

Súradnicový systém: JTSK
Výškový systém: B.p.v.

Okres: Košice II
Kraj: Košický

Stavba:

Rekonštrukcia mosta ev.č. 50-310 Ľudvíkov Dvor

Objednávateľ:




NÁRODNÁ
DIAĽNIČNÁ
SPOLOČNOSŤ

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.

Dúbravská cesta 14
841 04 Bratislava

<div>Zhotoviteľ:</div> <div></div>	<div>Valbek SK, spol. s r.o.</div> <div>Eurovea Central 1, Pribinova 4 811 09 Bratislava</div>	<div>Hlavný inžinier projektu:</div> <div>Ing. Tatiana Bacíková</div>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------

	Vypracoval	Ing. Tatiana Bacíková		Zák. číslo	24BA31002
	Zodp. projektant	Ing. Tatiana Bacíková		Dátum	10/2024
	Tech. kontrola	Ing. Martin Hukel		Stupeň	DP(DRS+DSP)
	Objekt			Mierka	
<div>Zhotoviteľ: Valbek SK, spol. s r.o. Eurovea Central 1, Pribinova 4 811 09 Bratislava</div>	Objekt			Č. prílohy	Paré
	201-00 Rekonštrukcia mosta ev.č. 50-310 cez poľný jarok			D.1.1	
Príloha					
Technická správa					

OBSAH

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA.....	3
1.1 Stavba	3
1.2 Stavebník	3
1.3 Projektant	3
1.4 Uvažovaný správca mosta.....	3
1.5 Kríženie s prekážkou	3
2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (STN 73 6200)	4
3. ZÁKLADNÝ ÚČEL MOSTA A POŽIADAVKY NA JEHO RIEŠENIE	5
4. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCIE	5
4.1 Údaje o premostovanej prekážke	5
4.2 Údaje o prevádzanej komunikácii	5
5. ÚZEMNÉ PODMIENKY	6
6. GEOLOGICKÉ PODMIENKY	6
6.1 Inžiniersko- geologické pomery.....	6
6.2 Seizmicita územia.....	7
7. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA	7
7.1 Stavebnotechnický stav objektu.....	7
7.2 Celková koncepcia rekonštrukcie mosta	8
7.3 Búracie práce na moste	9
7.4 Použité materiály	10
7.4.1 Betón	10
7.4.2 Oceľ.....	10
7.5 Vytýčenie mostného objektu	10
7.6 Zemné práce	10
7.7 Zakladanie mosta	11
7.8 Spodná stavba.....	11
7.8.1 Základové pásy.....	11
7.8.2 Prechodová oblasť.....	11
7.8.3 Vodorovné a zvislé izolácie.....	12
7.9 Nosná rámová konštrukcia	12
7.9.1 Železobetónové stojky	12
7.9.2 Rovnobežné železobetónové krídla	12
7.9.3 Železobetónová priečla	12
8. PRÍSLUŠENSTVO MOSTA	12
8.1 Vozovka.....	12
8.2 Vodorovná izolácia nosnej konštrukcie	14
8.3 Ložiská	14
8.4 Mostné závery	14
8.5 Odvodnenie mosta.....	14
8.5.1 Odvodnenie povrchu mosta	14

8.5.2	Odvodnenie povrchu izolácie	15
8.6	Rímsy	15
8.7	Zvodidlá	15
8.8	Tesnenie škár	15
8.9	Povrchové úpravy	16
8.9.1	Povrchová úprava betónových plôch	16
8.9.2	Ochrana betónových plôch	16
8.10	Terénne úpravy	16
8.11	Povrchová úprava oceľových častí	16
8.12	Dopravné značenie	17
9.	ZVLÁŠTNE ZARIADENIA NA MOSTE	17
10.	PREJAZD SDP	17
11.	KONTROLA A MERANIE MOSTA	17
12.	VZŤAH K ÚZEMIU	17
12.1	Inžinierske siete	18
13.	VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE	18
14.	POSTUP A TECHNOLOGIA VÝSTAVBY	19
14.1	Práce na spodnej a hornej stavbe mosta	19
14.2	Práce v okolí mosta a pod mostom	20
15.	HYDROLOGICKÉ ÚDAJE	20
15.1	Hydrologické údaje od SHMÚ	20
16.	RÔZNE	21
17.	ZÁVER	21

