

STAVEBNÍK:



HLAVNÉ MESTO SLOVENSKEJ  
REPUBLIKY BRATISLAVA  
Primaciálne nám. 1, P.O. Box 192, 814 99 Bratislava 1



OBJEDNÁVATEL:	JTRE a.s. DVOŘÁKOV NÁBŘEŽÍ 10, 811 02 BRATISLAVA	
ČÍSLO ZÁKAZKY		

STAVBA „Úprava cestného telesa miestnej komunikácie Devínskej cesty pre účely vytvorenia medzinárodnej Moravsko-Dunajskej cyklotrasy“		 PROKOS s.r.o. Druidská 5/A 851 10 BRATISLAVA TEL. FAX: 421-2-62520005 ondrej.majek@prokos.sk	
ČASŤ <b>A</b>	PRÍLOHA <b>SPRIEVODNÁ SPRÁVA</b>	STUPEŇ <b>DRS</b>	ČÍSLO ZÁKAZKY
		OKRES <b>BRATISLAVA</b>	
STAVEBNÍK HLAVNÉ MESTO SLOVENSKEJ REPUBLIKY BRATISLAVA; PRIMACIÁLNE NÁM. 1 BRATISLAVA		KATASTRÁLNE ÚZEMIE <b>BRATISLAVA - DEVÍN</b>	
HLAVNÝ INŽ. PROJ. Ing. Ondrej Májek	TECH. KONTROLA Ing. Peter Hrubovčák	SÚRADNICOVÝ SYSTÉM JTSC	ČÍSLO PRÍLOHY <b>1</b>
ZODP. PROJ. Ing. Ondrej Májek	DÁTUM 05.2025	VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv	SÚPRAVA
VYPRACOVAL Ing. Pavol Kuna	FORMÁT A4	MIERKA	

## 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY:

Názov:	Úprava cestného telesa miestnej komunikácie Devínskej cesty pre účely vytvorenia medzinárodnej Moravsko-Dunajskej cyklotrasy
Miesto stavby :	Bratislava – Karlova Ves, Bratislava – Devín
Okres :	Bratislava IV
Katastrálne územie:	k.ú. Devín
Objednávateľ:	JTRE a.s. Dvořákovo nábrežie 10, 811 02 Bratislava, Slovensko
Stavebník:	Hlavné mesto SR Bratislava Primaciálne námestie 1, 814 99 Bratislava, Slovensko
Zhotoviteľ PD:	PROKOS s.r.o. Druidská 5/A, 851 10 Bratislava, Slovensko
Stupeň:	Dokumentácia na realizáciu stavby

## 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

### 2.1. CIELE PROJEKTU

- Návrh segregovanej cyklotrasy R51 Devínska radiála v úseku Devínska cesta, ktorá je súčasťou medzinárodnej Moravsko – Dunajskej cyklotrasy (EuroVelo 13)
- Zvýšenie plynulosti a bezpečnosti dopravy,
- Zvýšenie bezpečnosti a zlepšenie podmienok pre cyklistov a chodcov.

Prínosy projektu

- vytvorenie lepších podmienok pre cyklistov, chodcov a cestujúcich MHD
- preferencia peších, cyklistov a MHD podľa strategických dokumentov mesta Bratislava

Východiskové podklady

- Zameranie územia a príľahlej časti komunikácie
- Katastrálne mapy
- Slovenské a Európske technické normy, súvisiace s predmetom riešenia.

### 2.2. ROZDELENIE STAVEBNÝCH OBJEKTOV

Rozdelenie stavebných objektov:

#### ÚSEK „A“

- SO 100.1 Cyklotrasa, úsek „A“
- SO 101.1 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „A“
- SO 102.1 Oporný múr, úsek „A“
- SO 103.1 Predĺženie jestvujúceho priepustu km 0,640 39
- SO 104.1 Oplotenie

#### ÚSEK „B“

- SO 100.2 Cyklotrasa, úsek „B“
- SO 101.2 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „B“
- SO 104.2 Oplotenie
- SO 105.2 Posuvná brána v km 0,300 00
- SO 106.2 Vjazdová brána v km 0,512 53

#### ÚSEK „C“

- SO 100.3 Cyklotrasa, úsek „C“
- SO 101.3 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „C“
- SO 105.3 Posuvná brána v km 0,006 00

## ÚSEK „D“

- SO 100.4 Cyklotrasa, úsek „D“
- SO 101.4 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „D“
- SO 102.4 Oporný múr, úsek „D“

## SO 200 – Preložka VO

- SO 200.A Verejné osvetlenie, úsek „A“
- SO 200.B Verejné osvetlenie, úsek „B“
- SO 200.C Verejné osvetlenie, úsek „C“
- SO 200.D Verejné osvetlenie, úsek „D“

SO 300 Prekládka NN rozvodu

SO 301 Prekládka NN prípojok

SO 302 Prekládka VN rozvodu

SO 303 Posúdenie prekládky existujúcich káblov NN a VN

SO 401 Preložka telekomunikačných vedení Slovak Telekom a.s.

SO 402 Preložka telekomunikačných vedení UPC s.r.o.

## 3. NÁVRH TECHNICKÉHO RIEŠENIA

Projekt rieši návrh segregovanej cyklotrasy R51 Devínska radiála v koridore Devínskej cesty v úseku od križovatky ulíc Devínska cesta – Pri lesostepi po vjazd na ostrov Sihoť (BVS Vodáreň). Cyklotrasa R51 Devínska radiála je súčasťou medzinárodnej Moravsko – Dunajskej cyklotrasy (EuroVelo 13). Na začiatku a na konci riešeného úseku sa navrhovaná cyklotrasa bude napájať na existujúce cyklotrasy.

Devínska cesta je miesta obslužná komunikáciou (MO) II. triedy premennej šírky vozovky 6,75 – 7,75 m, v správe Hlavného mesta Bratislavy. V súčasnosti sú v tomto úseku cyklisti vedený v hlavnom dopravnom priestore - v ochranných pruhoch so symbolom bicykla, premennej šírky 1,25 – 1,5 m.

Navrhovaná cyklotrasa je rozdelená na 6 úsekov, (úsek „A“, úsek „B“, úsek „C“, úsek „D“, úsek „E“, úsek „F“). Táto projektová dokumentácia rieši 4 úseky (úsek „A“, úsek „B“, úsek „C“, úsek „D“). Úsek „E“ je navrhnutý vo variantnom riešení vedenia cyklotrasy (variant 1 a variant 2), kde sa v súčasnosti vyhodnocuje optimálne technické a majetko-právne riešenie. Úsek „E“ a úsek „F“ je riešený v samostatnej projektovej dokumentácii.

Základná šírka cyklotrasy je 3,0 m a celková dĺžka navrhovanej cyklotrasy je 2 772,17 m.

Dĺžky cyklotrasy po úsekoch:

- úsek „A“ – dĺžka cyklotrasy je 1206,99 m,
- úsek „B“ – dĺžka cyklotrasy je 588,70 m,
- úsek „C“ – dĺžka cyklotrasy je 540,71 m,
- úsek „D“ – dĺžka cyklotrasy je 435,77 m,

Celková dĺžka navrhovanej cyklotrasy je 2 772,17 m.

Z dôvodu umiestenia segregovanej cyklotrasy v koridore Devínskej cesty sú navrhnuté:

- zmeny šírkového usporiadania hlavného dopravného priestoru miestnej komunikácie – Devínska cesta, mierna zmena smerového vedenia komunikácie, úprava nespevnených krajníc komunikácie, obnova asf. vozovky frézovaním,
- úpravy chodníkov a nástupíšť zastávok MHD,
- úprava / obnova existujúcich vjazdov na súkromné pozemky,
- záchytné bezpečnostné zariadenia – zvodidlá a zábradlia,
- oplotenia a brány,
- predĺženie / úprava čela existujúceho priepustu,
- odvodňovacie zariadenia,
- oporný múr a úprava svahu,
- preložka a nové verejného osvetlenie
- prekládky káblov NN a VN.

#### **SO 100.1 Cyklotrasa, úsek „A“**

V tomto úseku je navrhnutá segregovaná cyklistická cestička v základnej šírky 3,0 m, ktorá bude vedená v koridore miestnej komunikácie Devínska cesta pridruženom dopravnom priestore na juhozápadnej strane. Celková dĺžka cyklotrasy úsek „A“ je 1206,99 m.

Začiatok cyklotrasy úsek „A“ je v križovatke ulíc Devínska cesta - Pri lesostepi, kde sa napája na existujúcu cyklotrasu. V úseku km 0,000 – 0,650 je cyklotrasa vedená v pridruženom dopravnom priestore miestnej komunikácie oddelená zeleným pásom šírky 1,0 m, kde bude umiestené záchytné bezpečnostné zariadenie – zvodidlo. Na juhozápadnej strane cyklotrasy v mieste navrhnutého oporného múru bude osadené drevené zábradlie (začiatok a koniec zábradlia sa doplnený o retroreflexnú úpravu). V úseku km 0,650 – KÚ cyklotrasa pokračuje v mieste existujúcej poľnej cesty resp. v zeleni. V km 0,930 89 vľavo je navrhnuté cyklistické odpočívadlo o rozmere 10,0 x 10,0 m, ktoré bude vybavené krytým prístreškom, lavičkou na sedenie a stolom, informačnou tabulou, smetným košom a cyklistickými stojanmi. Na konci úseku sa napája na navrhovanú cyklotrasu úsek „B“.

#### **SO 101.1 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „A“**

Z dôvodu umiestenia segregovanej cyklotrasy v koridore Devínskej cesty sú v úseku km 0,000 – 0,659 navrhnuté úpravy a zmeny v hlavnom dopravnom priestore.

Navrhnuté sú zmeny a úpravy šírkového usporiadania hlavného dopravného priestoru miestnej komunikácie – Devínska cesta, mierna zmena smerového vedenia komunikácie, úprava nespevnených krajníc komunikácie, obnova asf. vozovky frézovaním a rozšírenie vozovky na krátkych úsekoch o cca 0,5 m. Navrhnutá je šírka vozovky 6,5 m a voľná šírka 7,5 m ( 2 x jazdný pruh šírky 3,0 m, 2 x odvodňovací prúžok šírky 0,25 m, 1x spevnená krajnica šírky 0,75 m, 1x nespevnená krajnica šírky 0,5 m). Cyklotrasa bude od vozovky oddelená zeleným pásom šírky 1,0 m, kde bude umiestene záchytné bezpečnostné zariadenie – zvodidlo. Navrhnuté je zvodidlo s úrovňou zadržania N2. Oceľové zvodidlo bude doplnené so strany cyklotrasy o drevené „zábradlie“, z dvoch pologuľatín, na celej dĺžke. Lokálne

bude zvodidlo prerušené na dĺ. 8,0 m, z dôvodu núdzového vjazdu záchranných zložiek na cyklotrasu.

Na Devínskej ceste sa vyznačí nové vodorovne dopravné značenie, na celej dĺžke. Existujúce vodorovné dopravné značenie – stredová čiara a ochranný pruh so symbolom bicykla sa odstráni.

Pred realizáciou tohto projektu je potrebné demontovať existujúce bet. zábrany – bet. zvodidlo na Devínskej ceste a zabezpečiť sanáciu svahu. Demontáž existujúcej bet. zábrany – bet. zvodidla a sanácia svahu nie je predmetom tohto projektu.

V km 0,635 na Devínskej ceste je navrhnutá rekonštrukcia zastávky MHD „Dolné koruny,, pre obidva smery. Navrhnutá je nová poloha zastávok MHD, posun cca o 10 m. Existujúce zastávky MHD sa zrušia. Zastávky MHD sú navrhnuté dĺžky 20,0 m a umiestené budú v jazdnom pruhu šírky 3,0 m + 0,25 m. Pozdĺž nástupnej hrany zastávky bude osadený Kasselský obrubník na výšku 18 cm. Zastávky budú doplnené o základnú infraštruktúru zastávky MHD, ktorú tvorí označník. Nástupište resp. chodník je navrhnutý v šírke 2,0 m. V km 0,635 je navrhnutý priechod pre chodcov šírky 3,5 m.

