

# 109-00 DSP/DRS

SÚRAD. SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: B.p.v.

OBJEDNÁVATEĽ:

**Mesto Banská Bystrica**

Československej armády 26, 974 01 Banská Bystrica

ODBERATEĽ:

**Mesto Banská Bystrica**

Československej armády 26, 974 01 Banská Bystrica

ZHOTOVITEĽ:

**HBH Projekt spol. s r.o.**

Kabátníkova 5, 602 00 Brno, Česká republika






Projektová kancelár  
pro dopravní a inženýrské stavby  
Kabátníkova 5, 602 00 BRNO

Č. ZÁKAZKY

2018/420

**Zvýšenie bezpečnosti cestujúcich VOD – Autobusové zastávky, rekonštrukcia, modernizácia (RaM) – spoločná zastávka vozidiel MHD a regionálnej dopravy (IROP1)**

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU	ING. VOJTECH LUKÁČ		 HBH Projekt spol. s r.o. organizačná zložka Slovensko Kapitúlská 313/12, 974 01 BANSKÁ BYSTRICA	
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT	ING. VOJTECH LUKÁČ			
VYPRACOVAL	ING. VOJTECH LUKÁČ			
KONTROLOVAL	ING. JIŘÍ BOHÁČ			
KRAJ: BANSKOBYSTRICKÝ	KÚ: BANSKÁ BYSTRICA		DÁTUM	09/2018
NÁZOV OBJEKTU  SO 109–00: LAZOVNÁ, SMER MESTO			FORMÁT	21x44
			MIERKA	
			STUPEŇ PD	DSP/DRS
			Č. ZÁKAZKY	2018/420
			ARCHÍVNE ČÍS.	
NÁZOV PRÍLOHY  TECHNICKÁ SPRÁVA			ČÍS. SÚPRAVY	ČÍS. VÝKRESU
				01

**ZVÝŠENIE BEZPEČNOSTI CESTUJÚCICH VOD - AUTOBUSOVÉ  
ZASTÁVKY – REKONŠTRUKCIA, MODERNIZÁCIA (RaM) -  
SPOLOČNÁ ZASTÁVKA VOZIDIEL MHD A REGIONÁLNEJ  
DOPRAVY (IROP1)**

**DOKUMENTÁCIA PRE STAVEBNÉ POVOLENIE  
V PODROBNOSTIACH  
DOKUMENTÁCIE PRE REALIZÁCIU STAVBY**

**(DSP/DRS)**

**SO 109  
LAZOVNÁ, SMER MESTO**

**TECHNICKÁ SPRÁVA**

**Obsah technickej správy:**

<b>1.</b>	<b>Identifikačné údaje objektu.....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Popis funkčného a technického riešenia .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Napojenie na existujúcu komunikáciu, väzby na existujúce inžinierske siete .....</b>	<b>3</b>
3.1	Napojenie na existujúcu komunikáciu.....	3
3.2	Väzby na existujúce inžinierske siete.....	4
<b>4.</b>	<b>Úprava režimu povrchových a podzemných vôd.....</b>	<b>4</b>
<b>5.</b>	<b>Zvláštne požiadavky na postup stavebných prác .....</b>	<b>4</b>
<b>6.</b>	<b>Charakteristika a popis technického riešenia komunikácie .....</b>	<b>5</b>
6.1	Zhodnotenie súčasného stavu .....	5
6.2	Navrhované riešenie .....	5
6.3	Smerové a výškové vedenie, šírkové usporiadanie .....	8
6.4	Konštrukcia vozovky.....	8
6.5.	Podložie vozovky .....	10
6.6.	Popis z hľadiska starostlivosti o životné prostredie .....	11
6.7.	Popis z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky, dopravno – inžinierske údaje.....	11
6.8.	Popis z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby .....	11
<b>7.</b>	<b>Vybavenie komunikácie .....</b>	<b>11</b>
7.1.	Záchytné bezpečnostné zariadenia .....	11
7.2.	Omedzníkovanie stavby .....	11
<b>8.</b>	<b>Bilancia humusu a zeminy a manipulácia s nimi.....</b>	<b>11</b>
<b>9.</b>	<b>Odpady .....</b>	<b>12</b>
<b>10.</b>	<b>Dopravné značenie .....</b>	<b>13</b>
<b>11.</b>	<b>Plán organizácie výstavby - POV.....</b>	<b>13</b>
11.1	Charakteristika staveniska.....	13
11.2	Uvoľnenie staveniska .....	14
11.3	Zabezpečenie ochranných pásiem.....	14
11.4	Stanovenie obvodu staveniska .....	14
11.5	Zásady návrhu zariadenia staveniska .....	14
11.6	Pripojenie staveniska k siet'ám.....	15
11.7	Návrh postupu realizácie stavby .....	15
11.8	Zásady návrhu zariadenia staveniska .....	16
11.9	Požiadavky na zabezpečenie ochrany staveniska a jeho okolia .....	17
11.10	Základné požiadavky bezpečnosti práce .....	17

**1. Identifikačné údaje objektu**

Názov stavby:	Zvýšenie bezpečnosti cestujúcich VOD - Autobusové zastávky – rekonštrukcia, modernizácia (RaM) - spoločná zastávka vozidiel MHD a regionálnej dopravy (IROP1)
Stavebný objekt:	SO 109: Lazovná, smer mesto
Kategória cesty:	MZ 11,5/50
Trieda cesty:	miestna komunikácia
Kraj :	Banskobystrický
Okres :	Banská Bystrica
Katastrálne územie :	Banská Bystrica
Druh stavby:	rekonštrukcia
Stupeň dokumentácie :	DSP/DRS
Objednávateľ:	Mesto Banská Bystrica Československej armády 26 974 01 Banská Bystrica IČO: 00 313 271
Zhotoviteľ:	HBH Projekt spol. s r. o. Kabátnikova 216/5, 602 00 Brno Česká republika
IČO:	44961944
Zhotoviteľ objektu :	HBH Projekt spol. s r. o. Organizačná zložka Slovensko, Kapitulská 313/12, 974 01 Banská Bystrica IČO: 31 815 332

**2. Popis funkčného a technického riešenia**

Kategória cesty je určená ako MZ 11,5/50 v intraviláne. Tejto kategórii zodpovedá šírkové usporiadanie komunikácie:

MZ 11,5/50:	
- jazdné pruhy	2 x 3,00 m
- vodiace pružky	2 x 0,25 m
- spevnená časť krajnice	2 x 2,00 m

Zastávkový pruh v zložení:

- odbočovací pruh
- účelový zastávkový pruh = dĺžka nástupnej hrany
- pripájací pruh

Šírkové usporiadanie zastávkového pruhu:

- šírka v intraviláne – 3,30 m
- priečny sklon – 2% k nástupnej hrane

**3. Napojenie na existujúcu komunikáciu, väzby na existujúce inžinierske siete****3.1 Napojenie na existujúcu komunikáciu**

Zastávky MHD sú výškovo napojené na existujúcu niveletu miestnej komunikácie.

### **3.2 Väzby na existujúce inžinierske siete**

V blízkosti rekonštruovaného úseku miestnej komunikácie sa nachádzajú nasledovné vedenia inžinierskych sietí:

- podzemné vedenie VO
- verejná kanalizácia
- vodovod – v chodníku
- VN vedenia – v chodníku
- NN vedenia – v chodníku
- telekomunikačné oznamovacie káble – v chodníku

Hĺbka výkopu v mieste výmeny asfaltového krytu za cemento-betónový kryt sa určí na mieste, v závislosti na výsledkoch statickej zaťažovacej skúšky, ktorá sa vykoná v hĺbke 1,35 m pod terénom. V prípade výmeny podložia sa prevedie sanácia v hrúbke 0,50 m lomovým kameňom alebo iným vhodným spôsobom.

Vedenia, ktoré sa nachádzajú pod chodníkom, ktorý sa bude výškovo upravovať smerom nahor, na úroveň nového obrubníka, by nemali byť dotknuté.

