

**TECHNICKÁ SPRÁVA**  
**Dokumentácia pre stavebné povolenie**  
**DIAĽNIČNÝ PRIVÁDZAČ LIETAVSKÁ LÚČKA - ŽILINA**  
**217-00 MOST NAD IV. OKRUŽNOU KM 7,090**

<b>1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE</b>	<b>2</b>
<b>2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200)</b>	<b>3</b>
<b>3. NADVÄZNOŠŤ PROJEKTU MOSTNÉHO OBJEKTU NA DSP</b>	<b>3</b>
<b>4. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PD</b>	<b>4</b>
<b>5. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA</b>	<b>4</b>
<b>6. ÚZEMNÉ PODMIENKY</b>	<b>4</b>
<b>7. GEOLOGICKÉ PODMIENKY</b>	<b>4</b>
7.1 Základové pomery	4
7.2 Seizmické účinky	5
<b>8. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA</b>	<b>6</b>
8.1 Charakteristika a popis mosta	6
8.2 Prípravné práce	6
8.3 Vytýčenie spodnej stavby	6
8.4 Zakladanie	6
8.5 Spodná stavba	6
8.6 Nosná konštrukcia	7
<b>9. VYBAVENIE MOSTA</b>	<b>7</b>
9.1 Vozovka	7
9.2 Ložiská	8
9.3 Mostné závery	8
9.4 Chodník a rímsa	8
9.5 Odvodnenie	8

9.6	Vonkajšie osvetlenie mosta	9
9.7	Dokončovacie úpravy mosta	9
9.8	Prechodová oblasť	9
9.9	Zvláštne zariadenie	Chyba! Záložka nie je definovaná.

## 10. POVRCHOVÉ ÚPRAVY, KORÓZNE SLEDOVANIE A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PRÚDOM 9

10.1	Antikorózna ochrana na moste	9
------	------------------------------	---

## 11. VÝSTAVBA MOSTA 10

11.1	Postup výstavby	10
11.2	Súvisiace časti stavby	10
11.3	Zaťažovacia skúška	10

## 12. ROK VÝSTAVBY MOSTA, EVIDENČNÉ ČÍSLO MOSTA/PODCESTIA 10

## 13. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET 12

### 1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Názov stavby:	Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina
Názov objektu:	217-00 Most nad IV. Okružnou v km 7,090
Kraj:	Žilinský
Katastrálne územie:	Bytčica
Okres:	Žilina
Druh stavby:	Novostavba
Kategória komunikácie:	R 22,5/80
Investor:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské Nivy 45 821 09 Bratislava
Nadriadený orgán investora:	MDVRR SR Námestie slobody 6 810 05 Bratislava
Správca objektu:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Mlynské Nivy 45 821 09 Bratislava
Projektant:	Geoconsult s.r.o. Miletičova 21 820 05 Bratislava
Zodpovedný projektant:	Ing. Zuzana Štefková

Bod kríženia:

s existujúcou V1 križovatky Solinky

Uhol kríženia:

Podchodná výška:

km 7,093 310

km 0,314 639

$\alpha = 47.527^\circ$

4,9m+0,15m

## 2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200)

Charakteristika mosta (čl.15):

- a) na pozemnej komunikácii
- b) -
- c) most nad vetvou 1 križovatky Solinky
- d) 3 poľový
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) v smerovom a výškovom oblúku
- j) šikmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny, betónový
- m) plnostenný
- n) doskový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

	L.M	P.M
Dĺžka premostenia::	63,395 m	63,375 m
Dĺžka mosta:	76,564 m	75,775m
Šikmosť mosta:	49.0074°	45.2884°
Šírka medzi zábradlím a zvodidlom:	14,00 m	
Šírka medzi PH stenou a zvodidlom:		11,50 m
Šírka chodníka:	0,75 m	0,75 m
Výška mosta:	7,8 m	
Stavebná výška:	1,46 m	1,72 m
Zaťaženie mosta:	Zaťažovací model ZM1,ZM2 a ZM3 v zmysle STN EN 1991-2	
Plocha mosta:	887,5 m <sup>2</sup>	728,8 m <sup>2</sup>
(Dĺžka premostenia x šírka medzi zábradlím)		

## 3. NADVÄZNOSŤ PROJEKTU MOSTNÉHO OBJEKTU NA DSP

PD je aktualizáciou DSP vypracovanej v máji 2005, podľa platných STN noriem. V rámci predchádzajúcej fázy výstavby bola vybudovaná a daná do prevádzky križovatková vetva V1 Solinky. Súčasne s ňou boli postavené podpery 2 a 3 tohto mostného objektu po úroveň ukladania ložísk.