Všetky chodníky a nástupiska zastávok MHD sú navrhnuté ako bezbariérové s použitím hmatateľnej dlažby pre osoby z obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

### **SO 102.1 Oporný múr, úsek „A“**

#### **ŽB uholníkový oporný múr v km 0,000 00 – 0,012 00**

OM je navrhnutý uholníkový z betónu C30/37 XC4, XD2, XF2 (SK), CI 0,4 - Dmax16, S3, vystuženého betonárskou výstužou triedy B500B. Rozmery základu sú: šírka 2,5m, výška v drieku 0,40m zvažujúca sa ku krajom základu výšky 0,30m. Driek je šírky 0,40m, siaha do úrovne 141,80m až 142,10m. Horné hrany sú skosené 20/20mm (vložením trojuholníkovej lišty do debnenia). Viditeľné plochy rímsy budú mať pohľadový betón v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDVRR 2013).

Zásyp za múrom je navrhnutý zo ŠD fr. 0-63mm (G3/G-F),  $\gamma=20\text{kN/m}^3$ ,  $E_{\text{def,lab}}=\text{min. } 100\text{MPa}$ ,  $E_{\text{def2}}/E_{\text{def1}} = \text{max. } 2,60$ ,  $E_{\text{def2}} \text{ min. } = 80\text{MPa}$ , hutnený po vrstvách max. 300mm.

Záverný múrik je šírky 0,82m ako krídla, siaha do úrovne 142,9m. V hornej časti záverného múrika (pod komunikáciou) sa nachádza na uložení dl. 0,32m uložená prechodová doska hrúbky 0,24m dĺžky 3,0m so sklonom 1:10. Prechodová doska je z rovnakého materiálu (betón, betonárska výstuž) ako samotný múr. Uloženie prechodovej dosky na krátkej konzole je navrhnuté ako vrubový kĺb s výstužou (betonárska výstuž priemeru 25mm dl. 0,50m s protikoróznou úpravou).

Za stenami múru je navrhnutá drenážna rúra v rebre zo ŠP šírky 0,50m, je vyústená v rohu múr-záverný múrik na príľahlý terén.

Všetky betónové plochy v styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným + 2x asfaltovým náterom.

Pod prechodovou doskou sa zriadi podkladný prechodový klin (štrkodrava frakcie 0-63mm), pod ním bude zhutnený zásyp (v zmysle VL4-mosty). Prechodová oblasť bude za oporami zhutnená na Id 0,85.

Vrchná časť záverného múrika je vytvarovaná tak, aby plynule nadväzovala na jestvujúcu ŽB konštrukciu cyklotrasy, je možné že v procese výstavby bude potrebné tvar hornej plochy múrika mierne prispôsobiť skutočnému stavu. Dilatačná medzera je navrhnutá šírky 10mm bez prekrytia.

**Oporný múr OM-1 km 0,012 00 – 0,284 00, OM-2 km 0,322 00 - 0,442 00 a OM-3 km 0,462 00 – 0,646 00**

Oporný múr – vystužený svah celkovej dĺžky 272,0m + 120,0m + 184,0m je navrhnutý ako systém prefabrikovanej modulárnej konštrukcie tvorenej lícovými drôtokamennými prvkami s integrovanou výstužnou geomrežou. Lícové prvky sú rozmeru 2,0x0,5x0,5m resp. 2,0x1,0x0,5m s vystužením formou horizontálneho panelu z geomreže, pevne spojené s košom. Panel tvoria geomreže 2,5; 3,0 a 3,3 m dlhé, spodná geomreža je kotvená do výkopového svahu pomocou klincov z betonárskej výstuže priemeru 16mm a celkovej dĺžky 1,85m (povrchová úprava žiarovým zinkovaním) v rasti 0,75 x 0,75m. Gabionové čelo a horizontálna výstuž sú spojené už vo výrobnom procese a tvoria ucelenú časť systému. Alternatívne môžu byť geomreže napojené na gabiony na stavbe pomocou spojovacích prvkov (špirály, spony a pod.). Ostatná časť systému za čelným prvkom sa plní vhodným nesúdržným zrnitým materiálom a hutní sa po vrstvách. Oporný múr sa buduje postupným ukladaním gabionových košov s horizontálnou výstužou do navrhnutých úrovní. Zemina je vystužená geomrežou s pevnosťou podľa statického výpočtu.

Modulárny blok systému je dodávaný na stavbu ako prefabrikát, ktorý obsahuje všetky časti potrebné pre vybudovanie konštrukcie. Spôsob inštalácie musí byť vykonávaný podľa inštalačného manuálu dodávaného na stavbu spolu s materiálom. Výstužný systém musí byť vyrobený v súlade s požiadavkami ISO 9001:2008 a certifikovaný CE certifikátom v súlade s Európskou smernicou 305/2011/EU v súlade s Európskym technickým osvedčením ETA. Sklon líca je kolmý. Celková výška múru je 1,2 – 1,7 m. Múr je založený plošne na zhutnenom ŠD podsype mocnosti min. 0,30 m, obalenom filtračno-separačnou geotextíliou. Štrkodrvinový vankúš je obalený jednou vrstvou netkanej separačnej geotextílie, pričom geotextília je vonkajší prvok.

#### **Zábradlie**

Do monolitckej rímsy je kotvené (chemické kotvy do predvŕtaných dier) zábradlie. Je navrhnuté z drevených guľatín, výšky 1,40m nad monolitickou rímou. Prevedenie zábradlia bude zodpovedajúce STN 74 3305, vyhláske č. 532/2002, TP 085 a STN EN 17210, požadovaná životnosť min. 15 rokov, drevené časti budú opatrené vákuovotlakovou impregnáciou (hnedá), kovové prvky budú opatrené žiarovým zinkovaním.

#### **Zakladanie stožiarov VO**

Súčasťou objektu sú aj základy pre stožiare VO, sú navrhnuté dva typy základov – monolitické pätky alebo bude zhotoviteľ zakladať prírubové stožiare na prefabrikovaných pätkách.

Základové pätky boli navrhnuté vzhľadom na použitý typ stožiarov zo železobetónu C25/30-XC2,XA1,XF2(SK)-CI0,4-Dmax22-S4, betonárska výstuž B500B, pätky majú pôdorysný rozmer 600x600mm, výšku 1500mm. V rastlom teréne budú osadené tak, aby hlavica vytrčala nad terén 150mm, v miestach kde sú základy osadené v spevnených plochách bude výšková poloha základu prispôbena spevnenej ploche v zmysle platných TECHNICKÝCH LISTOV MESTA BRATISLAVA. Pred betonážou bude do pätky osadený rošt pre prírubový stožiar (vybraný dodávateľ podľa typu stožiaru), zvislá chránička – rúrka DN100mm, vyústenie v sklone – rúrka DN75 a odtok – rúrka DN20. Pri realizácii pätky je potrebné dbať na dobré zhutnenie podložia aj príľahlých plôch – kontakt zemina-pätka. Rošt prírubového spoja stožiaru bude opatrený podliatím plastmaltou.

Prefabrikované pätky budú použité v miestach, kde priestorové usporiadanie neumožňuje použiť monolitické pätky. Prefabrikovaný základ je vyrobený z i vibrovaného betónu. Obsahuje kotevné skrutky pre kotvenie stožiarov alebo iných konštrukcií s kotevnou platňou. Rozostup skrutiek je zhodný zo základovým roštom typu: napr. ZR1-5. Vo dvoch protiľahlých stranách sú otvory pre vedenie káblov. Horná hrana základu má byť osadená 50-100mm nad úrovňou terénu. Okolité zásypová zemina musí byť zhutnená. Únosnosť základu je závislá na kvalite pôdy.

### **SO 103.1 Predĺženie jestvujúceho priepustu km 0,640 39**

#### **Výustný objekt v km 0,015 58**

Objekt je navrhnutý približne rovnakého tvaru ako jestvujúci výustný objekt. Horné hrany sú skosené 20/20mm (vložením trojuholníkovej lišty do debnenia). Viditeľné plochy budú mať pohľadový betón v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDVRR 2013).

Výustný objekt aj prístupové revízne schodisko sú navrhnuté z betónu triedy C30/37 - XC4, XD1, XF2 (SK) - Cl0.4 - Dmax16, vystuženého betonárskou výstužou triedy B500B, podkladný betón je navrhnutý triedy C12/15 - X0 (SK) - Cl1.0 - Dmax22.

Pôdorysný rozmer výustného objektu zo ŽB je 1,5 x 1,5m, steny sú navrhnuté hrúbky 300mm, spodná doska hrúbky 350-300mm. Jestvujúce vyústenie potrubia DN400 je opatrené klapkou, tá sa zachová. Pod betónovým vyústným objektom je navrhnutá spevnená plocha z lomového kameňa (rovnaniny) hrúbky 150mm v lôžku z podkladného betónu - pôdorysný rozmer je 1,5 x 1,5m.

Prístupové revízne schodisko je navrhnuté rovnako zo ŽB, celkovej šírky 1,40m, šírka stupňov je 1,0m, hĺbka stupňa 240mm, výška 200mm (14 stupňov), sklon revízneho schodiska bol prispôbený miestnym sklonovým pomrom.

Všetky betónové plochy v styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným + 2x asfaltovým náterom.

#### **Výustný objekt v km 0,639 32**

Objekt je navrhnutý približne rovnakého tvaru ako predošlý výustný objekt v km 0,015 58. Horné hrany sú skosené 20/20mm (vložením trojuholníkovej lišty do debnenia). Viditeľné plochy budú mať pohľadový betón v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDVRR 2013).

Výustný objekt je navrhnutý z betónu triedy C30/37 - XC4, XD1, XF2 (SK) - Cl0.4 - Dmax16, vystuženého betonárskou výstužou triedy B500B, podkladný betón je navrhnutý triedy C12/15 - X0 (SK) - Cl1.0 - Dmax22.

Pôdorysný rozmer výustného objektu zo ŽB je 2,4 x 1,5m, steny sú navrhnuté hrúbky 300mm, spodná doska hrúbky 350-300mm. Jestvujúce vyústenie potrubia DN250 je zanesené sú navrhnuté nové rúry DN250 SN8 ako aj prečistenie jestv. rúr. Pod betónovým vyústným objektom je navrhnutá spevnená plocha z lomového kameňa (rovnaniny) hrúbky 150mm v lôžku z podkladného betónu - pôdorysný rozmer je 1,5 x 1,5m.

Všetky betónové plochy v styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným + 2x asfaltovým náterom.

### **SO 104.1 Oplotenie**

Jestvujúce oplotenie, ktorého preložka je predmetom tohto stavebného objektu sa nachádza úsek „A“ v km 0,815 až 0,859 navrhovanej cyklotrasy.

Predmetom stavebných prác je preloženie existujúceho oplotenia z pletiva s výškou 1,80 m, osadeného na oceľových stĺpikoch votknutých do betónových základov, v celkovej dĺžke 43,72 m. Nové oplotenie bude realizované z pleteného pletiva napr. PLATEX CLASSIC , pozostávajúce pletiva, oceľových stĺpikov typu , šikmých vzpier a napínacieho drôtu.

Navrhované oplotenie bude pozostávať z týchto prvkov:

- Pletené pletivo napr. PLATEX CLASSIC, výšky 1,80 m
- Oceľové stĺpiky typu výška 2,0 m, s osovou vzdialenosťou 2,75 m (spolu 17 stĺpikov),
- Betónové základy pod každý stĺpik, rozmery Ø 300 mm, hĺbka 800 mm, betón C 20/25



- Dvojité šikmé vzpery na oboch koncoch oplotenia
- Napínací drôt – 3x

Extrudovaná povrchová úprava- stĺpiky a oceľový pozinkovaný drôt pokrytý plastovým plášťom z PVC. Stĺpiky budú osadené do samostatných betónových pätiiek s kotvením v čerstvom betóne.

#### **Demontáž jestvujúceho oplotenia**

Pôvodné pletivové oplotenie v dĺžke 48,2 m bude kompletne demontované, vrátane oceľových stĺpikov, šikmých vzpier a betónových základov. Demontovaný materiál bude odvezený a zlikvidovaný ako stavebný odpad.