Všetky vedenia, v prípade dotyku sa ochránia chráničkami.

Pre potreby elektronického označníka, ktorý sa bude realizovať v ďalšej etape, sa osadí chránička.

Všetky poklopy a vpusty, ktoré sa nachádzajú v komunikácii a chodníku, budú výškovo upravené na novo navrhovanú úroveň.

Pred zahájením stavebných prác je potrebné prizvať všetkých majiteľov a správcov podzemných a nadzemných vedení inžinierskych sietí k ich presnému vytýčeniu. Je nutné všetky existujúce siete zabezpečiť pred porušením.

### **4. Úprava režimu povrchových a podzemných vôd**

Odvodnenie zastávkového pruhu je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky.

Priečny sklon je 2% k nástupnej hrane zastávky.

Odvodnenie komunikácie bude zabezpečené pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky.

Zrážkové vody z povrchu cesty budú pozdĺžnym a priečnym sklonom vozovky odvedené do uličných vpustov a následne do cestnej kanalizácie. Cestná pláň pod zastávkou bude odvodnená pozdĺžnou drenážou DN 160, ktorá bude zaústená do existujúceho systému odvodnenia.

### **5. Zvláštne požiadavky na postup stavebných prác**

Na postup stavebných prác budú kladené mimoriadne požiadavky. Tie vyplývajú najmä z faktorov, že :

- komunikácia bude budovaná za prevádzky;
- bude potrebné zaistiť bezpečnú prevádzku verejnej dopravy;
- prevádzku stavebných strojov, mechanizmov a nákladnej dopravy pre rekonštrukčné práce.
- zaistiť ochranu podzemných a povrchových vôd.

Postup stavebných prác rieši POV – Plán organizácie výstavby (11).

## 6. Charakteristika a popis technického riešenia komunikácie

### 6.1 Zhodnotenie súčasného stavu

Zastávka sa nachádza v rozšírenom jazdnom pruhu.

Povrch zastávky MHD je tvorený asfaltovým betónom. V súčasnosti sú viditeľné deformácie na povrchu zastávky MHD. Deformácie sú spôsobené pôsobením autobusovej dopravy, hlavne usmerňovaním vozidiel do jedného miesta v zastávkových pruhoch. Najväčšie ťahové napätia vznikajú pri brzdení autobusov. Po prvotnom narušení celistvosti povrchu zastávok je obmedzená funkčnosť odvodnenia - zrážkové vody vnikajú cez porušený povrch do podlažia. Vplyvom mrazov sú následne porušené podkladné vrstvy konštrukcie vozovky.

Nástupisko má povrch tvorený asfaltovým betónom.

Stĺpy verejného osvetlenia sú osadené na opačnej komunikácii.

### 6.2 Navrhované riešenie

Vzhľadom na rozsah poškodenia vozovky zastávkových pruhov je uvažované s kompletnou výmenou konštrukčných vrstiev vozovky. Parametre zastávok sa nemenia – ponecháva sa existujúce smerové a výškové vedenie a tiež šírkové usporiadanie zastávok.

Existujúce konštrukčné vrstvy sa vybúrajú. Hrúbku existujúcich konštrukčných vrstiev predpokladáme 600 mm.

Pod novými konštrukčnými vrstvami sa zrealizuje aktívna vrstva hr. 500 mm zo štrkodrviny 0/63. V prípade potreby je možné vystužiť aktívnu vrstvu výstužno-separačným geokompozitom.

Navrhujeme výmenu podlažia hrúbky 0,50 m pod aktívnou vrstvou, ktorá sa však bude realizovať iba v prípade, že nameraná hodnota  $E_{def2} < 45 \text{ MPa}$ . Meranie sa prevedie 0,50 m pod cestnou pláňou, formou statickej zaťažovacej skúšky. Nová parapláň bude zhutnená. Na zhutnenú parapláň bude navezený lomový kameň frakcie min. 0-300, ktorý sa zasype štrkodrvinou frakcie 0-63 a zhutní sa.

Zhotoviteľ prevedie skúšky hutnenia na pokusnom úseku.

Rozmery pokusného úseku určuje STN 73 61 33 – príloha A Terénna skúška zhutniteľnosti zemín. Spôsob prevedenia statickej zaťažovacej skúšky na kontrolu miery zhutnenia určuje STN 73 61 33 – príloha F.

Požadované miery zhutnenia, modulu deformácie a ich pomerov pre podlažie násypu, násypu a konštrukčnú pláň sú určené v tabuľke 10 – STN 73 6133:2017. Minimálna hodnota miery zhutnenia pre podlažie je  $E_{def2} \geq 45 \text{ MPa}$ .

Nestmelená zmes sa bude klásť na konštrukčnú pláň. Požadovaný modul deformácie na konštrukčnej pláni  $E_{def2}$  je stanovený na 90 MPa.

Pod ochrannou vrstvou zo štrkodrviny bude položený výstužno-separačný geokompozit.

Výstužná geomreža slúži na zvýšenie únosnosti podlažia a zabezpečuje celkovú stabilitu, geotextília zabezpečuje separačno-filtračnú funkciu. Geotextília je netkaná tvorená polypropylénovými vláknami min. pevnosti v ťahu 18 kN/m pozdĺžne aj priečne, min. CBR statický vpichový odpor 2,65 kN v zmysle STN 73 3040. Geotextília musí byť s výstužnou geomrežou spojená priemyselne zlepením počas výrobného procesu. Spojenie/zlepenie sa vytvára pri nánose polymérového povlaku na výstužnú geomrežu a musí mať dostatočnú pevnosť, aby sa zabezpečilo správne fungovanie geokompozitu.

Požiadavky na geokompozit:

- ťahová pevnosť v priečnom a pozdĺžnom smere je minimálne 60 kN/m (EN ISO 10319);
- pomerné predĺženie v oboch smere nie je väčšie ako 10%;

- dlhodobá ťahová pevnosť v pozdĺžnom smere pre teplotu 20°C, PH=4-7, zásypový materiál frakcie (d<sub>50</sub> > 22; d<sub>90</sub> > 28) mm pre návrhovú životnosť 120 rokov nie je menšia ako 28 kN/m

Požiadavky na typ a minimálny modul deformácie  $E_{def2}$  stanovený podľa STN 73 6133:2017, ochrannej vrstvy zo štrkodrviny - sú uvedené v tabuľke 11 – TKP časť 5 – Podkladové vrstvy, ktoré sú účinné od 15.06.2014.

Požadovaný modul deformácie  $E_{def2}$  je stanovený je na 120 MPa a pomer  $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,2$ .

Miera zhutnenia na vrstve - Cementom stmelená vrstva zo zmesi CBGM C<sub>4/5</sub> - 97% PS - TKP časť 5 – Podkladové vrstvy, tabuľka 26 Preberacie skúšky.

Nový povrch zastávky bude tvorený cementobetónovým krytom.

Rozmer CB dosky je 4,50 m x 3,10 m. Počet CB dosiek je 8 ks.

Pri realizácii je potrebné dodržať STN 73 61 23:2018 Stavba vozoviek – Cementobetónové kryty a TKP časť 8 – Cementobetónový kryt vozoviek, ktoré sú účinné od 15.8.2011.

Pri spojení novej a existujúcej vozovky je potrebné dodržať TP 01/2014 - Navrhovanie a realizácia dodatočných jazdných pruhov, napojenia vozoviek a priečných rozkopávok cestných komunikácií, ktoré sú účinné od 15.02.2014.

