



D
202-00

SÚRADNICOVÝ SYSTÉM: S-JTSK

VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Bpv

VYPRACOVAL Ing. Róbert MAGYAR	ZODP. PROJEKTANT Ing. Adrián SEDLÁK	HL. INŽ. PROJEKTU Ing. Michal HARČARIK		
KONTROLOVAL Ing. Adrián SEDLÁK	OKRES (OBVOD) STAVBY SENEC, VÚC Bratislavský samosprávny kraj			
OBJEDNÁVATEĽ Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, 820 05 Bratislava 25				
PROJEKTANT R-PROJECT INVEST s.r.o., Pečnianska 27, 851 01 Bratislava, tel.: +421 2 555 66 499, www.r-project.sk, r-project@r-project.sk				
STAVBA: PREPOJENIE DIAĽNIČNEJ KRÍŽOVATKY TRIBLAVINA S CESTOU III/1059 (50212) CHORVÁTSKY GROB – ČIERNA VODA			STUPEŇ DP, (DRS)	FORMÁT —
OBJEKT: MOST PONAD MLYNSKÝ POTOK V km 1.325 MZK			DÁTUM 07.2020	Č.ZÁKAZKY
			MIERKA —	Č.ARCH.
TECHNICKÁ SPRÁVA			Č.VÝKRESU 001	Č.SÚPRAVY

TECHNICKÁ SPRÁVA

Obsah

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY	2
2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA.....	2
3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200:1975):	2
4. NADVÄZNOŠŤ PROJEKTU MOSTNÉHO OBJEKTU NA DÚR A DSP	3
5. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ CESTY	3
6. ÚZEMNÉ PODMIENKY.....	3
7. GEOLOGICKÉ PODMIENKY	4
8. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA	4
8.1. Charakteristika mosta	5
8.2. Popis konštrukcie mosta	5
8.2.1. Vytyčenie spodnej stavby mosta	5
8.2.2. Zakladanie	5
8.2.3. Spodná stavba	6
8.2.4. Gabionová konštrukcia (zárubný múr)	6
8.2.5. Nosná konštrukcia	8
8.3. Príslušenstvo	8
8.3.1. Základné prvky príslušenstva.....	8
8.3.2. Prvky zabezpečujúce bezpečnosť dopravy a osôb	10
8.3.3. Povrchové úpravy	13
8.3.4. Ochrana pred vplyvom prostredia	13
8.4. Ostatné zariadenie na moste.....	15
9. VÝSTAVBA MOSTA.....	16
10. DLHODOBÉ GEODETICKÉ SLEDOVANIE A MERANIE MOSTOV	16
11. OZNAČENIE ROKU VÝSTAVBY MOSTA, EVIDENČNÉ ČÍSLO MOSTA/PODCESTIA, IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO MOSTA.....	17
12. NAVRHOVANÉ OPATRENIA PRE ÚDRŽBU A PREHLIADKY.....	17
13. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	18
14. RÔZNE.....	19

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE STAVBY

Stavba:

Názov stavby : Prepojenie diaľničnej križovatky Triblavina s cestou III/1059 (50212)
Chorvátsky Grob – Čierna Voda

Kraj : VÚC Bratislavský samosprávny kraj

Okres : Senec

Katastrálne územie : Chorvátsky Grob

Objednávateľ:

Bratislavský samosprávny kraj,
Sabinovská 16, 820 05 Bratislava 25

Zhotoviteľ:

R-PROJECT INVEST
Pečnianska 27, 851 01 Bratislava

2. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA

- Objekt číslo : SO 202-00
- Názov mosta : MOST PONAD MLYNSKÝ POTOK V km 1.325 MZK
- Budúci správca mosta : Bratislavský samosprávny kraj, Sabinovská 16, 820 05 Bratislava 25
- Zodpovedný projektant : Ing. Adrián SEDLÁK

Križovanie mosta s ostatnými prekážkami:

- Mlynský potok
⇒ Bod kríženia s potokom – 1.325km MZK
⇒ Uhol kríženia – 84g (priechodový profil pod mostom 2,8m resp.2,6m)

3. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (PODĽA STN 73 6200:1975):

Charakteristika mosta v zmysle (STN 73 6200, čl.15)

- Podľa druhu prevádzanej komunikácie : most na MZK
- Podľa pridružiteľnosti k iným prevádzkovým zariadeniam : -
- Podľa prekračovanej prekážky : most ponad Mlynský potok
- Podľa počtu mostných otvorov : 1 - poľový most
- Podľa počtu mostovkových podlaží : jednopodlažný
- Podľa výškovej polohy mostovky : s hornou mostovkou
- Podľa možnosti zmeny polohy nosnej konštrukcie : nepohyblivý
- Podľa plánovanej doby trvania mosta : trvalý
- Podľa priebehu trasy na moste : smerovo v oblúku, výškovo v oblúku
- Podľa situačného usporiadania mosta : šikmý (pravá šikmosť)
- Podľa projektovanej zaťažiteľnosti : s normovanou zaťažiteľnosťou
- Podľa hmotnej podstaty nosnej konštrukcie : masívny
- Podľa členitosti nosnej konštrukcie : plnostenný
- Podľa statickej funkcie nosnej konštrukcie : trámový (z tyčových prefabrikátov)
- Podľa usporiadania priečného rezu : otvorene usporiadaný
- Podľa obmedzenia voľnej výšky : s neobmedzenou voľnou výškou

Základné parametre mosta

I.) Poloha a orientácia mosta :

- ⇒ extravilán, most na MZK – 1,132km
- ⇒ pravá šikmosť mosta – 84°

II.) Pozdĺžny smer :

- ⇒ dĺžka mosta – 26,00m
- ⇒ dĺžka nosnej konštrukcie – 15,75m
- ⇒ dĺžka premostenia – 13,00m
- ⇒ rozpätie poľa – 14,50m

III.) Priečny smer :

- ⇒ šírka mosta – 11,70m (vzdialenosť medzi vonkajšími okrajmi ríms – hodnota v kolmom smere)
- ⇒ šírka nosnej konštrukcie – 11,15m (hodnota v kolmom smere)
- ⇒ šírka medzi zvodidlami a zábradlím – 10,50m
- ⇒ plocha nosnej konštrukcie – $15,75 \times 11,15 = 175,6 \text{ m}^2$
- ⇒ plocha mosta – $13,00 \times 10,50 = 136,5 \text{ m}^2$ („dĺžka premostenia“ x „šírka medzi zvodidlom a zábradlím“)
- ⇒ šírka medzi zvodidlami – 8,50m (hodnota v kolmom smere)
- ⇒ šírka ľavostranného obslužného chodníka na moste – 1,50m (hodnota v kolmom smere)
- ⇒ výška mosta – cca. 5,6m
- ⇒ výška nosnej konštrukcie – 0,97m
- ⇒ stavebná výška (výška NK + vozovka) – $0,97 + 0,09 = 1,06 \text{ m}$

IV.) Statické posúdenie mosta :

- ⇒ zaťaženie a posúdenie mosta – v zmysle STN EN 1990, STN EN 1991, STN EN 1992, STN EN 1997, STN EN 1998
- ⇒ požiadavky na špeciálne zaťaženie – nie sú
- ⇒ požiadavky na nadrozmerný náklad (zať. model LM3) – nie

4. NADVÄZNOSŤ PROJEKTU MOSTNÉHO OBJEKTU NA DÚR A DSP

Na mostnom objekte nenastali žiadne zmeny. Technické riešenie mosta je identické s riešením z dokumentácie DÚR a DSP.

5. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ CESTY

Mostný objekt prevádza dopravu na MZK ponad Mlynský potok. Smerovo je most v oblúku, výškovo je most v oblúku. Priečny sklon na moste je konštantný jednostranný 4,5%.

6. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne v blízkosti Mlynskeho potoka. Mostný objekt sa nachádza v katastrálnom území Chorvátsky Grob a prevádza dopravu na MZK.

V blízkosti mostného objektu sa nachádzajú inžinierske siete: SO 501-00 PRELOŽKA VÝTLAČNEJ KANALIZÁCIE DN 100 V km 1.333 MZK. Počas realizácie mosta bude prístup na stavenisko po MZK.

V mieste navrhovaného objektu sa nenachádza zosuvné územie. Oblasť je z hľadiska vplyvu zosuvnej činnosti stabilná.

7. GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Inžiniersko-geologické a hydrogeologické pomery staveniska v mieste objektu možno charakterizovať na základe realizovaného vrtu č.1, ktorý bol odvrátný v blízkosti objektu.

Popis inžinierskogeologických vrtov:

Vrt č.1, H=129,50 m.n.m.

0,0 – 0,3m	ornica
0,3 – 1,1m	íl so strednou plasticitou, hnedý, konzistencia pevná, kvartér (F6 CI)
1,1 – 2,5m	íl piesčitý, sivý, konzistencia pevná, kvartér (F4 CS)
2,5 – 5,2m	piesok ílovitý, sivožltý, konzistencia mäkká, kvartér (S5 SC)
5,2 – 6,8m	íl s vysokou plasticitou, s vrstvičkami siltu s vysokou plasticitou, sivomodrý, konzistencia tuhá, neogén (F8 CH)
6,8 – 10,0m	íl piesčitý, sivomodrý, konzistencia pevná, obsah ostrohranných úlomkov siltovca Ø max. 0,5cm, neogén (F4 CS)
10,0 – 10,8m	íl piesčitý, svetlosivomodrý, konzistencia pevná, zvodnený, neogén, (F4 CS)
10,8 – 12,2m	piesok ílovitý, modrosivý, konzistencia pevná, zvodnený, neogén (S5 SC)
12,2 – 16,0m	íl s vysokou plasticitou, sivý, konzistencia pevná, obsah úlomkov ílovca Ø max. 0,5cm, neogén (F8 CH)
16,0 – 16,5m	íl so strednou plasticitou, sivočierny konzistencia pevná, obsah úlomkov ílovca Ø max. 0,5cm, neogén (F6 CI)
16,5 – 20,0m	piesok ílovitý, tmavosivý, konzistencia pevná, spevnený neogén (S5 SC)

Narazená hladina podzemnej vody : I. horizont 2,4m p.t.
II. horizont 10,8m p.t.

Ustálená hladina podzemnej vody : 2,1m p.t.

Agresivita voči betónu:

V lokalite odberu vzorky podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach sú stanovené koncentrácie síranov, agresívneho CO₂, amoniaku, horčíka a hodnoty pH v sledovanej vzorke vody nižšie ako udáva tab.2 STN EN 206-1, preto sa neuvádza stupeň XA. Podľa národnej prílohy STN EN 206-1/NA sa pre takéto chemické prostredie nevyžadujú osobitné protikorózne opatrenia.

Agresivita voči oceli:

Na základe mernej vodivosti (129 mS/m), koncentrácie chloridov (111,9 mg/l) a síranov (178,8 mg/l) by voda nemala korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie (podľa prílohy STN 206-1/NA, preto netreba uvažovať so zosilnenou izoláciou).

8. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA

Použité podklady k vypracovaniu projektovej dokumentácie :

1. Projektová dokumentácia DÚR, resp. DSP
2. Inžiniersko-geologický prieskum lokality
3. Prieskumné práce: prieskum inžinierskych sietí
 - ⇒ geodetické zameranie lokality - polohopis, výškopis
 - ⇒ geodetické domeranie lokality - polohopis, výškopis
4. požiadavky objednávateľa a správcu objektu
5. Firemná literatúra, súvisiace STN EN
6. Technické predpisy MDVaRR SR, Technické podmienky výrobcu (napr. TVP zvodidiel, ...)
7. Technicko – kvalitatívne podmienky SSC/MDVaRR SR a materiálové katalógové listy

8.1. Charakteristika mosta

Mostný objekt je navrhnutý ako jeden samostatný most, ktorý sa skladá z jedného dilatačného celku. Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahajúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 1-poľový most. Most má 2 opory. V miestach opôr je nosná konštrukcia uložená na dvojici ložísk. Založenie mosta je navrhnuté hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach.

Doplnenie : V rámci návrhu mosta je zobrazený prefabrikát len informatívny, pričom je možné použiť aj iný typ tyčových prefabrikátov

Zoznam použitých materiálov (betón a betonárska výstuž) :

- základanie + spodná stavba
 - ⇒ podkladný betón ... C12/15 X0 (SK)-CI 0.4-D_{max}22-S3,S4
 - ⇒ pilóty ... C30/37 XC2 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
 - ⇒ úložný prah opôr + záverný múrik ... C35/45 XC4,XD3,XF4 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
 - ⇒ krídla opôr ... C30/37 XC4,XD1,XF2 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
- nosná konštrukcia
 - ⇒ nosná konšt. (spriahujúca doska, priečnik) ... C35/45 XC4,XD3,XF4 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
 - ⇒ nosná konšt. (prefabrikáty) ... C45/55 XC4,XD1,XF2 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
- príslušenstvo
 - ⇒ prechodové dosky ... C30/37 XC3,XD2,XF2 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
 - ⇒ rímasy ... C35/45 XC4,XD3,XF4 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
 - ⇒ betónové lôžko (na konci mosta) ... C25/30 XC2,XF1 (SK)-CI 0.2-D_{max}22-S3,S4
- Betonárska výstuž ... B500B, fyk=500MPa, trieda ťažnosti „B“, podľa STN EN 1992 1-1

8.2. Popis konštrukcie mosta

8.2.1. Vytýčenie spodnej stavby mosta

Pred samotným vytýčením objektu je potrebné zriadiť vytyčovací sieť stavby, z ktorej budú vytyčované všetky potrebné body, ako napríklad stredy a rohy základov. Základné vytyčovací body budú dané súradnicami v súradnicovom systéme S-JTSK a výškovom súradnom systéme Bpv. Pred zahájením geodetických prác je nutné overiť si platnosť súradníc a výšok bodov vytyčovacej siete stavby.

8.2.2. Zakladanie

Pred začatím výstavby bude bezpodmienečne nutné zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, prípadne ich preloženie (jedná sa o siete, ktoré pribudnú v okolí mosta pred začatím jeho výstavby). Práce v bezprostrednej blízkosti týchto vedení treba vykonávať ručne podľa požiadaviek správcu. Dbáť na neporušenie celistvosti obnažených káblových vedení pri kríženíach. Ďalej je potrebné pripraviť stavenisko, t.j. odstrániť porasty a orniciu, zabezpečiť komponenty na vybavenie staveniska, príprava stavebných strojov a skladísk, zavedenie prípojok vody a elektriny atď. Základovú škáru je potrebné otvárať tesne pred postupom ďalších stavebných prác tak, aby nebola znehodnotená nepriaznivými poveternostnými podmienkami alebo stavebnou dopravou. Zhotoviteľ je povinný pri výstavbe zaistiť vhodným postupom stavebných prác priebežné odvodnenie staveniska. Podľa potreby musí zabezpečiť, nainštalovať a udržiavať v činnosti výkonné zariadenie na odvedenie vody mimo úroveň dna výkopu, a to počas doby určenej stavebným dozorom. Záplavové vody (napr. spôsobené prietržou mračien) musia byť odvedené ihneď mimo staveniska tak, aby sa predišlo znehodnoteniu zeminy používanej do násypov, podomletiu výkopov alebo iných objektov, ako aj ďalším škodám.

Založenie opôr je hĺbkovo na veľkopriemerových pilótach. Pre dané geologické prostredie je predpokladaná technológia realizácie pilót vŕtaním s výpažnicou.

Základné parametre hĺbkového zakladania:

- ⇒ Opora č.1 : veľkopriemerové pilóty Ø0,9m, dĺžka 16,5m
- ⇒ Opora č.2 : veľkopriemerové pilóty Ø0,9m, dĺžka 16,5m

Stavebná kontrola počas realizácie vŕtaných pilót

V priebehu realizácie vŕtaných pilót treba kontrolovať predovšetkým :

- Geologický profil vrtu
- Dodržiavanie technologického postupu v priebehu vŕtania, okrem iného aj vyčistenie dna vrtu
- Armovanie a betónáž pilót
- Úpravu hlavy pilóty

Požiadavky a poznámky počas realizácie zakladania

- Počas realizácie hĺbenia každej prvej pilóty v rámci pilotovacej skupiny musí byť na stavbe prítomný autorizovaný geológ.
- Veľkopriemerové pilóty – presah výstuže pilóty do základovej dosky je 800 mm. Návrh výstuže je v súlade s požiadavkami STN EN 1536 – čl.7.6. Krycia vrstva betónu je zaistená pomocou betónových centrátorov. Pilóty budú zhotovené s utopenou hlavou s takou hodnotou prebetónovania, aby po odstránení prebetónovania bola v celej ploche kontaktu hlavy pilóty so základovou doskou dosiahnutá predpísaná pevnosť betónu (prebetónovanie cca. 0,3 m).
- Výroba, monitoring a skúšky pilót musia okrem iného vyhovovať aj požiadavkám v zmysle STN EN 1536 a TKP SSC č.13. Skúšky pevnosti betónu budú vykonané v súlade s STN EN 206-1 a STN EN 1536.
- Zhotoviteľ je povinný v zmysle TKP 2 – Zemné práce počas celej doby výstavby zabezpečiť odvedenie povrchových vôd. Po zabetónovaní pilóty sa nesmie začať vŕtanie ďalšej pilóty v okolí s osovou vzdialenosťou menšou ako 5m skôr ako o 24 hodín.