Vzhľadom nato, že reakcie podľa aktuálnych noriem sú väčšie ako podľa pôvodných, bol zmenený typ navrhovaných ložísk z elastomérových na hrncové, ktoré sú rádovo vyššie. Z tohto dôvodu už vybudované bloky pod ložiská na podperách budú vybúrané a po doplnení potrebnej výstuže vybetónované do predpísanej výšky.

#### 4. PODKLADY PRE VYPRACOVANIE PD

- Projektová dokumentácia DSP,
- Inžiniersko-geologický prieskum lokality,
- Prieskumné práce: prieskum inžinierskych sietí
- geodetické zameranie lokality - polohopis, výškopis,
- požiadavky obstarávateľa,
- Firemná literatúra, súvisiace STN a predpisy.

#### 5. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANÁ KOMUNIKÁCIA

Trasa privádzača prechádza sídliskom Solinky ponad existujúcu vetvu 1 križovatky Solinky. Mostný objekt sa skladá z pravého a ľavého mosta. Mostný objekt je šírko navrhnutý pre komunikáciu R22,5/80. Ľavý most je rozšírený o pripojovací pruh vetvy 3, križovatky Solinky. Trasa je vedená v smerovom oblúku  $R = 1550\text{m}$  a výškovom zakružovacom oblúku  $R = 15000\text{m}$ . Priečny spád komunikácie je na celom mostnom objekte jednostranný 2,5%.

#### 6. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Objekt sa nachádza v sídlisku Solinky mesta Žilina.

#### 7. GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Základný IGHP bol vypracovaný fy Geofos v roku 1998 a doplnený vo 2. 2006.

##### 7.1 Základové pomery

Sú charakterizované vŕtanými sondami JP-47, JP-48, a PM-24.

##### JP-47 (363.00m n.m.)

Kvartér

0,0 - 0,5 m **íl hnedý, polygenetický**, pevnej konzistencie, sivý, do 0,1m prekorený.

0,5 - 1,6 m **íl nízkej až strednej plasticity, polygenetický**, pevnej konzistencie, hnedožltý, sivošmuhovitý a sivý, hrdzavohnedý, piesčitý, neobsahuje zrná a úlomky.

1,6 - 4,2 m **íl strednej plasticity, polygenetický**, tuhej konzistencie, hnedožltý, hrdzavohnedý, slabo sivošmuhovitý, od 2,8 m čiernošmuhovitý.

4,2 - 6,2 m **štrk hlinitý a íl piesčitý, terasový**, hrdzavohnedý, hnedý s prímiesou bielych zŕn veľkosti 1-3mm, valúnov do 5-30mm, ojedinele 30-50mm, maximálne do 80mm. Obsah frakcie nad 2mm je do obsahu 30-40%, do hĺbky 4,9m do obsahu 40-50%. Íl je pevnej konzistencie. V polohe 4,5-8 m íl štrkovitý.

6,2 - 12,0 m **štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy, terasový**, uľahlý, prevažne drobnozrnný. Štrk je tvorený valúnami do veľkosti 2-10mm, menej 20-40 mm, maximálne do 60mm, ojedinele až do 140-180 mm. Obsah valúnov je do 60-70%. Sú slabo opracované. Valúny sú budované

granodioridmi, kremencom, karbonátmi, ojedinele pieskovecami. Lokálne sa vyskytujú polohy štrku ílovitého, resp. polohy hlinitého piesku so štrkom (polohy 7,9-8,0m, 8,3-8,8m, 9,2-9,3m)

Hladina podzemnej vody nebola narazená

#### **JP-48 (363.21m n.m.)**

Kvartér

0,0 - 0,6 m **íl sivý**, hrdzavosivý, výrazne šmuhovitý, pevnej konzistencie, do 0,1m prekorenělý.

0,6 - 2,6 m **íl strednej plasticity, polygenetický**, hnedý, hnedožltý, od cca 1,0m hrdzavošmuhovitý, vodorovne zvrstvený, sivošmuhovitý. Íl je tuhej konzistencie bez obsahu úlomkov, od 1,9m hnedý, hnedočervený.

2,6 – 3,0 m **íl piesčitý až hlina, polygenetická**, pevnej konzistencie, hnedosivá, s prímiesou bielych zŕn veľkosti 2mm, obsahu do 10% zŕn.

3,0 – 4,9 m **íl so štrkom, terasový**, hnedej farby s prímiesou zŕn, valúnov do 10-40mm, maximálne do 60mm, nedotýkajú sa. Obsah zŕn a valúnov je do 40-45%. Íl je pevnej konzistencie, od 4,1 m tuhej konzistencie, strednej plasticity.

4,9 – 7,4 m **štrk ílovitý až s prímiesou jemnozrnnej zeminy, terasový**, hnedý veľkosti 10-30mm, prevažne max. 50-70 mm, ojedinele nad 80 mm, obsahu 45-55%. Valúny sú tvorené prevažne granodioridmi. Výplň je piesok s prímiesou jemnozrnnej zeminy.