Obrubníky pozdĺž nástupnej hrany zastávok sa vymenia. Použijú sa bezbariérové obrubníky tzv. kasselské, kde budú použité cestné obrubníky. Prefabrikované obrubníkové dielce dĺžky 1 m sú tvarované tak, že zasahujú do okraja vozovky zastávky a tvoria v nej žliabok, ktorý vedie kolesá autobusu čo najbližšie k nástupnej hrane. Samotná hrana je zaoblená tak, aby pri krútení kolesa nedochádzalo k poškodzovaniu pneumatík. Táto úprava umožňuje autobusu/trolejbusu zájsť čo najtesnejšie k hrane nástupišťa. Obrubník zároveň zaisťuje optimálnu výšku nástupišťa, aby bola čo najbližšie úrovni podlahy nízkopodlažných autobusov. Úprava uľahčuje nástup a výstup osobám so zníženou pohyblivosťou, cestujúcim s kočíkmi, ale urýchli aj odbavovanie ostatných cestujúcich. Obrubníky majú vysokú odolnosť proti agresívnemu slaneému prostrediu.

Pozdĺž nástupných hrán zastávok bude osadený varovný pás šírky 0,40 m, vo vzdialenosti 0,50 m od hrany nástupiska. Varovný pás sa používa na všetkých miestach, kde je výškový rozdiel medzi vozovkou a chodníkom menší ako 50 mm. Varovný pás sa používa v miestach, kde je prevládajúci smer pohybu chodcov.

Varovný pás má za úlohu varovať človeka so zrakovým postihnutím pred vstupom do nebezpečného priestoru, ak nie je varovanie zabezpečené inak. Varovný pás je farebne kontrastný k okoliu, jednotnej farby a musí byť jednoznačne identifikovateľný dlhou bielou palicou a nášľapom.

Konštrukčné vrstvy nástupiska / priľahlého chodníka sa vybúrajú. Položia sa nové konštrukčné vrstvy, povrch bude tvorený zámkovou dlažbou.

Priechod pre chodcov je riešený ako bezbariérový, s úpravou pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie. Priechod zabezpečuje plynulý prechod z pešej plochy na komunikáciu so sklonom maximálne 1:8, so zvislým prevýšením najviac 20 mm.

Pri realizácii je potrebné dodržať TP 10/2011 - Navrhovanie debarierizačných opatrení pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie na pozemných komunikáciách, ktoré sú účinné od 10.11.2011.

***Zastávka MHD a regionálnej dopravy Lazovná, smer mesto.***

Zastávka sa nachádza v nadmorskej výške 348 m n. m..

Zastávka je obsluhovaná 10 spojmi v členení – autobusy 24, 25, 27, 33, 35, 36, 80, 90; regionálne autobusy 601454, 601469.

Zastávka MHD je predpísaným spôsobom označené a vybavené miesto určené na nástup, výstup, prestup cestujúcich MHD.

Podľa druhu dopravy ide o zastávku kombinovanú - mestskej hromadnej dopravy a autobusovej dopravy.

Podľa druhu zastavujúcich vozidiel ide o zastávku – autobusovú.

Podľa zastavovania vozidiel na zastávke ide o zastávku stálu, na ktorej zastavujú vozidlá všetkých liniek vyznačených na zastávke.

Podľa prevádzky na zastávke ide o zastávku nástupnú a výstupnú (pre MHD) a nácestnú (pre autobusovú dopravu). Zastávka zabezpečuje nadväznosť prepravných vzťahov medzi sídelným útvarom – Banskou Bystricou a širším územím. Zastávka autobusovej dopravy má spoločnú nástupnú hranu so zastávkou MHD.

Zastávka zabezpečuje nadväznosť prepravných vzťahov v sídelnom útvare – meste Banská Bystrica.

Návrhové obdobie priestorového usporiadania zastávky sa stanovuje v súlade so životnosťou rekonštruovanej komunikácie z hľadiska jej kategórie a priestorového usporiadania spravidla na 30 rokov. Návrhové obdobie vozovky zastávky je 20 rokov.

Zastávka má vyriešenú nadväznosť na pešie trasy. Chodníkom je napojená existujúcu komunikačnú sieť.

Zastávka je situovaná v priamej.

Zastávka je umiestnená vpravo v smere jazdy, v časti mimo jazdného pruhu, na zastávkovom pruhu bez fyzického oddelenia, za spevnenou časťou krajnice.

Dĺžka vyrad'ovacieho a zaraď'ovacieho úseku sa nemení.

Pozdĺž nástupnej hrany, dĺžky 31 m, je umiestnené nástupište. Nástupište je od zastávkového pruhu oddelené obrubníkom, ktorý je osadený do betónového lôžka. Povrch nástupiska (zámková dlažba) nie je totožný s povrchom chodníka (asfaltový kryt), ktorý naň nadväzuje. Šírka nástupišťa umožňuje bezpečný pohyb cestujúcich.

Konštrukcia vozovky zastávkového pruhu (CB kryt) nie je totožná s konštrukciou vozovky jazdných pruhov (asfaltový kryt).

Zastávka je označená a vybavená označníkom umiestneným na zastávkovom stĺpiku. Označník je umiestnený tak, aby bol viditeľný pre všetkých účastníkov cestnej premávky, nezakrýva zvislé dopravné značky.

Označník je zložený zo značky zastávka, z tabuľky s názvom zastávky, z tabuľky vývesných cestovných poriadkov.

Zastávka je na zastávkovom pruhu označená príslušným vodorovným dopravným značením – V11a Zastávka autobusu, trolejbusu a električky.

Na zastávke je zriadený prístrešok, ktorý nezasahuje do priestoru nástupišťa. Prístrešok sa demontuje a po výškovej úprave nástupiska sa znovu osadí do pôvodnej polohy.

Pozdĺž komunikácie je verejné osvetlenie, ktoré zabezpečuje osvetlenie zastávky ako aj priechodu pre chodcov. Pohyb chodcov medzi protiahlými zastávkami nie je riadený svetelnou signalizáciou.

Odvodnenie zastávky je zabezpečené priečnym a pozdĺžnym sklonom. Zastávka sa nachádza v priamej, preto je vozovka klopená smerom k obrubníku. Pri nástupnej hrane zastávky sa nachádzajú uličné vpuste – 2 ks – existujúca a novonavrhovaná, vo vzdialenosti 15 m od seba. V prípade potreby sa uličné vpusty prepoja potrubím. Existujúci vpust sa vymení a prispôbi nástupnej hrane.

Obrubníky pozdĺž nástupnej hrany zastávky sa vymenia. Použijú sa bezbariérové obrubníky tzv. kasselské – 33 m, vrátane prechodových prvkov.



Styk CB vozovky zastávky a existujúcej asfaltovej vozovky sa bude realizovať podľa príslušných vzorových priečných rezov.

Podľa TP 07/2014 Navrhovanie cyklistickej infraštruktúry sa považuje autobusová zastávka za nebezpečné miesto, kde je ohrozená bezpečnosť cyklistu. Z uvedených dôvodov sa nenavrhovali kryté boxy, stojiská pre cyklistov.

### 6.3 Smerové a výškové vedenie, šírkové usporiadanie

Parametre zastávok sa nemenia – ponecháva sa existujúce smerové a výškové vedenie a tiež šírkové usporiadanie zastávok.

### 6.4 Konštrukcia vozovky

Vozovka je navrhnutá na základe technickej podmienok TP 12/2015 *Navrhovanie cementobetónových vozoviek na cestných komunikáciách* a STN 73 6114 *Vozovky pozemných komunikácií* ako tuhá.

Konštrukcia je navrhnutá pre dopravné zaťaženie triedy IV., stredné, v zložení:

Návrh vozovky podľa STN EN:

CB doska	CB II	STN 73 61 23	240 mm
Cementom stmelená vrstva	CBGM C <sub>4/5</sub>	STN 73 6124-1	260 mm
Štrkodrvina	UM ŠD; 0/45 G <sub>p</sub>	STN 73 6126	350 mm
Celkom			850 mm

Návrh nástupiska / chodníka podľa STN EN:

Zámková dlažba (sivá, červená)	DL	STN 73 6131-1	60 mm
Drvené kamenivo fr. 4-8	ŠD	STN EN 13 242	30 mm
Štrkodrvina	UM ŠD; 0/31,5 G <sub>c</sub>	STN 73 6126	130 mm
Štrkodrvina	UM ŠD; 0/45 G <sub>p</sub>	STN 73 6126	200 mm
Celkom			420 mm

### Výpočet konštrukcie vozovky

#### A. Dopravné zaťaženie

Podľa STN 73 6114 je komunikácia zaradená do IV. triedy dopravného zaťaženia (TDZ); charakteristika zaťaženia – stredné; celoročný priemer počtu prejazdov ťažkých nákladných vozidiel v oboch smeroch za 24 h TNV 101 až 500; orientačná špecifikácia pozemnej komunikácie – zberná komunikácia.