#### **SO 100.2 Cyklotrasa, úsek „B“**

V tomto úseku je navrhnutá segregovaná cyklistická cestička v základnej šírky 3,0 m, ktorá bude vedená v koridore miestnej komunikácie Devínska cesta pridruženom dopravnom priestore resp. zeleni na juhozápadnej strane. Celková dĺžka cyklotrasy úsek „B“ je 588,70 m.

V úseku km 0,000 – 0,187 je cyklotrasa vedená v zeleni a v km 0,187 – KÚ je vedená pridruženom dopravnom priestore miestnej komunikácie oddelená od komunikácie zeleným pásom premennej šírky 1,15 - 1,4 m. V km 0,300, v km 0,512 a v km 0,588 kde cyklotrasa križuje vjazdy, je z dôvodu zvýšenia bezpečnosti cyklistov navrhnuté lokálne zúženie cyklotrasy na 2,0 m (na dĺžke 5 x 13,0 m) pomocou vysunutých plôch - spomaľovacích ostrovčekov šírky 1,0 m. V tomto mieste budú osadené dopravné stĺpiky doplnené o retroreflexnú úpravu. Na konci úseku sa napája na navrhovanú cyklotrasu úsek „C“.

#### **SO 101.2 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „B“**

V úseku km 0,187 – KÚ je priestore medzi komunikáciou a cyklotrasou navrhnutý zelený pás premennej šírky 1,1 – 1,2 m, kde bude umiestnený odvodňovací drenáž so štrkodrviny. V km 0,300 kde cyklotrasa križuje vjazd je navrhnutá úprava existujúceho vjazdu šírky 12,0 m s vonkajšími polomermi  $R = 4,0$  m. V km 0,512 kde cyklotrasa križuje vjazd je navrhnutá úprava existujúceho vjazdu šírky 8,5 m s vonkajšími polomermi  $R = 4,0$  m. Miesta napojenia vjazdu na existujúce areálové pojazdné plochy sa upravujú - štrkodrvinou hr. 0,3 m. Napojenie konštrukcie vjazdu na existujúcu vozovku – Devínsku cestu sa zabezpečí preplátavaním asf. vrstiev vozovky.

Na Devínskej ceste sa vyznačí nové vodorovne dopravné značenie, na celej dĺžke. Existujúce vodorovné dopravné značenie – stredová čiara a ochranný pruh so symbolom bicykla sa odstráni.

#### **SO 104.2 Oplotenie**

Predmetom stavebných prác je preloženie existujúceho oplotenia na betónovom sokli z pletiva s výškou 2,0m, osadeného na oceľových stĺpikoch votknutých do betónového sokla, v celkovej dĺžke 307,8m + 198,4m + 72,7m. Nové oplotenie bude realizované ako systémové zvarované oplotenie indikatívne napr. DIRICKX AXIS C, pozostávajúce zo zvarovaných panelov, oceľových stĺpikov typu napr. AXIS, soklu výšky min. 0,5m nad terénom zo železobetónu, šikmých vzpier a napínacieho drôtu a troch kusov ostnatého drôtu vo vrchole oplotenia.

##### **Nové oplotenie**

Vybudovanie cyklotrasy si vyžaduje vybudovanie oplotenia areálu kameňolomu v novej polohe. Nové oplotenie sa zriadil v rovnakom konštrukčnom usporiadaní, ako je jestvujúce oplotenie. Ako indikatívny výrobok bol vybraný plotový systém DIRICKX AXIS, ide o zvarovaný typ pletiva, ktorý sa skladá z panelov a stĺpikov. Jedná sa o veľmi odolný systém vhodný na oplotenie priemyselných

závodov. Systém oplatenia bude s povrchovou úpravou pozinkovaním a s vrstvou PVC v odtieni RAL 6005 - zelená. Súčasťou oplatenia budú 3 rady ostrnatého drôtu.

#### Prehľad technických parametrov

Dĺžka oplatenia	280,9 + 210,4 + 72,7 = 564,0 mb
Priemer drôtov	5,00 a 6,00 mm
Veľkosť oka	200 x 50 mm
Výška	2,00 m
Panel pletiva dl.	2,48 m
Stĺpik	2,50 m (s výnimkou stĺpikov pri odskokoch sokla)

Oplatenie bude upevnené na betónovom múriku (sokli) z betónu C30/37 XC4, XD2, XF2 (SK), C10,4 – Dmax16, S3 + PP vlákna (0,9kg/m<sup>3</sup>), sokel je navrhnutý vystužený sieťovinou B500B. Povrchová úprava – pohľadový betón. Viditeľné hrany múrika budú skosené vložением trojuholníkovej laty do debnenia 15/15mm. Múrik je dilatovaný vo vzdialenostiach ca 5-tich polí – pozri pozdĺžne profily jednotlivých vetiev. Dilatačné škáry sú vyplnené pružným materiálom – napr. XPS hr. 15mm, sú zaliate trvale pružnou zálievkou s predtesnením.

Stĺpiky oplatenia budú osadené do dier DN110mm vytvorených jadrovým vývrtom (po dosiahnutí 28-dňovej pevnosti betónu), a po osadení stĺpika zaliate maltou. Vzhľadom na rozmery sokla a dĺžky dilatačných celkov sa odporúča betonáž v jednej etape do debnenia a následné ošetrovanie čerstvého betónu – zabránenie vzniku trhlin.

#### Demontáž jestvujúceho oplatenia

Pôvodné pletivé oplatenie v dĺžke 579m bude kompletne demontované, vrátane oceľových stĺpikov, šikmých vzpier a betónových základov. Takisto bude vybúraný betónový sokel a vzniknutá ryha bude zasypaná vhodným materiálom (predpokladá sa použitie výkopu zo sokla nového oplatenia). Demontovaný materiál bude odvezený a zlikvidovaný ako stavebný odpad.

### **SO 105.2 Posuvná brána v km 0,300 00**

Objekt je navrhnutý podľa vybraného indikatívneho výrobku posuvnej brány za účelom stanovenia potrebných množstiev materiálov. Sú navrhnuté dve zasúvacie brány oproti sebe – svetlá prejazdná šírka je 2x6,0m = 12,0m. Rozmery základového bloku sú v pôdoryse 0,60 x 2,50m, ŽB stĺpik je navrhnutý rozmerov 0,40 x 0,40m. Pred betonážou základu budú do základu osadené chráničky pre vedenie elektroinštalácie (2xDN75mm), budú vyvedené na povrch základu podľa potrieb vybraného výrobku brány. Horné hrany sú skosené 20/20mm (vložением trojuholníkovej lišty do debnenia). Viditeľné plochy budú mať pohľadový betón v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDVRR 2013).

Základová konštrukcia je navrhnutá z betónu triedy C30/37 - XC4, XD1, XF2 (SK) - C10.4 - Dmax16, vystuženého betonárskou výstužou triedy B500B, podkladný betón je navrhnutý triedy C12/15 - X0 (SK) - C11.0 - Dmax22. Predpokladaný materiál samotnej posuvnej brány je konštrukčná oceľ S235 – profily SHS a RHS.

Všetky betónové plochy v styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným + 2x asfaltovým náterom.

### **SO 106.2 Vjazdová brána v km 0,512 53**

Objekt je navrhnutý podľa vybraného indikatívneho výrobku otočnej dvojkrídlovej brány za účelom stanovenia potrebných množstiev materiálov. Sú navrhnuté dve krídla brány oproti sebe – svetlá prejazdová šírka je  $2 \times 4,2 \text{ m} = 8,4 \text{ m}$ . Rozmery základového bloku sú v pôdoryse  $0,60 \times 0,60 \text{ m}$ , výška  $1,20 \text{ m}$ . Základový blok je integrovaný so základom oplotenia (SO 104.2 – KU OP2 a ZU OP3), bude betónovaný spoločne. Do hornej plochy základu bude nakotvený (chemicky, prírubový spoj) stĺpik krídla brány z konštrukčnej ocele S235. Horné hrany základu sú skosené  $20/20 \text{ mm}$  (vložením trojuholníkovej lišty do debnenia). Viditeľné plochy budú mať pohľadový betón v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDVRR 2013).

Základová konštrukcia je navrhnutá z betónu triedy C30/37 - XC4, XD1, XF2 (SK) - C10.4 - Dmax16, vystuženého betonárskou výstužou triedy B500B, podkladný betón je navrhnutý triedy C12/15 - X0 (SK) - C11.0 - Dmax22. Predpokladaný materiál samotnej brány je konštrukčná oceľ S235 – profily SHS a RHS + panelové pletivo.

Všetky betónové plochy v styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným + 2x asfaltovým náterom.

### **SO 100.3 Cyklotrasa, úsek „C“**

V tomto úseku je navrhnutá segregovaná cyklistická cestička v základnej šírky  $3,0 \text{ m}$ , ktorá bude vedená v koridore miestnej komunikácie Devínska cesta pridruženom dopravnom priestore na juhozápadnej strane. Celková dĺžka cyklotrasy úsek „C“ je  $540,71 \text{ m}$ .

V úseku km  $0,000 - 0,070$  a v úseku km  $0,247 - \text{KÚ}$  je cyklotrasa navrhnutá pridruženom dopravnom priestore miestnej komunikácie oddelená od komunikácie zeleným pásom premennej šírky  $1,0 - 2,0 \text{ m}$ . V úseku km  $0,070 - 0,200$  je cyklotrasa vedená v mieste existujúceho asf. chodníka. V úseku km  $0,200 - 0,247$  je cyklotrasa vedená v zeleni. V km  $0,006$  a v km  $0,460$  cyklotrasa križuje vjazdy. V km  $0,006$  v mieste vjazdu je z dôvodu zvýšenia bezpečnosti cyklistov navrhnuté lokálne zúženie cyklotrasy na  $2,0 \text{ m}$  (na dĺžke  $5 \times 13,0 \text{ m}$ ) pomocou vysunutých plôch - spomaľovacích ostrovčekov šírky  $1,0 \text{ m}$ . V tomto mieste budú osadené dopravné stĺpiky doplnené o retroreflexnú úpravu. V úseku km  $0,242 51 - 0,452 51$  bude medzi cyklotrasou a zeleným pásom osadený cestný bet. obrubník bez skosenia o rozmere  $300 \times 150 \text{ mm}$  na výšku  $15 \text{ cm}$  oproti zelenému pásu a na druhej strane medzi cyklotrasou a terénom bude osadený parkový bet. obrubník o rozmere  $300 \times 100 \text{ mm}$  na výšku  $15 \text{ cm}$ . V km  $0,218 31$  vľavo je navrhnuté cyklistické odpočívadlo o rozmere  $10,0 \times 10,0 \text{ m}$ , ktoré bude vybavené krytým prístreškom, lavičkou na sedenie a stolom, informačnou tabulou, smetným košom a cyklistickými stojanmi. Z dôvodu obmedzenia vjazdu motorových vozidiel do územia, budú v km  $0,112 00$  na cyklotrase osadené 2x uzamykateľné otočné závory dl.  $1,0 \text{ m}$  (prechodná svetlá šírka pre cyklistov medzi závorami bude  $1,5 \text{ m}$ ) a v km  $0,240 25$  budú osadené 3 x stĺpiky. Závory a stĺpiky budú doplnené o retroreflexnú úpravu (červeno – biele pruhy). V km  $0,213 30$  navrhovaná cyklotrasa križuje exist. vodovod DN800. Na konci úseku sa napája na navrhovanú cyklotrasu úsek „D“.

### **SO 101.3 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „C“**

Z dôvodu umiestenia segregovanej cyklotrasy v koridore Devínskej cesty sú v úseku km  $0,247 - \text{KÚ}$  navrhnuté úpravy a zmeny v hlavnom dopravnom priestore.

