

**OBSAH :**

<b>1. Identifikačné údaje .....</b>	<b>2</b>
<b>2. Zmeny oproti DÚR .....</b>	<b>2</b>
<b>3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA.....</b>	<b>2</b>
3.1 Charakteristika mosta .....	2
3.2 Základné údaje o moste .....	3
<b>4. Zdôvodnenie mosta a jeho umiestnenie .....</b>	<b>4</b>
4.1 Účel mosta a požiadavky na jeho umiestnenie .....	4
4.2 Charakter prekážky a prevádzanej komunikácie .....	4
<b>5. Územné podmienky .....</b>	<b>4</b>
<b>6. Geologické podmienky .....</b>	<b>4</b>
<b>7. Technické riešenie mosta .....</b>	<b>6</b>
7.1 Voľba konštrukcie mosta .....	6
7.2 Popis konštrukcie mosta .....	6
7.2.1 Spodná stavba, Zakladanie .....	6
7.2.2 Opory .....	7
7.2.3 Prechodové dosky .....	7
7.2.4 Vodorovné a zvislé izolácie .....	7
7.2.5 Nosná konštrukcia .....	7
<b>8. Vybavenosť mosta .....</b>	<b>7</b>
8.1 Vozovka .....	7
8.2 Odvodnenie .....	8
8.3 Mostné závery .....	8
8.3 Zvodidlo a PH stena .....	8
8.4 Rímky .....	9
8.5 Ložiská .....	9
8.6 Zálievky .....	9
8.7 Pozorovacie a pozorované body .....	9
8.8 Zvláštne zariadenie .....	9
8.9 Protikoročná ochrana a úprava oceľových konštrukcií, povrchové úpravy .....	9
8.10 Ostatné .....	10
<b>9. Zvláštne zariadenia na moste .....</b>	<b>10</b>
<b>10. Výstavba mosta .....</b>	<b>10</b>
10.1 Postup a technológia výstavby mosta .....	11
10.2 Vzťah k územiu .....	11
<b>11. Požiadavky na meranie počas výstavby mosta, zaťažovacie skúšky, dlhodobé sledovanie mosta .....</b>	<b>12</b>
11.1 V priebehu výstavby .....	12
11.2 V priebehu prevádzky .....	12
<b>12. Poznámky .....</b>	<b>12</b>
<b>13. Súvisiace objekty .....</b>	<b>12</b>
<b>14. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci a prevádzke stavebných zariadení počas výstavby .....</b>	<b>12</b>

## **1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE**

### **Stavba**

Názov stavby : Cesta I/75 Šaľa – obchvat  
Názov objektu : 206-00 most na c. I/75 cez kanál Dlhá v km 5,040  
Miesto stavby : Nitriansky kraj  
okres Šaľa  
Katastrálne územie : Šaľa-Veča, Dlhá nad Váhom  
Druh stavby : novostavba  
Kategória : cesta C11,5/80

### **Stavebník (objednávateľ)**

Meno : Slovenská správa ciest  
Sídlo : Miletičova 19,  
820 05 Bratislava

### **Nadriadený orgán**

Meno : Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja  
Slovenskej republiky  
Sídlo : Námestie Slobody 6, 810 05 Bratislava

### **Zhotoviteľ dokumentácie**

Meno : GEOCONSULT spol. s r.o.  
Sídlo : Miletičova 21,  
P.O.BOX 34, 820 05 Bratislava 25  
IČO : 31 422 969

### **Projektant objektu**

Meno : GEOCONSULT spol. s r.o.  
Sídlo : Miletičova 21,  
P.O.BOX 34, 820 05 Bratislava 25  
Zodpovedný projektant : Ing. Miriam Kočtúchová  
Stupeň projektovej dokumentácie : Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP)

### **Uvažovaný správca objektu**

Meno a sídlo : Slovenská správa ciest, Miletičova 19, 820 05 Bratislava

## **2. ZMENY OPROTI DÚR**

Nenastali žiadne zmeny oproti predchádzajúcemu stupňu.

## **3. POPIS FUNKČNÉHO A TECHNICKÉHO RIEŠENIA**

### **3.1 Charakteristika mosta**

a) na pozemnej komunikácii

- b)
- c) nad melioračným kanálom
- d) jednoplošný
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) v smerovom aj výškovom oblúku
- j) šikmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny železobetónový
- m) prefabrikovaný
- n) doskový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s obmedzenou voľnou výškou