$NV=206 \text{ voz}/24 \text{ h} - V \text{ JEDNOM SMERE}$

$NV_p = (\delta_z + \delta_k) \cdot NV = (1,10 + 1,39) \times 206 = 513$

Redukovaný počet nákladných vozidiel v jednom smere:

$NV_{red} = B_1 \cdot B_2 \cdot B_3 \cdot B_4 \cdot NV_p = 0,5 \times 1,0 \times 1,0 \times 1,8 \times 513 = 462$  – priečna hrana

$NV_{red} = B_1 \cdot B_2 \cdot B_3 \cdot B_4 \cdot NV_p = 0,5 \times 1,0 \times 0,18 \times 1,8 \times 513 = 83$  – pozdĺžna hrana

Celkový počet nákladných vozidiel:

$NV_c = NV_{red} \cdot 365 \cdot n_o = 462 \times 365 \times 20 = 3\,372\,600$  – priečna hrana

$NV_c = NV_{red} \cdot 365 \cdot n_o = 83 \times 365 \times 20 = 605\,900$  – pozdĺžna hrana

Celkový počet návrhových náprav / návrhové obdobie

$N_c = B_5 \cdot NV_c = 1,273 \times 3\,372\,600 = 4\,293\,320$  – priečna hrana

$N_c = B_5 \cdot NV_c = 1,273 \times 605\,900 = 771\,311$  – pozdĺžna hrana

## B. Klimatické podmienky

- index mrazu:  $I_m = 500$ , pre periodicitu  $n = 0,15$  – STN 73 6114 Vozovky pozemných komunikácií, Základné ustanovenia pre navrhovanie

## C. Vodno-teplotný režim podložia

Uvažujeme s vodným režimom kapilárnym.

Únosnosť podložia je uvažovaná  $E_{n,s}=45$  MPa.

- potrebný tepelný odpor vozovky:  $R_{v,p} = 0,371 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$

**Ochrana proti účinkom premrzania:**

$$R_v \geq R_{v,p}$$

$$R_v = \frac{0,24}{2,55} + \frac{0,26}{2,15} + \frac{0,35}{2,00} = 0,390 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

$$0,390 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1} > 0,371 \text{ m}^2 \cdot \text{K} \cdot \text{W}^{-1}$$

**VOZOVKA VYHOVUJE**

Šírku CB dosky navrhujeme 3,10 m. Dĺžka dosky je 1,5 násobkom šírky dosky.

Dĺžku dosky CB krytu navrhujeme 4,50 m.

Prvá a posledná CB doska má šikmý nájazd / výjazd, aby sa predišlo súčasnému zaťaženiu priečnej škáry oboma kolesami vozidla hromadnej dopravy.

Na CB kryt vozovky sa použije portlandský cement triedy CEM I 42,5 STN EN 197-1.

Betón na CB kryt - Betón STN EN 206-1 – C 35/45 – XD3, XC4 (SK) – Cl 0,4.

Do CB krytu sa uložia 2 vrstvy kari siete  $\varnothing 8/8$  mm s okom 100/100 mm. Krytie z vrchnej časti min. 50 mm, zo spodnej časti 50 mm – podľa detailu vo vzorových priečných rezoch. Krytie je v súlade STN EN 1992-1-1 Navrhovanie betónových konštrukcií.

Medzi CB dosku a vrstvu CBGM sa rozprestrie tkaná separačná geotextília, ktorá zamedzí prekopírovaniu prípadných trhlín.

Požiadavky na geotextíliu:

- |                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| - predĺženie (ťažnosť)              | min. 45 %                        |
| - pevnosť v ťahu:                   | min. 16 kN/m pozdĺžne aj priečne |
| - CBR statický vpichový odpor       | min. 2,8 kN                      |
| - dynamický vpichový odpor          | max. 19 mm                       |
| - okatosť O90                       | 80 mikrometrov                   |
| - priepustnosť kolmo na geotextíliu | 0,06 m/s                         |

Priečne škáry sa vystužia klznými trňmi –  $\varnothing 25$  mm, dĺžky 500 mm.

V priečných škárach sa používajú klzné trne z hladkej ocele značky 10 216 a 11 373 s certifikátom, na povrchu ktorých je plastový povlak hrúbky najmenej 0,3 mm a najviac 1,25 mm, zaručujúci ochranu ocele proti korózii. Priemer a tolerancie priemeru trňov musia spĺňať požiadavky STN EN 10060. Klzné trne musia byť rovné, zbavené ostrých výčnelkov a nerovností a musia mať hladké konce bez ostrých výčnelkov presahujúcich priemer klzného trňa. Musia sa skladovať tak, aby nenastalo ich zdeformovanie a znečistenie, prípadne poškodenie celistvosti povrchovej ochrany.

Klzné oceľové trne musia byť uložené v strede hrúbky dosky v jednej rovine, rovnobežne s povrchom vozovky a kolmo na škáru. Vzájomná vzdialenosť trňov je 250 mm. Vzdialenosť trňov od okraja dosiek nesmie byť menšia ako 250 mm.

Kontrakčné škáry sa zhotovujú narezaním do zatvrdnutého betónu v mieste budúcej priečnej škáry. Priečne kontrakčné (zmrašťovacie) škáry odporúčame rezať postupne. Hĺbka rezu priečnej škáry je 75 mm. (0,30 – 0,35 x h)

Aby sa mohlo urobiť vyplnenie škár, úzke škáry sa v hornej časti rozšíria, v nadväznosti na odporúčanie výrobcu škárovacej hmoty:

- priečne škáry na 8 – 10 mm, do hĺbky 25 mm

Pomer šírky a výšky hmoty výplne škáry je modul tesnenia. Najmenšia hodnota modulu tesnenia je 1.

Na vyplňovanie a utesnenie škár proti vnikaniu nečistôt a vody sa používajú zálievky, tmely alebo pružné tvarované vložky spĺňajúce požiadavky STN EN 14188-1, STN EN 14188-2 a STN EN 14188-3. Škára sa musí pred utesnením očistiť od nečistôt, vysušiť a prípadne aj natrieť penetračným alebo adhéznym náterom, ak to predpisuje výrobca.

Spojenie asfaltovej vozovky a cementobetónovej vozovky sa prevedie podľa vzorového priečneho rezu. Pozdĺžna škára bude vyplnená asfaltovou zálievkou, pod ktorou sa bude nachádzať tesniaca vložka. Ako dilatačný prvok medzi vozovkami bude použitá hobra hr. 10 mm máčaná v asfalte.

V miestach styku s existujúcou vozovkou sa táto upraví zafrézovaním tak, aby bolo napojenie plynulé (v pozdĺžnom aj priečnom smere).

Pre spevnenie asfaltovej vrstvy, zvýšenie odolnosti proti rozjazdeniu a vytváraniu trhlín sa pod ložnú vrstvu položí oceľový kompozit, ktorý je zhotovený z pletenej dvojzákrutovej oceľovej šesťhrannej siete a priečných spevňujúcich tyčí vpletenými do siete. Nominálna ťahová pevnosť v pozdĺžnom a priečnom smere je 40/40 kN/m. Oceľový drôt je hrubo galvanizovaný zliatinou Zn + 5% Al. Predĺženie nesmie byť menšie ako 8% v zmysle STN EN 10 223-3. Kompozit sa vhodným spôsobom pred položením horných asfaltových vrstiev zaistí – napr. skrutkami do betónu. Raster kotvenia je štandardne 1-1,5 ks/m<sup>2</sup>. Pri realizácii je potrebné dodržať inštalčný manuál výrobcu.