Navrhnuté sú zmeny a úpravy šírkového usporiadania hlavného dopravného priestoru miestnej komunikácie – Devínska cesta, mierna zmena smerového vedenia komunikácie, úprava nespevnených krajníc komunikácie, obnova asf. vozovky frézovaním a rozšírenie vozovky na krátkych úsekoch o cca  $0,5 \text{ m}$ . Navrhnutá je šírka vozovky  $6,0 \text{ m}$  a voľná šírka  $7,0 \text{ m}$  (  $2 \times$  jazdný pruh šírky  $3,0 \text{ m}$ ). Cyklotrasa

bude od vozovky oddelená zeleným pásom šírky 1,0 – 2,5 m, kde bude na konci úseku osadené záchytné bezpečnostné zariadenie – zvodidlo. Navrhnuté je zvodidlo s úrovňou zadržania N2. Ocelové zvodidlo bude doplnené so strany cyklotrasy o drevené „zábradlie“, z dvoch pologuľatín, na celej dĺžke. Lokálne bude zvodidlo prerušené na dl. 8,0 m, z dôvodu núdzového vjazdu záchranných zložiek na cyklotrasu.

V km 0,040 a km 0,500 na Devínskej ceste je navrhnutá rekonštrukcia zastávok MHD „Pri záhradách,, a „, Nový kameňolom,, pre smer centrum. Existujúce zastávky MHD sa zrušia. Zastávky MHD sú navrhnuté dĺžky 20,0 m a umiestená bude v jazdnom pruhu šírky 3,0 m a 3,25 m. Pozdĺž nástupnej hrany zastávky bude osadený Kasselský obrubník na výšku 18 cm. Zastávky budú doplnené o základnú infraštruktúru zastávky MHD, ktorú tvorí označník. Nástupište resp. chodník je navrhnutý v šírke 2,5 m. Medzi nástupiskom zastávky MHD a cyklotrasou bude umiestnený varovný pás šírky 0,4 m. V úseku km 0,247 – KÚ je priestore medzi komunikáciou a cyklotrasou navrhnutý zelený pás šírky 1,0 – 2,0 m, kde bude umiestnený odvodňovacia drenáž so štrkodrviny.

V km 0,006 kde cyklotrasa križuje vjazd je navrhnutá úprava existujúceho vjazdu šírky 11,2 m s vonkajšími polomermi  $R = 6,0$  m. V km 0,460 kde cyklotrasa križuje vjazd je navrhnutá úprava existujúceho vjazdu šírky 16,5 m s vonkajšími polomermi  $R = 4,5$  m. Miesta napojenia vjazdu na existujúce areálové pojazdné plochy sa upravujú - štrkodrvinou hr. 0,3 m. Napojenie konštrukcie vjazdu na existujúcu vozovku – Devínsku cestu sa zabezpečí preplátavaním asf. vrstiev vozovky.

Na Devínskej ceste sa vyznačí nové vodorovne dopravné značenie, na celej dĺžke. Existujúce vodorovné dopravné značenie – stredová čiara a ochranný pruh so symbolom bicykla sa odstráni.

Všetky chodníky a nástupiska zastávok MHD sú navrhnuté ako bezbariérové s použitím hmatateľnej dlažby pre osoby z obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

### **SO 105.3 Posuvná brána v km 0,006 00**

Objekt je navrhnutý podľa vybraného indikatívneho výrobku otočnej dvojkrídlovej brány za účelom stanovenia potrebných množstiev materiálov. Sú navrhnuté dve krídla brány oproti sebe – svetlá prejazdová šírka je  $2 \times 6,0\text{m} = 12,0\text{m}$ . Rozmery základového bloku sú v pôdoryse  $0,60 \times 0,60\text{m}$ , výška 1,20m. Základový blok je integrovaný so základom oplotenia (SO 104.2 – KU OP2 a ZU OP3), bude betónovaný spoločne. Do hornej plochy základu bude nakotvený (chemicky, prírubový spoj) stĺpik krídla brány z konštrukčnej ocele S235. Horné hrany základu sú skosené 20/20mm (vložením trojuholníkovej lišty do debnenia). Viditeľné plochy budú mať pohľadový betón v zmysle TKP – 16 (vydané SSC/MDVRR 2013).

Základová konštrukcia je navrhnutá z betónu triedy C30/37 - XC4, XD1, XF2 (SK) - Cl0.4 - Dmax16, vystuženého betonárskou výstužou triedy B500B, podkladný betón je navrhnutý triedy C12/15 - X0 (SK) - Cl1.0 - Dmax22. Predpokladaný materiál samotnej brány je konštrukčná oceľ S235 – profily SHS a RHS + panelové pletivo.

Všetky betónové plochy v styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným + 2x asfaltovým náterom.

### **SO 100.4 Cyklotrasa, úsek „D“**

V tomto úseku je navrhnutá segregovaná cyklistická cestička šírky 2,75 - 3,0 m, ktorá bude vedená v koridore miestnej komunikácie Devínska cesta pridruženom dopravným priestore na juhozápadnej strane. V úseku km 0,000 – 0,210 a km 0,418 - KÚ bude šírka cyklotrasy 3,0 m, v úseku km 0,210 – 0,368 bude šírka cyklotrasy 2,75m a v úseku km 0,368 – 0,418 bude šírka cyklotrasy 2,0 m. Celková dĺžka cyklotrasy úsek „D“ je 435,77 m.

Na začiatku úseku sa cyklotrasa bude napájať na navrhovanú cyklotrasu úsek „C“. Na celom je

cyklotrasa vedená v pridruženom dopravnom priestore miestnej komunikácie oddelená zeleným pásom šírky 1,0 m, kde bude umiestené záchytné bezpečnostne zariadenie – zvodidlo. Na juhozápadnej strane cyklotrasy v mieste navrhnutého oporného múru bude osadené drevené zábradlie (začiatok a koniec zábradlia sa doplnený o retroreflexnú úpravu). V km 0,133 cyklotrasa križuje vjazd. Na konci úseku sa napája na navrhovanú cyklotrasu úsek „E“ – výhľadovo.

#### **SO 101.4 Úprava komunikácie - Devínska cesta, úsek „D“**

Z dôvodu umiestenia segregovanej cyklotrasy v koridore Devínskej cesty sú na celom v úseku navrhnuté úpravy a zmeny v hlavnom dopravnom priestore.

Navrhnuté sú zmeny a úpravy šírkového usporiadania hlavného dopravného priestoru miestnej komunikácie – Devínska cesta, mierna zmena smerového vedenia komunikácie, úprava nespevnených krajníc komunikácie, obnova asf. vozovky frézovaním a rozšírenie vozovky na krátkych úsekoch o cca 0,5 m. Navrhnutá je šírka vozovky 6,5 m a voľná šírka 7,5 m ( 2 x jazdný pruh šírky 3,0 m, 2 x odvodňovací prúžok šírky 0,25 m, 1x spevnená krajnica šírky 0,75 m, 1x nespevnená krajnica šírky 0,5 m). Cyklotrasa bude od vozovky oddelená zeleným pásom šírky 1,0 m, kde bude umiestene záchytné bezpečnostne zariadenie – zvodidlo. Navrhnuté je zvodidlo s úrovňou zadržania N2. Oceľové zvodidlo bude doplnené so strany cyklotrasy o drevené „zábradlie“, z dvoch pologuľatín, na celej dĺžke. Lokálne bude zvodidlo prerušené na dl. 8,0 m, z dôvodu núdzového vjazdu záchranných zložiek na cyklotrasu. V km 0,133 kde cyklotrasa križuje vjazd je navrhnutá úprava existujúceho vjazdu šírky 4,5 m. Miesta napojenia vjazdu na existujúcu poľnú cestu sa upraví - štrkodrvinou hr. 0,3 m.

Na Devínskej ceste sa vyznačí nové vodorovne dopravné značenie, na celej dĺžke. Existujúce vodorovné dopravné značenie – stredová čiara a ochranný pruh so symbolom bicykla sa odstráni.

Všetky chodníky a nástupiska zastávok MHD sú navrhnuté ako bezbariérové s použitím hmatateľnej dlažby pre osoby z obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

#### **SO 102.4 Oporný múr, úsek „D“**

##### **Oporný múr OM-1 OM-2 a OM-3**

Oporný múr – vystužený svah celkovej dĺžky 102,0m + 158,0m + 64,0m je navrhnutý ako systém prefabrikovanej modulárnej konštrukcie tvorenej lícovými drôtokamennými prvkami s integrovanou výstužnou geomrežou. Lícové prvky sú rozmeru 2,0x0,5x0,5m resp. 2,0x1,0x0,5m s vystužením formou horizontálneho panelu z geomreže, pevne spojené s košom. Panel tvoria geomreže 2,5; 3,0 a 3,3 m dlhé, spodná geomreža je kotvená do výkopového svahu pomocou klincov z betonárskej výstuže priemeru 16mm a celkovej dĺžky 1,85m (povrchová úprava žiarovým zinkovaním) v rasti 0,75 x 0,75m. Gabionové čelo a horizontálna výstuž sú spojené už vo výrobnom procese a tvoria ucelenú časť systému. Alternatívne môžu byť geomreže napojené na gabiony na stavbe pomocou spojovacích prvkov (špirály, spony a pod.). Ostatná časť systému za čelným prvkom sa plní vhodným nesúdržným zrnitým materiálom a hutní sa po vrstvách. Oporný múr sa buduje postupným ukladaním gabionových košov s horizontálnou výstužou do navrhnutých úrovní. Zemina je vystužená geomrežou s pevnosťou podľa statického výpočtu.

Modulárny blok systému je dodávaný na stavbu ako prefabrikát, ktorý obsahuje všetky časti potrebné pre vybudovanie konštrukcie. Spôsob inštalácie musí byť vykonávaný podľa inštaláčného manuálu dodávaného na stavbu spolu s materiálom. Výstužný systém musí byť vyrobený v súlade s požiadavkami ISO 9001:2008 a certifikovaný CE certifikátom v súlade s Európskou smernicou 305/2011/EU v súlade s Európskym technickým osvedčením ETA. Sklon líca je kolmý. Celková výška múru je 1,2 – 1,7 m. Múr je založený plošne na zhutnenom ŠD podsype mocnosti min. 0,30 m, obalenom filtračno-separačnou geotextíliou. Štrkodrvinový vankúš je obalený jednou vrstvou netkanej separačnej

geotextílie, pričom geotextília je vonkajší prvok.

### **Zábradlie**

Do monolitckej rímsy je kotvené (chemické kotvy do predvŕtaných dier) zábradlie. Je navrhnuté z drevených guľatín, výšky 1,40m nad monolitickou rímou. Prevedenie zábradlia bude zodpovedajúce STN 74 3305, vyhláske č. 532/2002, TP 085 a STN EN 17210, požadovaná životnosť min. 15 rokov, drevené časti budú opatrené vákuovotlakovou impregnáciou (hnedá), kovové prvky budú opatrené žiarovým zinkovaním.

### **Zakladanie stožiarov VO**

Súčasťou objektu sú aj základy pre stožiare VO, sú navrhnuté dva typy základov – monolitické pätky alebo bude zhotoviteľ zakladať prírubové stožiare na prefabrikovaných pätkách.

Základové pätky boli navrhnuté vzhľadom na použitý typ stožiarov zo železobetónu C25/30-XC2, XA1, XF2(SK)-CI0,4-Dmax22-S4, betonárska výstuž B500B, pätky majú pôdorysný rozmer 600x600mm, výšku 1500mm. V rastlom teréne budú osadené tak, aby hlavica vytŕčala nad terén 150mm, v miestach kde sú základy osadené v spevnených plochách bude výšková poloha základu prispôsobená spevnenej ploche v zmysle platných TECHNICKÝCH LISTOV MESTA BRATISLAVA. Pred betonážou bude do pätky osadený rošt pre prírubový stožiar (vybraný dodávateľ podľa typu stožiaru), zvislá chránička – rúrka DN100mm, vyústenie v sklone – rúrka DN75 a odtok – rúrka DN20. Pri realizácii pätky je potrebné dbať na dobré zhutnenie podložia aj príľahlých plôch – kontakt zemina-pätka. Rošt prírubového spoja stožiara bude opatrený podliatím plastmaltou.