7,4 - 12,0 m **štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy, terasový**, svetlohnedý. Tvoria ho valúny prevažne veľkosti do 10-30mm, menej 50-80 mm. Ojedinele sa vyskytujú balvany nad priemer vrtu, do veľkosti 200-300mm, najmä v polohách 8,0-8,1m, 11,2-11,4m.

Hladina podzemnej vody nebola narazená

#### **PM-24 (363.48m n.m.)**

Kvartér

0,0 - 0,5 m **íl so strednou plasticitou, terasový**, svetlosivý, tuhej konzistencie.

0,5 - 1,0 m **íl terasový**, svetlohnedý, hnedý so sivými a hrdzavými šmuhami, tuhej konzistencie.

1,0 - 1,3 m **štrk hlinitý, terasový**, tvorený valunami z navetraných granodioridných hornín veľkosti do 6cm, obsahu cca 50-60%.

1,3 – 2,0 m **íl s vysokou plasticitou, terasový**, hnedý, tuhej konzistencie.

2,0 – 2,3 m **íl** hnedej farby s vápnitými konkréciami, s ojedinelými úlomkami veľkosti do 2cm, obsahu do 5%.

2,3 – 3,0 m **íl so strednou plasticitou, terasový**, hnedej farby, tuhej až pevnej konzistencie.

3,0 - 5,8 m **štrk ílovitý, terasový**, hnedý s obsahom valúnov veľkosti do 6cm, obsahu do 60%, tvorený kremencom a granitmi. Výplň tvorí íl s piesčitou prímiesou tmavohnedej farby.

5,8 - 11,0 m **štrk ílovitý, terasový**, svetlosivý, tvorený valunami obsahu do 60-70%, veľkosti do 4-7cm, prevažne do 2cm. Od 10,6m je štrk silne stmelený, charakteru zlepenca.

Hladina podzemnej vody nebola zistená.

Pokryvné vrstvy sú tvorené ílovitými vrstvami do hĺbky cca 3m, ktoré prechádzajú do štrku hlinitého až piesčitého trieda G5, ktorý vo väčších hĺbkach spočíva na vrstve štrku ílovitého s prímiesou jemnozrnnej zeminy trieda G4 až G5.

Hladina podzemnej vody nebola narazená.

## **7.2 Seizmické účinky**

Podľa STN EN 1998-1/NA/Z2 Tabuľka NB.6.1 „Oblasť seizmického ohrozenia na území Slovenska“ strana 5, sa záujmové územie nachádza v oblasti, kde je priradená hodnota referenčného špičkového seizmického zrýchlenia  $a_{gR}=0,63 \text{ m.s}^{-2}$ . Hodnota  $a_{gR}$  zodpovedá perióde výskytu 475 rokov a vzťahuje sa na objekty so súčiniteľom významnosti  $\gamma_1=1,0$  s priemernou životnosťou 50-100 rokov, pre kategóriu podlažia A. Kategória podlažia pre daný objekt je uvažovaná B.

Konštrukcia bola posúdená na seizmické účinky. Vodorovné sily sú zachytené na podpere 2.

## **8. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA**

### **8.1 Charakteristika a popis mosta**

**Mostný objekt 217-00** je navrhnutý tak, aby bola dodržaná výška gabaritu 4,90 + 0,15m. Výška gabaritu bola zväčšená zo 4,8 na 4,9 m na základe požiadavky umožniť v prípade potreby v budúcnosti prejazd trolejbusov popod mostný objekt.

Vzhľadom na výškové a smerové vedenie mosta a prekonávanej prekážky je vhodná monolitická konštrukcia mosta. Most je navrhnutý ako predpätá dosková nosná konštrukcia, 3-poľový spojitý nosník s rozpätiami polí 19+28+19m.

Podpery 2 a 3 sú už vybudované.

### **8.2 Prípravné práce**

Je potrebné vytýčiť a preložiť všetky inžinierske siete, ktoré sa nachádzajú v kolízii s mostným objektom.

### **8.3 Vytýčenie spodnej stavby**

Spodná stavba sa vytýči z bodov vytyčovacej siete BVS 702 a BVS 703. Vo vytyčovacom výkrese sú udané súradnice rohov a stredov základov v súradnicovom systéme S-JTSK.