V pripájacom pruhu sa vymení obrusná a ložná vrstva krytu. Pod ložnú vrstvu sa položí oceľový kompozit.

#### KOTEVNÉ PRVKY

ZASTÁVKA	KLZNÉ TRNE Ø25/500 po 250 mm
	priečne trne medzi doskami
	ks
SO 109 – Lazovná, smer mesto	77

#### 6.5. Podložie vozovky

Nebol vykonaný IGHP. V podloží predpokladáme výskyt piesčitých zemín – hlinité, ílovité piesok. Navrhujeme vykonanie statickej zaťažovacej skúšky na úrovni – 1,35 p.t.. Na základe nameraných hodnôt modulu deformácie sa rozhodne o výmene podložia v hrúbke 0,50 m. K realizácii statickej zaťažovacej skúšky je potrebné prizvať stavebný a autorský dozor.

## 6.6. Popis z hľadiska starostlivosti o životné prostredie

Navrhovanými technickými opatreniami v rámci stavby sa predpokladá minimalizácia rušenia ekologickej rovnováhy.

V priebehu rekonštrukcie zastávky na miestnej komunikácii bude vplyvom staveniskovej dopravy zvýšená intenzita dopravy, ktorá spôsobí nárast hlučnosti, vibrácií a prašnosti v okolí komunikácie. Po ukončení výstavby sa všetky tieto dočasné negatívne vplyvy odstránia. Po uvedení stavby do prevádzky sa nepredpokladá nárast nepriaznivých vplyvov na životné prostredie v porovnaní so súčasným stavom, ale naopak, dôjde k ich eliminácii.

## 6.7. Popis z hľadiska bezpečnosti cestnej premávky, dopravno – inžinierske údaje

Nepredpokladá sa zväčšenie prepravnej kapacity prímestskej a mestskej hromadnej dopravy a tým zvýšenie počtu autobusov / trolejbusov premávajúcich na sledovanom úseku.

Podľa veľkosti dopravného zaťaženia (STN 736114) je miestna komunikácia zaradená do triedy dopravného zaťaženia IV – stredné – celoročný priemer počtu prejazdov ťažkých nákladných vozidiel v oboch smeroch za 24 hodín 101 - 500.

SO	NÁZOV	SMER	TROLEJBUSY	AUTOBUSY	REGIONÁLNE AUTOBUSY	POČET SPOJOV / 24 HOD	POČET JÁZD / 24 HOD
109	Lazovná	mesto	-	24,25,27,33,35,36,80,90	601454, 601469	10	206

## 6.8. Popis z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a prevádzky stavebných zariadení počas výstavby

Počas výstavby je nutné dodržiavať všetky platné normy a bezpečnostné predpisy o ochrane zdravia pri práci. V záujme ochrany pracovníkov stavby je potrebné dodržiavať technologické postupy, hygienické predpisy, zaškoľovanie pracovníkov a vykonávanie prác kvalifikovanými pracovníkmi pre príslušnú profesiu.

Keďže stavenisková doprava bude využívať existujúcu cestnú sieť, je treba prihliadať na ostatných účastníkov cestnej dopravy dôsledným dodržiavaním dopravných predpisov a princípov tolerancie.

Pri stavebných prácach je nutné zabezpečiť bezporuchovú prevádzku stavebných mechanizmov.

Nevyhnutným predpokladom bezpečnosti stavebných činností je vytýčenie všetkých inžinierskych sietí, ich viditeľné označenie a zabezpečenie počas celého obdobia výstavby.

Pre zabezpečenie ochrany bezpečnosti pri práci je nutné dodržať ustanovenie vyhlášky č. 374/90Zb.

## 7. Vybavenie komunikácie

### 7.1. Záchytné bezpečnostné zariadenia

V miestach autobusovej zastávky nie je navrhnuté žiadne záchytné bezpečnostné zariadenie.

### 7.2. Omedzníkovanie stavby

Omedzníkovanie hraníc pozemku nebude realizované.

## 8. Bilancia humusu a zeminy a manipulácia s nimi

Zo stavby bude potrebné odvieť odpad z vybúrania konštrukčných vrstiev vozovky.

## 9. Odpady

V rámci stavebných prác budú vo väčších množstvách vznikať odpady viazané na vlastnú stavebnú činnosť. Väčšinu odpadov, ktoré vzniknú touto činnosťou, bude možné zaradiť do kategórie ostatné odpady („O“). Pri likvidácii odpadu kategórie „O“ je nutné dbať na čo najvyšší podiel uskutočnených recyklácií (vrátane napr. recyklácie frézovaných asfaltových vrstiev vozovky). „Ostatné odpady“ zo stavby, ktoré nebudú recyklované, je možné ukladať na vhodných skládkach stavebného materiálu.

Súčasne môžu vznikať v malých množstvách aj odpady viazané na prevádzku a činnosť stavebných strojov a zariadení. Tieto činnosti majú charakter prípravných a servisných prác a väčšinu takto vzniknutých odpadov bude nutné zaradiť do kategórie nebezpečný odpad („N“).

Činnosti, pri ktorých vznikajú stavebné odpady, sa dajú charakterizovať takto:

- vybúranie a úprava jestvujúcich konštrukcií vozoviek v miestach napojenia na súčasný stav,
- výkopové práce na budovaní cestných telies, výmena nevhodného podlažia, úprava podlažia,
- príprava rôznych komponentov na stavbu,
- pokládka jednotlivých vrstiev komunikácií,
- dokončovacie práce.

Podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR zb. č. 284/2001 z 11. júna 2001 zaraďujú sa tieto odpady zaraďujú do skupín takto:

17 Stavebné odpady a odpady z demolácií (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných miest)

1701 Betón, tehly, dlaždice, obkladačky a keramika

17 01 01 Betón

17 01 03 Keramika

17 01 07 Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc keramiky iné ako uvedené v 17 01 06

17 03 Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky

17 03 02 Bitúmenové zmesi iné

17 04 Kovy (vrátane ich zliatin)

17 04 02 Hliník

17 04 05 Železo a oceľ

17 04 11 Káble iné ako uvedené v 17 04 10

17 05 Zemina (vrátane výkopovej zeminy z kontaminovaných plôch), kamenivo a materiál z bagrovísk

17 05 06 Výkopová zemina iná

17 09 Iné odpady zo stavieb a demolácií

17 09 04 Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné

20 Komunálne odpady

20 03 Iné komunálne odpady

20 03 01 Zmesový komunálny odpad

**Všetky druhy odpadu označené ako „O“** - ostatný odpad bude odvázaný na skládku firmy Pemax-plus s.r.o., Medený Hámor 4949/14, 974 11 Banská Bystrica. Skládku sa nachádza v Kostiviarskej - Recyklačné stredisko – Kameňolom. Prepravná vzdialenosť na skládku je cca 4 km.

**Kovový odpad** do firmy - Zberné suroviny Žilina a. s., Majerská cesta 11, 974 01 Banská Bystrica. Prepravná vzdialenosť na skládku je cca 6 km.

Tabuľka s prehľadom predpokladaného množstva odpadov zo stavby sa nachádza v prílohe tejto projektovej dokumentácie.

Nakladanie s odpadmi vznikajúcimi v mieste stavby sa bude riadiť príslušnými ustanoveniami zákona č. 223/2001 Zb., o odpadoch a ustanovením vyhlášky MŽP č. 284/2001 Zb., o kategorizácii odpadov.

Pred vlastnou likvidáciou bude vznikajúci odpadový materiál ponúknutý príslušnému správcovi. Následná fáza nakladania s odpadmi bude zaistená dodávateľským spôsobom priamo osobami oprávnenými k týmto činnostiam podľa zákona č. 223/2001 Zb., o odpadoch. Zmluvy s konkrétnymi firmami, ktoré budú zaisťovať využitie alebo zneškodnenie uvedených druhov odpadov budú uzavreté zhotoviteľom stavby.