TECHNICKÁ SPRÁVA

1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE MOSTA

1.1 Stavba

Názov stavby:	Rekonštrukcia mosta ev. č. 50-310 Ľudvíkov Dvor
Objekt stavby:	201-00 Rekonštrukcia mosta ev.č. 50-310 cez poľný jarok
Obec:	Ľudvíkov Dvor
Kraj:	Košický
Okres:	Košice II
Katastrálne územie:	Šaca, Poľov
Druh stavby:	Rekonštrukcia
Stupeň:	Dokumentácia na stavebné povolenie (DSP) s náležitosťami DRS

1.2 Stavebník

Názov stavebníka:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Dúbravská cesta 14 841 04 Bratislava
Nadriadený orgán:	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava 15

1.3 Projektant

Názov a adresa, IČO:	Valbek SK, spol. s r. o. Eurovea Central 1, Pribinova 4 811 09 Bratislava IČO: 17314569 Zodpovedný projektant: Ing. T. Bacíková Vypracoval: Ing. T. Bacíková
----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4 Uvažovaný správca mosta

Uvažovaný správca mosta:	Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Dúbravská cesta 14 841 04 Bratislava
--------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

1.5 Kríženie s prekážkou

Bod kríženia:	<u>so Sokolianskym potokom</u>
---------------	--------------------------------

2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O MOSTE (STN 73 6200)

Charakteristika mosta (čl. 15):

- a) na pozemnej komunikácii
- b) -
- c) most nad potokom
- d) s 1 otvorom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý
- h) trvalý
- i) smerovo v oblúku
- j) šikmý
- k) s normálnou zaťažiteľnosťou
- l) masívny
- m) plnostenný
- n) rámový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou

Dĺžka premostenia:

3,0 m

Dĺžka mosta:

8,0 m

Dĺžka nosnej konštrukcie:

3,6 m

Šikmosť mosta:

81,50°

Rozpätia jednotlivých polí:

3,3 m

Šírka medzi zábradliami:

10,5 m (9,6 m)

Šírka medzi zvýšenými obrubami:

10,5 m (9,6 m)

Šírka mosta:

24,3 m

Šírka nosnej konštrukcie:

23,7 m

Výška mosta:

cca. 3,6 m

Stavebná výška mosta:

0,42 m

Plocha mostného objektu:

3,0 x 24,5 = 73,50 m²

(dĺžka premostenia x šírka mosta)

Plocha nosnej konštrukcie:

(dĺžka NK x šírka NK)

3,6 x 23,9 = 86,04 m²

Zaťaženie mosta:

Zaťaženie podľa STN EN 1991

3. ZÁKLADNÝ ÚČEL MOSTA A POŽIADAVKY NA JEHO RIEŠENIE

Účelom mosta je prevedenie dopravy na ceste I/16 medzi Ľudvíkovým Dvorom a Košicami ponad Sokoliansky potok. Mostný objekt sa nachádza v extraviláne a v katastrálnom území obce Šaca a Poľov.

Účelom a cieľom stavebnej akcie je rekonštrukcia mostného objektu ev. č. 50-310 a úprava nadväzujúceho úseku cesty pred/za navrhovaným mostom. Touto rekonštrukciou dôjde k zabezpečeniu plynulosti a bezpečnosti premávky na úseku cesty I/16.

Pri spracovaní projektovej dokumentácie bolo riešenie rekonštrukcie mosta navrhnuté v súlade s požiadavkami stavebníka (investora). Jedná sa o rekonštrukciu už existujúceho mosta, a preto predchádzajúci stupeň projektovej dokumentácie nebol spracovaný. Most bol postavený v roku 1930 a rozšírený v roku 1962.

Podkladom pre riešenie rekonštrukcie mostného objektu bol mostný list, vizuálna prehliadka a inžiniersko-geologický prieskum, hlavná mostná prehliadka, geodetické zameranie územia.