### **3.2 Základné údaje o moste**

Bod kríženia s prekážkou: kanál

Staničenie na c.I/75: km 5,041 819

Uhol kríženia: 57,77°

Dĺžka premostenia: 24,555m

Dĺžka mosta: 36,565m

Dĺžka nosnej konštrukcie: priemerná 27,807m

Šikmosť mosta: 60,51°; 59,27°

Šírka medzi zvodidlami: 17,50m

Výška mosta: max. 6,46m

Rozpätie mosta: 26,375m

Stavebná výška: 1,54m

Celková šírka mosta: 19,90m

Šírka medzi zvodidlom a PH stenou: 18,75m

Plocha mosta:  $27,807 \times 18,75 = 521,38\text{m}^2$

(dĺžka nosnej konštrukcie násobená šírkou medzi zvodidlom a PH stenou)

Zaťaženie mosta: V zmysle STN EN 1991

Most sa nachádza na osobitne určenej trase. Zaťaženie uvažované v zmysle čl. NA 2.16, STN EN 1991-2/NA a podľa čl.4.3.4 STN EN 1991-2 (zvláštne vozidlá). Uvažované zaťaženia ZM1, ZM2 a ZM3.

## **4. ZDÔVODNENIE MOSTA A JEHO UMIESTNENIE**

### **4.1 Účel mosta a požiadavky na jeho umiestnenie**

Objekt zabezpečuje mimoúrovňové kríženie cesty I/75 s melioračným kanálom Dlhá. Je riešený jednopoložným prefabrikovaným mostným objektom s rozpätím 26,375m.

### **4.2 Charakter prekážky a prevádzanej komunikácie**

Na moste je trasa cesty I/75 objekt 101-00 smerovo vedená v oblúku s polomerom  $R=950\text{m}$  a výškovo v priamej v sklone 0,5% a v oblúku s parametrami  $R=8000\text{m}$ ,  $T=37,511\text{m}$ ,  $y=0,088\text{m}$ . Trasa má na moste pozdĺžny sklon 0,5%, pri opore č.2 na ľavom krídle v smere staničenia zachádza do výškového oblúka.

## **5. ÚZEMNÉ PODMIENKY**

Most sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Šala-Veča. Charakter tohto územia je v mieste mostného objektu mierne rovinatý s poľnohospodárskym využívaním. Most sa nachádza nad melioračným kanálom Dlhá. Trasu mosta nekrižujú žiadne vedenia.

## **6. GEOLOGICKÉ PODMIENKY**

Most je založený hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach  $\varnothing 1200\text{mm}$  s dĺžkou 7m pod oporami. Geologický prieskum a doplňujúci prieskum bol vykonaný firmou Geoconsult s.r.o. v roku 2009 a 2012.

V rámci prieskumu boli realizované nasledovné práce:

- jadrové vrty do hĺbky 12,0 - 15,0 m v mieste objektu, s odberom vzoriek zeminy a vzorky podzemnej vody,

- penetračné sondy
- dokumentácia vrtu a polohopisné a výškopisné zameranie vrtu,
- laboratórne spracovanie vzoriek zemín,
- vypracovanie inžiniersko-geologickej správy.

Inžiniersko-geologické a hydrogeologické pomery staveniska v mieste objektu možno charakterizovať na základe zrealizovaných vrtov VS-8, ST-27 a penetračných sond PS-8 a SPS-21.

### **VS-8 (116,067m.n.m.)**

HPV narazená 4,1 m

HPV ustálená 4,0 m

Kvartér

0,0 - 0,3 m	ornica	
0,3 - 0,7 m	hlina piesčitá, tmavohnedá, pevná, humusová, strednoplastická, fluvialná	(F3, MS)
0,7 - 1,0 m	íl, tmavohnedý, strednoplastický, pevný, fluvialný	(F6, CI)
1,0 - 1,5 m	íl piesčitý, hnedý, pevný, strednoplastický, fluvialný	(F4, CS)
1,5 - 2,1 m	íl strednoplastický, sivohnedý až čierny, s organikou, pevný až tvrdý, fluvialný	(F6, CI)
2,1 - 2,3 m	íl tmavohnedý, strednoplastický, pevný, fluvialný	(F6, CI)
2,3 - 2,7 m	íl s preplástkami piesku, hnedý, pevný, strednoplastický, fluvialný	(F4, CS)
2,7 - 2,9 m	piesok ílovitý, hnedý, jemnozrnný, fluvialný	(S5, SC)
2,9 - 3,2 m	piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, sivý, jemnozrnný, ojedinele valúny do 1 cm, fluvialný	(S3, S-F)
3,2 - 3,5 m	piesok ílovitý, sivý, jemnozrnný, fluvialný	(S5, SC)
3,5 - 4,3 m	piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, sivo-hnedý, jemnozrnný, s preplástkami ílu, fluvialný	(S3, S-F)
4,3 - 4,8 m	piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, svetlo-sivý, jemnozrnný, fluvialný	(S3, S-F)
4,8 - 5,0 m	piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, svetlo-sivo-hnedý, jemnozrnný, fluvialný	(S3, S-F)
5,0 - 7,0 m	piesok s prímiesou jemnozrnnnej zeminy, sivo-hnedý, jemnozrnný, fluvialný	(S3, S-F)
7,0 - 10,0 m	piesok zle zrnený, sivý, veľkosť valúnov do 3 - 5 cm, fluvialný	(S2, SP)