Skúšky pilót

- Na všetkých pilótach bude po ich realizácii vykonaná skúška - kontrola integrity/celistvosti pilót (PIT - PILE INTEGRITY TEST).
- Na moste sa nepožaduje realizácia systémovej, resp. nesystémovej skúšky pilóty.

8.2.3. Spodná stavba

Opory

Opory č.1 a č.2 sa skladajú z železobetónového úložného prahu, záverných múrikov a pozdĺžnych krídel opôr (v smere cesty). Šírka úložného prahu (v pozdĺžnom smere mosta) je 2,7m, na ktorý nadväzuje záverný múrik hrúbky 0,65m. Pod mostným záverom (medzi záverným múrikom a nosnou konštrukciou) je priestor šírky 0,675m určený na prípadnú revíziu mosta v mieste mostného záveru. Výška úložného prahu a zároveň aj základu opory je 2,5m. Geometria oboch opôr č.1 a č.2 „kopíruje“ šikmé križovanie MZK s Mlynským potokom (šikmost' je 84°). Za závernými múrikmi na opore č.1 a č.2 sa nachádzajú pozdĺžne krídla, ktoré sú monoliticky spojené s úložným prahom opôr.

Na rubovej strane opôr v hornej časti záverného múrika je kĺbovo uložená prechodová doska. Priechový sklon úložného prahu je 4% smerom k lícu opory. Za záverným múrikom sa nachádza prechodová oblasť, ktorá bude odvodnená pomocou pozdĺžnej perforovanej rúry, ktorá bude vyvedená cez úložný prah pred oporu.

Všetky plochy, ktoré prídu do styku so zemnou vlhkosťou budú opatrené 1x penetračným a 2x asfaltovým náterom za studena.

8.2.4. Gabionová konštrukcia (zárubný múr)

Pri opore by zasahoval, zemný násyp až k potoku, z toho dôvodu sa skrátenie násypu dosiahlo umiestnením gabiónovej konštrukcie (zárubný múr) v päte násypu.

Základné parametre

Gabionová konštrukcia sa buduje postupným ukladáním drôtokamenných košov do navrhnutých úrovní (koše sú tvorené z panelov vyrobených zo zvárannej siete). Gabióny sa vybudujú na štrkový vankúš minimálnej hrúbky 0,25 m. Vankúš bude zhotovený z drveného kameniva triedy G3/G-F až G1/GW.

Výstavba gabiónovej konštrukcie

Gabionové koše sú dodávané na stavbu ako jednotlivé dielce (segmenty). Po príprave podložia formou zhutneného štrkopieskového vankúša ($I_D = \min. 0,75$, $E_{def2}/E_{def1} < 2,6$) sa buduje postupným ukladáním drôtokamenných košov - gabiónov do navrhnutých úrovní podľa projektovej dokumentácie. Zásypový nenamrzavý materiál (G3-G1) za rubom múru sa buduje po vrstvách spolu s konštrukciou gabiónu a hutní sa na $I_D = \min. 0,75$. I_D sa spresní na základe krivky zrnitosti dodávaného materiálu (predloží sa projektantovi). Objemová tiaž zásypu 19 kN/m^3 s uhlom vnútorného trenia $\min. 36^\circ$, frakcie 0-63 mm (drvené kamenivo). Na čelnú pohľadovú stranu sa pripevní pomocné dočasné debnenie, ktoré sa po naplnení a zhutnení zásypu za múrom demontuje. Koše sú tvorené z panelov vyrobených zo zvárannej siete s povrchovou úpravou Galmac Plus - Zn+10%Al, trieda A v zmysle STN EN 10223-8. Priemer oceľového drôtu zvárannej siete je 4mm. Drôtokamenné koše musia byť navzájom previazané. Jednotlivé koše sú medzi sebou spojené špirálou (na všetkých hranách) a tvoria jeden kompaktný celok. Priestorová stabilita jednotlivých košov bude zabezpečená dištančnými tiahkami v počte $\min. 8$ ks na pohľadovú plochu 1 m^2 . Lícna strana múru je navrhnutá hladká. Za rubom múru je navrhnutá separačná geotextília proti premiešavaniu sa jednotlivých zemín a výplní. Priestor za múrom (za separačnou geotextíliou) bude vyplnený vhodným nesúdržným, nenamrzavým materiálom (G3-G1). Výplň drôtených košov musí byť kamenivo tvrdé, hranaté, odolné a takej kvality, že nedôjde k jeho porušeniu, alebo zmenám pôsobením okolitého prostredia počas životnosti konštrukcie. Minimálny rozmer kameniva musí byť väčší ako $1,8 \div 2$ -násobok rozmeru oka siete koša, t.j. frakcia kameniva pre výplň 180-200 (môže byť aj 250) mm. Výplň drôtokamenných košov je nutné starostlivo uložením (ukladanie ručne v celom profile košov) kameňov budovať s čo najmenšou medzerovitosťou.

Proces spájania jednotlivých panelov z pozinkovanej siete bude vykonávaný použitím oceľových špirál s povrchovou ochranou totožnou s ochranou sietí (Zn+10%Al, trieda A v zmysle STN EN 10223-8).

Materiál: zváraná sieť

- ⇒ Veľkosť oka siete: 100mm/100mm, líce 50 mm/100 mm (aj ostatné pohľadové steny – bočné).
- ⇒ Hrúbka drôtu: $\varnothing 4,0 \text{ mm}$
- ⇒ Pevnosť materiálu drôtu: $\min. 500 \text{ MPa}$ (EN 10223-8)
- ⇒ Povrchová úprava: Galmac Plus
- ⇒ Oceľový drôt používaný na výrobu gabiónov musí byť hrubo galvanizovaný ochranou Galmac Plus (90%Zn-10%Al), s nánosom $\min. 350 \text{ g/m}^2$ v zmysle EN 10 244 – 2.
- ⇒ Priemerná pevnosť v šmyku štyroch zvarov, ktoré boli náhodne vybrané z jedného panelu, nesmie byť menšia ako 75% sily potrebnej na pretrhnutie drôtu, pričom žiadna šmyková pevnosť nesmie byť menšia ako 50%.
- ⇒ Zváraná sieť nemôže vykazovať pri skúške zrýchleného starnutia v soľnej hmle podľa STN EN ISO 9227 po 4000 hodinách viac ako 5% korózie. Preukázanie splnenia tejto požiadavky je potrebné deklarovať protokolom o skúške. Deklarovanie splnenia životnosti výrobcom – čestným prehlásením, sa nepovažuje za dostatočné.

Poznámka: Detaily a postup montáže sú súčasťou dodávky systému gabiónov zo zváraných panelov.

Charakteristiky kamennej výplne

Pre výplň gabiónov sa môžu použiť iba pevné úlomky hornín, ktoré nepodliehajú poveternostným vplyvom, neobsahujú vodou rozpustné soli a nie sú krehké. Rozmery horninových úlomkov musia byť väčšie, ako je priemer oka v sieti (minimálne 1,8 násobok väčšieho priemeru otvoru), aby výplň

nevypadávala. Na účely opornej konštrukcie je nutné použiť kameň čistý, bez prímеси jemnozrnej zeminy. Požiadavky na kamennú výplň sú definované v tabuľke 11 TKP 31. Gabiónové koše sa plnia kamenivom ručne za pomoci strojného vybavenia dodávateľa požadovanej frakcie s vhodným tvarom, aby sa vytvorila suchá väzba. Plnenie gabiónových košov sypaním nie je dovolené. Minimálna objemová hmotnosť vybudovaného gabiónu je 18 kN/m^3 (uvažuje sa maximálne 25% medzerovotostou).

