe je potrebné sledovať, predovšetkým stratu únosnosti, porušenie násypu, deformácie, sadanie a posuny. Akékoľvek prípadné zmeny je potrebné neodkladne riešiť a zabrániť prekročeniu medzných stavov. Počas výstavby existujúce násypy (predovšetkým existujúci násyp pri SO 403) je potrebné zabezpečiť ich stabilitu, tak aby neprišlo k jeho

zosunutiu resp. poškodeniu. Je tiež potrebné preveriť stabilitu existujúcich svahov, navrhnuté sklony z dokumentácie je potrebné preveriť a v prípade potreby aktualizovať.

Aktívna zóna

Aktívna zóna je jednotná v hrúbke 0,50 m pod konštrukciou vozovky.

Do aktívnej zóny sa nedovoľuje použiť zeminy s maximálnou objemovou hmotnosťou (suchej zeminy) stanovenej skúškou Proctor štandard nižšou ako 1650 kg/m^3 s výnimkou zlepšených zemín hydraulickými spojivami (TKP č. 2).

Ďalej sa do aktívnej zóny nedovoľuje použiť zeminy nevhodné do podlažia vozovky podľa STN 73 6133. Zeminy podmiennečne vhodné je možné do aktívnej zóny použiť len v prípade ich zlepšenia hydraulickými spojivami.

Požadovanú mieru zhutnenia zemín v aktívnej zóne stanovuje STN 73 6133. Zeminy podmiennečne vhodné je možné do aktívnej zóny použiť len v prípade ich zlepšenia hydraulickými spojivami.

Podlažie sa vylepší zmiešaním hydraulického spojiva s pôdou do hĺbky 50 cm (stabilizácia cementom). Pri tomto opatrení je potrebné najprv úplne odstrániť hornú vrstvu a pripraviť kontaktný povrch aktívnej oblasti. Na tejto úrovni sa do základovej pôdy do hĺbky 50 cm pridá hydraulické spojivo a realizuje sa dynamické zhutňovanie. Hydraulické spojivo sa uvažuje cementovým spojivom. Množstvo potrebnej zmesi je možné určiť vopred s 1 % až 3 % ($= 20 \text{ kg/m}^3$ až 60 kg/m^3). Príslušné druhy a množstvá spojivovej zmesi sa určujú na základe laboratórnych testov a testov v teréne, a musia byť neustále upravované v závislosti od lokálnych podmienok v podlaží a poveternostných podmienok. Hrúbku zlepšenia bude pravdepodobne možné znížiť na základe výsledkov testov v teréne.

Zatrávnenie:

Zemina určená na zahumusovanie plôch a svahov komunikácií musí pochádzať zo skládky, na ktorej bola zemina riadne ošetrovaná. Ošetrovanie zeminy na skládke pozostáva z postreku proti nežiaducim burinám a z prevrstvovania, prípadne prevápnenia zeminy. Ak sa zemina na skládke riadne neošetruje, obsahuje množstvo semien nielen bežných burín, ale aj rôznych expanzívnych a najmä inváznych druhov rastlín, ktoré po rozprestretí zeminy veľmi rýchlo vyrastú a okrem toho, že znehodnotia aj kvalitne vykonaný výsev kvalitnou trávnu zmesou, stávajú sa zdrojom rýchleho šírenia týchto rastlín do okolitého prostredia, aj do prírodnej krajiny (a blízkych chránených území). Ošetrovanie už navozenej zeminy nemá taký účinok ako kompletne riadne ošetrovanie skládky zeminy.

Na pripravených plochách, z ktorých musia byť vyzbierané kamene nachádzajúce sa na povrchu a pôda nesmie byť uľahnutá, sa vo vhodnom termíne (apríl - máj alebo september - október) vykoná zatrávnenie metódou hydroosevu. Metóda spočíva v rovnomernom nanosení osiva, vody, umelých hnojív, rašeliny, slamy, odvodnenej ihličnatej sukoviny, antierózy a iných organických hmôt, vodnou sejačkou Fin - Hydroseeder podľa predpísaných technológií:

nástrek : časť vody, navlhčenie pôdy pripravenej na osev

nástrek : všetky umelé hnojivá s časťou vody, spolu s trávny semenom

nástrek : všetka sukovina ihličnatá odvodnená čistá s časťou vody

nástrek : všetka antieróza s ostatnou vodou

Špecifikácia hydroosevu na 1 m^2 pre výsev na orniciu alebo podorničnú vrstvu

Voda	6,99 litra
Antieróza	od 20 g do 120 g a viac (závisí od druhu antierózy)
liadok amónnovápenatý 24,5% NP PYT	10 g
cererit Z, (NPK)	30 g
sukovina ihličnatá odvodnená (buničina)	500 g
trávna zmes	30 g

Ak je kvalita ornice alebo podorničnej vrstvy pod limitom požiadaviek je potrebné pridávať do postreku rašelinu a to najmenej 30 g.