Konečné rozhodnutie o spôsobe likvidácie (vrátane miest prípadného uloženia odpadu) bude do značnej miery závislé na vybranej firme, poverenej k likvidácii odpadu.

## **10. Dopravné značenie**

Práce budú prebiehať v jednej etape. Predpoklad začiatku výstavby je rok 2019. Celková doba výstavby sa predpokladá 8 týždňov - cca 2 mesiace. Predpoklad konca výstavby je rok 2019.

Stavenisko musí byť označené dopravnými značkami, tabuľkami, zábranami, výstražnými svetidlami a prenosnými zariadeniami dočasnej svetelnej signalizácie, vždy odsúhlasenými ODI PZ.

Prenosné dopravné značenie sa osadí podľa prílohy č. 5.

Trvalé dopravné značenie sa osadí podľa prílohy č. 6.

Pri realizácii je potrebné dodržať vyhlášku MV SR č.9/2009 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon o cestnej premávke.

## **11. Plán organizácie výstavby - POV**

### *11.1 Charakteristika staveniska*

#### Z hľadiska umiestenia, popis jestvujúceho stavu

Predmetom riešenia je úsek miestnej komunikácie na Lazovnej ulici, pri Daňovej škole, smer mesto, v okrese Banská Bystrica. Cesta sa nachádza v katastrálnom území obce Banská Bystrica. Povrch zastávok MHD je tvorený asfaltovým betónom. V súčasnosti sú viditeľné deformácie na povrchu zastávok MHD.

#### Z hľadiska geologických pomerov

V mieste výstavby stavebných objektov nebol vykonaný podrobný inžinierskogeologický prieskum.

#### Z hľadiska vedenia verejnej premávky

Oprava zastávkového pruhu na miestnej komunikácii v okrese Banská Bystrica sa dotkne existujúceho komunikačného systému. Zastávky sa budú opravovať bez vylúčenia verejnej premávky na miestnej komunikácii. Dočasná zastávka nebude zriadená. Spoje budú zastavovať na predchádzajúcej zastávke Severná.

Z hľadiska jestvujúcich inžinierskych sietí

Poloha existujúcich inžinierskych sietí bola potvrdená ich správcami alebo zistená zameraním v teréne – verejné osvetlenie. Priebeh inžinierskych sietí bol overený pri prejednávaní dokumentácie s majetkovými správcami.

**Pred začatím stavebných prác je nutné presné vytýčenie inžinierskych sietí správcami.**

Z hľadiska zástavby:

Pri realizácii stavby nebude potrebné asanovať žiadne objekty.

Z hľadiska ložísk nerastných surovín:

Na mieste staveniska nie sú evidované nijaké ložiská nerastných surovín.

*11.2 Uvoľnenie staveniska*

V rámci odovzdania staveniska musí byť zabezpečené uvoľnenie plôch potrebných k realizácii stavby. Príprava územia bude pozostávať z prípravy pozemkov pre zariadenie staveniska – stavebných dvorov, skládok materiálu, skládok zeminy a odpadu.

*11.3 Zabezpečenie ochranných pásiem*

Pri prevádzaní výstavby je nutné rešpektovať ochranné pásma vedení inžinierskych sietí, ktoré sa nachádzajú na stavenisku a v jeho tesnej blízkosti.

**Ochranné pásma dotknutých objektov:**

miestna komunikácia	15 m
kanalizácia DN 500 (od vonkajšieho okraja)	1,5 m
káblové vedenie VN, NN	1 m
telekomunikačný vedenie	2 m
STL plynovod / prípojka	1 m

Poznámka: Všetky ochranné pásma vedení sietí sú vymedzené v uvedenej šírke na obidve strany od obrysu vedenia. U vzdušných vodičov je ochranné pásmo dané v uvedenej šírke na obidve strany od polohy krajných vodičov.

Všetka stavebná činnosť, ktorá bude prevádzaná v ochranných pásmach sa riadi príslušnými zákonmi a predpismi a môže byť prevádzaná iba so súhlasom správcu zariadenia, ku ktorému ochranné pásmo prislúcha.

*11.4 Stanovenie obvodu staveniska*

Všetky technické úpravy sú navrhnuté v rámci pozemkov, ktoré sú v majetku mesta. Obvod staveniska je vymedzený prenosným dopravným značením. Trvalý záber sa neuvažuje. Pred ukončením stavby budú všetky dočasne zabraté plochy uvedené do pôvodného stavu.

*11.5 Zásady návrhu zariadenia staveniska*

Zariadenie staveniska bude pozostávať zo stavebného dvoru, skladu materiálu. Odpady sa zo stavby sa budú odvážať priamo na určenú skládku. Stavebný dvor sa uvažuje na pracovných miestach, ktoré sú vymedzené prenosným dopravným značením. Dodávateľ si môže zriadiť na vlastné náklady aj iný stavebný dvor.

### 11.6 Pripojenie staveniska k siet'am

Prívod pitnej vody je možný dovozom v cisternách. Skladovanie technologickej vody bude v dočasných zásobníkoch v objeme cca 5 m<sup>3</sup>.

Je možné používať náradie s autonómnym pohonom a použiť mobilnú elektrocentrálu.

### 11.7 Návrh postupu realizácie stavby

Na realizáciu stavby sú stanovené podmienky pre zabezpečenie ochrany životného prostredia. Zhotoviteľ stavby musí okrem všeobecných podmienok a požiadaviek kladených pri realizácii stavebných prác zabezpečiť:

- zamedzenie kontaminácii vôd a horninového prostredia riešením odvodnenia a dobrým technickým stavom stavebných mechanizmov
- zamedzenie prašnosti kropením
- dodržať normy a predpisy pri práci v ochranných pásmach
- pri výjazde na mimostaveniskové cesty zabezpečiť čistenie vozidiel a ciest
- bezpečnú prevádzku verejnej dopravy

Pri stavebných prácach bude osadené prenosné dopravné značenie usmerňujúce premávku.

Návrh prenosného dopravného značenia je spracovaný podľa TP 06/2013 Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest, ktoré sú účinné od 15.11.2013.

Pri prácach vo vozovkách a na priestranstvách pozdĺž pozemnej komunikácie je nutné zvoliť taký technologický postup pri realizácii zemných výkopových prác, pri ktorom budú vytvorené prekážky na pozemnej komunikácii len v minimálnej miere a na dobu nevyhnutne potrebnú. Dĺžka prekážky musí byť volená tak, aby bola zaistená rozhľadová vzdialenosť od začiatku prekážky po jej koniec.

Zemné práce na stavbe je vhodné realizovať v období, kedy nebude počas realizácie stavebných prác dochádzať k znečisťovaniu stavbou dotknutých komunikácií. V opačnom prípade je nutné prijať také opatrenia, aby na predmetných cestách nedochádzalo k znečisťovaniu vozoviek. Pokiaľ k znečisteniu dôjde, je investor stavby povinný zabezpečiť okamžité odstránenie nečistoty z pozemných komunikácií.

Počas realizácie stavebných prác je investor stavby povinný zabezpečiť nepretržitý prístup vozidiel požiarnej ochrany a vozidiel zdravotníckej záchrannej služby k jednotlivým bytovým domom a k ostatným objektom, popred ktoré trasa prechádza.

Investor stavby zodpovedá za prijatie vhodných opatrení na zaistenie potrebnej bezpečnosti a ochrany chodcov voči prípadným pádom do otvorených výkopových rýh.

Chodníky je nutné zabezpečiť pozdĺžnymi uzáverami. Pri veľkej intenzite chodcov pridať dotykovú lištu pre nevidiacich.

Pri vykonávaní zemných výkopových prác je **zakázané** ukladať materiál z výkopov na chodník, vozovku a krajinu pozemnej komunikácie.

Na prenosné dopravné značenie v čase realizácie sa použijú dopravné značky podľa vyhlášky č.9/2009 Z. z. MV SR.