4. CHARAKTER PREKÁŽKY A PREVÁDZANEJ KOMUNIKÁCIE

4.1 Údaje o premost'ovanej prekážke

Pod mostom sa nachádza Sokoliansky potok. Miesto kríženia s vodným tokom je v stavebnom km 0,017 853 cesty I/16. Terén v okolí mosta je mierne členitý s nadmorskou výškou cca 240 m n. m. V rámci stavby budú vykonávané úpravy vo vodnom toku v najnevyhnutnejšom rozsahu pre napojenie koryta na vtoku pod most a odtoku z pod mosta. Hladina Q100 pod mostom na vtoku v novom koryte sa bude pohybovať na úrovni od 238,700 m n. m do 283,283 m n. m.

4.2 Údaje o prevádzanej komunikácii

<i>Kategória komunikácie na moste:</i>	C11,5 + C10,5 Uvažovaná jazdná rýchlosť (80 km/hod)
<i>Výška nivelety v ev. staničení:</i>	240,157 m n. m. (v stavebnom km 0,017 853 cesty I/16)
<i>Smerové pomery v mieste mostného objektu:</i>	Komunikácia je v mieste mostného objektu smerovo v oblúku. Priečny sklon vozovky na moste je jednostranný so sklonom 2,5 %.
<i>Výškové pomery v mieste mostného objektu:</i>	Niveleta komunikácie je na moste vedená v priamej. Pozdĺžny sklon na moste je 0,87% v stúpaní v smere Košice.

Dopravný priestor na moste je ohraničený zvýšenou obrubou monolitických ríms na vonkajších stranách a jednostranným zvodidlom, respektíve prejazdnom rímsou v strednom deliacom páse. Šírka dopravného priestoru (voľná šírka medzi obrubami) je 10,5 m pre pravý a 9,5 m pre ľavý most. Na vonkajších stranách mostných objektov sa nachádzajú železobetónové monolitické rímsy šírky 800mm do ktorých je kotvené mostné oceľové zvodidlo. V strednom

deliacom páse sa nachádza prejazdná monolitická rímsa, do ktorej je kotvené obojstranné mostné oceľové zvodidlo.

5. ÚZEMNÉ PODMIENKY

Mostný objekt sa nachádza v Košickom kraji, v extraviláne a v katastrálnom území obcí Šaca a Poľov, v mieste kríženia cesty I/16 so Sokolianskym potokom, v stavebnom km 0,017 853 cesty I/16. Terén v okolí mosta je mierne členitý.

6. GEOLOGICKÉ PODMIENKY

Z geologického hľadiska je záujmové územie tvorené sedimentami neogénu a sedimentami kvartéru.

Neogéne sedimenty sú v tejto oblasti zastúpené stretavským súvrstvom spodno až stredno sarmatského veku. Súvrstvie je tvorené hlavne prachovitými ílmi, ílovcami s ojedinelými polohami ílovitých pieskov.

Neogéne sedimenty sú prekryté kvartérnymi sedimentami (deluviálne sedimenty), ktoré v tejto lokalite reprezentujú gravitačné resedimentované piesčité a piesčito-hlinité štrky svahovín. Kvartérne sedimenty v blízkosti záujmového územia dosahujú hrúbku 10 až 15 m.

Tektonicko-štruktúrna stavba záujmového územia je reprezentovaná zlomami, ktoré patria niekoľkým zlomovým systémom. Výplň Košickej kotliny v blízkom okolí záujmového územia porušujú zlomové systémy, a to vz.-jz., sv.-jz a s.j. smeru.

Hydrogeologické pomery vyplývajú z geologických, geomorfologických a klimatických pomerov. Zdrojom podzemných vôd je dlhodobá infiltrácia a dotácia z povrchových tokov. Podzemná voda má napätý charakter.

Záujmové územie je súčasťou hydrogeologického rajónu Q 125 s názvom Kvartér Hornádu v Košickej kotline.

Vzhľadom na geologické pomery, v záujmovom území sú kolektormi podzemných vôd vrstvy štrkov a pieskov v ílovitom súvrství. Hladina podzemných vôd je v hĺbke viac ako 30 m pod terénom.