⇒ objemová hmotnosť:	$\geq 23 \text{ kN/m}^3$	(STN EN 13383-2)
⇒ trieda zrnitosti:	CP _{90/180}	(STN EN 13383-2)
⇒ odolnosť proti lámaniu:	CS ₈₀	(STN EN 1926)
⇒ nasiakavosť:	$\leq 0,5 \%$ hmotnosti	(STN EN 13383-2)

Netkaná separačno-filtračná geotextília za rubom múru:

⇒ materiál:	polypropylén PP (prvotná surovina)	
⇒ predĺženie (ťažnosť):	min. 45 %	(STN EN ISO 10319)
⇒ pevnosť v ťahu MD/CMD:	min. 25/25 kN/m	(STN EN ISO 10319)
⇒ CBR statický vpichový odpor	min. 4,2 kN	(STN EN ISO 12236)
⇒ dynamický vpichový odpor	max. 13 mm	
⇒ okatosť O90	70 μm	
⇒ priepustnosť kolmo na geotextíliu	min. 0,06 m/s	(STN EN ISO 11058)
⇒ plošná hmotnosť	300g/m ²	

Detaily a postup montáže by mali byť súčasťou dodávky systému gabiónov zo zváraných panelov. Predmetné dokumenty je potrebné predložiť projektantovi na odsúhlasenie.

8.2.5. Nosná konštrukcia

Tvar nosnej konštrukcie

Nosná konštrukcia mosta sa skladá z tyčových prefabrikátov spojených spriahujúcou doskou. Zo statickej stránky sa jedná o 1-poľový most. Geometria nosnej konštrukcie v miestach opôr „kopíruje“ šikmé križovanie MZK s Mlynským potokom (šikmosť je 84°). V miestach opôr sa nachádza prefabrikovaný priečník, ktorý je uložený na dvojici ložísk.

Predpínacia a betonárska výstuž nosnej konštrukcie (prefabrikáty)

Použitie množstva a druhu predpínacej a betonárskej výstuže nosnej konštrukcie výhradne závisí od výsledného typu použitých prefabrikátov na nosnej konštrukcii, z toho dôvodu je ich zobrazenie v tomto stupni PD len informatívne. Výsledná geometria a profily jednotlivých výstuží budú podrobne popísané v dokumentácii DVP (dokumentácia na vykonanie prác). **Náklady na vypracovanie novej dokumentácie nesie zhotoviteľ stavby.**

8.3. Príslušenstvo

8.3.1. Základné prvky príslušenstva

Všeobecne

Počas vypracovania projektu boli projektantom navrhnuté niektoré prvky príslušenstva. Je potrebné si však uvedomiť, že rozmiestenie ostatných prvkov príslušenstva (zvodidlo, kotvy ríms a škáry ríms) závisí výlučne od výberu dodávateľa zvodidiel.

Vysvetlenie: Pri návrhu príslušenstva sa uvažovalo s rozmiestnením stĺpikov zvodidiel po 1,9m. Na moste je možné použiť aj iný typ zvodidiel, ktorého rozmiestnenie stĺpikov zvodidiel je iné, ako po 1,9m. Aby nedochádzalo ku kolízii jednotlivých prvkov je nutné rozmiestneniu stĺpikov zvodidiel prispôbiť geometriu ostatných prvkov príslušenstva (kotvy ríms a škáry ríms).

Zmenu geometrie jednotlivých prvkov je potrebné zapracovať do novej dokumentácie DVP.

Náklady na vypracovanie novej dokumentácie nesie zhotoviteľ stavby.

Doplnenie : rozmiestnenie pozdĺžnych odvodňovačov je nezávislé od použitia vybraného výrobku.

Akceptuje sa použitie liatinových odvodňovačov so zvislým zvodom zaústeným do pozdĺžneho

potrubia. Ostatné technické požiadavky na jednotlivé prvky odvodnenia sú popísané v kap. 8.7.2 „Odvodnenie mosta“.

Úprava nosnej konštrukcie a vozovka

Mostný zvršok bude navrhnutý v štandardnej zostave podľa platnej STN 73 6242 a VL4, s celoplošnou izoláciou (pod rímsami so zdvojenou izoláciou) z asfaltových pásov a konštrukciou vozovky v celkovej hrúbke 90mm, priečny sklon na moste je konštantný jednostranný 4,5% s protispádom v mieste rímsy 2,5%. Odvodnenie hydroizolácie bude pozdĺžnymi a priečnymi drenážnymi kanálkami z drenážneho plastbetónu v kombinácii s odvodňovacími rúrkami zaústenými do zberného potrubia. Horný povrch nosnej konštrukcie pred osadením izolácie bude vyspravený od lokálnych nerovností a následne obrokován (na celej ploche pokládky izolácie).

Vrstvy vozovky na styku ríms, mostných záverov o odvodňovačov budú opatrené trvalopružnou zálievkou s predtesnením.

Konštrukcia vozovky:

• Obrusná vrstva:	asfaltový koberec mastixový (SMA 11 PMB)	40mm
• (*) Spojovací postrek:	(PS;CBP 0.3kg/m ²)	–
• Zaklinenie:	predobalená drva (frakcie 4-8mm; 2kg/m ²)	–
• Ochranná vrstva izolácie:	liaty asfalt (MA 16 PMB)	45mm
• (**) Spojovací postrek:	(PS;CBP 0.3kg/m ²)	–
• Izolácia:	asfaltový izolačný pás	5mm
• Základná vrstva:	zapečatujúca vrstva	–
Spolu		90mm

Poznámky:

(*) - ak si to vyžaduje technologický postup, pre zhotovenie obrusnej vrstvy

(**) - v súlade s výsledkami posudzovania parametrov

Ložiská

Na moste sú navrhnuté nasledovné typy ložísk :

- „P“ – pevné ložisko
- „J*“ – jednosmerné ložisko (priečne pohyblivé)
- „J“ – jednosmerné ložisko (pozdĺžne pohyblivé)
- „V“ – všesmerné ložisko

Ložiská budú hrncové, kalotové resp. elastomerné. Na oporách budú osadené rektifikovateľné ložiská s kotevnými doskami. Predpokladaný postup výstavby nosnej konštrukcie nevyžaduje použitie dočasne blokovaných ložísk počas výstavby nosnej konštrukcie. Všetky ložiská na moste musia byť navrhnuté ako elektricky izolované. Na zlepšenie elektroizolačných vlastností ložísk sa vyžaduje osadenie ložísk do plastmalty (minimálna hrúbka plastmalty $H_{\min}=15\text{mm}$).

Mostné závery

Mostné závery budú oceľové mechanické, alebo gumokovové kobercové v oceľovom lôžku.

Základné parametre použitých mostných záverov :

- Celkový dilatačný rozsah pohybu : 80mm.
- Protihluková úprava mostného záveru : nie (nepožaduje sa).
- Geometria : obrys mostných záverov bude sledovať povrch vozovky, v rímse bude vedený po nosnej konštrukcii, na rímse prekrytý vodorovným a zvislým plechom.

Všetky mostné závery na moste musia byť navrhnuté ako elektricky izolované. Všetky mostné závery budú navrhnuté ako vodonepriepustné tak, aby nedošlo k pretekaniu vody cez mostný záver na úložný prah opory.

Prechodové dosky

Plynulý prechod zo zemného telesa na mostný objekt a opačne, zabezpečuje prechodová doska, ktorá sa nachádza na rubovej strane opôr. Uloženie prechodovej dosky na záverný múrik opory je kĺbovo (v zmysle zásad z VL4, list č.301.01).

Prechodové dosky sú hrúbky 0,30m, dĺžky 4,00m a uložené sú na podkladnom betóne hrúbky 0,10m.

Prechodová oblasť

Prechodová oblasť siaha 10m za vonkajší líc opory. V tejto časti musí byť použitá veľmi vhodná zemina (napr. G1 až G3). Hutnenie sa bude robiť po vrstvách hrúbky max. 0,3m. Do výšky (hlúbky) 2,0m od pláne aktívnej zóny sa násyp zhutní na $I_d = 0,85$ alebo ako I_d požadované pre pláš. Zostávajúca časť násypu sa zhutní na $I_d=0,8$. Pláš pod voľným koncom prechodovej dosky má mať min. únosnosť odpovedajúcu modulu reakcie $K = 70 \text{ MNm}^{-3}$ alebo modulu pružnosti min. $E = 85 \text{ MPa}$. Hodnota $E_{\text{def}2}$, pri hutnenom násype je $\geq 80 \text{ MPa}$ a pomer $E_{\text{def}2} / E_{\text{def}1} \leq 2,6$. Nutná konsolidácia zemného telesa je 3 mesiace.