Vzorky:

neporušené	0,7 - 0,9 m
	2,2 - 2,3 m
porušené	9,5 - 9,7 m

### **ST-27 (116,19m.n.m.)**

HPV narazená 4,6 m

HPV ustálená 3,6 m

Kvartér

0,0 - 0,2 m	ornica
0,2 - 0,6 m	silt čiernohnedý piesčitý s prímесou organických látok, pevnej konzistencie, fluviálny - MS(O)
0,6 - 1,0 m	piesok svetlohnedý s prímесou jemnozrnnej zeminy, stredne uľahnutý, fluviálny - SM
1,0 - 1,4 m	silt tmavohnedý piesčitý, pevnej konzistencie, fluviálny - MS
1,4 - 2,0 m	silt čiernohnedý piesčitý s prímесou organických látok, pevnej konzistencie, fluviálny - MS(O)
2,5 - 3,0 m	íl hnedý so strednou plasticitou, tuhej konzistencie, fluviálny - CI
3,0 - 4,0 m	piesok svetlohnedý s prímесou jemnozrnnej zeminy, stredne uľahnutý, fluviálny - SM
4,0 - 12,0 m	piesok sivý zle zrnený, stredne uľahnutý až uľahnutý, prímес valúnov štrku veľkosti do 1 cm, fluviálny – SP

Vzorky:

porušené 6,5 - 6,7 m

neporušené 2,8 - 2,9 m

Na základe chemických analýz vzoriek podzemnej vody z vrtov bolo zistené, že voda nevykazuje zvýšenú agresivitu voči betónovým konštrukciám. Analyzovaná vzorka podzemnej vody v danej lokalite spôsobuje v dôsledku zvýšenej hodnoty elektrolytickej vodivosti veľmi vysokú agresivitu prostredia na ocel'.

## **7. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA**

### **7.1 Voľba konštrukcie mosta**

Nosná konštrukcia je navrhnutá z predpätých tyčových prefabrikátov spriahnutých zmonolitňujúcou železobetónovou doskou. Prefabrikáty sú uložené na krajných oporách s vejárovitým usporiadaním a sú spriahnuté so železobetónovou doskovou hr. max. 200mm. Most je šikmý, jednoložový s priemerným rozpätím v osi cesty 26,375m. Celková dĺžka mosta je 36,565m.

### **7.2 Popis konštrukcie mosta**

#### **7.2.1 Spodná stavba, Zakladanie**

Výkopy spodnej stavby je možné začať realizovať až po vytýčení a preložení všetkých inžinierskych sietí.

Mostný objekt je situovaný v rovinnatom území a jeho založenie je hĺbkové na veľkopriemerových pilótach Ø1200mm. Je vhodné realizovať úpravu koryta kanálu zároveň so zakladaním mosta. Prietok v kanáli je 2,61m<sup>3</sup>/s a požadovaná úroveň dna kanála je v osi cesty 112,40m.n.m. Spád upravovaného koryta je 0,1%. Predpokladaný postup zakladania je rozdelený do nasledujúcich etáp. V etape č.1 sa vyhlíbi ryha na dne koryta a do nej sa uloží rúra Ø1000mm. Kanál sa na konci a začiatku úpravy zatesní ílovým zásypom hrúbky 1m. Usmerní sa tečúca voda do rúry a odčerpá sa voda z ohrádzky. Vyvrtajú sa pilóty z úrovne terénu a zrealizujú sa výkopy pre založenie opôr. Vydĺaždi sa dno a svah kanálu pri opore č.2. V etape č.2 sa uloží rúra Ø1000mm na vydĺažené dno kanála a presmeruje sa tok kanála do druhej rúry. Upraví sa druhá polovica koryta pri opore č.1. Na začiatku a na konci úpravy sa do ryhy vybetónuje prah hrúbky 1m z betónu C25/30. Po dokončení úpravy sa rúra aj ílové tesnenie odstráni (pozri príl. č. 4).