### **8.4 Zakladanie**

Založenie opôr spodnej stavby je navrhnuté na veľkopriemerových pilótach Ø1200 z betónu C 25/30. Vrtanie pilot opôr je uvažované z úrovne základovej škáry. Pilóty sa vybetónujú do výšky 0,8 m nad základovú škáru, výstuž sa obnaží a vyviaže do základu na kotevnú dĺžku. Pre vrtanie pilót navrhujeme zriadiť spevnené plochy pod vrtacie zariadenie. Únosnosť pilót bude overená pre každý základ na jednej pilóte zaťažovacou skúškou. Počet pilót môže byť upravený na základe výsledkov zaťažovacej skúšky.

Opory budú založené v otvorených stavebných jamách so sklonom svahov 1:1.

Podľa geologického prieskumu spodná voda nebola narazená, takže s odvodnením výkopov je potrebné uvažovať len pre dažďovú vodu.

Trieda ťažiteľnosti zeminy tr.III. Trieda vŕtateľnosti 50% tr.I a 50% tr.II.

### **8.5 Spodná stavba**

**Opory č. 1 a 4** sú tvorené úložnými prahmi na 9 pilótach ľavý most, 8 pilótach pravý most Ø1200. Celé opory s úložnými prahmi, závernými múrikmi, krídlami ako aj deliacimi stenkami sú z betónu C 30/37 vystužené výstužou B500B. Všetky krídla aj stienky sú zavesené. Dilatačné škáry medzi oporami budú utesnené gumovým tesnením.

**Podpery č. 2 a 3 - boli vybudované v predchádzajúcej fáze výstavby. Fotografie existujúcich podpier budú doplnené v dokumentácii DRS.**

V tejto fáze je uvažované s vybúraním úložných blokov a po doplnení potrebnej výstuže s ich vybetónovaním na potrebnú výšku. Podpery budú opatrené ochranným náterom.

Aby nedochádzalo k hromadeniu vody zo svahov pod mostom, nakoľko najnižšie miesto údolnicového oblúka sa nachádza práve tam, navrhujeme vyspádovanie žľaboviek pri chodníku v 0,5% sklone od osi mosta na obe strany smerom k vsakovacím studniam. Vody budú do vsakovacích studní privádzané cez lapače splavenín a naplavenín. Vsakovacie studne budú štyri, v cca 6m vzdialenosti od základov podpier, dve a dve na každej strane cesty. Budú

z prefabrikovaných skruží so zákrytovou doskou. Dno navrhujeme 2,5m pod úrovňou existujúcich základov podpier. Lapače budú monolitické z betónu C30/37 s mrežami.

**Povrchové úpravy** - všetky plochy betónových konštrukcií, ktoré prichádzajú do styku so zemínou sa natrú vhodnou izoláciou chrániacou konštrukciu pred účinkami vlhkosti.

Vzhľadom nato, že už vybudované podpory 2 a 3 sa nachádzajú pri ceste a sú vybetónované z betónu C30/37, ktorý nezodpovedá stupňu ochrany piliera pred chloridmi, je potrebné ochrániť celé piliere hydrofóbnym, penetračným, transparentným náterom.

## 8.6 Nosná konštrukcia

**Nosná konštrukcia** je navrhnutá ako doskový spojitý nosník, dodatočne predpätý, z betónu C35/45 vystužený výstužou B500B. Na okraji a v strede nosnej konštrukcie ľavého mosta a na okrajoch pravého mosta sú vytvorené skryté trámy (spôsobom vystuženia) a nad oporami i podperami priečniky. Výška nosnej konštrukcie je konštantná 1,4m. Nosná konštrukcia v priečnom reze je plná doska s obojstranne vyloženými konzolami dĺžky 2,1 m ľavý most a ľavá konzola 2,25 a pravá 2,55 m pravý most. Spodná hrana priečneho rezu ľavého mosta má šírku 10,6 m, kolmá vzdialenosť ložísk je 4,525 m na podperách, 9,05 m nad oporami. Spodná hrana priečneho rezu pravého mosta má šírku 7,85m, kolmá vzdialenosť ložísk je 6,0 m. Priečny sklon je jednostranný 2,5%.

**Predpätie nosnej konštrukcie** je navrhnuté z predpínacích jednotiek tvorených z 13 predpínacích lán  $\varnothing$  Ls 15,5/1800. Budú kotvené v dvojstupňových kotvách max. rozmeru 280 x 280 mm. Káble budú uložené do káblových kanálikov z krepových rúrok  $\varnothing$  80mm. Napínané budú obojstranne.

Predpínacie napätie je uvažované 1430 MPa. Predpínanie sa uskutoční pri min. kockovej pevnosti betónu 40,0 MPa. Injektáž bude cementovou maltou z najnižšieho miesta kábla a odvzdušňovacie trubky sa osadia do najvyššieho miesta kábla.