Žiadny z použitých materiálov nesmie obsahovať toxické látky a nepriaznivo pôsobiť na životné prostredie.

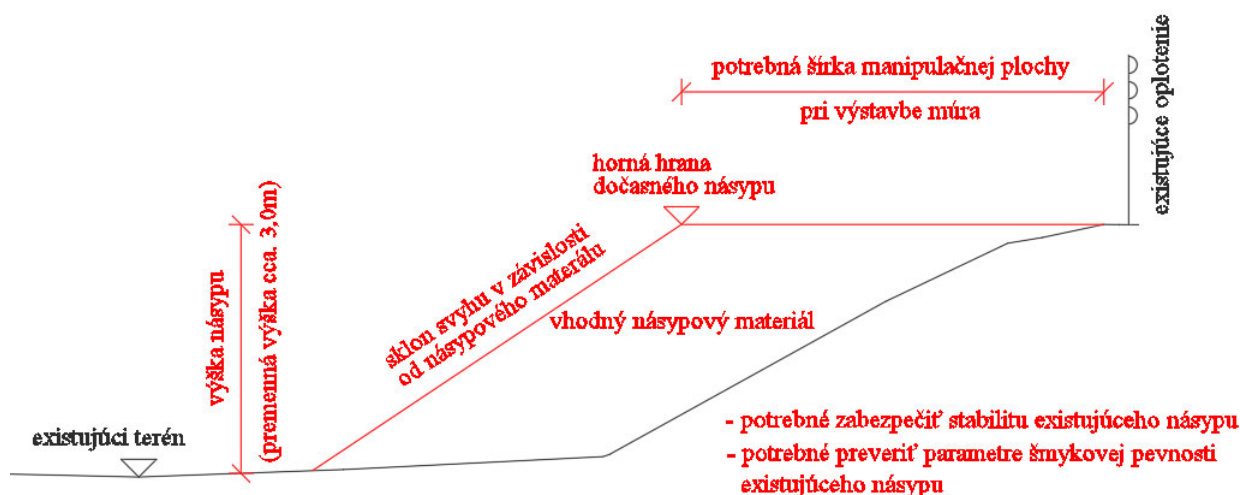
Na zatrávnenie je navrhovaná zmes trávnych semien pre suché a extenzívne podmienky v zmysle TP 035 v zložení:

30 % kostrava červená trsnatá	Festuca rubra commutata
30 % kostrava ovčia	Festuca ovina
20 % kostrava červená výbežkatá	Festuca rubra rubra
10 % lipnica lúčna	Poa pratensis
10 % mätonoh trváci	Lolium perenne

Odrody navrhovaných druhov tráv sa musia vyberať z listiny povolených odrôd a pred výsevom odsúhlasiť s obstarávateľom stavby. V prípade, že plocha určená na zakladanie trávniku je zaburinená pýrom, alebo inými agresívnymi burinami, je potrebné jednorazovo, alebo opakovane vykonať postrek neselektívnym herbicídmi. Pre kvalitný vývoj trávniku je rozhodujúca intenzita údržby, t.j. pravidelné kosenie, zalievanie, hnojenie a vyhrabávanie trávniku.

Dočasné úpravy počas výstavby múra

Existujúci múr (pri výjazde z objektu SO 403) nevyhovuje normovým požiadavkám (bezpečnostný odstup od prekážky 0,50m), vzhľadom uvedenému je navrhnuté asanovať múr a nahradiť ho novým. Pri postupnej realizácii múrov (riešených v rámci objektu SO 403) bude potrebné zo strany existujúceho parkoviska realizovať dočasné prisýpanie násypu do výšky existujúceho oplatenia, s uvažovanou hornou hranou násypu v rozsahu 257,00 – 257,70 m.n.m.. Výškový rozdiel medzi existujúcim povrchom a hornou hranou násypu bude tvorený materiálom vhodným do násypov (následne sa môže materiál využiť v rámci stavby). Samotnú výstavbu múrov bude potrebné realizovať z dočasného násypu bez zásahov do existujúceho oplatenia, pri výstavbe je potrebné rešpektovať a ochrániť existujúci optický kábel. Šírka hornej hrany násypu musí byť dostatočná pre realizáciu výstavby múrov zvolenými stavebnými strojmi. Pre prístup mechanizácie je potrebné vybudovať dočasnú prístupovú rampu. Pred výstavbou, počas výstavby aj po výstavbe je potrebné zaistiť ochranu existujúcich objektov, pri ktorých sa neuvažuje s demontážou, (predovšetkým existujúceho oplatenia) a zabezpečiť stabilitu existujúceho násypu. Priečný rez dočasným násypom, počas výstavby múra:



3.10. Schody

Modernizácia údržbovej základne trolejbusov rieši pozdĺž existujúceho oporného múra vnútro-areálovej komunikácie návrh novostavby vonkajších schodísk so zábradlím pre peší pohyb medzi SO 401 - Hala prevádzkovej údržby trolejbusov a SO 403 - Garáže parciálnych trolejbusov. Navrhované schodiská a zábradlia k nim budú osadené na pôvodnej svahovanej ploche zelene areálu. Novostavba vonkajších schodísk pozostáva z 3 vonkajších, oddelených schodiskových ramien. Vonkajšie schodiská 1 a 2 budú prepojené chodníkom, vonkajšie schodiská 2 a 3 budú prepojené podestou ponad existujúcim oporným múrom. Prístup k exteriérovému schodisku 1 v smere od SO 401 je po navrhovanom chodníku nadväzujúcom na navrhovanú vnútro-areálovú cestnú komunikáciu. Prístup k exteriérovému schodisku 3 v smere od SO 403 je rovnako po navrhovanom chodníku nadväzujúcom na vnútro-areálovú cestnú komunikáciu.

Schodisko 1 je navrhnuté ako jednoramenné, priame s 1-stranným zábradlím, vyrobené z prefabrikovaného železobetónu do exteriéru bez dodatočnej povrchovej úpravy, s nášľapnými plochami s protišmykovým (pieskovaným) povrchom, osadené ako šikmá doska na 2 priečne orientované základové pásy z prostého betónu so základovou škárou v nezámrznej hĺbke. 1-stranné zábradlia schodiska 1 je navrhnuté z tyčových, oceľových, valcovaných prútov, spoje zvárané, s výškou madla 1 m od pochôdznej úrovne schodiska, kotvené do čela schodiskového ramena mechanickými, kovovými FeZn kotvami do betónu montovaním do predvŕtaných otvorov (2 kotvy/stĺpik zábradlia). Povrchová úprava zábradlia je navrhnutá práškovou farbou v odtieni RAL 7016 (antracit).

Schodisko 2 je navrhnuté ako jednoramenné, priame s 1-stranným zábradlím, vyrobené z prefabrikovaného železobetónu do exteriéru bez dodatočnej povrchovej úpravy, s nášľapnými plochami s protišmykovým (pieskovaným) povrchom, osadené ako šikmá doska s nižším okrajom na 1 priečne orientovaný základový pás z prostého betónu so základovou škárou v nezámrznej hĺbke a vyšším okrajom na ozube hornej podesty schodiska 3. 1-stranné zábradlie schodiska 2 je navrhnuté z tyčových, oceľových, valcovaných prútov, spoje zvárané, s výškou madla 1 m od pochôdznej úrovne schodiska, kotvené do čela schodiskového ramena mechanickými, kovovými FeZn kotvami do betónu montovaním do predvŕtaných otvorov (2 kotvy/stĺpik zábradlia). Povrchová úprava zábradlia je navrhnutá práškovou farbou v odtieni RAL 7016 (antracit).

Schodisko 3 je navrhnuté ako jednoramenné, priame rameno s hornou podestou, s 1-stranným zábradlím, vyrobené z monolitického železobetónu do exteriéru s nášľapnými plochami s protišmykovým (pieskovaným) povrchom, osadené ako šikmá, 1-krát zalomená doska s nižším okrajom na 1 priečne orientovaný základový pás z prostého betónu so základovou škárou v nezámrznej hĺbke a s vyšším okrajom osadeným na nadzemnej časti priečne orientovaného základového pásu. 1-stranné zábradlie schodiska 3 je navrhnuté z tyčových, oceľových, valcovaných prútov, spoje zvárané, s výškou madla 1 m od pochôdznej úrovne schodiska, kotvené do čela schodiskového ramena mechanickými, kovovými FeZn kotvami do betónu montovaním do predvŕtaných otvorov (2 kotvy/stĺpik zábradlia). Povrchová úprava zábradlia je navrhnutá práškovou farbou v odtieni RAL 7016 (antracit).