6.1 Inžiniersko- geologické pomery

Geologické pomery v okolí mosta sú vrtom V-1:

VD – 1 240,490 m n.m. (kóta terénu)

Kóta vrtu:

0,00-0,20 m	Asfalt – vozovka	(Y – R5)
0,20-0,60 m	Štrkodrvina – konštrukčná vrstva	(Y – G1 GW)
0,60-1,80 m	Štrkopiesok – násyp	(Y – G1 GW)
1,80-2,20 m	Íl piesčitý, sivohnedý, pevný	(F4 CS)
2,20-3,80 m	Íl piesčitý až strednoplastický, deluviálny, hnedý, Fe-Mn záteky, pevný	(F4 CS)

3,80-4,20 m	Íl strednohnedý, tmavohnedý, pevný	(F6 CI)
4,20-4,50 m	Íl strednoplastický, deluviálny, hnedý, pevný	(F6 CI)
4,50-4,80 m	Štrk ílovitý, hnedý, valúny do cca 5cm, uľahlý	(G5 GC)
4,80-7,50 m	Íl strednoplastický, hnedý, tuhý, zavlhlý	(F6 CI)
7,50-8,70 m	Íl piesčitý až strednoplastický, pevný	(F4 CS)
8,70-9,00 m	Štrk ílovitý	(G5 GC)
9,00-10,00 m	Íl piesčitý až strednoplastický, pevný	(F4 CS)

Hladina podzemnej vody: bez vody, iba slabé slzenie v horizonte 4,8 – 7,5 m.

Podľa záverov inžiniersko-geologického prieskumu je možné objekt zakladať plošne. Odporúča sa zakladať v hĺbke cca 3,0m a nižšie, približne 1,0m pod existujúcim terénom. Použitie štrkových vankúšov sa neodporúča kvôli možnému privedeniu vody do základovej škáry.

6.2 Seizmicita územia

Seizmická kategória podložia na lokalite je v zmysle STN EN 1998: C kategória podložia. Základné seizmické zrýchlenie je $= 0,40 \text{ m.s}^{-2}$. Pre budovy so súčiniteľom významnosti $\gamma_1 = 1,0$ bude návrhové seizmické zrýchlenie a_g po zohľadnení koeficientu **S (1,25)** nasledovné: **Kategória podložia C: $a_g = 1,25 \cdot 0,40 \text{ m.s}^{-2} = 0,50 \text{ m.s}^{-2}$.**

7. TECHNICKÉ RIEŠENIE MOSTA

7.1 Stavebnotechnický stav objektu

Stav mosta je hodnotený stupňom V. – zlý. Na základe vizuálnej kontroly mosta je možné zhodnotiť jestvujúci stav mosta nasledovne:

- **spodná stavba** – Na povrchu opôr ľavého mosta sa vyskytujú hniezda a nedokonalosti spôsobené zlým zhutnením betónu počas realizácie. Opory sú povymývané, betón je zdegradovaný, poodlupovaný. V určitých miestach je obnažený základ opôr. Krídla ľavého mosta sú poodlupované s častým výskytom hniezd. Na povrchu stojok pravého mosta nie sú viditeľné väčšie poruchy. Krídla pravého mosta sú poodlupované s častým výskytom hniezd.

Zakladanie mosta nie je viditeľné a nebolo možné diagnostikovať poruchy založenia. Most nevykazuje poruchy, ktoré by boli spôsobené nevhodným založením.

- **nosná konštrukcia** – nosná konštrukcia je ťažko prístupná, kvôli svetlosti otvoru ľavého mosta. Z vizuálnej prehliadky je však možné skonštatovať nasledovné. Pri ľavom moste sa na spodnej hrane dosky vyskytujú vlhké škvrny, pravdepodobne z priesaku z vozovkových vrstiev. Pravý most tieto poruchy nevykazuje. Celkovo je na nosných konštrukciách oboch mostov poodlupované krytie a oprávnené podozrenie na poškodenie izolácie nosnej konštrukcie.