## 9. VYBAVENIE MOSTA

### 9.1 Vozovka

Vozovka hrúbky 90mm na moste má nasledovné zloženie :

#### Kryt vozovky:

Obrusná vrstva krytu - asfaltový koberec mastixový modifikovaný SMA 11PMB, STN 73 6242	40 mm
--	-------

Spojovací postrek - modifikovaná asfaltová emulzia PS 0,3 kg/m <sup>2</sup> , STN 73 6129	0 mm
---	------

#### Izolačný systém:

Ochranná vrstva izolácie – liaty asfalt modifikovaný MA16 PMB, STN 73 6242, STN EN 13108-1	45 mm
--	-------

Spojovací postrek - modifikovaná asfaltová emulzia PS 0,3 kg/m <sup>2</sup> , STN 73 6129	0 mm
---	------

Izolácia - NAIP	5 mm
-----------------	------

Základná vrstva - zapečatujúca vrstva podľa STN 73 6242 čl. 6.2.3	0 mm
---	------

Spolu:	90 mm
<b>Vozovka v priestore rímsy:</b>	
Izolačný systém:	
Ochrana izolácie - NAIP	5 mm
Izolačná vrstva- NAIP	5 mm
<u>Základná vrstva - zapečatujúca vrstva podľa STN 73 6242 čl. 6.2.3</u>	<u>0 mm</u>
Spolu:	10 mm

## 9.2 Ložiská

sa ukladajú na železobetónové bloky prostredníctvom plastmalty hr. 10 mm. Všetky ložiská sú navrhnuté hrncové, kotvené. Súčasťou výstavby mosta je osadenie a zakotvenie ložísk na celej spodnej stavbe, teda aj na už existujúcich podperách 2 a 3.

## 9.3 Mostné závery

Nad oporami č.1 a č.4 sú navrhnuté mechanické MZ s nízkoohľadnou úpravou pre pozdĺžny pohyb 100mm - opora 1 a 160mm - opora 4.

## 9.4 Vonkajšia a vnútorná rímsa

Na vonkajšej rímse ľavého mosta šírky 1,55 m a pravého šírky 1,73 m je navrhnutý služobný chodník šírky 0,75m. Na ľavom moste je navrhnutá vnútorná rímsa šírky 0,8 m a na pravom 1m. Monolitické rímasy sú z betónu C35/45 s rozptýlenými polypropylénovými vláknami a vystužené výstužou B500B. Do nosnej konštrukcie sú kotvené pomocou lepených kotiev vo vzdialenosti 1m. Betónujú sa v úsekoch dlhých 6m. Betónuje sa každý druhý pracovný celok. Zostávajúce pracovné celky sa zhotovia s časovým posunom min. jedného týždňa od zhotovenia susedných celkov. Každých 6m bude vytvorená priečna škára šírky 5-6mm vložení drevenej lišty pri betonáži. Škára bude vyplnená trvalo pružným tmelom.

## 9.5 Bezpečnostné zariadenia na moste

Všetky rímasy sú vybavené schváleným zvodidlom bez výplne, úrovne zachytenia H2. Na vonkajšej rímse pravého mosta je protihluková stena výšky 5m, časť stavby 248-00 a jeden stĺp verejného osvetlenia, časť stavby 625-00 je umiestnený na vonkajšej strane obidvoch mostov. Na ľavej vonkajšej rímse je z vonkajšej strany osadené ocelové zábradlie. Zvodidlá a zábradlia budú v mieste mostných záverov oddielované a odizolované. Kotevné dosky zábradlia a zvodidiel budú podliate plastmaltou. Zábradlie je navrhnuté z otvorených profilov, ako samostatné moduly, oddielované a nevodivo prepojené. **Obe nosné konštrukcie je potrebné ochrániť pred prepätím.**

## 9.6 Odvodnenie

Je uvažované odvodňovačmi a potrubným odvodnením  $\phi 200\text{mm}$ . Potrubie bude zaústené do koncovej šachty stoky B, obj. 501-02. Odvodnenie priestoru za oporami je uvažované nasledovným spôsobom. Za oporami bude vyspádované ílové tesnenie hrúbky 250mm, na ktorom bude uložená drenážna rúrka  $\phi 100$  a v dvoch miestach bude voda cez oporu prevedená rúrkou HDPE  $\phi 100$  mm. Odvodnenie povrchu izolácie bude prostredníctvom pozdĺžnych drenážnych kanálikov, ktoré sú navrhnuté z drenážneho plastbetónu s frakciou kameniva 8/16



VL 403.01. Pri opore 4 je pred mostným záverom navrhnutý priečny drenážny kanálik vyvedený cez priečnik a zaústený do odvodňovacieho potrubia.