Zábradlie pri chodníku je navrhnuté z tyčových, oceľových, valcovaných prútov, spoje zvárané, s výškou madla 1 m od pochôdznej úrovne chodníka, s dilatáciou približne v strede jeho celkovej dĺžky. Kotvenie zábradlia je navrhnuté mechanickými, kovovými FeZn kotvami do betónu montovaním do predvŕtaných otvorov (2 kotvy/stĺpik zábradlia). Základy zábradlia sú navrhnuté ako pätky v tvare valca z prostého betónu do predvŕtaného otvoru v zemi so základovou škárou v nezámrznej hĺbke. Povrchová úprava zábradlia je navrhnutá práškovou farbou v odtieni RAL 7016 (antracit).

Detailné riešenie je zrejmé z prílohy č. 014 a č. 015 Výkres schodov.

3.11. Napojenie na existujúce komunikácie

Napojenie na dopravnú infraštruktúru je zabezpečené v existujúcom areály údržby trolejbusov, bez nutnosti riešenia spevnených plôch mimo areálu.

3.12. Prístup na pozemky rozdelené stavbou

V rámci objektu nie je potrebné riešiť prístupy na pozemky rozdelené stavbou.

3.13. Väzby na existujúce inžinierske siete

Preložky existujúcich inžinierskych sietí a objektov sú riešené v samostatných objektoch preložiek sietí. Pred zahájením stavebných prác je potrebné vytýčiť všetky podzemné vedenia, ochrániť ich a dbať na to, aby nedošlo počas výstavby k ich porušeniu. Skutočnú výškovú polohu je potrebné zistiť kopanou sondou a v prípade, že zasahuje do oblasti a hĺbky sanačných opatrení je nutné ho ochrániť pred poškodením resp. preložiť.

Preložky inžinierskych sietí sa musia zrealizovať pred úpravou podlažia vhodným hydraulickým spojom.

Inžinierske siete križujúce os komunikácie vetvy „A“:

km 0,000 – optický kábel
km 0,027 – kanalizácia
km 0,034 – verejné osvetlenie
km 0,049 – oznamovací kábel
km 0,067 – kanalizácia
km 0,093 - kanalizácia
km 0,093 - oznamovací kábel
km 0,101 – vodovod
km 0,109 - plynovod
km 0,134 – verejné osvetlenie
km 0,134 – oznamovací kábel
km 0,213 – plynovod
km 0,218 – kanalizácia
km 0,230 – kanalizácia
km 0,243 – verejné osvetlenie
km 0,292 – verejné osvetlenie
km 0,316 – kanalizácia
km 0,359 – kanalizácia
km 0,371 – verejné osvetlenie

Inžinierske siete križujúce os komunikácie vetvy „B“:

km 0,072 – optický kábel
km 0,079 - verejné osvetlenie
km 0,082 - NN kábel
km 0,086 - kanalizácia
km 0,086- NN kábel
km 0,087 – vodovod
km 0,088 – vodovod
km 0,089 – káble VSD, NN
km 0,094 – kanalizácia
km 0,117 – vodovod
km 0,132 – kanalizácia
km 0,180 - kanalizácia

Inžinierske siete nekrižujúce osi komunikácie vetvy „A“ a vetvy „B“ sú vykreslené v prílohe 002 Situácia.

3.14. Úprava režimu povrchových a podzemných vôd

Režim povrchových a spodných vôd nebude navrhovaným objektom dotknutý. Spôsob odvodnenia komunikácií a spevnených plôch je popísaný v kap. 3.5.

4. RIEŠENIE Z HĽADISKA BEZPEČNOSTI CESTNEJ PREMÁVKY

Bezpečnosť cestnej premávky na komunikácii a spevnených plochách bude zaručená parametrami jej technického riešenia. Dôležité pre dodržanie bezpečnosti premávky bude pravidelná starostlivosť o bezpečnostné zariadenia, údržba a obnova dopravného značenia.

5. PRIESKUMY A PODKLADY

5.1. 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 uvedené v samostatnej časti dokumentácie DÚR v časti F01 Podrobný inžiniersko – geologický a hydrogeologický prieskum.

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 samostatnej časti dokumentácie DÚR v časti F01.

Rizikové faktory pre objekt

- premenlivá hrúbka antropogénnych zemín (navážok);
- premenlivé zloženie antropogénnych zemín;
- premenlivá hrúbka fluvialných 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;
- vysoká agresivita kvapalného prostredia na železité materiály;
- vhodné pomery pre vsakovanie.

5.2. 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.

5.3. 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.

5.4. Seizmické ohrozenie

V Seizmickom prieskume boli vykonané odhady seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickej 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 podlaží.

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 podlažia 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 podlažia vzhľadom ku možnej 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 podlažia 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.

5.5. 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 laboratória, 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.

5.6. 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, vzácné 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 F01.