- **príslušenstvo** – Na moste sa nachádza cesta I/16. Pôvodná cesta neznámej kategórie (predpoklad C 10,5 – súčasne neexistujúca kategória) bola rozšírená dva krát, čo sa prejavilo na výraznom presypaní ríms asphaltovými vrstvami a je jasne viditeľné pri porovnaní nosných konštrukcií.

Vozovka na moste bola v minulosti vymenená, bez výrazných prasklín. Rímasy na moste sú presypané vrstvami vozovky až do hrúbky 250mm a majú nedostatočný odkvapový nos, čo spôsobuje zatekanie vody na nosnú konštrukciu a jej degradáciu najmä v okrajových častiach. Rímasy na moste sú popraskané, výrazne zdegradované, miestami poškodené hrany odkvapových nosov, lokálne obnažená výstuž ríms, vyrastá z nich náletová vegetácia. Rímasy na moste sú presypané vrstvami vozovky a pri danom šírkovom usporiadaní na moste už neplnia na moste svoj účel. Izolačné vrstvy na nosnej konštrukcii sú poškodené a dochádza k zatekaniu na nosnú konštrukciu. Na rímach na vtokovej odtokovej strane mosta je umiestnené mostné zvodidlo, ktoré je kotvené a bolo na miesto osadené nedávno. Päť stĺpikov zvodidla sú miestami presypané vrstvami vozovky. Na moste chýba tabuľka s evidenčným číslom mosta.

- **koryto a okolie mosta** – Koryto občasného toku pod mostom je výrazne zanesené nánosmi zeminy a komunálnym odpadom. Koryto potoka a opory nie sú nijakým spôsobom opevnené, čo má za následok postupné podmyvanie opôr, rovnako tak aj svahov pred a za mostom.

7.2 Celková koncepcia rekonštrukcie mosta

Rekonštrukciou mosta je nevyhnutné odstrániť príčiny zhoršovania stavebno-technického stavu objektu a zabezpečiť plynulosť a bezpečnosť premávky na úseku cesty I/16. Projekt navrhuje kompletnú rekonštrukciu existujúceho mostného objektu.

Rekonštrukcia mostného objektu bude uskutočnená v dvoch etapách pre každý mostný objekt zvlášť. Doprava bude presmerovaná vždy do vedľajšieho jazdného priestoru. Schematický postup prác je uvedený v prílohe D.2 Prejazd SDP a vo výkrese D.1.6 Etapy rekonštrukcie. **Dočasné dopravné značenie nie je predmetom tejto projektovej dokumentácie.**

Na základe vyššie popísaných skutočností projektant navrhuje v rámci rekonštrukcie realizáciu novej konštrukcie mosta vrátane spodnej stavby, prechodovej oblasti a príslušenstva.

Na mostných objektoch budú odbúrané monolitické rímasy a budú vyfrézované a odbúrané vrstvy vozovky, odkopané prechodové oblasti. Následne sa odbúra železobetónová doska, poprípade priečla nosnej konštrukcie a dočasne zapaží koryto toku Sokolianskeho potoka. V ďalšom kroku sa kompletne odstráni celá nosná konštrukcia spolu s oporami a základmi existujúcej mostnej konštrukcie.

Mostný objekt bude založený plošne na základových pásoch. Na nich budú vybetónované železobetónové rámové stojky s krídlami. Po vybetónovaní rámovej priečle a krídel sa vybudujú prechodové oblasti. Ďalej sa na hotovú spodnú stavbu a nosnú konštrukciu vybuduje izolácia a mostný zvršok tvorený železobetónovými monolitickými rímami, do ktorých sa zakotví schválené oceľové zvodidlo a následne sa položia vrstvy vozovky. Čo sa úprav v okolí mosta týka, koryto potoka pod mostom bude spevnené a plynulo napojené na koryto pred a za mostom. Pred a za mostom bude koryto potoka vyčistené od nánosov a odpadu. Koryto potoka

pred a za mostom sa nebude spevňovať kameňom a ani prehľbovať, iba sa vyčistí. Taktiež sa na dno priekopy na ľavej strane ľavého mosta vyloží betónovou žľabovkou a napojí sa výškovo na existujúcu priekopu.