8.3.2.Prvky zabezpečujúce bezpečnosť dopravy a osôb

Zvodidlá

Na moste sú navrhnuté zvodidlá schválené Ministerstvom dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky. Na ľavej strane na chodníkovej rímse je navrhnuté mostné zvodidlo, na pravej strane na úzkej rímse je navrhnuté zábradľové mostné zvodidlo so zábranou proti preliezaniu (oplotenie). Obidve zvodidlá sú navrhnuté na požadovanú úroveň zachytenia H2 (v zmysle TP 010, 06/2019, čl. 7.2.4.1).

Základné požiadavky/parametre použitých oceľových zvodidiel :

- Jednotlivé konštrukčné časti zvodidiel a kotvenie stĺpikov zvodidiel bude výhradne v zmysle schváleného technického predpisu výrobcu (TPV) zvodidiel.
- Pätné dosky stĺpikov zvodidiel sa budú kotviť do ríms pomocou mechanických kotiev s podliatím pätných dosiek plastmaltou.
- Na kotevných skrutkách zvodidiel budú osadené krytky.
- Celkový dilatačný rozsah pohybu zvodnice, madiel, resp. ostatných oceľových častí zvodidiel (v mieste mostných záverov): 80mm.

Všetky prvky oceľových zvodidiel (v mieste mostných záverov) musia byť navrhnuté ako elektricky izolované (tzn. - zvodnica, madlo, resp. výplň). Navrhnuté zvodidlá budú za mostom napojené na cestné zvodidlá.

Osová vzdialenosť stĺpikov bude upresnená po dodaní TPV použitých zvodidiel a VTD mostných záverov. V mieste dilatácie nosnej konštrukcie nie je možné prerušiť zvodnicu a madlo, preto v danom mieste budú použité atypické dilatačné elektroizolačné kusy. V prípade, že by bolo nutné niektoré časti (prvky) zvodidiel skrátiť, je to možné iba rezaním, nie pálením – presne v zmysle TPV dodávateľa zvodidiel .

Zábradlie (nosná konštrukcia)

Na nosnej konštrukcii v mieste „širokej“ rímse je služobný chodník. Na vonkajšom okraji služobného chodníka je navrhnuté oceľové zábradlie.

Základné požiadavky/parametre použitého zábradlia :

- Požadovaná výška zábradlia : 1,1m.
- Konštrukcia zábradlia bude tvorená otvorenými profilmi, modulového typu zo samostatných vzájomne nespájaných segmentov, ktoré sa budú dať jednotlivo demontovať.

- Pätné dosky stĺpikov zábradlia sa budú kotviť do ríms pomocou mechanických kotiev s podliatím pätných dosiek plastmaltou.
- Na kotevných skrutkách zábradlia budú osadené krytky.
- Geometrický tvar častí zábradlia bude v mieste mostných záverov umožňovať celkový dilatačný rozsah pohybu : 80mm.

Všetky prvky zábradlia v mieste mostných záverov musia byť navrhnuté ako elektricky izolované vzduchovou medzerou.

Zábradlie (obslužné schodisko)

V mieste obslužného schodiska (od opory č.2 až po päť svahu a aj na lícnej strane úložných prahov opôr) je navrhnuté oceľové zábradlie.

Základné požiadavky/parametre použitého zábradlia :

- Požadovaná výška zábradlia : 1,1m.
- Konštrukcia zábradlia bude tvorená otvorenými profilmi, modulového typu zo samostatných vzájomne nespájaných segmentov, ktoré sa budú dať jednotlivo demontovať.
- Pätné dosky stĺpikov zábradlia sa budú kotviť do ríms pomocou mechanických kotiev s podliatím pätných dosiek plastmaltou.
- Na kotevných skrutkách zábradlia budú osadené krytky.

Obslužné schodisko

Na revíziu zakladania, spodnej stavby a dolného povrchu nosnej konštrukcie bude slúžiť obslužné schodisko.

Obslužné schodisko je navrhnuté pri opore č.2 (v smere jazdy na začiatku mosta), ktoré ide súbežne s krídlom opory a je ukončené na päť svahu. V päť schodiska, resp. svahu je navrhnutý betónový stabilizačný pás.

Základné požiadavky/parametre použitých schodísk :

- požadovaná šírka schodiska : 0,75m
- použitý materiál : monolitický železobetón (vystužený KARI sieťami), resp. prefabrikované stupne ukladané do pokladaného betónu
- dĺžka schodísk : od konca rímsy na opore až na päť svahu
- maximálny počet stupňov : 17ks (pre dlhšie schodiská sa použije medzipodesta)

Doplnenie: nakoľko sa vo výhľade plánuje výstavba súbežného mosta, tak pri opore č.1 nie je navrhnuté obslužné schodisko.

Rímsy

Na moste sú navrhnuté monolitické rímsy zo železobetónu. Sklon horného povrchu rímsy je rovnaký s protispádom na nosnej konštrukcii 2,5% resp. 4.0%. Na pravej strane mosta je rímsa šírky 950mm a na ľavej strane šírky 2250mm.

Návrh zvislej časti rímsy - monolitická (pozn.: alternatívne je možné použiť aj rímsové prefabrikáty). Celá monolitická rímsa bude rozdelená na jednotlivé celky pomocou zmrašťovacích (bez prerušenia výstuže) a dilatačných škár (v miestach MZ). Poloha jednotlivých škár musí byť navrhnutá tak, aby sa nachádzala vždy v strede medzi dvomi stĺpikmi zvodidla (pozn.: je neprípustné aby sa v mieste škáry nachádzala kotevná platňa zvodidla). V mieste škár ("S1", "S2") budú zrealizované na vonkajšom povrchu ryhy, ktoré budú následne očistené a po realizácii penetračného náteru sa vyplnia trvale pružným tmelom odolným voči UV žiareniu a chloridom. Betonáž jednotlivých nadväzujúcich pracovných úsekov rímsy bude postupne v pozdĺžnom smere, minimálny čas medzi nadväzujúcimi pracovnými úsekmi bude min. 2-3 dni.

Základné požiadavky/parametre použitých ríms :

- V rámci celej stavby je potrebné dodržať jednotný spôsob riešenia zvislej časti ríms.
- Povrchová úprava (hornej plochy) ríms bude striážou (metličkovaním).
- V rámci povrchovej úpravy sa nepožaduje použitie ochranného, alebo farebne zjednocujúceho náteru ríms. (Pozn.: platí len v prípade, že sa na rímsach nebudú nachádzať trhliny).
- Navrhnutú geometriu ríms môže ovplyvniť typ použitého zvodidla na moste. Pre daný typ zvodidiel musí geometria rímsy spĺňať požiadavky zo schváleného technického predpisu dodávateľa zvodidiel. Jedná sa hlavne o :
 - ⇒ „Z1“ – „tvar obruby rímsy“.
 - ⇒ „Z2“ – „výška obruby rímsy“.
 - ⇒ „Z3“ – „dĺžka kotvenia zvodidla“ – hĺbka vrtu bude ukončená min.50mm nad ochranou izolácie mostovky.
 - ⇒ „Z4“ – „pracovná šírka“ – vzdialenosť líca od pevnej prekážky.
- Celá monolitická rímsa bude kotvená do nosnej konštrukcie pomocou kotevných prvkov ríms. Množstvo a poloha kotevných prvkov bude upresnená na základe statického výpočtu, ktorý bude zohľadňovať konkrétny typ použitých zvodidiel a dodávateľa chemického kotvenia kotevných prvkov ríms. Množstvo kotevných prvkov ríms bude pri mostných záveroch zahustené.
- Monolitická rímsa v mieste opôr, bude kotvená pomocou betonárskej výstuže, ktorá bude zakotvená v krídlach opôr.

V miestach nad každou oporou budú navzájom prestýkované betonárske výstuže z nosnej konštrukcie a ríms (ktoré slúžia ako ochrana proti bludným prúdom príp. ochrana proti blesku). Betonárska výstuž ríms bude v daných miestach vodivo prepojená so zvodidlami a zábradlím.