## **7.2.2 Opory**

Opory sú tvorené železobetónovým úložným prahom. Krídla sú železobetónové zavesené, dĺžky 3,25m a hrúbky 0,80m a 0,63m. Horná hrana úložného prahu je odskočená o 150mm v troch výškových úrovniach. Prah opôr je vyspádovaný v sklone 4% smerom k odvodňovaciemu žliabku z 1/2profilu rúrky PE Ø75mm, ktorý je v pozdĺžnom smere opory v sklone 3,3%, 1,8% a 0,5%. Pracovná škára úložných prahov je navrhnutá vo výške min.50mm od hornej hrany odvodňovacieho žliabka. Opory sú vzhľadom na os cesty šikmé pod uhlom 59,82° -opora č.1, 59,28°-opora č.2. Za oporami je navrhnuté ílové tesnenie v sklone 3% od opory na pôvodný terén. Vzhľadom na pozdĺžny sklon terénu pri opore č.1, ktorý je v spáde 0%, je na styku terénu a ílového tesnenia navrhnutá drenážna rúrka Ø150mm uložená v priečnom smere za oporou v spáde min.0,5%. Je vyvedená spod násypu do kamenného záhozu 1x1m. Prístup k úložným prahom je zabezpečený pomocou terénnych monolitických schodov. Pozri príloha č 5.1 a 5.2

Všetky svahové plochy pred oporami a pod mostom budú vydláždené. Betón opôr a krídel je C30/37, výstuž B500B.

## **7.2.3 Prechodové dosky**

Prechodové dosky sú monolitické z betónu C25/30 dĺžky 3m, hrúbky 260mm v sklone 1:10. Dosky sú kĺbovo spojené so záverným múrikom.

## **7.2.4 Vodorovné a zvislé izolácie**

Všetky plochy betónových konštrukcií, ktoré prichádzajú po vybudovaní do styku so zemínou, sa natrú vhodnou izoláciou, ktorá ich bude chrániť pred účinkami zemnej vlhkosti, napríklad 1x penetračným a 2 x asfaltovým náterom za studena.

## **7.2.5 Nosná konštrukcia**

Nosná konštrukcia je navrhnutá z prefabrikovaných nosníkov so železobetónovou spriahajúcou doskou C35/45. Jedná sa o jednopoložový mostný objekt s premenným rozpätím. Uvažovaná výška nosníkov je 1,25m a dĺžka 27m. Priečny rez je tvorený s 14 ks prefabrikovanými nosníkmi spriahnutých so železobetónovou doskou premennej hrúbky max. 0,2m a s premennou osovou vzdialenosťou nosníkov 1,430-1,460m. Nosníky sú ukladané na plastmaltu hrúbky 15mm na elastomérových ložiskách. Uloženie prefabrikátov a tvar spriahajúcej dosky sú riešené v prílohe č.7. V krajných priečnikoch je vynechané vybratie pre mostný záver. V závislosti od konkrétneho typu prefabrikovaných nosníkov, bude potrebné prispôbiť tvar a hrúbku spriahajúcej dosky. V spriahajúcej doske sú vynechané otvory pre uloženie odvodňovačov a odvodňovacích tvaroviek.

# **8. VYBAVENOSŤ MOSTA**

## **8.1 Vozovka**

Vozovka – medzi zvodidlami

- Obrusná vrstva krytu - asfaltový koberec mastixový modifikovaný. 40mm  
SMA 11 PMB 40-50 mm, STN 736242, STN EN 13108-5
- Spojovací postrek - Modifikovaná asfaltová emulzia

PS 0.3kg/m <sup>2</sup> , STN 736129	
- Ochranná vrstva izolácie – asfaltový betón modifikovaný	45mm
AC 11 OBRUS PMB 35-50, STN 736242, STN EN 13108-1	
- Spojovací postrek - Modifikovaná asfaltová emulzia	
PS 0,3kg/m <sup>2</sup> , STN 736129	
- Izolačná vrstva - NAIP	5mm
- Úprava mostovky - Zapečatujúca vrstva podľa STN 73 6242 čl.6.2.3	
Spolu 90mm	
Ochrana NK – pod rímsou	
- Ochrana izolácie – NAIP	5mm
- Izolácia proti vode - NAIP	5mm
- Úprava mostovky - Zapečatujúca vrstva podľa STN 73 6242 čl.6.2.3	
Spolu	10mm

## **8.2 Odvodnenie**

Odvodnenie mosta je navrhnuté prostredníctvom liatinových odvodňovačov osadených v odvodňovacom prúžku pri rímse v smere priečného spádu vo vzdialenostiach 3,5m, pozri príloha č.2. Konštrukcia odvodňovačov musí umožňovať výškové nastavenie hornej časti v rozmedzí výrobných tolerancií spriahajúcej dosky. Odvodňovače s priemerom odpadovej rúry  $\phi$  150mm majú hĺtnosť min. 6 l/s. Spodná časť odvodňovača zabudovaná do spriahajúcej dosky musí umožniť dokonalé pripevnenie izolačnej vrstvy. Odvodňovače sa zaústia do pozdĺžneho zberného odvodňovacieho potrubia, ktoré bude zavesené pri prvom prefabrikáte z vnútornej strany. Potrubie je navrhnuté priemeru DN 200mm. Pred zaústením napájacej tvarovky z každého odvodňovača bude v zbernom potrubí osadený čistiaci kus. Zberné potrubie je pri opore č.1 zaústené do sklzu pred oporou, ktorý je zaústený do kanála.