## 9.7 Vonkajšie osvetlenie mosta

je navrhnuté na chodníkoch ľavého aj pravého mosta osvetľovacími telesami na oceľových stĺpoch vo výške 12,00 m nad vozovkou. Na moste je uvažované s umiestnením jedného stožiaru na jeden most. Elektrické káble budú vedené v rúrkach HDPE  $\phi$  63mm zabudovaných v rímsach. V mieste stožiaru sa bude nachádzať zavliekacia šachta, z ktorej bude elektrický kábel pomocou rúrky  $\phi$ 63 prevedený k stožiaru. Pred a za chodníkovými rímsami budú umiestnené zavliekacie šachty.

## 9.8 Dokončovacie úpravy mosta

Svah pod mostom pri oporách sa opevní lomovým kameňom do betónu. Na plochách pod mostom, mimo násypov bude použitý valcovaný štrk. Vybetónujú sa monolitické schody opatrené na jednej strane kompozitným zábradlím.

## 9.9 Prechodová oblasť

Vzhľadom nato, že most je vo výkope prechod za oporou z nosnej konštrukcie na zemné teleso bude riešený v súlade s normou ČSN 726244 Prechody mostov pozemných komunikácií samostatným prechodovým klinom,. Výška klinu je pri napojení na odvodnenie rubu opory 1,2m, sklon spodnej hrany minimálne 3%. Materiál ŠP resp ŠD 0-32 triedy A. Klíny budú nasýpané vo vrstvách maximálne 0,5m hrubých a zhutnené na  $I_d$  0,85 ( $E_{defv2}=80\text{MPa}$ ). Zásyp pod samostatným klinom bude zo zhutneného materiálu násypu cesty. Pre zabezpečenie funkčnosti odvodnenia rubu opôr, medzi zhutnený zásyp a samostatný prechodový klin bude uložená netkaná, separačná, filtračná geotextília CBR viac ako 1,6kN.

# 10. POVRCHOVÉ ÚPRAVY, KORÓZNE SLEDOVANIE A OCHRANA PROTI BLUDNÝM PRÚDOM

## 10.1 Antikorózna ochrana na moste

Podľa výsledkov základného korózneho a geoelektrického prieskumu je potrebné na mostnom objekte v súlade s technickými podmienkami TP 03/2014, STN EN 50162 a STN EN 50122-2 spraviť základné ochranné opatrenia **stupňa 3**, t.j. primárnu ochranu a sekundárnu ochranu bez prepojenia výstuže a jej vyvedením na povrch konštrukcie.

### a/ Primárna ochrana

- krytie výstuže
- používanie portlandského cementu
- max. obsah chloridov, síranov a siričitanov nesmie presúpiť 0,02% hmotnosti príslušnej zložky betónu
- nesmú sa používať vodivé dištančné podložky pod výstuž
- zámesová voda nesmie obsahovať viac ako 500 mg/l chloridov

b/ Ako **sekundárna ochrana** je navrhnutý izolačný náter na častiach opôr v styku so zemnou a celoplošná izolácia hornej stavby

### c/ Konštrukčné opatrenia pre oddelenie hornej a spodnej stavby

- dilatačný záver je tvorený nevodivým materiálom
- odizolovanie ložísk vrstvou plastmalty

- odizolovaný styk zvodidla a zábradlia na moste a krídlach

## **11. VÝSTAVBA MOSTA**

### **11.1 Postup výstavby**

**Postup výstavby** je daný časovým harmonogramom výstavby privádzača. Most bude vybudovaný na podpernej skruži v jednej etape.

**Pri príprave územia** bude potrebné vytýčiť a preložiť všetky inžinierske siete, ktoré sú v kolízii s výstavbou mosta.

**Vytýčenie spodnej stavby** bude polohové v súr. systéme JTSK a výškové v systéme BPV.

**Zakladanie spodnej stavby** Pilóty opôr z úrovne základovej škáry. Výkopy stavebných jám v otvorenom výkope.

**Zhotovenie spodnej stavby** bude štandardným spôsobom.

**Nosná konštrukcia** bude budovaná naraz na podpernej skruži.

### **11.2 Súvisiace časti stavby**

Výstavba objektu je v priamom kontakte s :

102-00	Diaľničný privádzač Lietavská Lúčka - Žilina
112-00	Križovatka Solinky
248-00	Protihluková stena - vpravo km 6,880 - 7,280
501-02	Dažďová kanalizácia objektu 102-00
625-00	Verejné osvetlenie križovatky Solinky

### **11.3 Zaťažovacia skúška**

V rámci statickej zaťažovacej skúšky je potrebné overiť maximálny zvislý priehyb nosnej konštrukcie v poli, pokles podpier a stláčanie ložísk. Pred vykonaním zaťažovacej skúšky je potrebné vypracovať projekt zaťažovacej skúšky, ktorý schváli projektant.