Odvodnenie mosta

Celkový návrh jednotlivých prvkov odvodnenia bol navrhnutý na prívalovú intenzitu dažďa v trvaní 10 min. s periodicitou 0,5 a náležitou rezervou prietokových plôch, pre ich prípadné upchatie a tým aj zmenšenie ich prietokovej kapacity. Pri návrhu odvodnenia sa uvažovalo so šírkou rozliatia mimo jazdných pruhov a počet odvodňovačov bol stanovený tak, aby nedochádzalo k prietoku povrchovej vody cez mostný záver.

Odvodnenie na moste bude systémom mostných odvodňovačov a odvodňovacích trubičiek. Požaduje sa použitie odvodňovačov a odvodňovacích trubičiek so zvislými zvodmi, ktoré budú zaústené do zberného potrubia. Použité odvodňovače musia rešpektovať výšku vozovkových vrstiev 90mm. Na moste sú navrhnuté odvodňovače 500x300mm v osových vzdialenostiach 6,0m. Priemer zberného potrubia je navrhnutý Ø150mm. Potrebná minimálna hĺbka odvodňovača je 6 l/s. Odvedenie infiltrovaných zrážkových vôd z povrchu izolácie je drenážnym kanálikom umiestnenom do úžľabia nosnej konštrukcie (250mm od hrany rímsy). Šírka kanálika je 100mm. Z tohto kanálika sa voda zvedie do odvodňovačov a pomocou zvislých odvodňovacích rúr sa zaústia do pozdĺžneho odvodňovacieho potrubia. Drenážne kanáliky navrhnuté aj v priečnom smere, vždy na nosnej konštrukcii pred mostným záverom. V mieste napojenia pozdĺžneho a priečneho drenážneho kanálika (najnižšie body nosnej konštrukcie) sú umiestnená odvodňovacia tvarovka. Drenážny kanálik je zhotovený z drenážneho plastbetónu frakcie 8-16.

Z dôvodu zamedzenia vyplavovania zeminy bude na konci monolitických ríms (za mostom), popri krídlach opôr a pod mostom spevnenie lomovým kameňom uloženým do betónového lôžka so škárovaním (celkovej hrúbky h=0.25m). Povrchová voda na konci monolitickej rímsy (za mostom) bude odvedená pomocou betónových žľabov do rozptylovej šachty umiestnenej na päte svahu.

Voda z pozdĺžneho zberného potrubia bude zvedená smerom nadol popri opore a vyústená do rozptylovej šachty. Rozptylová šachta bude zrealizovaná z 3ks betónovej skruže ($\varnothing 1.0\text{m}$, $H=0.5\text{m}$), výplň šachty bude z kameniva frakcie 63-128mm.

8.3.3. Povrchové úpravy

Povrchové úpravy betónových konštrukcií

Povrchové úpravy betónových konštrukcií budú, v zmysle predpisu TKP16 „Debnenie, lešenie, povrchová úprava a skruže“.

Debnenie betónových konštrukcií je nutné navrhnuť tak, aby nebolo nutné po oddebnení realizovať úpravy povrchu betónových častí. Projekt debnenia musí obsahovať návrh debniaceho materiálu, jeho skladbu a polohu sťahovacích prvkov. Všetko musí byť navrhnuté tak, aby všetky debniace a sťahovacie prvky mali jednoduchú a čistú skladbu a boli symetrické k osi konštrukcie a k osi debniaceho prvku.

Povrchové úpravy oceľových konštrukcií

Povrchové úpravy oceľových konštrukcií budú navrhnuté v zmysle technického predpisu TP 068, „Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov“, účinnosť od 15.12.2016. Výsledný odtieň vrchného náteru všetkých oceľových konštrukcií určí investor.

8.3.4. Ochrana pred vplyvom prostredia

Ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov

Na základe korózneho prieskumu je na mostnom objekte potrebné previesť základné ochranné opatrenia, pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov „stupeň č.4“ podľa TP 081, „Základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií“, účinnosť od 01.05.2014.

Ochranné opatrenia spočívajú v:

a) Primárnej ochrane

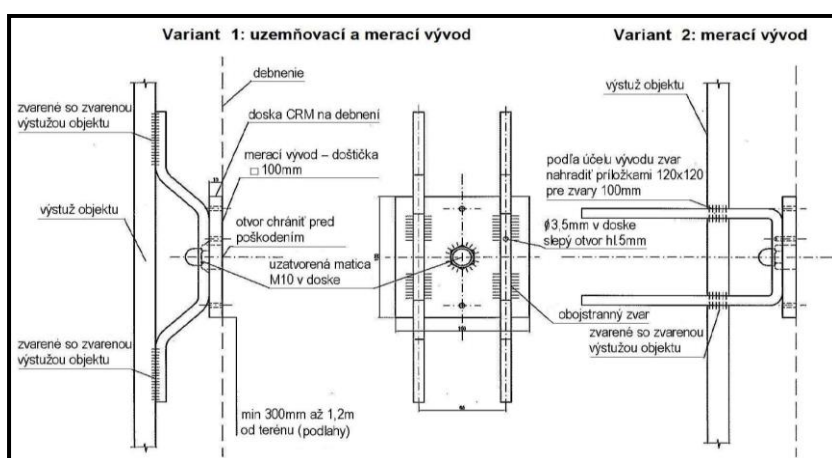
- ⇒ dostatočné krytie výstuže
- ⇒ obmedzenie možnosti vzniku trhlin v betóne
- ⇒ používať iba elektricky nevodivé dištančné podložky pre krytie výstuže
- ⇒ používanie cementu so síranovzdornosťou podľa tab. F.2 STN EN 206-1/NA/O1
- ⇒ pri železobetónových častiach mosta nesmie obsah chloridových iónov Cl^- v betóne prekročiť 0,4% z hmotnosti cementu
- ⇒ pre nosnú konštrukciu (z predpätého betónu) nesmie obsah chloridových iónov Cl^- prevýšiť 0,2 % z hmotnosti cementu a obsah sulfidov a siričitanov 0,02 % z hmotnosti cementu
- ⇒ Chlorid vápenatý a prísady na báze chloridov sa nesmú použiť do betónov železobetónových a predpätých častí konštrukcií, resp. častí mosta
- ⇒ Kamenivo pre výrobu predpätého betónu nesmie obsahovať viac ako 0,2% vo vode rozpustných chloridov
- ⇒ Obsah chloridov Cl^- v zámesovej vode nesmie byť pre výrobu železobetónových častí mosta väčší ako 500 mg.l^{-1} a pre výrobu predpätých častí mosta väčší ako 250 mg.l^{-1} .

b) Ako sekundárna ochrana je navrhnutý izolačný náter na častiach opôr v styku so zemínou a celoplošná izolácia hornej stavby

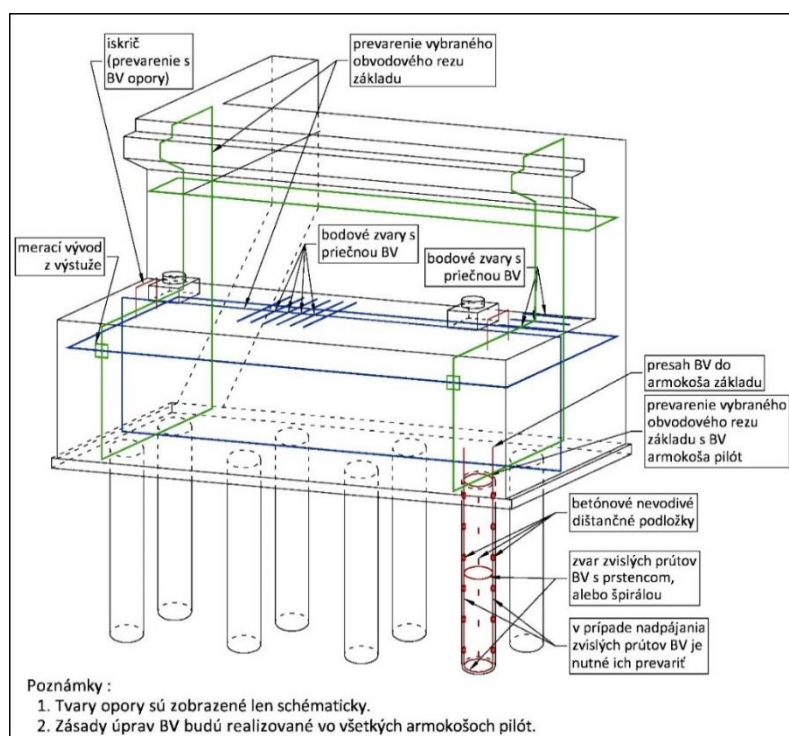
c) Konštrukčné opatrenia pre oddelenie hornej a spodnej stavby