7.3 Búracie práce na moste

Búracie práce na mostnom objekte budú realizované v dvoch etapách, samostatne pre každý jazdný pás. Pred začatím búracích prác je nutné vyhotoviť prejazd SDP pred a za mostom, odkloniť dopravu do jedného jazdného priestoru a realizovať pozdĺžne paženie medzi etapami rekonštrukcie. Následne môže dôjsť k búracím prácam na moste.

Počas výstavby dôjde k vzniku odpadu z frézovania asfaltovej vozovky v potrebnej dĺžke úseku a ďalej z búrania ložných vrstiev vozovky a konštrukčných vrstiev. Odbúrané bude pôvodné zvodidlo, pričom stĺpiky zvodidla pred a za mostom budú vytiahnuté a po zhotovení nového mostného objektu naspäť zabaranené. Odbúrané budú monolitické rímky, nosná konštrukcia zo železobetónu a spodná stavba vrátane krídel. V rámci odkopávania prechodovej oblasti pred mostom v smere Košice – Šaca sa v SDP nachádza dažďová vpust, bude odstránená. Vpust sa nanovo osadí pri budovaní novej prechodovej oblasti s kanalizačným potrubím a vyústením do priekopy. Pri búraní mosta a jeho častí použiť technológiu rezania resp. pílenia železobetónových nosných prvkov na menšie časti a odviezť na skládku. Týmto technológiami búrania sa eliminuje nadmerná hlučnosť a vibrácie na okolitú zástavbu.

Stručný postup búracích prác pre I. Etapu:

- Odfrézovanie asfaltových vrstiev v nevyhnutnom rozsahu
- Odkop konštrukčných vrstiev vozovky na moste a v nutnom rozsahu pred a za mostom
- Demolácia priečle (dosky) nosnej konštrukcie
- Dočasné zapaženie toku
- Odkop prechodových oblastí do požadovanej hĺbky pre zakladanie nového objektu

Stručný postup búracích prác pre II. Etapu:

- Odfrézovanie asfaltových vrstiev v nevyhnutnom rozsahu
- Odkop konštrukčných vrstiev vozovky na moste a v nutnom rozsahu pred a za mostom
- Demolácia priečle (dosky) nosnej konštrukcie
- Dočasné zapaženie toku
- Ručné obkopanie a demontáž existujúceho uličného vpustu
- Odkop prechodových oblastí do požadovanej hĺbky pre zakladanie nového objektu

Spôsob nakladania s odpadmi vznikajúcimi pri realizácii a prevádzke stavby je podrobnejšie spracovaný a popísaný v prílohe „A Sprievodná správa“.

7.4 Použité materiály

7.4.1 Betón

Konštrukčný prvok	Trieda betónu
Podkladný betón	C 12/15 – X0 (SK)
Základy	C30/37-XC2, XD1, XF2 (SK)
Rámové stojky	C30/37-XC2, XD1, XF2 (SK)
Rámová priečla	C30/37-XC2, XD1, XF2 (SK)
Krídla	C30/37-XC2, XD1, XF2 (SK)
Monolitická rímsa	C35/45-XC4, XD3, XF4 (SK)
Prechodové bloky ríms	C35/45-XC4, XD3, XF4 (SK)
Prefabrikované schodiskové stupne	C30/37-XA1, XF4 (SK)
Obrubník záhradný	XF2 (SK)
Obrubník cestný	XF4 (SK)
Podkladný betón pod opevnenie	C 25/30 – XC2, XF2 (SK)

7.4.2 Oceľ

Pre vystuženie železobetónových častí konštrukcie je použitá výstuž z ocele B 500B.

Pri ukladaní výstuže je nutné dodržať predpísané krytie výstuže. Pri ukladaní do debnenia je rozhodujúce nominálne krytie výstuže.

7.5 Vytýčenie mostného objektu

Základné vytyčovací body sú dané ortogonálnymi súradnicami v globálnom systéme S – JTSK, výškový systém Bpv. Trieda presnosti STN 73 0422. Objekt bude vytýčený z bodov vytyčovacej siete.