Prefabrikované pätky budú použité v miestach, kde priestorové usporiadanie neumožňuje použiť monolitické pätky. Prefabrikovaný základ je vyrobený z i vibrovaného betónu. Obsahuje kotevné skrutky pre kotvenie stožiarov alebo iných konštrukcií s kotevnou platňou. Rozostup skrutiek je zhodný zo základovým roštom typu: napr. ZR1-5. Vo dvoch protiľahlých stranách sú otvory pre vedenie káblov. Horná hrana základu má byť osadená 50-100mm nad úrovňou terénu. Okolitá zásypová zemina musí byť zhutnená. Únosnosť základu je závislá na kvalite pôdy.

### **SO 200 – Preložka VO**

SO 200.A Verejné osvetlenie, úsek „A“

SO 200.B Verejné osvetlenie, úsek „B“

SO 200.C Verejné osvetlenie, úsek „C“

SO 200.D Verejné osvetlenie, úsek „D“

### **Existujúci stav – Demontáž**

Existujúce verejné osvetlenie nachádzajúce sa na Devínskej ceste je v súčasnosti

realizované LED svietidlami osadenými na oceľových rúrových stožiaroch s povrchovou úpravou žiarovým zinkovaním s nadzemnou výškou 8m, ktoré tvoria jednostrannú osvetľovaciu sústavu. Súčasťou demontáže budú osvetľovacie stožiare vrátane svietidiel a rozvádzače verejného osvetlenia nachádzajúce sa v kolízii s navrhovanou úpravou komunikácie Devínskej cesty a navrhovanej príľahlej cyklotrasy. Svietidlá demontované v rámci tohto objektu budú použité pre navrhované verejné osvetlenie.

SO 200.A Verejné osvetlenie, úsek „A“

V rámci podobjektu SO 200.A budú demontované jestv. stožiare č. D004/194 až D004/215, nadzemnej výšky 8m, vrátane LED svietidiel a výzbroj rozvádzača RVO 909. Na demontáž je v tomto podobjekte určených celkovo 22 osvetľovacích stožiarov a 22 LED svietidiel. Svietidlá demontované v rámci tohto objektu budú použité pre navrhované verejné osvetlenie.

SO 200.B Verejné osvetlenie, úsek „B“

V rámci podobjektu SO 200.B bude demontovaný jestv. stožiar č. D004/164, nadzemnej výšky 8m, vrátane LED svietidla a jestv. rozvádzač verejného osvetlenia RVO 908. Káblové vedenie AYKY 4x50mm<sup>2</sup> z trafostanice TS 489 v súčasnosti využívané pre napájanie pre jestv. rozvádzača RVO 908 bude použité pre navrhovaný rozvádzač nahrádzajúci RVO 908 a teda nebude zrušené. Káblové vedenie AYKY 3x120+90mm<sup>2</sup> z trafostanice TS 489 v súčasnosti využívané pre napájanie pre jestv. rozvádzača RVO 907 bude použité pre navrhovaný rozvádzač nahrádzajúci RVO 907 (navrhovaný v podobjekte SO 200.D) a teda nebude zrušené. Na demontáž je v tomto podobjekte určený celkovo 1 osvetľovací stožiar, 1 LED svietidlo a 1 rozvádzač RVO. Svietidlá demontované v rámci tohto objektu budú použité pre navrhované verejné osvetlenie.

SO 200.C Verejné osvetlenie, úsek „C“

V rámci podobjektu SO 200.C budú demontované jestv. stožiare č. D004/137 až D004/146, nadzemnej výšky 8m, vrátane LED svietidiel. Káblové vedenie AYKY 3x120+90mm<sup>2</sup> z trafostanice TS 489 v súčasnosti využívané pre napájanie pre jestv. rozvádzača RVO 907 bude použité pre navrhovaný rozvádzač nahrádzajúci RVO 907 (navrhovaný v podobjekte SO 200.D) a teda nebude zrušené. Na demontáž je v tomto podobjekte určených celkovo 10 osvetľovacích stožiarov a 10 LED svietidiel. Svietidlá demontované v rámci tohto objektu budú použité pre navrhované verejné osvetlenie.

SO 200.D Verejné osvetlenie, úsek „D“

V rámci podobjektu SO 200.D budú demontované jestv. stožiare č. D004/122 až D004/136, nadzemnej výšky 8m, vrátane LED svietidiel a jestv. rozvádzač verejného osvetlenia RVO 907. Káblové vedenie AYKY 3x120+90mm<sup>2</sup> z trafostanice TS 489 v súčasnosti využívané pre napájanie pre jestv. rozvádzača RVO 907 bude použité pre navrhovaný rozvádzač nahrádzajúci RVO 907 a teda nebude zrušené. Na demontáž je v tomto podobjekte určených celkovo 15 osvetľovacích stožiarov, 15 LED svietidiel a 1 rozvádzač RVO. Svietidlá demontované v rámci tohto objektu budú použité pre navrhované verejné osvetlenie.

Základné objemové ukazovatele - Demontáž:

Demontáž jestvujúcich osvetľovacích stožiarov do 12 m 48 ks

Demontáž jestvujúcich LED svietidiel (použité pre navrhované osvetlenie) 48 ks

Demontáž jestvujúcich rozvádzačov RVO 2 ks

Demontáž jestvujúcich výzbrojí rozvádzačov RVO 1 ks

### Navrhované riešenie - Montáž

Nové verejné osvetlenie na Devínskej ceste v úsekoch realizácie navrhovanej cyklotrasy a cestných úprav je navrhované jednostrannou osvetľovacou sústavou. Na osvetlenie cestnej komunikácie sú navrhované LED svietidlá typu *Philips BGP282 LED-HB/722 I DM30DM52, L2-2,2K 40LED, 7504lm, 47,5W*. Primárne budú opätovne použité svietidlá demontované z jestv. stožiarov v rámci tohto objektu.

Osvetlenie komunikácie bude umiestnené na osvetľovacie rúrové oceľové stožiare nadzemnej výšky 8m. V miestach kde bude možné umiestniť votknuté stožiare budú použité stožiare typu *SRVJ/8/76+RAL7016*, kde to navrhovaný terén neumožňuje budú použité prírubové stožiare s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti *S-80PC-4/Ø70-PS*. Navrhované prírubové stožiare sú v situáciách označené písmenom „p“ za číslom navrhovaného stožiara. Vzhľadom na to, že prírubové stožiare budú umiestnené do deformačnej zóny zvodidiel sú navrhované stožiare s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti neabsorbujúce energiu podľa STN EN 12767.

V miestach kde nebude možné osvetľovať cyklotrasu z verejného osvetlenia cestnej komunikácie bude pre cyklotrasu zriadené samostatné osvetlenie realizované ako jednostranná osvetľovacia sústava LED svietidlami typu *Philips BGP281 LED-HB-4S/730 DW10, L3-2,2K 20LED, 3802lm, 24W* na osvetľovacích rúrových oceľových stožiaroch typu *SRVJ/6/76RAL7016* nadzemnej výšky 6m. Všetky svietidlá navrhované na osvetlenie cyklotrasy budú umiestnené na drieky stožiarov do výšky 6 m nad úrovňou cyklotrasy. Vo výkresovej časti sú tieto stožiare označené písmenom „a“ za číslom stožiara.

Priechody pre chodcov budú osvetľované asymetrickými svietidlami typu *Philips BGP282 LED-HB-4S/740 I DPR1, LPR-4K 40LED, 13327lm, 84W* s pravostrannou optikou, ktoré budú umiestnené na výložníky *VD1/76/1500* na drieky osvetľovacích rúrových oceľových stožiarov *SRVJ/6/76RAL7016* nadzemnej výšky 6m alebo na strmeňové výložníky *VT500 RAL7016* s vyložením 0,5m. Všetky svietidlá pre priechody pre chodcov budú umiestnené do výšky 6m nad niveletou komunikácie.

Pre verejné osvetlenie sú navrhované svietidlá v štandardoch používaných v meste Bratislava, so zabudovanými komponentami Smart technológie, ktoré v budúcnosti umožnia zapojenie svietidiel do systému inteligentného osvetlenia. Navrhovaná teplota svetla na osvetlenie vedľajších komunikácií je stanovená podľa štandardov mesta Bratislava na 2200 K a na priechodoch pre chodcov na 4000 K.

Káblový rozvod verejného osvetlenia je navrhovaný v celom rozsahu nový, káblovým vedením CYKY - J 4x10 mm<sup>2</sup>. Nové káblové rozvody verejného osvetlenia sa od navrhovaných koncových stožiarov verejného osvetlenia prepoja s elektrovýzbrojou jestvujúcich osvetľovacích stožiarov.

V rámci stavebného objektu *SO 200 Verejné osvetlenie* sú navrhované aj dve istiace poistkové skrine IPS1 a IPS2, umiestnené pri navrhovaných odpočívadlách na cyklotrase a napájané z rozvádzačov verejného osvetlenia, jestv. RVO 909 a navrhovaného RVO 908 káblovým vedením CYKY - J 4x16 mm<sup>2</sup>. IPS1 a IPS2 budú v budúcnosti využívané pre pripojenie plánovaných nabíjačiek pre elektro-bicykle a iné budúce vybavenie odpočívadiel.

Káblové vedenia verejného osvetlenia budú uložené v zeleni a v chodníkoch vo výkopoch, v korugovaných chráničkách FXKVR 63. Pri križovaní komunikácií budú káblové vedenia verejného osvetlenia uložené do navrhovaných chráničiek FXKVR 110. Jestvujúce napájacie vedenia, ktoré nebudú zrušené budú uložené do delených chráničiek KSHR 100.

V rámci preložky verejného osvetlenia je zároveň nutné všetky dotknuté stožiare ošetriť a natrieť farbou RAL 7016.

Na požiadavku TSB a. s. bude paralelne vo výkope s napájacím vedením verejného osvetlenia umiestnená chránička s mikrotubičkami typu HDPE 40/34 + 7x10/8mm a káblové šachty ako súčasť prípravy na rozšírenie optickej siete mesta Bratislavy.



#### SO 200.A Verejné osvetlenie, úsek „A“

V rámci podobjektu SO 200.A sú navrhované osvetľovacie stožiare nadzemnej výšky 8 m pre osvetlenie komunikácie. Pre úsek cyklotrasy oddelený od cestnej komunikácie sú navrhované osvetľovacie stožiare nadzemnej výšky 6m.

Priechod pre chodcov na križovatke Devínska cesta – Dolnokorunská bude špeciálne osvetlený dvoma priechodovými svetidlami s pravostrannou optikou umiestnenými na výložníku na stožiaroch a na strmeňovom výložníku umiestnenom na navrhovanom stožiaroch č. 24.

Napájanie a ovládanie navrhovaného verejného osvetlenia je navrhované z jestvujúcich RVO 911 na križovatke Devínska cesta – K zlatému rohu a jestvujúceho RVO 909 na križovatke Devínska cesta - Dolnokorunská.

Vzhľadom na to, že prírubové stožiare budú umiestnené do deformačnej zóny zvodidiel sú navrhované stožiare s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti neabsorbujúce energiu.

V rámci podobjektu SO 200.A bude navrhovaná istiacia poistková skriňa IPS1, ktorá bude umiestnená pri navrhovanom odpočívadle pre cyklistov. Napájaná bude káblovým vedením CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup>. Vzhľadom na potrebu trvalej prevádzky prípojky pre nabíjačky elektro-bicyklov je navrhovaná výmena výzbroje rozvádzača RVO 909. Poistková skriňa bude slúžiť pre pripojenie plánovanej nabíjačky pre elektro-bicykle a iné budúce vybavenie odpočívadla.

Celkovo bude pri montáži v úseku „A“ použitých 22 ks prírubových a 3 ks votknutých stožiarov nadzemnej výšky 8m, 18ks votknutých stožiarov nadzemnej výšky 6 m, 1 ks strmeňových výložníkov VT500 RAL7016, 1ks výložníkov na drieky stožiarov VD1/76/1500, 25 ks svetidiel typu A, 18 ks svetidiel typu B a 2 ks svetidiel typu R. Potrebná dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> je 1525m, káblového vedenia CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup> je 325m a káblových chráničiek FXKVR 63 v úseku „A“ je 1850 m. Dĺžka použitej chráničky s mikrotrubičkami HDPE 40/34 + 7x10/8mm bude 1364 m a počet káblových šachiet KŠ je 8 ks.