Každý pracovný úsek bude nutné zabezpečiť dopravnými značkami z oboch strán. Pre zabezpečenie dopravného značenia sa použijú prenosné, zvislé dopravné značky, ktoré sú nadradené trvalým zvislým dopravným značkám. Značky musia byť umiestnené na červeno – bielych pruhovalých stĺpikoch a môžu byť použité len značky s reflexnou povrchovou úpravou. V prípade, že budú dopravné značky umiestnené na spoločnom stojane je nutné, aby boli zákazové značky umiestnené nad výstražnými a informatívnymi značkami. Spodný okraj najspodnejšej dopravnej značky musí byť umiestnený min. 60 cm nad úrovňou terénu ( nivelety cesty ).



Všeobecné zásady

1. Pred začiatkom realizácie je potrebné prizvať zástupcov OR PZ Okresného dopravného inšpektorátu na odsúhlasenie dočasného dopravného značenia.
2. Montážne jamy je potrebné po dobu výstavby ohradiť bezpečným zábradlím výšky 1,1 m a opatriť výstražnou červenou fóliou. Pri veľkej intenzite chodcov pridať dotykovú lištu pre nevidiacich
3. Pozdĺžne výkopy je potrebné tak isto po dobu výstavby opatriť výstražnou červenou fóliou a zabezpečiť proti vstupu chodcov.
4. Na riadenie cestnej premávky v prípade nutnosti, pri neprehľadnej situácii, pri otáčaní nákladných vozidiel, pri vykladaní montážneho materiálu a pod., bude potrebné zabezpečiť dve osoby na riadenie premávky na začiatku a na konci obmedzeného úseku.
5. Pri zníženej viditeľnosti a v nočných hodinách musia byť pracovné prekážky na ceste osvetlené prerušovaným oranžovým svetlom.

**Postup výstavby:**

Stavebné práce sa budú realizovať v intraviláne. Plochy zariadenia staveniska sa umiestnia na pracovnom mieste, ktoré je vymedzené prenosným dopravným značením.

**Doba výstavby - 2 mesiace.****Práce na ceste pozostávajú z:**

- odfrézovania obrusnej vrstvy krytu z asfaltového betónu
- vybúrania vrstiev vozovky – podkladových vrstiev a ochrannej vrstvy
- výkopu zeminy podložia
- výmena zeminy v podloží – použije sa lomový kameň
- polozenia a zhutnenia konštrukčných vrstiev
- osadenia nových obrubníkov pozdĺž nástupnej hrany
- polozenia novej vozovky z CB krytu
- výmeny asfaltového povrchu nástupiska za zámkovú dlažbu
- realizácia vodorovného dopravného značenia
- osvetlenia priechodu pre chodcov, resp. jeho úpravy

*11.8 Zásady návrhu zariadenia staveniska*

Bude na zhotoviteľovi predmetnej stavby, aby si upresnil údaje na základe svojich potrieb.

Pod)zhotoviteľa si môžu zriadiť na vlastné náklady aj iný stavebný dvor. Uvažuje sa, že v priestoroch hlavného stavebného dvora bude umiestnená jedna UNIMOBUNKA. Dočasné budovy (kancelárie, sociálne priestory, sklady, dielne a pod.) by mali byť vyhotovené z nehorľavých materiálov, alebo aspoň z materiálov s obmedzenou horľavosťou. Medzi jednotlivými objektmi by mali byť dodržané adekvátne odstupové vzdialenosti. Súčasťou hlavného dvora sú aj spevnené plochy vhodné pre parkovanie mechanizácie a nespevnené plochy určené pre skladovanie materiálov a hmôt.

Skládky materiálov budú umiestnené v blízkosti stavebného objektu.

Zariadenie staveniska navrhujeme umiestniť na miestnej komunikácii, v priestore vymedzenom PDZ.

Hlavný prístup do trasy pre mechanizmy, stavebné materiály a výrobky je z miestnej komunikácie.

Odpady vznikajúce v priebehu stavby budú podľa svojej povahy ukladané na určenú skládku, alebo do zberu triedeného odpadu.

*Všeobecné základné pravidlá pre prípravu a realizáciu stavby :*

*A. Príprava a zariadenie staveniska*

- pred zahájením prác odovzdá investor zhotoviteľovi stavenisko a oboznámi ho so špecifickými miestnymi podmienkami;
- pri odovzdaní staveniska bude investorom odovzdaná projektová dokumentácia,
- v bezprostrednej blízkosti cesty bude vybudované ZS

*B. Predpokladané podmienky výstavby*

- súčasťou odovzdania staveniska budú tieto náležitosti :
- zameranie všetkých podzemných a nadzemných inžinierskych sietí, ktoré by mohli byť pri realizácii diela poškodené, alebo sa nachádzajú v jej tesnej blízkosti,
- parkovacie a skladovacie plochy pre materiál a mechanizmy zhotoviteľa,
- objednávatel' prevedie v rámci svojich možností zoznámenie s rozsahom staveniska ostatných užívateľov cesty a riadne ich upozorní na zvýšený pohyb osôb, mechanizmov a ťažkých dopravných prostriedkov na stavbe,
- prístupy na stavenisko budú zo strany zhotoviteľa označené príslušnými zákazovými a informačnými tabuľami,
- obsluhy mechanizmov a dopravných prostriedkov zhotoviteľa alebo jeho subdodávateľov sa bude mimo staveniska pohybovať s maximálnou obozretnosťou a obmedzenou prepravnou rýchlosťou,
- stavba bude označená informačnou tabuľou zhotoviteľa a hlavného subdodávateľa o veľkosti max. 2x3 m,
- zhotoviteľ je povinný zapisovať všetky skutočnosti rozhodné pre plnenie zmluvy a iné dôležité okolnosti do stavebného denníka, ktorý na stavbe vedie zhotoviteľ. Tento má povinnosť pravidelne predkladať stavebnému dozoru objednávatel'a.
- v prípade, že zhotoviteľ bude používať pri svojej práci horľavé kvapaliny, zváranie či iné technológie s nebezpečenstvom vzniku požiaru, upozorní na to vopred písomne objednávatel'a a zaistí všetky potrebné opatrenia v súlade s platnými predpismi,
- priestor pracoviska cez pracovnú dobu zhotoviteľa udržiava v poriadku,
- po dobu neprítomnosti zhotoviteľa na pracovisku nesmie tento ponechať žiadne náradie ani nástroje, materiál len v minimálnom rozsahu (zabezpečený proti poškodeniu alebo odcudzeniu)

*Pripojenie staveniska k inžinierskym sieťam*

Napojenie stavby na zdroje NN a telefónnej prípojky je možné z rozvodov v blízkosti miest odberu. Prívod pitnej vody je možný dovozom v cisternách. Skladovanie technologickej vody bude v dočasných zásobníkoch v objeme cca 5 m<sup>3</sup>. Potrebu elektrického prúdu na stavbe je možné riešiť používaním náradia s autonómnym pohonom a z mobilnej elektrocentrály.

Všetky odbery energií pre zariadenie staveniska musia byť vopred prerokované so správcami sietí a uskutočnené v zmysle ich požiadaviek na technické riešenie i obchodné zabezpečenie.

*11.9 Požiadavky na zabezpečenie ochrany staveniska a jeho okolia*

Všetky realizované zásahy do šírkového usporiadania, otvorené výkopy vo vozovkách v čase, kedy tieto budú využívané z hľadiska vedenia verejnej dopravy, budú riadne označené a zabezpečené prenosným dopravným značením.

Je potrebné zabezpečiť ochranu povrchových a podzemných vôd.

*11.10 Základné požiadavky bezpečnosti práce*

Zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a zmeny v zákonoch č. 95/2000 Z. z. a č. 158/2001 Z. z.,

Vyhláška č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení,  
Zákon č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko,  
Smernice pre zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v rezorte spojov,  
Smernice bezpečnosti práce – časť I – XI,  
STN 73 6005 Priestorová úprava vedení technického vybavenia,  
STN 33 2000-5-51 Výber a stavba elektrických zariadení, kap. 51 spoločné pravidlá,  
STN 33 2000-5-52 Výber a stavba elektrických zariadení, kap. 52 elektrické rozvody,  
STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov, časť 4 Zaistenie bezpečnosti, kap. 41 ochrana pred úrazom elektrickým prúdom, a ostatné súvisiace normy a predpisy.