Odvodnenie izolačnej vrstvy sa realizuje prostredníctvom pozdĺžneho drenážneho kanálika a priečného drenážneho kanálika umiestneného pred mostným záverom opory č.1. Voda z drenážnych kanálikov bude odvedená odvodňovačmi zaústenými do odvodňovacieho potrubia.

## **8.3 Mostné závery**

Navrhnuté sú kobercové mostné s nízkoohľadnou úpravou na obidvoch krajných oporách s dilatčným pohybom 50 pri obidvoch oporách. Mostný záver je osadený do oceľového lôžka, ktoré je na celú výšku vozovky.

## **8.3 Zvodidlo a PH stena**

Na obidvoch stranách mosta je umiestnené schválené mostné zvodidlo pre úroveň zachytenia H2. Na rímse šírky 0,8m sa nachádza zábradľové zvodidlo. Mostné zvodidlá sú nad mostnými závermi oddielované a nevodivo prepojené. Na chodníkovej rímse šírky 1,6m sa nachádza protihluková stena OBJ.251-00. Konštrukcie sú kotvené lepenými kotvami do ríms. Kotevné prvky sú uložené na plastmalte. Skrutky kotevného prvku zvodidla budú prekryté umelohmotnými krytkami.



## **8.4 Rímsy**

Na ľavej strane je monolitická rímsa šírky 800mm, na pravej šírky 1600mm z betónu C35/45, vystužená výstužou B500B. Rímsy sú kotvené oceľovými kotevnými prvkami do nosnej konštrukcie vo vzdialenostiach 1m. Pri mostných záveroch budú oceľové kotvy zahustené v dĺžke 3m na vzájomnú vzdialenosť 0,5m. Pracovné škáry rímsy sú vytvorené vloženou lištou do hĺbky 15mm od povrchu rímsy a sú vo vzájomnej vzdialenosti 6m. Vzniknutý priestor sa po jej odstránení utesní zálievkou.

## **8.5 Ložiská**

Nosná konštrukcia je na pilieroch a krajných oporách uložená na elastomérových ložiskách.

Použité sú pevné, usmernené a všesmerné ložiská s požadovanou nosnosťou 1,4MN. Pevné ložiská (2ks) sú osadené na opore č.1. Jednosmerné ložiská sú v pozdĺžnom smere v línii s pevnými ložiskami, ostatné ložiská sú všesmerné. V závislosti od konkrétneho druhu ložísk bude potrebné upraviť výšku náliatkov pod ložiská. Hrany ložiskových blokov budú skosené.

## **8.6 Zálievky**

Zálievky s predtesnením vypĺňajú priestor medzi vozovkou a rímsami, vozovkou a odvodňovačmi. Priestor medzi monolitickou a prefabrikovanou rímsou je vyplnený zálievkou bez predtesnenia. Pracovné škáry rímsy sú tesnené pružnou zálievkou. Zálievky popri rímse a mostnom závere musia byť vydebnené.

## **8.7 Pozorovacie a pozorované body**

Na moste a úložných prahoch budú osadené meracie značky pre sledovanie trvalých deformácií nosnej konštrukcie a spodnej stavby. Okrem týchto značiek sa osadia v tesnej blízkosti mosta pozorovacie body, z ktorých sa bude merať prípadný pohyb meracích značiek. Kontrola presnosti pozorovacích bodov bude robená zo vzťažných bodov osadených v blízkosti mosta. Ich presná poloha sa určí priamo na mieste pri realizácii objektu.

## **8.8 Zvláštne zariadenie**

Na moste sa neuvažuje zriadenie zvláštneho zariadenia.

## **8.9 Protikorózna ochrana a úprava oceľových konštrukcií, povrchové úpravy**

Všetky oceľové časti na moste budú na stavbu dodané opatrené v zmysle TP 05/2004 – Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov. Zhotoviteľ stavby bude realizovať stavbu z materiálov s atestami, certifikáciou. Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať súvisiace platné bezpečnostné predpisy a ustanovenia STN.