5.7. Zoznam použitých noriem

Hlavne:

STN 73 6101 Projektovanie ciest a diaľnic

STN 73 6102 Projektovanie križovatiek na pozemných komunikáciách

STN 73 6110 Projektovanie miestnych komunikácií

STN 73 6056/O1 Odstavné a parkovacie plochy cestných vozidiel

STN 73 3050 Zemné práce

a všetky súvisiace normy a technické predpisy.

6. NÁVRH A POSÚDENIE VOZOVKY

Návrh a posúdenie konštrukcie vozovky je prevzatý z katalógu „Katalóg konštrukcií vozoviek“ vypracovaného Ivanom Gschwendtom, Bohuslavom Novotným a Rudolfom Staňom v roku 2011, ktorý je v súlade s TP 098.

Tabuľka z katalógového listu B2 z katalógu „Katalóg konštrukcií vozoviek“:

Dopravné zaťaženie N_{c100} max $15 \cdot 10^6$				
Vrstvy – špecifikácia		Hrúbky vrstiev (mm) pre $E_{p,n}$		
		45 MPa	60 MPa	90 MPa
K	Betón STN EN 206-1 – C30/37 – XF4 – D_{max} 32	270	260	250
P	CBGM C _{30/36} 22; STN 73 6124-1	180	170	160
O	ŠD; 31,5 (45) G _C ; STN 73 6126	200	200	200
Celková hrúbka vozovky H_V (mm)		650	630	610
Tepelný odpor R_V (m ² · K/W)		0,3087	0,2991	0,2894

7. BILANCIA ZEMNÝCH PRÁC A MANIPULÁCIA S NIMI

V rámci výstavby objektu SO 101 bude nasledovná bilancia zemných prác:

Výkop	7 200 m ³
Násyp	2 500 m ³
Výkop podkladné vrstvy vozovky	6 970 m ³
Odstránenie rudérálneho porastu	1 090 m ³
Zahumusovanie	830 m ³
Dosypávka	390 m ³
Vrstva aktívnej zóny	8 975 m ³
Výkop (výstavba SO 405)	190 m ³
Výkop ryhy pri SO 405	6 m ³
Vsakovaco- odparovacia ryha pri SO 405	
výplň kamenná drvina, hr. 0,4 m	6 m ³

Zemina z výkopov sa použije na spätný zásyp a do násypov. Nedostatok vhodných násypových zemín je potrebné riešiť dovozom zeminy zo zemníkov.

Aktívna zóna hr. 0,5 m, vybuduje sa v miestach rozšírenia spevnených plôch a v miestach s nedostatočnou únosnosťou cestnej pláne.

Svah násypu navrhujeme v sklone 1:1:5. Pre násypy je potrebné dovieť zeminu vhodnú do násypu. Vzdialenosť dovozu zeminy bude do 20 km.

Pred zahájením zemných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení nachádzajúcich sa v mieste stavby a zabezpečiť ich ochranu.

8. POŽIADAVKY NA POSTUP STAVEBNÝCH PRÁC A ÚDRŽBU

8.1. Hlavné zásady postupu výstavby

Po vytýčení jestvujúcich inžinierskych sietí bude v potrebné:

- odstrániť existujúce náletové krovinu a dreviny (kolízie s navrhnutým stavom),
- odhumusovať územie v rámci dočasných záberov (v rámci prípravy územia),
- zrealizovať objekty preložiek a úprav inžinierskych sietí (objekty IS),
- zrealizovať zemné práce stavebných objektov
- zrealizovať zahumusovanie svahov a následne vegetačné úpravy resp. zatrávnenie svahov,
- zrealizovať vybavenie komunikácie (trvalé DZ, zvodidlá, smerové stĺpiky),
- dokončiť výstavbu cesty,
- na záver sa rámci jednotlivých objektov sa zrekultivuje územie dotknuté výstavbou.

Zhotoviteľ počas celej doby výstavby musí dbať na všetky ustanovenia TKP, a to najmä:

- zaistiť odvedenie povrchových a zrážkových vôd zo staveniska vhodným postupom stavebných prác,
- zabezpečiť stavenisko pred nepriaznivými účinkami podzemných vôd, prameňov, atď. (nainštalovať a udržiavať v činnosti výkonné zariadenia na odvedenie vody mimo úroveň dna výkopu),