Pri stavbe je nutné dodržiavať všeobecné povinnosti pracovníkov pri zaisťovaní bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnostné normy, všeobecné aj rezortné (spojové) predpisy a opatrenia. Nakoľko sa výstavba objektov riešených v tejto PD bude realizovať aj za existujúcej prevádzky, je nutné, aby vedúci alebo príslušný bezpečnostný technik preukázateľne oboznámil pracovníkov dodávateľa prác s bezpečnostnými smernicami platnými pre objekty a informoval ich o umiestnení protipožiarneho zariadenia. Pracovníci, ktorí pracujú v blízkosti komunikácií sa musia riadiť zákonmi č. 135/61 Zb. v znení neskorších predpisov, úplné znenie č. 193/1997 Z. z. o cestnej doprave, č. 315/1996 Z. z. o premávke na pozemných komunikáciách a vyhláškou MV SR č. 90/1997. Stavenisko musí byť označené dopravnými značkami, tabuľkami, zábranami, výstražnými svetidlami a prenosnými zariadeniami dočasnej svetelnej signalizácie, vždy odsúhlasenými ODI PZ. Plán BOZP je záväzný pre všetkých zhotoviteľov po celú dobu realizácie stavby. (Pod)zhotovitelia sú povinní oboznámiť s preventívnymi opatreniami, zahrnutými v tomto pláne všetkých svojich zamestnancov a personál a vyžadovať ich dodržiavanie. O oboznámení musí byť vyhotovený písomný záznam. Kópia plánu bude umiestnená na stavenisku na každom známom a dostupnom mieste po celú dobu realizácie stavby. Tento plán je potrebné aktualizovať a upravovať v závislosti od postupu plnenia stavebných prác, výskytu úrazov, nehôd, skoro nehôd a/alebo iných mimoriadnych udalostí a/alebo dodatočných zmien v projekte.

#### *Všeobecné zásady BOZP*

- (pod)zhotovitelia sú povinní oboznámiť s preventívnymi opatreniami BOZP, zahrnutými v pláne BOZP, všetkých svojich zamestnancov a personál a vyžadovať ich dodržiavanie,
- kópia plánu BOZP bude umiestnená na stavenisku na každom známom a prístupnom mieste až do úplného ukončenia prác,
- všetky práce a činnosti v rámci stavby je potrebné vykonávať so zreteľom na :
  - a) zabezpečenie zdravia a bezpečnosti pre zamestnancov a personál (pod)zhotoviteľov a ostatných strán zúčastnených na stavbe,
  - b) vytvorenie pozitívneho a bezpečného pracovného prostredia,
  - c) ochranu verejnosti pred zranením a materiálnymi škodami,
  - d) ochranu životného prostredia.
- (pod)zhotovitelia zodpovedajú za kvalifikáciu a zdravotnú spôsobilosť svojich zamestnancov,  
ich poučenie z predpisov o BOZP, ochrane pred požiarom a za inú odbornú spôsobilosť potrebnú pre nimi vykonávané činnosti,
- zhotoviteľ písomne vymedzí právomoci a zodpovednosť vedúceho stavby a pracovníkov dozoru na stavbe v oblasti BOZP,
- koordináciu plnenia úloh BOZP pri realizácii prác na stavenisku zabezpečuje koordinátor bezpečnosti, menovaný v zmysle § 2 nariadenia vlády SR č. 510/2001 Z. z. v znení n. p.
- v prípade, že na stavbe budú vykonávané práce viacerými (pod)zhotoviteľmi súčasne, musia byť tieto práce navzájom koordinované a vykonávané takým spôsobom, aby nedošlo k vzájomnému ohrozeniu bezpečnosti a zdravia zamestnancov,
- za zriadenie stavebného dvora a zariadenie staveniska zodpovedá zhotoviteľ,

- stavebný dvor musí byť zabezpečený proti vstupu nepovolaných osôb funkčným oplatením. Výška oplatenia bude minimálne 2 m. Oplatenie musí byť funkčné počas celej doby výstavby.  
Pri všetkých vchodoch na stavenisko (resp. zriadené stavebné dvory) musí byť umiestnený zákaz vstupu nepovolaných osôb.
- koordinátor bezpečnosti vypracuje pre stavbu a stavebný dvor situačný plán, ktorý bude umiestnený počas celej výstavby na každom trvale dostupnom mieste. Situačný plán musí obsahovať najmä :
  - rozmiestnenie jednotlivých objektov,
  - vyznačenie komunikačných a skladových priestorov,
  - vyznačenie prístupových, únikových a zásahových ciest,
  - vyznačenie prípojok elektriny a vody,
  - rozmiestnenie hasiacich prostriedkov a prostriedkov pre záchranné práce,
- prístupové komunikácie, odstavné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave,
- (pod)zhotovitelia dbajú na to, aby nedošlo k znečisteniu príľahlých verejných komunikácií stavebnými vozidlami, mechanizmami alebo prepravovaným materiálom. Horniny, piesok a iný materiál produkujúci prach musia byť pred prepravou kropené. Vozidlá pre prevoz takýchto materiálov musia byť vybavené plachtami. V prípade znečistenia je (pod)zhotoviteľ povinný komunikáciu ihneď očistiť
- v rámci stavebného dvora sa stavebný materiál a konštrukčné prvky (ďalej len stavebný materiál) môžu skladovať len na vyhradených miestach podľa pokynov zhotoviteľa.  
Skladovanie stavebného materiálu mimo areál staveniska, resp. stavebného dvora je možné len vo výnimočných prípadoch a na nevyhnutnú dobu, pričom je nutné materiál uskladniť tak, aby neprekážal premávke na verejných komunikáciách,
- (pod)zhotovitelia musia zabezpečiť, aby všetky stroje, nástroje a náradie používané na stavbe boli v dobrom technickom stave, riadne udržiavané, správne inštalované a certifikované, pokiaľ to vyžadujú príslušné predpisy. Stroje a náradie môžu obsluhovať len kvalifikované a skúsené osoby a ich obsluha musí byť vykonávaná v súlade s návodom výrobcu. Je zakázané používať poškodené zariadenia, najmä ak sa poškodenie týka ochranných a bezpečnostných prvkov (napr. poškodené alebo chýbajúce kryty pohyblivých/rotujúcich častí, poškodená izolácia častí pod el. napätím, poškodené, resp. nefunkčné bezpečnostné vypínače a ochrany a pod.).

Banská Bystrica, august 2018

Ing. Vojtech Lukáč

### TABUĽKA ODPADOV

č. skupiny	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Pôvod odpadu	Kategória	Nakladanie s odpadom	m. j.	Množstvo
17	Stavebné odpady a odpady z demolácií					
17 01	Betón, tehly, dlaždice, obkladačky, keramika					
17 01 07	Zmesi betónu, tehál, obkladačiek, dlaždíc a keramiky iné ako uvedené v 17 01 06	Vybúrané obrubníky, podkladný betón	O	Pemax-plus, Medený Hámor 4949/14, 974 11 Banská Bystrica	t	56,644
17 03	Bitúmenové zmesi, uhoľný decht a dechtové výrobky					
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	Vyfrézovaný a vybúraný asfaltový kryt	O	Pemax-plus, Medený Hámor 4949/14, 974 11 Banská Bystrica	t	101,856
17 05	Zemina, kamenivo a materiál z bagrovísk					
17 05 04	Zemina a kamenivo iné ako uvedené v 17 05 03	Odstránenie vrstiev vozovky	O	Pemax-plus, Medený Hámor 4949/14, 974 11 Banská Bystrica	t	70,000
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	Výkop nevhodnej zeminy	O	Pemax-plus, Medený Hámor 4949/14, 974 11 Banská Bystrica	m <sup>3</sup>	302,83