Antikorózne opatrenia sa zrealizujú v zmysle záverov korózneho prieskumu (stupeň 3), v súlade so smernicou MDSVP SR č. D2-2450/1992. Na moste je potrebné pre obmedzenie vplyvu blúdivých prúdov zrealizovať základné ochranné opatrenia stupňa č. 3: - primárnu ochranu podľa STN ISO 9690 (73 1215), STN P ENV 206, tab. 3 a sekundárnu ochranu podľa čl. 2.2, konštrukčné opatrenia podľa čl. 2.3 smernice bez prepojenia výstuže a jej vyvedenia na povrch konštrukcie.

a, Primárna ochrana:

-krytie výstuže

-používanie portlandského cementu

-max. obsah chloridov, síranov a siričitanov nesmie prekročiť 0,02% hmotnosti príslušnej zložky betónu

-zámesová voda nesmie obsahovať viac chloridov ako 500 mg/l

-nesmú sa používať vodivé dištančné podložky pod výstuž

b, Sekundárna ochrana:

-izolačný náter na častiach konštrukcií v styku so zeminou

-celoplošná izolácia pod vozovku

c, Konštrukčné opatrenia:

-dilatačný záver z nevodivého materiálu, resp. odizolovaný

-odizolovanie hornej stavby od spodnej stavby (plastmalta pod ložiská)

-odizolovaný styk zvodidla na moste a krídlach

Betónové konštrukcie (v zmysle STN 73 1214, 73 1215 a 73 1216) chrániť v náväznosti na stanovený stupeň ma - stredno agresívny, kombináciou primárnej a sekundárnej ochrany proti korózii.

Zvodidlá, stĺpiky, zábradlie a platne budú mať povrchovú úpravu podľa smernice: TP 05/2004 Protikorózna ochrana ocelových konštrukcií mostov, str.24 /tab.3, 3.1, c3:

- systém protikorózneho ochrany pre zábradlia,

- žiarové zinkovanie ponorom podľa STN EN ISO 1461, príloha 1

- 1MN EP 80 µm

- 1 VN PUR 80µm, stupeň prípravy povrchov Be

## **8.10 Ostatné**

Na úložnom prahu v osi 1 bude informácia o moste vyznačená odtlačkom roku výstavby do betónu.

Povrchová úprava ocelových konštrukcií opatrených náterom bude vo farbe podľa návrhu obstarávateľa.

Všetky hrany budú skosené v pomere 20/20.

Spevnenie pod mostom bude realizované z kamennej dlažby z lomového kameňa hrúbky 150mm do betónu hr.100mm, (terén v sklone okolo opôr a presyp podpier pod mostom).

## **9. ZVLÁŠTNE ZARIADENIA NA MOSTE**

Na moste nie je stále zariadenie.

## **10. VÝSTAVBA MOSTA**

**Výstavba mosta**

Postup výstavby je daný časovým harmonogramom výstavby obchvatu. Pri príprave územia bude potrebné vytýčiť a preložiť, príp. ochrániť všetky inžinierske siete, ktoré sú v kolízii s výstavbou mosta. Vytýčenie spodnej stavby bude polohové v súradnom systéme JTSC a výškové v systéme Bpv.

### **Technológia výstavby**

Pri realizácii konštrukcie je potrebné dodržať technologický predpis pre výstavbu tohto typu konštrukcie.

#### **10.1 Postup a technológia výstavby mosta**

Postup výstavby súvisí s výstavbou súvisiacich objektov a obsahuje nasledovné:

- vytýčenie objektu, prekládka IS
- uloženie rúry Ø1,0m do ryhy v koryte, zatesnenie kanála
- odčerpanie vody a úprava ½ kanála
- vŕtanie pilót z úrovne terénu
- výkopy úložných prahov opôr
- debnenie, vystuženie a betonáž opôr bez záverného múrika
- presmerovanie toku do druhej rúry a úprava druhej polovice koryta kanála
- spätné zásypy za oporami po úroveň terénu
- zriadenie spínacej plošiny za oporou 1
- uloženie predpätých prefabrikátov na opory
- betonáž spriahajúcej dosky
- dokončenie opôr (záverné múry, krídla), zásypov, kužeľov
- mostné závery
- zriadenie izolácie a ochranných vrstiev, rímsa, chodník, vozovka
- dokončovacie práce
- statická zaťažovacia skúška mosta

#### **10.2 Vzťah k územiu**

Prístup k objektu bude zabezpečený po trase budúcej cesty I/75.

## **11. POŽIADAVKY NA MERANIE POČAS VÝSTAVBY MOSTA, ZAŤAŽOVACIE SKÚŠKY, DLHODOBÉ SLEDOVANIE MOSTA**

### **11.1 V priebehu výstavby**

Mostný objekt bude potrebné preveriť statickou zaťažovacou skúškou. Pod každou oporou bude urobená zaťažovacia skúška pilóty.

V rámci statickej zaťažovacej skúšky je potrebné overiť maximálny zvislý priehyb nosnej konštrukcie, pokles a natočenie krajných opôr a stláčanie ložísk.

### **11.2 V priebehu prevádzky**

V rámci dlhodobého sledovania budú vykonávané geodetické merania priehybov nosnej konštrukcie, sadania a nakláňania krajných opôr, dilatačných pohybov ložísk a mostných záverov.