#### SO 200.B Verejné osvetlenie, úsek „B“

V rámci podobjektu SO 200.B je pre osvetlenie komunikácií navrhovaný jeden osvetľovací votknutý stožiar nadzemnej výšky 8m na Devínskej ceste v blízkosti vjazdu do kameňolomu. Pre úsek cyklotrasy oddelený od cestnej komunikácie v km úseku stavby úseku „B“ sú navrhované osvetľovacie votknuté stožiare nadzemnej výšky 6m.

Napájanie a ovládanie navrhovaného verejného osvetlenia bude z navrhovaného RVO 908 v blízkosti km 0,5 stavby úseku „B“. Do navrhovaného RVO 908 bude zatiahnuté jestv. napájacie vedenie AYKY 4x50 mm<sup>2</sup>, ktoré v súčasnosti napája jestv. rozvádzač RVO 908, ktorý bude demontovaný. Z navrhovaného rozvádzača verejného osvetlenia RVO 908 bude v rámci podobjektu SO 200.B vyvedené káblové vedenie CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> do jestv. stožiara D004/157.

Celkovo bude pri montáži v úseku „B“ použitý 1 ks votknutý stožiar nadzemnej výšky 8 m, 6 ks votknutých stožiarov nadzemnej výšky 6 m, 1 ks svetidla typu A, 6 ks svetidiel typu B, 1 ks rozvádzača verejného osvetlenia RVO. Potrebná dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> a káblových chráničiek FXKVR 63 v úseku „B“ je 325 m. Dĺžka použitej chráničky s mikrotrubičkami HDPE 40/34 + 7x10/8mm bude 550 m a počet káblových šachiet KŠ je 3 ks.

#### SO 200.C Verejné osvetlenie, úsek „C“

V rámci podobjektu SO 200.C sú navrhované osvetľovacie stožiare nadzemnej výšky 8 m pre osvetlenie komunikácie. Pre časť cyklotrasy oddelenú od cestnej komunikácie sú navrhované osvetľovacie stožiare nadzemnej výšky 6m.

Priechod pre chodcov na križovatke Devínska cesta – ul. Kameňolom v km 0,030 stavby úseku „C“ bude špeciálne osvetlený jedným priechodovými svetidlom s pravostrannou optikou umiestnenými na výložníku na stožiaroch č. P2.

Napájanie a ovládanie navrhovaného verejného osvetlenia bude z navrhovaného RVO 908 v blízkosti km 0,5 stavby v úseku „B“ a z navrhovaného RVO 907 v blízkosti km 0,370 stavby v úseku „D“.

V rámci podobjektu SO 200.C bude navrhovaná poistková skriňa IPS2, ktorá bude umiestnená pri navrhovanom odpočívadle pre cyklistov. Napájaná bude káblovým vedením CYKY-J 4x16mm<sup>2</sup> z vývodu rozvádzača RVO 908, umožňujúceho trvalú prevádzku, navrhovaného v rámci úseku stavby „B“. Poistková skriňa bude slúžiť pre pripojenie plánovanej nabíjačky pre elektro-bicykle a iné budúce vybavenie odpočívadla.

Celkovo bude pri montáži v úseku „C“ použitých 11 ks votknutých stožiarov nadzemnej výšky 8m, 8 ks votknutých stožiarov nadzemnej výšky 6 m, 1ks výložníkov na drieky stožiarov VD1/76/1500, 11 ks svetidiel typu A, 7 ks svetidiel typu B a 1ks svetidiel typu R. Potrebná dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> je 630 m, káblového vedenia CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup> je 325m a káblových chráničiek FXKVR 63 v úseku „C“ je 955 m. Potrebná dĺžka káblových chráničiek KSHR 100 v úseku „C“ je 57m. Dĺžka použitej chráničky s mikrotrubičkami HDPE 40/34 + 7x10/8mm bude 672 m a počet káblových šachiet KŠ je 4ks.

#### SO 200.D Verejné osvetlenie, úsek „D“

V rámci podobjektu SO 200.D sú navrhované prírubové osvetľovacie votknuté a prírubové stožiare nadzemnej výšky 8 m pre osvetlenie komunikácie nachádzajúce sa medzi komunikáciou a cyklotrasou navrhovanej v úseku „D“ stavby.

Vzhľadom na to, že prírubové stožiare budú umiestnené do deformačnej zóny zvodidiel sú navrhované stožiare s vlastnosťami pasívnej bezpečnosti neabsorbujúce energiu.

Napájanie a ovládanie navrhovaného verejného osvetlenia bude z navrhovaného RVO 907 v blízkosti km 0,400 stavby úseku „D“. Do navrhovaného RVO 907 bude zatiahnuté jestv. napájacie vedenie AYKY 3x120+90 mm<sup>2</sup>, ktoré v súčasnosti napája jestv. rozvádzač RVO 907, ktorý bude demontovaný.

Celkovo bude pri montáži v úseku „D“ použitých 15 ks prírubových stožiarov nadzemnej výšky 8m, 15 ks svetidiel typu A a 1ks rozvádzača verejného osvetlenia RVO. Potrebná dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> a káblových chráničiek FXKVR 63 v úseku „D“ je 555m. Potrebná dĺžka káblových chráničiek KSHR 100 v úseku „D“ je 7m. Dĺžka použitej chráničky s mikrotrubičkami HDPE 40/34 + 7x10/8mm bude 465m a počet káblových šachiet KŠ je 3ks.

#### Základné objemové ukazovatele - Montáž:

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x10 mm<sup>2</sup> 650 m

Celková dĺžka káblového vedenia CYKY-J 4x16 mm<sup>2</sup> 3 035 m

Celková dĺžka káblových chráničiek FXKVR 63 3 685 m

Počet navrhovaných jednoramenných strmeňových výložníkov VT500 RAL7016 1 ks

Počet navrhovaných jednoramenných výložníkov na driek stožiara VD1/76/1500 RAL7016 2 ks

Počet votknutých stožiarov typ SRVJ/8/76+RAL7016 (ST280/76) nadzemnej výšky 8 m 16 ks

Počet prírubových stožiarov typ S-80PC-4/Ø70-PS nadzemnej výšky 8 m	36 ks
Počet votknutých stožiarov typ SRVJ/6/76+RAL7016 (ST260/76) nadzemnej výšky 6 m	34 ks
Počet použitých demontovaných svietidiel na osvetlenie komunikácii	48 ks
Počet svietidiel <i>Philips BGP282 LED-HB/722, 7504lm, 47,5W</i> na osvetlenie komunikácii	4 ks
Počet svietidiel <i>Philips BGP281 LED-HB-4S/730, 3802lm, 24W</i> na osvetlenie cyklotrás	31 ks
Počet svietidiel <i>Philips BGP282 LED-HB-4S/740, 13327lm, 84W</i> na osvetlenie priechodov	3 ks
Celkový počet prefabrikovaných betónových základov typu F150PS-NE	36 ks
Celková dĺžka káblových chráničiek FXKVR 110	463 m
Celková dĺžka delených káblových chráničiek KSHR 100	64 m
Celkový počet výzbrojí rozvádzačov verejného osvetlenia RVO (bez skrine)	1 ks
Celkový počet rozvádzačov verejného osvetlenia RVO (vrátane výzbroje)	2 ks
Celkový počet istiacich poistkových skríň IPS	2 ks

### **SO 300 - Prekládka NN rozvodu**

Existujúci NN rozvod z existujúcej TS0489-000 v súčasnosti zaúst'uje so existujúcej distribučnej skrine SR č.0191-024 z ktorej sú zrealizované 2x NN prípojky pre koncových odberateľov a SR č.0191-0048 z ktorej je zrealizovaná NN prípojka pre RVO ( označ. RVO0933).

Existujúce skrine SR č.0191-024 a SR č.0191-0048 sú v kolízii s existujúcou cyklotrasou. Navrhujeme osadiť nové skrine mimo kolízny úsek vid' celková situácia stavby na krajinu cyklochodníka. Existujúce NN káble NAYY-J 4x240 sa z SR skrine vytiahnu odpoja a naspojujú cez spojky SVC-Z 240 na nové káble typu NAYY-J 4x240 smer osadenia novej skrine SR č.0191-024 a SR č.0191-0048.

Obidve skrine navrhujeme vo výzbroji SR5 3/3 ( 3x400A + 3x160A).

Nové NN káble budú uložené vo voľnom teréne v káblovej ryhe 500x800 mm v pieskovom lôžku kryté plastovými platňami a výstražnou fóliou.

Káble sú uložené v káblovej ryhe pri dodržaní STN EN 33 2000 5-52 s min. krytím

- terén 0,7 m pod úrovňou terénu
- chodník 0,5 m pod úrovňou chodníka
- cesty 1,2 m pod úrovňou cesty

### **Demontáž**

Po vybudovaní všetkých navrhovaných rozvodov sa existujúca skriňa SR č.0191-024 a SR č.0191-0048 zdemontuje.

### **SO 301 - Prekládka NN prípojk**

V súčasnosti sú z existujúcej skrini **SR č.0191-024** zrealizované NN prípojky sme 2x existujúce odbery.

Jeden odber je podľa zistení u prevádzkovateľa prevádzkovaný ako priame meranie 3x32A char.B. Zmluva je platná odber aktívny.

Druhý odber je odpojený z odberom 3x50A char.B.

Keďže sa jedná o prekládku ešte funkčného ale neodoberaného zariadenia musíme ho v plnom rozsahu nahradiť.

Navrhujeme z preloženej skrine SR č.0191-024 zrealizovať nové NN prípojky do samostatných elektromerových rozvádzačov.

Z voľného vývodu novej SR skrine SR5 3/3 navrhujeme vyústiť káblom NAYY-J 4x25 uložený v zemi. Kábel zaústi do nového typizovaného elektromerového rozvádzače 1-RE.P ( Odber 1 – 3x32A char.B , Elektromer priame meranie ET 10-40A – vývod prespojovať na existujúci vývodový kábel).

Z voľného vývodu novej SR skrine SR5 3/3 navrhujeme vyústiť káblom NAYY-J 4x25 uložený v zemi. Kábel zaústi do nového typizovaného elektromerového rozvádzače 2-RE.P ( Odber 2 – 3x50A char.B , Elektromer priame meranie ET 20-80A – vývod prespojovať na existujúci vývodový kábel).

V súčasnosti sú z existujúcej skrini **SR č.0191-0048** zrealizovaná NN prípojka sme existujúci odber RVO ( označený ako RVO 9033) – Verejné osvetlenie .

Navrhujeme z preloženej skrine SR č.0191-0048 zrealizovať novú NN prípojku do preloženej skrine RVO ( prekládku RVO rieši - verejné osvetlenie TSB na základe požiadavky na správcu VO ).

Z voľného vývodu novej SR skrine SR5 3/3 navrhujeme vyústiť káblom NAYY-J 4x50 uložený v zemi. Kábel zaústi do preloženého rozvádzača RVO - Odber 9033 – 3x63A char.B , Elektromer priame meranie ET 20-80A – vývod prespojovať na existujúci rozvod RVO).

Pri realizácii navrhujeme preveriť dimenzie existujúcich káblov realizačnej firme pred nakúpením materiálu na spajkovanie.

Nové NN káble budú uložené vo voľnom teréne v káblovej ryhe 500x800 mm v pieskovom lôžku kryté plastovými platňami a výstražnou fóliou.

Káble sú uložené v káblovej ryhe pri dodržaní STN EN 33 2000 5-52 s min. krytím

- terén 0,7 m pod úrovňou terénu
- chodník 0,5 m pod úrovňou chodníka
- cesty 1,2 m pod úrovňou cesty

### **SO 302 - Prekládka VN rozvodu**

V lokalite sa nachádza VN káblové vedenie ktoré je v kolízii s plánovanou cyklo trasou a jej stavebnými úpravami ( uprava chodníka a múrika, oporného múrika a podobne). Ide o VN linku č.1041 typ.:

ÚSEK 1 : 22-3xNA2XS(F)2Y 1x240 od spojky 1 po spojku 2 v časti úseku medzi TS0016-007 a TS0489-000

ÚSEK 2 : 22-3xNA2XS(F)2Y 1x240 od spojky 3 po spojku 4 v časti úseku medzi TS0489-000 a TS 1116-000.