Dlhodobé sledovanie objektu bude nadväzovať na meranie počas výstavby a na meranie počas zaťažovacej skúšky. V rámci dlhodobého sledovania budú vykonávané geodetické merania priehybov nosnej konštrukcie, sadania a nakláňania podpier, dilatačných pohybov ložísk a mostných záverov. Za účelom merania počas zaťažovacej skúšky a počas dlhodobej kontroly budú do rímsy trvalo zabudované meračské značky v stredoch rozpätí polí a nad podperami v mieste za zábradlím a na driekoch podpier. Budú zriadené tiež 2 pozorovacie body mimo mosta pre osadenie meracieho zariadenia.

## **12. ROK VÝSTAVBY MOSTA, EVIDENČNÉ ČÍSLO MOSTA/PODCESTIA**

Na spodnej stavbe bude trvalým spôsobom vyznačený rok výstavby nosnej konštrukcie mosta. Súčasťou stavby objektu je osadenie tabuliek s evidenčným číslom mosta na jeho začiatku v smere jazdy. Na vetve V1 pod mostom sa v smere jazdy pred ním osadia tabuľky s evidenčným číslom podcestia.

### **13. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI A PREVÁDZKE STAVEBNÝCH ZARIADENÍ POČAS VÝSTAVBY**

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

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

Z bezpečnostných predpisov treba dodržiavať všetky platné predpisy v investičnej výstavbe, a to najmä Nariadenie vlády č. 396/2006 Z.z. o bezpečnosti a zdravotných požiadavkách na stavenisko a Vyhlášku 147/2013 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri stavebných prácach. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony :

Zákon 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia

Zákon 125/2006 Z.z. o inšpekcii práce

Zákon 355/2007 Z.z. o ochrane, postupe a rozvoji verejného zdravia

Nariadenie vlády č. 281/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami

Nariadenie vlády č. 391/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na pracovisku.

## 14. HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

### Vstupné údaje a hodnoty – ľavý most

typ odvodňovača	Labe - variant A	<b>500*300</b>
	a (m)	<b>0.485</b>
priečny spád	q (%)	<b>2.500</b>
pozdlžny spád	s (%)	<b>0.500</b>
vzdialenosť od obrubníka	vz (mm)	0.000
súčiniteľ drsnosti	n	0.017
šírka rozliatia	B (m)	0.950

### Pomocné výpočty

výška vody pri obrubníku	$h=B*q=$	0.0238	m	
plocha vody v rigole	$F=0,5*B*h$	0.0113	m <sup>2</sup>	
omotený obvod	$O=B+h$	0.9738	m	
hydraulický polomer	$R=F/O$	0.0116	m	
rýchlostný polomer	$C=(R^{1/6})/n$	27.9873		
rýchlosť na vtok	$v=C*R^{1/2}*s^{1/2}$	0.2131	m/s	
množstvo vody pretekajúcej rigolom	$Q=F*v*1000$	2.4080	l/s	
výška vody v osi odvodňovača	$h1' = (B-vz-a/2)*q$	<b>0.0177</b>	<b>m</b>	
rýchlosť vody na povrchu	$v' = v*1,15$	<b>0.2451</b>	m/s	< 1,5m/s vltava, labe <1,0m/s morava
rýchlosť vody na povrchu neprevyšuje 1,5 m/s a preto ju uvažujeme v plnej hodnote				

podľa grafu hĺtnosti odvodňovača Labe je pri  $v' = 1,27 \text{ m/s}$  a výške vody  $h = 0,018 \text{ m}$  využitých 3 - 4 štrbín  
maximálna výška vody  $h_{max} = 28 \text{ mm}$  nebude dosiahnutá, teda uvažujeme  $h1 = h1' = 0,018 \text{ m}$

### Výpočet hĺtnosti odvodňovača

súčiniteľ bočného nátok	$k=5/v$	23.463	
príľahlá šírka	$k*h1$	0.415	m
spolupôsobiaci šírka	$a1 = k*h1 + a + vz$	0.900	m
priemerná výška vody	$\phi h1 = (B - a1/2)*q$	0.013	m
plocha vodnej vrstvy pritekajúcej k odvodňovaču	$F1 = a1*\phi h1$	0.012	m <sup>2</sup>
<b>hĺtnosť odvodňovača</b>	$H = Q1 = F1*v*1000$	<b>2.557</b>	<b>l/s</b>
množstvo vody odvodňovač obtekajúci	$Q3 = Q - H$	-0.149	l/s

hltnosť odvodňovača z prietoku vody rigolom	pp=H/Q	100.000	%
---	--------	---------	---

### Rozmiestnenie odvodňovačov

odvodňovacia šírka mosta	Bo	15.25	m
návrhová intenzita dažďa	qd	0.02	l/(s*m2)
bezpečnostný súčiniteľ odvodňovača	sb	2.00	
maximálna vzdialenosť odvodňovačov	$L=H/(Bo*qd*sb)$	<b>4.19</b>	m
navrhovaná vzdialenosť odvodňovačov	Lnávrh		m