Za účelom merania počas zaťažovacej skúšky a počas dlhodobej kontroly budú do nosnej konštrukcie a spodnej stavby trvalo zabudované meračské značky. Rozmiestnenie značiek bude podľa STN 73 6201.

## **12. POZNÁMKY**

Zhotoviteľ stavby bude realizovať stavbu z materiálov s atestami, certifikáciou.

Pre všetky použité technológie musí mať zhotoviteľ vopred spracovaný technologický predpis.

Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať súvisiace platné bezpečnostné predpisy a ustanovenia STN.

## **13. SÚVISIACE OBJEKTY**

101-00 -	Cesta I/75 – Šaľa obchvat
031-00 -	Vegetačné úpravy cesty I/75
251-00 -	Protihluková stena v km 5,80 vpravo
521-00 -	Úprava ZP Hájske - Sládečkovce v k.ú. Dlhá n/V v km 1,66 – 5,05
522-00 -	Úprava ZP Hájske - Sládečkovce v k.ú. Šaľa v km 5,05 – 9,4

## **14. 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 Vyhláška 374/90 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení 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.

V Bratislave, 11. 2012

Vypracovala: Ing. Miriam Kočtúchová.

## HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET

Hydrotechnický výpočet návrhových prietokov je spracovaný v súlade s STN 75 6100 EN 752, STN 75 6101 a STN 736201 pre periodicitu  $p = 0,5$ , trvanie dažďa 10 min a výdatnosť smerodajného dažďa  $q_{10} = 203.97 \text{ l/s ha}$  – ombrografické stanice Trnava, Hurbanovo, Nitra. Súčiniteľ odtoku bol uvažovaný 0,9. Pri hydraulickom návrhu potrubia je použitá rovnica pre ustálené rovnomerné prúdenie „ $v = C \cdot \sqrt{R \cdot I}$ “, na určenie rýchlostného súčiniteľa „C“ bol použitý empirický vzorec White - Colebrooka uplatňovaný vo väčšine európskych štátoch)

Mesto	K	B	$\alpha$	L (km)
Trnava	2744,9	3,81	0,930	33
Nitra	2552,7	4,35	0,915	23
Hurbanovo	1935,2	2,85	0,889	39

$$m = 1/33 + 1/23 + 1/39 = 0,0994$$

$$K = (2744,9/33 + 2552,7/23 + 1935,2/39) \times 1/0,0994 = 2452,578$$

$$B = (3,81/33 + 4,35/23 + 2,85/39) \times 1/m = 3,80$$

$$\alpha = (0,93/33 + 0,915/23 + 0,889/39) \times 1/m = 0,913$$

$$\text{————} = 156,03 \text{ l/s/ha}$$

———— = 203,97 l/s/ha

Pôdorysné parametre odvodňovanej plochy pre ½ mosta vrátane obslužných zariadení mosta:

šírka  $\bar{s}$  = 19,9 m

dĺžka  $l$  = 26,4 m

Odvodňovaná plocha  $F = 19,9 \cdot 26,4 = 525,36 \text{ m}^2$

Celkové množstvo zrážkovej vody činí:

$Q = F \cdot \Psi \cdot q = 0,052536 \cdot 0,9 \cdot 203,97 = \mathbf{9,64 \text{ l/s}}$

Pozdĺžny sklon mosta je = **0,5 %**. – sklon nevyhovuje pre DN 200

Navrhujeme sklon = **1 %**. (min sklon pre DN 200)

Navrhujem potrubie **DN 200** -  $Q_{\text{kap}} = 29,69 \text{ l/s}$ ,  $v_{\text{kap}} = 0,94 \text{ m/s}$ ,  $v_{\text{skut}} = 0,83 \text{ m/s}$

Plnenie 74mm.

Potrubie je navrhované na jednej strane mosta.

Navrhovaná dĺžka jedného vodovodného zberného odvodňovacieho potrubia je 25,7m, zvislého je 2m.

Navrh sklon = **2 %**. (min sklon pre DN 150)

Pre potrubie **DN 150** -  $Q_{\text{kap}} = 19,39 \text{ l/s}$ ,  $v_{\text{kap}} = 1,1 \text{ m/s}$ ,  $v_{\text{skut}} = 1,09 \text{ m/s}$

Plnenie 71mm.