Pred začatím prác sa vyhotovia zaisťovacie body slúžiace na vytýčenie mostného objektu počas doby výstavby.

7.6 Zemné práce

Zemné práce pre vybudovanie novej nosnej konštrukcie, novej spodnej stavby a prechodovej oblasti budú realizované pomocou pozdĺžneho paženia po etapách výstavby a pomocou výkopov v stavebných jamách so sklonom svahov 1:1.

Drobné zemné práce budú vykonané pre zrealizovanie ukončujúcich betónových prahov a dlažby. Potok bude po celej šírke mosta usmernený pred lícom existujúceho mosta.

Po demolácii priečle mostného objektu je na základe prietokov nutné paženie koryta Sokolianskeho potoku štetovnicami alebo iným vodotesným pažením.

Pred zahájením zemných prác je nutné vytýčiť smerové vedenie oznamovacích káblov (Slovak TELEKOM a Orange Slovensko) a určiť orientačne hĺbku umiestnenia pod terénom. Polohu káblov viditeľne vyznačiť. Výkopové práce v okolí oznamovacích káblov Slovak Telekom bližšie ako 1,5 m vykonávať len ručne. Taktiež je nutné vytýčiť presnú

polohu STL plynovodu a určiť orientačne aj jeho hĺbku. Predpokladaná hĺbka potrubia je 0,8m – 1,0 pod terénom.

Ďalej je nevyhnutné počas zemných prác odstrániť d'ažd'ový vpust pred mostom v smere Košice – Šaca.

Kanalizáciu pred a za mostom je nutné overiť jej polohy kopanými sondami. Vytýčenie a zameranie zabezpečí zhotoviteľ.

Výkopový materiál sa v prípade vhodnosti spätne použije do zásypov.

Podrobnosti a technológia zemných prác vid' výkres „8. Zemné práce“.

7.7 Zakladanie mosta

Zakladanie mosta je navrhnuté na základe statického výpočtu a priebehu geologických vrstiev podľa výsledkov IGP.

Mostný objekt bude založený plošne na základových pásoch.

Ak budú počas výstavby zistené odlišné geologické pomery ako v IGP a môžu ovplyvniť únosnosť založenia zhotoviteľ tieto okolnosti oznámi projektantovi (autorskému dozoru), ktorý navrhne potrebné opatrenia.

Podložie pod základovými pásmi musí spĺňať minimálne nasledujúce parametre. Deformačný modul $E_{def2} = \min. 45\text{MPa}$, pričom pomer $E_{def,2} / E_{def,1} = \max 2,5$.

7.8 Spodná stavba

7.8.1 Základové pásy

Základové pásy pod železobetónovými stojkami budú zrealizované na vrstvu podkladného betónu hr. 150 mm a sú navrhnuté ako monolitické železobetónové z betónu triedy C30/37 – XC2, XF2 (SK) vystužené betonárskou oceľou B 500B, obdĺžnikového prierezu s výškou 400 mm, šírkou 1,3 m, dĺžkou cca 12,0m a v priečnom reze so 7%-ným sklonom horného povrchu smerom k vonkajšej hrane základu. Základ je zalomený pod krídla. Šírka základu pod krídlami je 2,0 m. Základová škára pásov v priečnom smere mosta je vodorovná. Vodorovná pracovná škára je v úrovni hornej hrany základových blokov.

7.8.2 Prechodová oblasť

Prechodová oblasť mosta siaha cca 4,600 m resp. 4,715 m za rub rámových stojok. Konštrukcia prechodu bude bez prechodovej dosky len pomocou samostatného prechodového klinu.

V prechodovej oblasti musí byť použitá veľmi vhodná zemina (napr. štrkodrava fr. 0/32). Hutnenie sa bude robiť po vrstvách hrúbky max. 300 mm.

Za rubom stojok je navrhnuté odvodnenie priestoru prechodovej oblasti mosta prostredníctvom priečnej drenážnej rúrky $\Phi=150\text{mm}$ so sklonom 3,0%, ktorá je uložená na podklad drenáže z betónového bloku š. 0,3 m a vyústená cez rámovú stojku do spevneného koryta Sokolianskeho potoka.