### Hydrotechnický výpočet odvodnenia

#### Vstupné údaje :

- Výdatnosť dažďa 10 min. s periodicitou  $p=0,5$  (Dažďomerná stanica VÚ Bratislava)  
 $q = 0,0184 \text{ l/s/m}^2$
- Šírka mosta : ľavého  $\bar{s} = 15,05 \text{ m}$   
pravého  $\bar{s} = 12,85 \text{ m}$   
vo výpočte  $\bar{s} = 15,05 \text{ m}$
- Súčiniteľ odtoku  $\Psi = 0,8$  ( pre asfaltové plochy )  
vo výpočte uvažujeme  $\Psi = 1,0$

#### Návrh odvodňovacieho potrubia na moste

- Návrhový prietok vody v potrubí  
 $Q = \bar{s} \cdot L \cdot q \cdot \Psi = 15,05 \cdot 77,206 \cdot 0,0184 \cdot 1,0 = 21,38 \text{ l/s}$   
L – dĺžka odvodňovaných úsekov  
 $\Psi$  - súčiniteľ odtoku,  $\Psi = 1,0$   
q – výdatnosť smerodajného dažďa periodicity  $p=0,5$

#### Návrh dimenzie potrubia - $\phi 200$ pre obidva mostné objekty

Je spracovaný v súlade s STN 73 6701

Pre hydraulický návrh potrubia bol použitý White – Colebrookov vzťah a koeficient drsnosti  $k = 1,25 \text{ mm}$

#### Vstupné údaje a hodnoty – pravý most

typ odvodňovača	Labe - variant A	<b>500*300</b>
	a (m)	<b>0.485</b>
priečny spád	q (%)	<b>2.500</b>
pozdĺžny spád	s (%)	<b>0.500</b>
vzdialenosť od obrubníka	vz (mm)	0.000
súčiniteľ drsnosti	n	0.017

šírka rozliatia	B (m)	0.950
-----------------	-------	-------

### Pomocné výpočty

výška vody pri obrubníku	$h=B*q=$	0.0238m	
plocha vody v rigole	$F=0,5*B*h$	0.0113m <sup>2</sup>	
omnožený obvod	$O=B+h$	0.9738m	
hydraulický polomer	$R=F/O$	0.0116m	
rýchlostný polomer	$C=(R^{1/6})/n$	27.9873	
rýchlosť na vtok	$v=C*R^{1/2}*s^{1/2}$	0.2131 m/s	
množstvo vody pretekajúcej rigolom	$Q=F*v*1000$	2.4080l/s	
výška vody v osi odvodňovača	$h1'=(B-vz-a/2)*q$	<b>0.0177m</b>	
rýchlosť vody na povrchu	$v'=v*1,15$	<b>0.2451 m/s</b>	< 1,5m/s vltava, labe <1,0m/s morava
rýchlosť vody na povrchu neprevyšuje 1,5 m/s a preto ju uvažujeme v plnej hodnote			

podľa grafu hĺtnosti odvodňovača Labe je pri  $v'=1,27\text{m/s}$  a výške vody  $h+=0,018\text{m}$  využitých 3 - 4 štrbín  
maximálna výška vody  $h_{\text{max}}=28\text{ mm}$  nebude dosiahnutá, teda uvažujeme  $h1=h1'=0,018\text{M}$

### Výpočet hĺtnosti odvodňovača

súčiniteľ bočného nátok	$k=5/v$	23.463	
priľahlá šírka	$k*h1$	0.415m	
spolupôsobiaci šírka	$a1=k*h+a+vz$	0.900m	
priemerná výška vody	$\phi h1=(B-a1/2)*q$	0.013m	
plocha vodnej vrstvy pritekajúcej k odvodňovaču	$F1=a1*\phi h1$	0.012m <sup>2</sup>	
<b>hĺtnosť odvodňovača</b>	$H=Q1=F1*v*1000$	<b>2.557l/s</b>	
množstvo vody odvodňovač obtekajúci	$Q3=Q-H$	-0.149l/s	
hĺtnosť odvodňovača z prietoku vody rigolom	$pp=H/Q$	100.000%	

### Rozmiestnenie odvodňovačov

odvodňovacia šírka mosta	$Bo$	12.75m	
návrhová intenzita dažďa	$qd$	0.02l/(s*m <sup>2</sup> )	
bezpečnostný súčiniteľ odvodňovača	$sb$	2.00	
maximálna vzdialenosť odvodňovačov	$L=H/(Bo*qd*sb)$	<b>5.01m</b>	
navrhovaná vzdialenosť odvodňovačov	$Lnávrh$	m	