- dôsledne dbať na to, aby nedošlo k zhoršeniu fyzikálno-mechanických vlastností zemín (napr. prehniatie ílovitých zemín staveniskovou dopravou v daždivom období),
- odstrániť existujúce staré vozovky a iné spevnené plochy,
- pred zahájením zemných prác musí mať zhotoviteľ spracovaný a odsúhlasený technologický postup ťažby a spracovania sypaniny,
- všetky plochy pod budúcimi násypmi a zárezmi musia byť ešte pred začatím vlastných zemných prác vyčistené od stromov, pŕov, krovia, travín, plotov, múrov, budov a iných objektov. Zároveň sa musí odstrániť všetok nevhodný a odpadový materiál, zeminy s väčším obsahom organických látok a ďalšie prekážky tak, aby sa zamedzilo ich prípadnému zabudovaniu do násypového telesa. Pri stavebných prácach každého druhu sa musí vykonať skrývka kultúrnej vrstvy pôdy. Hrúbku tejto vrstvy, miesto dočasnej skládky a jej ďalšie využitie určuje projektová dokumentácia stavby ktorú si zabezpečuje zhotoviteľ,
- všetky druhy vykopávok majú byť vykonávané podľa geometrického tvaru predpísaného v projektovej dokumentácii. V prípade, že sa pri vykopávkach striedajú v priečnom reze po vrstvách rôzne druhy hornín, zniveluje sa každá vrstva a určí sa objem výkopku v príslušnej triede ťažiteľnosti,
- výkop nesmie byť vyplnený sypaninou alebo základovým betónom, pokiaľ nie je skontrolovaná základová škára a daný písomný súhlas kontrolného orgánu zhotoviteľa na vykonávanie ďalších prác,
- základné požiadavky na zriadenie dočasných ciest na odvoz (dovoz) zeminy sú uvedené v STN 73 3050,
- miesto skládky stanovuje projektová dokumentácia stavby, ktorú si zabezpečuje zhotoviteľ. Pozdĺž okraja výkopu musí ostať nezaťažený pás široký najmenej 0,50 m.
- pred každým budovaním násypov (i skládok) sa musí patrične upraviť podložie, t. j. odstrániť vegetácia, kultúrna vrstva pôdy, nevhodný materiál a zabezpečiť jeho odvodnenie. Ak sa v podloží vyskytujú nevhodné zeminy (bahno, rašelina a pod.), nahradia sa tieto vhodnejšou sypaninou alebo sa na základe posúdenia kvality podložja použijú iné vhodné technické opatrenia (napr. geotextílie v kombinácii s priepustnou zeminou, zlepšenie zeminy podložja cementom, vápnom a pod.). V prípade, že projektová dokumentácia stavby ktorú si zabezpečuje zhotoviteľ, neobsahuje riešenie týchto opatrení, prípadne ich nerieši v potrebnom rozsahu, zhotoviteľ vypracuje návrh a predloží ho kontrolnému orgánu zhotoviteľa na odsúhlasenie ako dodatočné práce.
- násypové zemné teleso sa zhotoví v súlade s vytýčenými smerovými prvkami a vzorovým priečnym rezom podľa projektovej dokumentácie stavby,
- Vlhkosť rozprestretej zeminy sa pred začatím zhutňovacích prác nesmie odlišovať od hodnoty optimálnej vlhkosti stanovenej skúškou PS o viac ako 3 % (pri zeminách s I_p 17 o viac ako 5 %). V prípade väčšej odchýlky odsúhlasí objedávateľ spôsob úpravy navrhutej zhotoviteľom alebo uloženie prevlhčenej zeminy vôbec nepovolí,
- zhotoviteľ je povinný počas celej doby výstavby zabezpečiť odvedenie povrchových vôd. Pri daždivom počasí musí pozorne sledovať vlhkosť zemín a v prípade nutnosti včas zemné práce prerušiť. Zrážková voda musí byť priebežne odvádzaná z povrchu zemného telesa a z jeho bokov. Povrch násypu zo súdržných zemín má mať priečny sklon najmenej 4 %. Pred ukončením prác je nutné každý deň navezenú zeminu zhutniť, aby v prípade zrážok voda z násypu stiekla. V pozdĺžnom smere nesmú jednotlivé vrstvy vykazovať miestne prehĺbeniny. Technologická doprava musí byť usmerňovaná po násypovom telese tak, aby sa vylúčil pohyb vozidiel v jednej stope,
- plán zemného telesa musí byť zhotovený v priečnom sklone podľa projektovej dokumentácie tak, aby bolo vždy zabezpečené jej odvodnenie. Plán zemného telesa musí tvoriť hladký, rovný a homogénny povrch,
- spôsob ochrany svahov zemného telesa (pred účinkami erózie spôsobovanej poveternostnými vplyvmi) závisí predovšetkým na výške a sklone svahu, druhu materiálu, z ktorého je teleso zhotovené a tiež na oblasti, kde sa komunikácia nachádza,
- zhotovovanie násypov sa nemôže zásadne povoliť zo zmrznutej zeminy, zo zeminy premrznutej do hĺbky 50 mm a viac, na zamrznutom podloží, pri mrznúcom daždi alebo snežení a pri teplotách vzduchu nižších ako - 2°C.