V danom mieste bude musieť byť zrealizovaná prekládka VN.

Od spojky VN1 po spojku VN2 – bude VN káblový rozvod bude realizovaný káblom

3x NA2XS(F)2Y 1x240mm<sup>2</sup> – Celková dĺžka 300m

Od spojky VN3 po spojku VN4 – bude VN káblový rozvod bude realizovaný káblom

3x NA2XS(F)2Y 1x240mm<sup>2</sup> – Celková dĺžka 140m

Káble budú uložené prevažne vo voľnom teréne v pieskovom lôžku. Uloženie navrhovaného kábla, križovanie a súběhy s ostatnými inžinierskymi sieťami bude v súlade s STN 34 1050 :9/1970 + Za :8/1975 + Z\*b :2/1984 + Zc 6/1988 + Z\*4 :8/2001 za dodržania STN 73 6005 :1/1985 + Za :7/1988 + Zb :9/1990 + Z3 :1/1992 + Z4 :11/1992 + Z\*5 :7/2000 + Z6 :10/2001. Pri križovaní komunikácie a podzemných inžinierskych sietí bude kábel uložený v korugovanej ochrannej rúre FXKV ø200mm, resp. PE ø200mm.

Pred začatím zemných prác musia byť všetky podzemné inžinierske siete vytýčené. Pred realizáciou je nevyhnutné vytýčiť všetky dotknuté inžinierske siete. Tieto práce budú vykonané v zemine tr. III.

### **HDPE trubka s optickým káblom**

V koridore nového VN káblového vedenia – v spoločnej ryhe je navrhované uloženie novej trubky HDPE 40.

Na lomoch trasy, v mieste spojenia dvoch HDPE trubiek, a v mieste križovania trubky s komunikáciou budú použité ID markery.

### **SO 303 - posúdenie prekládky existujúcich káblov NN a VN**

Daný stavebný objekt rieši posúdenie existujúcich rozvodov VN a NN . V trase navrhovaného cyklo - chodníka je v súčasnosti uložený v zemi existujúci rozvod VN a čiastočne v súběhu aj NN rozvod existujúce káble VN - Linka č.1041 ( AXEKVCEY) a v úsekoch NN ( NAYY-J ( AYKY)).

Keďže sa jedná len o povrchovú úpravu existujúceho terénu a nemení sa charakter t.j. zelená plocha a chodníky zostávajú ako cyklochodníky ( nie je uvažovaná ako cesta) a niveleta výšky sa nemení, t.j. ide len o úpravu vzrástlého terénu.

Z daného hľadiska konštatujeme, že nie je potrebná prekládka VN ani NN rozvodov v riešených úsekoch A,C a D.

Vid situácia úsekov

Avšak upozorňujeme, že pri danej úprave a návrhu cyklotrasy by bolo viac než vyhovujúce vymeniť

existujúce staré VN vedenia za nové v rámci investície ZSDis a.s..

V prípade rozhodnutia ZSDis a.s. o výmene VN v existujúcej trase treba skoordinať termíny realizácie.

#### **SO 401 Preložka telekomunikačných vedení Slovak Telekom a.s.**

Pozdĺž juhozápadnej strany Devínskej cesty je umiestnená existujúca trasa optických vedení spoločnosti Slovak Telekom a.s. (ST a.s.), pričom skoro v celom úseku navrhovanej cyklotrasy je situovaná pod ňou. V uvedenej trase sú uložené dve oranžové rúry HDPE40, pričom v jednej rúre je zafúknutý 30-vláknový optický kábel. V druhej HDPE rúre je zafúknutých 5 ks mikrotrubičiek 10/8 a v jednej z nich je zafúknutý 72-vláknový optický minikábel. Striedavo pozdĺž oboch strán Devínskej cesty sú uložené aj metalické káble spoločnosti ST a.s., a to kábel č. 2 typu TCKQY 5XN0,8 a kábel č. 21 typu TCKQYPY 75XN0,8.

Trasy telekomunikačných vedení spoločnosti ST a.s. priamo prekážajú výstavbe navrhovanej cyklotrasy v úsekoch, v ktorých sa buduje vonkajšie zábradlie na betónovej rímse so základom osadeným v gabíone (úsek „A“ a „D“). V týchto úsekoch je potrebné preložiť vedenia do novej trasy umožňujúcej výkop ryhy pre podkladovú vrstvu gabiónu bez poškodenia týchto vedení.

Existujúce vedenia ST a.s. budú v úsekoch „A“ a „D“ preložené do nových trás umožňujúcich výkop ryhy pre podkladovú vrstvu gabionu pomocou nových úsekov rúr HDPE40, mikrotrubičiek, optických (mini)káblov a metalických káblov. Do novej trasy sa uložia dve oranžové rúry HDPE40, pričom do jednej sa zafúkne 5 ks mikrotrubičiek 10/8. Existujúce optické (mini)káble sa preložia do novej trasy pomocou nových dĺžok 48-vláknového kábla a 72-vláknového minikábla v súvislých úsekoch medzi najbližšími optickými spojkami alebo pomocou existujúcich dĺžok demontovaných z najbližšej optickej spojky. Metalický kábel č. 21 sa preloží do novej trasy pomocou nových dĺžok kábla typu TCEPKPFLE 75XN0,8.

Nadzemná trasa metalického kábla č. 2 prekáža výstavbe navrhovanej cyklotrasy v úseku „B“, pretože dva telefónne stožiare sú umiestnené v cyklotrase. Podzemná trasa kábla č. 21 prekáža výstavbe navrhovaného odpočívadla v úseku „B“. Obe kolízne trasy metalických káblov je potrebné preložiť do novej nekolíznej polohy pomocou nových úsekov metalických káblov typu TCEPKPFLE 5XN0,8 a TCEPKPFLE 75XN0,8.

Vo zvyšných úsekoch je možné vybudovať navrhovanú cyklotrasu nad trasou optických vedení za podmienky vybudovania dodatočnej ochrany existujúcich vedení pod vjazdmi a zabezpečenia prístupu k optickej spojke bez narušenia povrchových vrstiev navrhovanej cyklotrasy.

V úseku „B“ sa neprekladané existujúce telekomunikačné vedenia ST a.s. uložené pod novým vjazdom dodatočne ochrániť v ich existujúcej polohe v úseku dĺžky 16 m vložením do betónového káblového žlabu TK1, pričom ku káblovému žlabu sa do káblovej ryhy pripoľozí rezervná vrúbkovaná rúra typu FXKVR 160/136. Existujúca chránička vedení ST a.s. pod rekonštruovaným vjazdom sa v úseku „C“ predĺži na východnej strane pomocou delenej chráničky KOPOHALF 160/138 o dĺžku 3 m.

Existujúcu zasypanú plastovú komoru označenú ROMOLD č. 2 nachádzajúcu sa v km 0,464 staničenia úseku „D“ je potrebné upraviť, pričom sa predĺži jej vstupný komín a osadí sa na nej nový betónový poklop s niveletou prispôbenou navrhovanej cyklotrase.

#### **SO 402 Preložka telekomunikačných vedení UPC s.r.o.**

Pozdĺž juhozápadnej strany Devínskej cesty je umiestnená existujúca trasa optických vedení spoločnosti UPC BROADBAND SLOVAKIA s.r.o. (UPC s.r.o.), pričom skoro v celom úseku navrhovanej cyklotrasy je situovaná pod ňou. V uvedenej trase je uložená jedna čierna rúra HDPE50, v ktorej je zafúknutý 10-vláknový optický kábel a mikrotrubička MT 10/8 so zafúknutým 96-vláknovým optickým mikrokáblom. Na trase týchto vedení sú vybudované podzemné plastové káblové komory, v ktorých sú osadené optické spojky oboch optických káblov.

Trasa optických vedení spoločnosti UPC s.r.o. priamo prekáža výstavbe navrhovanej cyklotrasy iba v úsekoch, v ktorých sa buduje vonkajšie zábradlie na betónovej rímse so základom osadeným v gabiónoch (úsek „A“ a „D“). V týchto úsekoch je potrebné preložiť optické vedenia do novej trasy umožňujúcej výkop ryhy pre podkladovú vrstvu gabiónu bez poškodenia týchto vedení. Vo zvyšných úsekoch je možné vybudovať navrhovanú cyklotrasu nad trasou optických vedení za podmienky vybudovania dodatočnej ochrany existujúcich vedení pod vjazdmi a zabezpečenia prístupu k optickým spojkám bez narušenia povrchových vrstiev navrhovanej cyklotrasy.

Existujúce optické vedenia UPC s.r.o. budú v úsekoch „A“ a „D“ preložené do nových trás umožňujúcich výkop ryhy pre podkladovú vrstvu gabiónu pomocou nových úsekov rúry HDPE50, mikrotrubičiek a optických mikrokáblov. Do novej trasy sa uloží čierna rúra HDPE50, do ktorej sa zafúknu 3 ks mikrotrubičky MT 10/8. Existujúce optické káble sa preložia do novej trasy pomocou nových dĺžok 96-vláknového optického mikrokábla v súvislých úsekoch medzi najbližšími optickými spojkami.

Vo zvyšných úsekoch sa existujúce optické vedenia UPC s.r.o. uložené pod budúcimi vjazdmi dodatočne ochráni v ich existujúcej polohe vložením do betónového káblového žlabu TK1, pričom ku káblovému žlabu sa do kábovej ryhy pripoľží rezervná vrúbkovaná rúra typu FXKVR 160/136. V všetkých úsekoch sa existujúce podzemné komory nahradia novými podzemnými plastovými komorami typu POLYVAULT 2436-660 s betónovými poklopami s niveletou prispôbenou navrhovanej cyklotrase.

## 4. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A BEZPEČNOSŤ

### 4.1. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Stavba a následná prevádzka nebude mať negatívny vplyv na životné prostredie. K dočasnému zhoršeniu životného prostredia príde počas výstavby a to najmä zvýšením prašnosti a hluku od stavebných mechanizmov. Pri použití bežných stavebných mechanizmov možno podľa ich hladín hluku predpokladať nasledovné orientačné hodnoty:

Popis práce	Hladina hluku 10 m od vozidla v dB (A)
zemné práce.....	85 - 90
konštrukcie.....	82 - 96
povrchové úpravy.....	85 – 95

#### Stavebno-právne predpisy o ochrane prostredia

Vo vzťahu k životnému prostrediu je nevyhnuté dodržiavať základné požiadavky sú uvedené v nasledovných predpisoch:

Zák. č. 364/2004Zb.z o vodách v znení zmien a doplnkov

Zák. č. 50/1976 Zb. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku v zmysle neskorších predpisov

Zák. č. 198/2014 Zb. z. o ochrane prírody a krajiny

Zák. č. 79 /2015 Z.z. o odpadoch

## 4.2. PROTIPOŽIARNA OCHRANA

Z hľadiska protipožiarnej ochrany nie sú na stavbu kladené žiadne požiadavky.