- ⇒ mostný záver bude navrhnutý a zrealizovaný ako elektricky izolovaný mostný záver, vrátane oplechovania ríms
- ⇒ ložiská na styku so spodnou stavbou a nosnou konštrukciou budú odizolované vrstvou plastmalty
- ⇒ zvodidlá, zábradlia a odvodnenie v mieste mostných záverov budú navrhnuté a zrealizované ako elektricky izolované

- ⇒ prepojenie a vývod betonárskej výstuže spodnej stavby pomocnými bodovými zvarmi (stehový križový zvar, nenosný, veľkosť 3 až 4 mm, dĺžka 5 mm a dosahuje maximálne polovicu priemeru zváraného prvku). Zvar a technológia zvárania nesmie zmeniť mechanické vlastnosti zváraného ocele a nesmie zoslabiť prierez zváraného prvku. V prípade použitia pozdĺžnych zvarov (nadväzovanie pozdĺžnych prútov), budú mať dĺžku $L_{min}=100mm$ a priemer $a=0,3d$ (d – priemer prúta betonárskej výstuže). Prepojená výstuž sa vyvedie na meracie vývody na povrchu konštrukcie, meracie vývody sú navrhnuté pomocou oceľových doštičiek opatrených závitom s dierkou pre merací kábel. Rozmerovo sú navrhnuté 100x100mm a sú utesenené pred betonážou. Meracie vývody budú uzemnené zemničkami.
- ⇒ v miestach nad každou podperou budú navzájom prestýkované betonárske výstuže z nosnej konštrukcie a ríms (ktoré slúžia ako ochrana proti bludným prúdom príp. ochrana proti blesku). Betonárska výstuž ríms bude v daných miestach vodivo prepojená so zvodidlami a zábradlím.



Obr.1 – Merací vývod z výstuže



Obr.2 – Zvarenie armokoša pilót a opôr

Veľkopriemerové pilóty – zvislé prúty betonárskej výstuže sa zvaria v strede, dolnom a hornom prstenci, alebo špirály armokoša pilóty. Na hornej strane armokoša sa ponechajú zvislé prúty s presahom do armokoša základu. V prípade nadpájania zvislých prútov betonárskej výstuže je nutné ich prevariť. Armokoš sa nesmie položiť priamo na dno vrtu a musí byť rovnomerne vycentrovaný betónovými nevodivými dištančnými podložkami. Oddialenie armokoša od dna sa realizuje buď povytiahnutím armokoša alebo pomocou betónovej dištančnej podložky na spodnej hrane armokoša.

Opory – zvarenie betonárskej výstuže sa realizuje po obvodě telesa armokoša (napr. u hrán, alebo vo vybraných rezoch armokoša opôr v miestach stykovania výstuže). Výber rezu sa navrhuje tak, aby bol daný rez prevarený s betonárskou výstužou pilót. Vo vybraných rezoch sa bodovo zvaria všetky križujúce prvky betonárskej výstuže. Betonárska výstuž prevarená vo vybraných rezoch vytvára zároveň základové uzemnenie. Na bočnej strane opôr sa osadí merací vývod napojený na zvislé prúty betonárskej výstuže. V hornej časti úložného prahu sa zrealizuje iskrič, ktorý bude prevarený so zvislými prútmi betonárskej výstuže.

Nosná konštrukcia (betonárska výstuž) – zvarenie betonárskej výstuže sa realizuje po obvodě telesa armokoša NK v priečnom smere. Zvarenie sa realizuje vo vybraných rezoch NK, rozmiestnených daných rezov je v pozdĺžnom smere á 3,0m. Vo vybraných rezoch sa bodovo zvaria všetky križujúce prvky priečnej a pozdĺžnej betonárskej výstuže po obvodě, pri dolnom a hornom povrchu. V prípade nadpájania pozdĺžnych prútov betonárskej výstuže (medzi jednotlivými etapami výstavby NK) je nutné ich prevariť.

Podľa šírky NK sa pozdĺžne, okrem obvodových výstužových prvkov, prevarí aj ďalší jeden alebo viac prvkov. V priečnom smere sa výstuž prevarí po obvodě NK nad ložiskami, alebo v ich blízkosti a táto výstuž sa prevarí s iskričom, ktorý je umiestnený na dolnej hrane NK (v blízkosti ložísk). Vybrané zvarované prvky sa označujú farebne (použitím napr. fluorescenčným sprejom) a zvaria sa v celom (dilatačnom) úseku.

Početnosť a rozsah jednotlivých meraní bude v zmysle TP 081, čl.5.6.2 a 5.6.3. Z meraní sa vyhotoví zápis v zmysle TP 081, príloha č.2 a č.4. Pred odovzdaním mosta do užívania sa vyhotoví passport mosta v zmysle TP 081, príloha č.5.

Ochranné opatrenia proti blesku resp. prepätiu

Nakoľko dĺžka nosnej konštrukcie mosta nie je viac ako 100m a na moste sa nachádzajú náhodné prijímače výšky nad 2m (stĺpy VO a PH steny) nie je nutné vykonať na moste technické opatrenia, ako ochranu proti blesku resp. prepätiu.

8.4. Ostatné zariadenie na moste

Pozorovacie a pozorované body

Na moste budú osadené pozorované body (meracie značky) pre sledovanie trvalých deformácií zakladania, spodnej stavby a nosnej konštrukcie počas výstavby a prevádzky mosta.

Na moste sú navrhnuté nasledovné typy pozorovaných bodov :

- „K“ – klinové značky ... nachádzajú sa na monolitických rímsach a slúžia na meranie zvislých deformácií nosnej konštrukcie
- „T“ – terčové značky ... nachádzajú sa v hornej časti opôr (v blízkosti ložísk) a slúžia na meranie vodorovného vychýlenia, resp. meranie zvislosti opôr
- „C“ – čapové značky ... nachádzajú sa v dolnej časti opôr a slúžia na meranie sadania spodnej stavby mosta

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 realizovaná zo vzťažných bodov osadených v blízkosti mosta, tak aby mohla byť z nich zámera na pozorovacie body. Pozorovacie a vzťažné body sa zrealizujú po dokončení terénnych úprav. Pozorované značky „K“, „T“,

„C“ sa umiestnia po oboch stranách mosta. Všetky geodetické značky budú z nekorodujúceho materiálu.

Terénne úpravy pod mostom a opevnenie svahov

Pod mostom na svahoch Mlynského potoka Dávidovho kanála bude terén spevnený lomovým kameňom do betónového lôžka so škárovaním, celkovej hrúbky 0,25m. Dláždzené svahy budú v pozdĺžnom smere ukončené betónovým prahom.

Spevnenie lomovým kameňom do betónového lôžka so škárovaním bude aj na konci krídel opôr, a to v dĺžke 2,0m. Všetky úpravy lomovým kameňom budú ukončené lemovaním z betónových obrubníkov 1000/200/100 mm. Pri napojení na vozovku za mostom bude úprava lomovým kameňom postupne zapustená do úrovne krajnice vozovky.

Cudzie zariadenia na moste

Na mostnom objekte sa nenachádzajú cudzie zariadenia, resp. objekty.

Stále zariadenia

Na mostnom objekte sa neuvažuje s realizáciou stáleho zariadenia.

9. VÝSTAVBA MOSTA

Postup výstavby nosnej konštrukcie

Nosná konštrukcia sa bude realizovať vo viacerých fázach výstavby:

- I.) realizácia dolnej časti monolitického priečnika na podpernej skruži
 - II.) realizácia bločkov pod nosníkmi (*)
 - III.) osadenie tyčových prefabrikátov (pozn.: monolitický priečnik bude podporený podpernou skružou)
 - IV.) betonáž hornej časti monolitického priečnika a spriahujúcej dosky
 - V.) odstránenie podpernej skruže spod monolitického priečnika
- (*) geometria bločkov pod nosníkmi bude upresnená po dodaní konkrétneho typu tyčových prefabrikátov

Zaťažovacia skúška nosnej konštrukcie

V zmysle STN 73 6209 sa na moste nepožaduje statická zaťažovacia skúška.