8.2. Vytýčenie objektu

Priestorová poloha objektu je definovaná v prílohe č. 007 Vytýčovací výkres. Vytýčenie objektu sa zrealizuje v súradnicovom systéme S-JTSK v realizácii JTSK. Výškový systém Bpv. Presnosť vytýčenia musí zodpovedať STN 73 0422.

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

Výškové osadenie jednotlivých prvkov sa zrealizuje podľa príloh SO 101.

8.3. Požiadavky na údržbu

Údržba bude pozostávať z kontroly a udržiavania prevádzkyschopnosti vozovky, všetkých prvkov odvodnenia a vybavenia komunikácie a parkovacích miest.

Manuály užívania objektu a prevádzkové poriadky budú vypracované po realizácii stavby zhotoviteľom stavby v spolupráci s užívateľom objektu.

8.4. Základné objemové ukazovatele

Odstránenie

• Vybúranie betónovej plochy, hr. 20 cm	275 m ³
• Vybúranie asfaltových plôch hr. 20 cm	4 650 m ³
• Výkop podkladné vrstvy, hr. 30 cm	6 970 m ³
• Odstránenie ruderálneho porastu hr. 20cm	1 090 m ³
• Výkop	7 200 m ³
• Výkopová zemina obsahujúca nebezpečné látky (nebezpečný odpad, skládka nebezpečného odpadu)	15 t
• Výkop tehly (stavebný odpad)	8 t
• Vybúranie oceľového zvodidla	
• (odpílenie stĺpiku zvodidla + odvoz do zberu)	76 m
• Vybúranie bet. rigolu (pri čerpacej stanici)	15 m
• Vybúranie cestného obrubníka	1 050 m

Nový stav

• Násyp	2 500 m ³
(použije sa výkopová zemina upravená cementovou stabilizáciou - 3%= 60 kg/m ³)	
• Zahumusovanie hr. 0,2m + hydroosev plocha 4 350 m ²	870 m ³
• Dosypávka (nenamrzavý materiál so zhutnením)	390 m ³
• Svahovanie násypu	4 150 m ²
• Zriadenie svahových stupňov	1 670 m ²

Aktívna zóna:

• Úprava aktívnej zóny, hr. 50 cm, stabilizácia cementovou stabilizáciou	8 975 m ³
• Betónové zvodidlo jednostranné, úroveň zachytenia H2	72 m
• Zvislé dopravné značenie: č. 132	1 ks
• č. 212	2 ks
• č. 230	2 ks
• č. 321	2 ks
• Vodorovné dopravné značenie, celková plocha (611 -95 m ² , 622 -72 m ² , 620 - 25 m ² , 602- 15 m ² , el. znak -8 m ²)	215 m ²

Konštrukcia vozovky

- Cementobetónový kryt CB II, C30/37-XF4-Dmax32, 260 mm 17 950 m²
- Hydraulicky stmelená zmes CBGM C5/6 22, 170 mm 17 950 m²
- Nestmelená vrstva zo štrkodrviny UMŠD 31,5 G/c, 200 mm 17 950 m²
- Separačná geotextília plošnej hmotnosti 200 g/m²
(plocha x 1,15 presah geotextílie) 20 650 m²
- Úprava cestnej pláne 17 950 m²

Konštrukcia chodníka

- betónová dlažba farebná, D, 60 mm 215 m²
- podsyp z drveného kameniva fr. 4-8mm, DK, 40 mm 215 m²
- nestmel. vrstva zo štrkodrviny fr. 0-63mm, ŠD, min. 200 mm 215 m²
- škárovanie dlažby, kamenná drvina fr. 0/4 mm. 215 m²

Konštrukcia v mieste deliaceho ostrovčeka

- cementový betón C20/25, XD3, XF4, P(SK) hr. 200mm 355 m²

Konštrukcia plochy pri SO 403

- zatrávňovacia plastová dlaždica, výplň kamenná drvina, hr. 0,2m 120 m²
- Záhonový obrubník v bet. lôžku 140 m
- Cestný betónový obrubník výšky 30cm,
bet. lôžko z C12/15 XF2 hr. 150 mm 1 630 m