## 4.3. ODPADY

S odpadom bude naložené v zmysle §14 Zák. č. 79 /2015 Z.z. o odpadoch a nasledovných vykonávacích predpisov :

[Vyhláška MŽP SR č.365/2015 Z.z. ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov](#)

(účinnosť 01.01.2016)

[Vyhláška MŽP SR č.366/2015 Z.z. o evidenčnej povinnosti a ohlasovacej povinnosti](#)

(účinnosť 01.01.2016)

[Vyhláška MŽP SR č.367/2015 Z.z. ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č.228/2014 Z.z., ktorou sa ustanovujú požiadavky palív a vedenie prevádzkovej evidencie o palivách](#)

[Oznámenie MŽP SR č.368/2015](#) - výnos o jednotných metódach analytickej kontroly odpadov

[Vyhláška MŽP SR č.370/2015 o sadzbách pre výpočet príspevkov do Recyklačného fondu, o zozname výrobkov, materiálov a zariadení, za ktoré sa platí príspevok do Recyklačného fondu, a o podrobnostiach o obsahu žiadosti o poskytnutie prostriedkov z Recyklačného fondu](#) (účinnosť 01.01.2016)

[Vyhláška MŽP SR č.371/2015 ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch](#) (účinnosť 01.01.2016)

[Vyhláška MŽP SR č.373/2015 o rozšírenej zodpovednosti výrobcov vyhradených výrobkov a o nakladaní s vyhradenými prúdmi odpadov](#) (účinnosť 01.01.2016)

**Tabuľka vzniku odpadov počas výstavby, ich zaradenie do druhov a kategórií a predpokladané množstvo:**

KÓD	NÁZOV	KATEGÓRIA	MNOŽSTVO	SPOSOB NAKLADANIA S ODPADOM
17 01 01	betón(dlažba, panely, bet. suť)	O	1 907,46 t	A
17 03 02	bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	2 934,08 t	A
17 04 05	železo a oceľ	O	10,53 t	B
17 05 04	výkopová zemina a kamenivo	O	795,30 t	A
17 05 06	výkopová zemina	O	14 816,56 t	C



Označenie spôsobu nakladania s odpadom:

A - odovzdanie odpadu externej firme oprávnenej k nakladaniu s odpadmi poprípadе odvoz do zariadenia k využívaníu alebo odstráneníu odpadov :

- maximálne 30 % stavebného odpadu sa odvezie a uloží s hrubým urovnaním na riadenú skládku
- minimálne 70 % stavebného odpadu sa odvezie na likvidáciu stavebného odpadu na recyklačné stredisko

B - odpad predstavuje odstránené oceľové prvky pri odstránení betónového základu dopravnej značky a oceľového oploenie, zvodidlá, stožiare verejného osvetlenia :

- zvodidlá, stožiare verejného osvetlenia sa odvezú a uložia na miesto určené správcom týchto zariadení
- ostatný materiál sa odvezie do firmy (spoločnosti) zaoberajúcej sa výkupom, triedením, spracovaním a zhodnocovaním odpadov kovov a oceľového šrotu v súlade s ustanoveniami zákonov upravujúcich legislatívu v tejto oblasti.

C - časť výkopu (5 %) sa použije pre spätné ( materiálové ) zhodnotenie pri úprave terénu narušeného výstavbou v rámci stavebných prác. So zvyšným odpadom sa naloží

nasledovne

- maximálne 30 % stavebného odpadu sa odvezie a uloží s hrubým urovnaním na riadenú skládku
- minimálne 70 % stavebného odpadu sa odvezie na likvidáciu stavebného odpadu na recyklačné stredisko

Vzniknuté odpady a ich množstvá je zhotoviteľ povinný evidovať podľa druhov a evidenciu, doklady o ich odvoze a zneškodnení predložiť pri kolaudácii stavby. Zhotoviteľ stavby musí zaistiť likvidáciu odpadov, vznikajúcich pri stavebnej činnosti podľa ich zatriedenia, v súlade s požiadavkami na ochranu životného prostredia. Doklady o spôsobe likvidácie musí predložiť pri kolaudačnom konaní pri ukončení stavby. Na likvidáciu a uskladnenie odpadov musí zhotoviteľ uzavrieť zmluvu s prevádzkovateľom riadenej skládky tuhého nekontaminovaného odpadu, kde sa tieto budú odvážať. Okrem toho je povinný pre svojich zamestnancov vypracovať, resp. doplniť podľa zmeny právnych predpisov prevádzkovú smernicu o nakladaní s nebezpečnými odpadmi ako aj havarijný plán pri nakladaní s nebezpečnými odpadmi.

Budúci zhotoviteľ stavby je ako pôvodca a držiteľ odpadu zo zákona povinný najmä:

- zaraďovať odpady podľa Katalógu odpadov,
- zhromažďovať odpady utriedene podľa druhov odpadov a zabezpečiť ich pred znehodnotením, odcudzením alebo iným nežiaducim únikom,
- zhromažďovať oddelene nebezpečné odpady podľa ich druhov, označovať ich určeným spôsobom a nakladať s nimi v súlade so zákonom a osobitnými predpismi,
- zhodnocovať a recyklovať odpady pri svojej činnosti, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť jeho recykláciu, odpad takto nevyužitý ponúknuť na zhodnotenie inému subjektu,
- zabezpečovať zneškodnenie odpadov, ak nie je možné alebo účelné zabezpečiť ich recykláciu alebo ak nie je možné alebo účelne zabezpečiť ich iné zhodnotenie,

- odovzdať odpady len osobe oprávnenej nakladať s odpadmi podľa zákona, ak nezabezpečuje ich zhodnotenie alebo zneškodnenie sám,
- viesť a uchovávať evidenciu o druhoch a množstve odpadov, s ktorými nakladá, a o ich zhodnotení a zneškodnení,
- dodržiavať ustanovenia v súlade so Zákonom č. 79/2015 Z. z. zákona o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Prednostne budú uzatvorené zmluvné vzťahy s firmami, ktoré zabezpečia materiálové zhodnotenie stavebných odpadov čo najbližšie k miestu ich vzniku.

Zo staveniska bude nutné priebežne odvážať všetok vybúraný a vyťažený materiál, nakoľko na stavenisku takéto skládky vytvárať nie je možné.

Pre predmetnú stavbu uvažujeme s odvozom na skládku v Bratislave a blízkom okolí. K dispozícii je niekoľko skládok. Vzhľadom k polohe staveniska, dopravnej infraštruktúry a kapacitných možností skládok navrhuje pre odvoz zvýšený presun 22 km.

#### 4.4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Počas výstavby budú realizované také bezpečnostné opatrenia, ktoré zaistia organizačným alebo technickým spôsobom bezpečný výkon činnosti na stavenisku a jeho okolí, ako aj bezpečnú prevádzku rozličných zariadení a mechanizmov. Návrhy bezpečnostných opatrení sa riadia najmä:

- zákonom č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci v znení neskorších predpisov,
- vyhláškou 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,
- nariadením vlády č. 396/2006 Z. z., o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,
- vyhláškou č. 508/2009 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými,
- nariadením vlády SR č. 387/2006 Z. z. o požiadavke na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.

Realizácia prác si vyžaduje vykonávať aj práce s prevádzkovými rizikami (napr. súbežne vykonávané a vzájomne sa ohrozujúce práce, rozkopávky na verejnom priestranstve), ktoré si vyžadujú zriadiť rozličné pomocné konštrukcie na ochranu osôb v rámci staveniska ako aj mimo staveniska (napr. ochranné lešenia, lávky pre chodcov, prekrytie rýh, dopravné značky a zariadenia, osvetlenie a pod.).

Okrem skôr uvedeného upozornenia je nevyhnutné rešpektovať všeobecne platné zásady, podľa ktorých:

- všetci pracovníci zhotoviteľa stavby a poddodávateľov musia byť pred začatím prác na stavbe náležite vyškolení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci (o čom sa vyhotoví záznam) a musia používať predpísané ochranné prostriedky, pomôcky a predpísaný odev podľa druhu vykonávanej práce,
- všetky práce musia byť uskutočnené v súlade s platnými predpismi o bezpečnosti práce a ochrane zdravia pri práci,
- pred začatím zemných prác je potrebné vyznačiť všetky podzemné vedenia inžinierskych sietí

na teréne s udaním hĺbky ich uloženia a ochranných pásiem. Pracovníci, ktorí budú tieto práce vykonávať musia byť o tom informovaní,

- v ochrannom pásme inžinierskych sietí je potrebné tieto práce vykonať ručným spôsobom,
- stavebné ryhy a jamy vo väčších hĺbkach ako 1,3 m sa musia dostatočne zabezpečiť pažením proti zosuvu, ohradiť a na verejných komunikáciách aj opatriť príslušnými dopravnými značkami, prekryť oceľovými platňami s dostatočnou únosnosťou. Pri zníženej viditeľnosti je potrebné nebezpečné miesta zabezpečiť výstražným osvetlením. Pre chodcov treba uvažovať s umiestnením lávky cez ryhu,
- oplotenie alebo ohradenie zasahujúce do verejných komunikácií musí byť pri zníženej viditeľnosti opatrené výstražným červeným svetlom v čele prekážky a ďalej vo vzdialenostiach maximálne každých 50 m,
- pádu osôb do stavebnej jamy sa musí zabrániť ohradením po obvode stavebnej jamy (dvojtyčové min. 1 m vysoké so zarážkou),
- pri prácach vo výškach musia byť pracovníci chránení kolektívnymi prostriedkami (dostatočne únosným zábradlím, ochranným lešením) alebo osobnými ochrannými a istiacimi prostriedkami (napr. pásma s lanom alebo bezpečnostný postroj s lanom),
- pri výjazde áut zo staveniska je potrebné zabezpečiť čistenie vozidiel tak, aby nedošlo k znečisteniu verejných komunikácií. Prístupové komunikácie, pracovné plochy a pod. sa musia po celý čas výstavby na stavenisku udržiavať v bezpečnom stave.
- všetky vstupy na stavenisko, montážne priestory a prístupové cesty musia byť osvetlené a označené bezpečnostnými značkami. Oplotenie staveniska musí mať uzamykateľné vstupy a výstupy.
- skládky, sklady a jednotlivé miesta na uskladnenie materiálu sa nesmú umiestňovať na verejných komunikáciách a v priestoroch trvalo ohrozovaných dopravou bremien. Skladovacie plochy musia byť urovnané, odvodnené, spevnené a dostatočne únosné. Pri skladovaní materiálov sa musí zaistiť ich bezpečný prísun a odber v súlade s postupom stavebných prác,
- skládky sa musia riešiť tak, aby sa umožnilo skladovanie, odoberanie alebo dopĺňanie dielcov a prvkov v súlade s požiadavkami výrobcu bez nebezpečenstva ich poškodenia a ohrozenia pracovníkov,
- stavenisko sa musí zabezpečiť aj v čase, keď sa na ňom nepracuje,
- každé dočasné elektrické zariadenie sa musí vypínať nielen v čase pracovného klľudu, ale aj v pracovnej dobe, pokiaľ nie je jeho zapojenie potrebné z prevádzkových alebo bezpečnostných dôvodov,
- pri stavebných prácach za zníženej viditeľnosti sa musí, v závislosti od druhu prác, zabezpečiť dostatočné osvetlenie,
- pri prácach vykonávaných na verejných komunikáciách, ktoré z prevádzkových dôvodov nemožno ohradiť, je potrebné zaistiť bezpečnosť prevádzky alebo osôb napr. riadením prevádzky, strážením alebo svetelným riadením dopravy,
- na stavenisku musí byť okrem projektovej dokumentácie potrebnej na uskutočňovanie stavby aj zhotoviteľská dokumentácia, návody a pravidlá o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci potrebné na bezpečný výkon práce. Súčasťou zhotoviteľskej dokumentácie je technologický postup stavebných prác vo vzťahu k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci

Počas realizácie stavebných prác a najmä pri zemných procesoch (výkop stavebnej jamy, rýh pre inžinierske siete a pod) je potrebné dodržiavať ochranné pásma jednotlivých existujúcich inžinierskych sietí:

- pre podzemné elektrické vedenie pri napätí do 110 kV - 1 m od jeho okraja (zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike),

- nízkotlakové a strednotlakové plynovody (prevádzkovaný tlak nižší ako 0,4 MPa) v zastavanom území obce – 1 m od osi plynovodu (zákon č. 251/2012 Z. z. o energetike),
- pre verejné vodovody a verejné kanalizácie 1,5 m od vonkajšieho okraja potrubia (zákon č. 442/2002 Z. z. o verejných vodovodoch a verejných kanalizáciách),
- pre telekomunikačné káblové vedenia – 1,5 m od osi vedenia (zákon č. 610/2003 Z. z. o elektronických komunikáciách),
- pre rozvody tepla v zastavanom území - 1 m od rozvodov (zákon 657/2004 z. Z. o tepelnej energetike).

V Bratislave, máj 2025

Ing. Peter Hrubovčák