Návrh vzdialenosti odvodňovacích vpustí

<b>Množstvo vody pritekajúce z predchádzajúceho odvodňovača</b>			<b>Vstupné údaje</b>
<b><math>Q_p =</math></b>		0 l/s	
Súčiniteľ odtoku $\Psi =$		<b>0,90</b>	
Návrhová intenzita dažďa <b><math>q_m =</math></b>		<b>0,020 l/s*m2</b>	
Šírka mosta <b><math>\bar{s} =</math></b>		<b>19,90 m</b>	
Vzdialenosť k predchádzajúcemu odvodňovaču * <b><math>l =</math></b>		<b>3,90 m</b>	
Priečny spád vozovky <b><math>q =</math></b>		<b>2,500 %</b>	
Pozdĺžny spád vozovky <b><math>s =</math></b>		<b>0,50000 %</b>	
Šírka rozliatia <b><math>B =</math></b>		<b>1,000 m</b>	
Drsnosť koryta <b><math>n =</math></b>		<b>0,0150</b>	
Šírka odvodňovača <b><math>a =</math></b>		<b>0,33 m</b>	
Vzdialenosť odvodňovača od obruby <b><math>v_{zd} =</math></b>		<b>0,250 m</b>	
Zberná plocha odvodňovača	$S_m = \bar{s} \cdot l$	77,61 m2	
Výška vody pri obrubníku	$h = B \cdot q$	0,025 m	
Plocha vody v rigole	$F = 1/2 \cdot B \cdot h$	0,0125 m2	

Omočený obvod	$O = B + h$	1,025 m
Hydraulický polomer	$R = F / O$	0,0122 m
Chezyho súčiniteľ	$C = R^{1/6} / n$	31,9845 l
Stredná rýchlosť v rigole	$v = C * R^{1/2} * s^{1/2}$	0,2498 m/s
Množstvo vody pretekajúcej rigolom	$Q = F * v * 1000$	3,1220 l/s
Množstvo vody pritekajúcej so zbernej plochy	$Q_m = Q - Q_p$	3,1220 l/s
Rýchlosť vody na povrchu	$v' = 1,15 * v$	0,2872 m/s
Rýchlosť vody (pre výpočet)	$v =$	0,2498 m/s
Výška vody v ose odvodňovača	$h'1 = (B - v_{zd} - a/2) * q$	0,014625 m
Maximálna výška vody pre odvodňovače typu I (šírka mreže 300 mm)	$h_{1max} = 0,0650 - 0,0325 * v'$	0,055665328 m
Maximálna výška vody pre odvodňovače typu II (šírka mreže 500 mm)	$h_{1max} = 0,0800 - 0,0400 * v'$	0,068511173 m
Výška vody odvodňovačom pretekajúca	$A \quad \begin{aligned} & \text{ak } h'1 < h_1 \rightarrow A = 0 \\ & \text{ak } h'1 > h_1 \rightarrow A = h'1 - h_{1max} \end{aligned}$	0 m
Výška vody v ose odvodňovača (pre výpočet)	$h_1 =$	0,014625 m
Súčiniteľ bočného nátok	$k = 5 / v$	20,0195
Príľahlá šírka	$k * h_1 =$	0,2928 m
Spolupôsobiaca šírka $a_1$	$a_1 = k * h_1 + a + x$	0,8728 m
Spolupôsobiaca šírka $a'1$	$a'1 = k * h_1 * 2 + a$	0,9156 m
Spolupôsobiaca šírka pre výpočet	$a_1 =$	0,8728 m

Priemerná výška vody	$\Phi h_1$	$(B - a_1/2) * q$	0,0141	m
Plocha vodnej vrstvy	$a_1 * \Phi h_1$		0,0123	m <sup>2</sup>
pritekajúcej k odvodňovaču				
Množstvo vody vtekajúcej do	$Q_v$	$a_1 * v * 1000$	3,0714	l/s
odvodňovača (hltnosť)	=			
Množstvo vody odvodňovačom	$Q_o =$	$Q - Q_v - Q_p$	0,0505	l/s
obtekajúcej				
Množstvo vody odvodňovačom	$Q_p =$	$a_1 * A * v * 1000$	0	l/s
pretekajúcej				
Účinnosť vpustu		$Q_v * Q * 100$	98,3816	%
Množstvo vody				
pritekajúcej	$Q_m + Q_p =$		3,1220	l/s
Množstvo vody				
odtekajúcej	$Q_v + Q_o =$		3,1220	l/s
Bezpečnostný koeficient	$b$	ak $Q_v < 8 \rightarrow b = 1$ ak $Q_v > 8 \rightarrow b = Q_v/8$	1,0000	
<b>Rozmiestnenie</b>		$l = (Q_v + Q_o) / (2 * \check{s} * q)$	3,9221	m
<b>odvodňovačov **</b>				

\* navrhovaná vzdialenosť, s  
ktorou uvažujeme  
(overujeme výpočtom)

\*\* na základe vstupných údajov odporúčame upraviť rozmiestnenie  
odvodňovačov podľa vypočítanej hodnoty

Navrhovaná vzdialenosť odvodňovačov je 3,5m.