Odvodnenie

- Štrbinový vpustový kus s liatinovou mrežou
(ostatné prvky štrbinového vpustu v objekte kanalizácie) 41 ks
- Štrbinový žľab s prerušovanou štrbinou, vrátane dilatácie a ochranného plechu,
zálievky spojovacieho náteru a tesniaceho povrazca 613 m
- podkladná vrstva hr. 30 mm, betón C20/25 XF3 400 m²
- podkladný betón C20/25 XF3 hr. 100 mm 400 m²
- stabilizačný betónový klin C20/25 45 m³
- drenážna rúra DN 160, obalená geotextíliou 1 370 m
- štrkopieskový podsyp 50 mm 420 m²
- výkop trativodnej ryhy 150 m³
- zásyp trativodnej ryhy štrkodrvinou 120 m³

Úpravy pri SO 405 (trafostanica)

- Výkop (výstavba SO 405) 190 m³
- Výkop ryhy pri SO 405 6 m³
- Vsakovaco- odparovacia ryha pri SO 405
výplň kamenná drvina, hr. 0,4 m 6 m³
- Separačná geotextília plošnej hmotnosti 200g/m²
(plocha x 1,15 presah geotextílie) 45 m²

Úpravy a vystuženia betónovej vozovky

- Priečna škára zriadenie 11 380 m

- Priečna škára výplň (pružná zálievka, mikroporézna pryža, tesniaca vložka) 11 380 m
- kĺzny trň, oceľ \varnothing 30 mm, dĺžka 500 mm 2 845 ks
- Pozdĺžna škára zariadenie 270 m
- Pozdĺžna škára výplň (pružná zálievka, mikroporézna pryža, tesniaca vložka) 270 m
- kotva, oceľ \varnothing 18 mm, dĺžka 800 mm 210 ks
- dilatačná škára zariadenie 140 m
- dilatačná škára 140 m
- zálievka za horúca (pri obrubníku, pri napojení na exist. stav) 3 260 m

9. CHARAKTERISTIKA A RIEŠENIE OBJEKTU Z RÔZNYCH HĽADÍSK

9.1. Riešenie z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Počas výstavby a prevádzky SO 101 nebude mať objekt negatívny vplyv na 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.

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.

V zmysle podrobného inžiniersko- geologického a hydrogeologického prieskumu je horná vrstva tvorená navážkami rôznej mocnosti, mimo iného sa uvádza v navážkach zloženie : úlomky tehál, betón, kontaminované látky (J-2). V projekte sa predpokladá z kontaminovaným výkopom, ktorý bol odhadnutý (presné údaje sa získajú až počas výstavby).

Informácie o množstvách predpokladaných odpadov sú uvedené v prílohe č. 4 technickej správy. Špecifikácia predpokladaných druhov odpadov vznikajúcich počas výstavby.

9.2. 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:

- 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.

10. SÚVISIACE STAVEBNÉ OBJEKTY

001	Odstránenie stavieb
201	Kábelovod
401	Hala prevádzkovej údržby trolejbusov
402	Garáže trolejbusov
403	Garáže parciálnych trolejbusov
404	Meniareň Bardejovská
405	Kiosková trafostanica
510	Areálová dažďová kanalizácia zo striech
511	Areálová dažďová kanalizácia zo spevnených plôch a ORL
512	Preložka areálovej jednotnej kanalizácie
520	Areálový vodovod pitný
521	Areálový vodovod požiarly a úžitkový
601	Trolejové vedenie
602	Ovládanie výhybiek a automatické stavanie cesty
603	Napájacie a spätné káble
604	Opatrenia v zóne trolejového vedenia
620	VN prípojka pre meniareň Bardejovská
621	VN prípojka pre trafostanicu
622	Úprava distribučnej sústavy 22 kV
623	Prekládka nadzemného vedenia VSD
624	Vonkajšie káblové rozvody NN
625	Vonkajšie osvetlenie
626	Prekládka káblov pre ČSPH
630	Prekládka optických a metalických káblov
631	Miestna kabelizácia
632	Prenosové zariadenie pre riadenie dopravy
650	Preložka telekomunikačných káblov Slovak Telecom
701	Odborné a meracie zariadenie
702	Plynová prípojka pre garáže trolejbusov
703	Plynová prípojka pre garáže parciálnych trolejbusov
704	Regulačná stanica plynu

V Bratislave, jún 2023

Vypracoval: Ing. Martin Zajiček

Prílohy:

- Príloha č.1. - Schéma preverenia prejazdových kriviek trolejbusov (parciálnych kĺbových, kĺbových, parciálnych a trolejbusov) a autobusov (kĺbových a autobusov).
- Príloha č.2. - Tabuľka štrbinových žľabov
- Príloha č.3. - Tabuľka uličných vpustov