Súvisiace (dotknuté) objekty stavby

SO 011-00	PRÍPRAVA ÚZEMIA
SO 041-00	VEGETAČNÉ ÚPRAVY MZK
SO 051-00	SPÄTNÁ REKULTIVÁCIA V K.Ú. CHORVÁTSKY GROB
SO 101-00	MZK KRIŽOVATKA TRIBLAVINA - C.III/1059 (50212)
SO 501-00	PRELOŽKA VÝTLAČNEJ KANALIZÁCIE DN 100 V km 1.333 MZK

10. DLHODOBÉ GEODETICKÉ SLEDOVANIE A MERANIE MOSTOV

Meranie mosta počas výstavby

V rámci výstavby mosta je nutné zrealizovať 2 druhy geodetických meraní :

- ⇒ Základné meranie slúžiace na vytýčenie jednotlivých častí mosta (pozn.: je nevyhnutné zabezpečiť, aby most bol zrealizovaný v rámci príslušných presností a tolerancií).
- ⇒ Doplnkové merania, ktoré slúžia k zameraniu a následnému vyhodnoteniu deformácií, resp. pretvorení zakladania, spodnej stavby a nosnej konštrukcie.

Nakoľko deformácie, resp. pretvorenia zakladania a spodnej stavby môžu výrazne ovplyvniť výslednú geometriu nosnej konštrukcie, je nevyhnutné realizovať doplnkové merania počas celej výstavby mosta (pozn.: počas prevádzky mosta by mal správca mosta v daných doplnkových meraniach pokračovať a nadväzovať na pôvodne zamerané hodnoty).

Meranie zakladania a spodnej stavby (kontrola výškovej polohy, resp. natočení) :

- ⇒ „0.etapa“ – po ukončení výstavby opôr
- ⇒ „1.etapa“ – po osadení pozdĺžnych tyčových prefabrikátov
- ⇒ „2.etapa“ – po kompletnej betonáži spriahujúcej dosky a monolitických častí priečnikov
- ⇒ „3.etapa“ – pred odovzdaním mosta do užívania

Meranie nosnej konštrukcie (kontrola výškovej polohy) :

- ⇒ „0.etapa“ – kontrola vzopätí nosníkov po betonáži a vnesení predpätia.
- ⇒ „1.etapa“ – po kompletnej betonáži spriahujúcej dosky
- ⇒ „2.etapa“ – pred realizáciou príslušenstva (pozn.: dané zameranie bude podkladom pre vyhodnotenie, príp. výškovú úpravu horného povrchu spriahujúcej dosky).
- ⇒ „3.etapa“ – pred odovzdaním mosta do užívania (zameranie a vyhodnotenie horného povrchu vozovky)

Doplnenie : počet a rozsah jednotlivých meraní spodnej stavby a nosnej konštrukcie môže byť doplnený na základe výsledkov predchádzajúcich meraní.

K výsledkom jednotlivých meraní sa doplní stanovisko jednotlivých profesií:

- ⇒ geodet – doplní informáciu o chybe meraní, resp. metodike meraní. Zároveň doplní informáciu či nedošlo k poškodeniu, resp. posunu bodov.
- ⇒ zodpovedný projektant – doplní stanovisko k nameraným hodnotám (zhodnotí, či namerané hodnoty sa vyvíjajú v rámci predpokladov, zo statického výpočtu, resp. či nedošlo k prekročeniu limitných hodnôt).

Dlhodobé sledovanie mosta

Na moste sa budú dlhodobo sledovať pozorované body „K“, „T“, „C“, pri ktorých sa bude vychádzať z nultého merania na moste. Ostatné merania mosta budú prebiehať v čase realizácie hlavných prehliadok mosta.

11. OZNAČENIE ROKU VÝSTAVBY MOSTA, EVIDENČNÉ ČÍSLO MOSTA/PODCESTIA, IDENTIFIKAČNÉ ČÍSLO MOSTA

Na oporách bude trvalým spôsobom vyznačený rok skončenia výstavby nosnej (mostnej) konštrukcie. Na moste bude osadená tabuľka s evidenčným a identifikačným číslom mosta.

12. NAVRHOVANÉ OPATRENIA PRE ÚDRŽBU A PREHLIADKY

V rámci zabezpečenia požadovanej životnosti mosta a dosiahnutia bezchybného stavebno-technického stavu objektu, bude správca mosta zabezpečovať údržbu a pravidelné prehliadky mosta.

Údržba mosta sa bude vykonávať v zmysle „Manuálu užívania mosta“, ktorý vypracuje a predloží zhotoviteľ mostného objektu (po ukončení výstavby mosta a jeho odovzdaní do užívania). Prehliadky mosta budú vykonávať oprávnené osoby. Prehliadky mosta sa budú realizovať za účelom odhalenia prípadných porúch mosta, s návrhom ich odstránenia tak, aby nedochádzalo k zníženiu stupňa stavebno-technického stavu objektu. Rozsah a predmet spracovania hlavných prehliadok mostov je určený v zmysle technických predpisov: TP 060 „Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií. Mosty“, účinnosť od 20.12.2012, TP 061, 09/2012 „Katalóg porúch mostných objektov na diaľniciach, rýchlostných cestách a cestách I., II., a III. triedy“, účinnosť od 15.10.2014 a ďalších súvisiacich predpisov.

Z hľadiska dostupnosti personálu, pri vykonávaní údržby a prehliadok mosta sa delí objekt nasledovne :

- ⇒ I.) príslušenstvo a horný povrch nosnej konštrukcie

⇒ II.) dolný povrch nosnej konštrukcie, spodná stavba, resp. poruchy zakladania

Všetky popísané časti mosta (I.-II.) je možné personálom bezpečne prekontrolovať pomocou:

- Revízneho chodníka na moste – počas prehliadky mosta je nutné usmerniť dopravu na moste (z dôvodu bezpečnosti) pomocou dočasného signalizačného značenia (kontrola oblasti I. – príslušenstvo + horný povrch NK).
- Pre daný most je navrhnuté obslužné schodisko. Prístup až na päť svahu je možný pomocou obslužného schodiska. Z rastlého terénu pod mostom je možná kontrola zvyšných častí mosta (kontrola oblasti II. – dolný povrch nosnej konštrukcie, spodná stavba, resp. poruchy zakladania)

13. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

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 Slovenskej republiky č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a vyhlášku Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny 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 v znení neskorších predpisov. Ďalej je nutné dodržiavať nasledovné zákony:

- zákon č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- zákon č. 125/2006 Z. z. o inšpekcii práce a o zmene a doplnení zákona č. 82/2005 Z. z. o nelegálnej práci a nelegálnom zamestnávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení neskorších predpisov
- vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 398/2013 Z. z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky č. 508/2009 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia v znení vyhlášky č. 435/2012 Z. z.
- zákon č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov
- nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 281/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri ručnej manipulácii s bremenami
- nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 391/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Zhotoviteľ určí koordinátora bezpečnosti a vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

Zabezpečenie zdravotne vyhovujúcich a bezpečných pracovných podmienok je úlohou Zhotoviteľa. S tým súvisiace úlohy:

- musia byť zabezpečené zdravotne vyhovujúce a bezpečné pracovné podmienky vo všetkých fázach výstavby a pri všetkých pracovných operáciách
- účinnými opatreniami (výstražné nápisy, oplotenie) sa musí predísť vstupu nepovolaných osôb na stavenisko, aby sa žiadna osoba nedostala do nebezpečnej situácie a neutrpla výstavbou žiadnu nehodu
- počas vykonávania prác musia byť dodržané nariadenia z hľadiska požiarnej ochrany a bezpečnostné predpisy pri práci stanovené zákonmi a normami.

Správca mosta – možné riziká:

- poučený personál správcu mosta a osoby, ktorým správca mosta povolí vstup na uvedené objekty. Zhotoviteľ mosta musí vypracovať prevádzkový poriadok, ktorého súčasťou musí byť aj zváženie individuálnych ochranných opatrení a ktorým sa musí riadiť každý, ktorý vstúpi na, alebo pod most.

14. RÔZNE

Zhotoviteľ stavby bude realizovať stavbu z materiálov s atestmi, certifikáciou. Pre všetky použité technológie musí mať zhotoviteľ vopred spracovaný technologický predpis. Počas realizácie stavby je potrebné dodržiavať súvisiace platné bezpečnostné predpisy a ustanovenia platných noriem STN.

Vypracoval : Ing. Adrián SEDLÁK

Dátum : 07.2020