7.8.3 Vodorovné a zvislé izolácie

Všetky plochy betónových konštrukcií, ktoré budú v definitívnom stave zasypané zeminou budú ochránené proti zemnej vlhkosti penetračným náterom a dvojnásobným asfaltovým náterom.

Izolácia z natavovaných živičných pásov hr. 5 mm (NAIP) bude natiahnutá na horný povrch nosnej konštrukcie a zatahnutá na stojky rámu min. 1,0 m.

Povrch nosnej konštrukcie bude opatrený zapečatujúcou epoxidovou vrstvou.

7.9 Nosná rámová konštrukcia

Nosná konštrukcia sa realizuje v dvoch etapách. V prvej etape bude realizovaný ľavý jazdný pás a v druhej etape pravý jazdný pás. Mostné objekty budú v pozdĺžnom smere rozdelené dilatačnou škárou hrúbky 20mm podľa VL4.

7.9.1 Železobetónové stojky

Rámové stojky mostného objektu sú navrhnuté ako železobetónové hrúbky 0,3 m z betónu triedy C30/37 – XC2, XF2 (SK) vystužené betonárskou oceľou B 500B, dĺžky cca 12,0 m a výšky od 3,089m do 3,605m. Spodná vodorovná pracovná škára sa nachádza v úrovni hornej hrany základových blokov a horná vodorovná pracovná škára pod úrovňou skosenia pod rámovou priečlou.

7.9.2 Rovnobežné železobetónové krídla

K zachyteniu svahov telesa násypu sú na oboch stranách navrhnuté štyri rovnobežné železobetónové krídla z betónu triedy C30/37 – XC2, XF2 (SK) vystužené betonárskou oceľou B 500B, premennej výšky od 3,066m do 3,645m a taktiež premennej dĺžky od 2,178m do 3,655 m. Hrúbka železobetónových krídiel bude konštantná 0,50 m. Krídla budú položené na základových pásoch krídel na celej dĺžke základu.

7.9.3 Železobetónová priečla

Nosná časť rámu - priečla je navrhnutá ako monolitická železobetónová z betónu triedy C30/37 – XC2, XF2 (SK) vystužená betonárskou oceľou B 500B. Priečla má hornú plochu navrhnutú v priečnom sklone vozovky (2,5% jednostranný) s úžľabím v mieste osi odvodnenia. Spodná plocha kopíruje plochu hornej hrany prečle. Priečla v pozdĺžnom smere kopíruje niveletu vozovky 0,87%. Hrúbka priečle je konštantná po celej šírke mosta a to 0,3m. Styk priečle a stojky je vyhotovený pomocou skosenia 100x100mm. Rámová priečla pravého a ľavého mosta je vzájomne oddelená dilatačnou škárou hrúbky 20mm.

Pri betonáži rámovej priečle bude použitá tuhá podperná skruž, napr. PIŽMO.

Pred betonážou priečle je nutné vytiahnuť dočasné paženie toku Sokolianskeho potoka.

8. PRÍSLUŠENSTVO MOSTA

8.1 Vozovka

Konštrukcia vozovky na moste bude asfaltová dvojvrstvová o celkovej hrúbke 90 mm vrátane izolácie zrealizovaná na povrch nosnej konštrukcie v nasledujúcej skladbe (S1):

- asfalt. koberec mastixový modifikovaný SMA 11 O; PMB; I 40 mm

- | | | |
|----------------------------------------------------|-----------------|-------|
| - zaklinenie – predobalená drva 2kg/m ² | frakcia 4-8mm | |
| - liaty asfalt modifikovaný polymérom | MA 16 L; PMB; I | 45 mm |
| - spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m ² | PSE | |
| - natavovací asfaltový izolačný pás NAIP | | 5 mm |
| - zapečatujúca vrstva | | |

Oprava krytu asfaltovej vozovky bude pozostávať z frézovania obrusnej vrstvy premennej hrúbky do požadovaného sklonu (podľa novo navrhnutého klopenia v projektovej dokumentácii) v hrúbke do cca. 10 cm. Následne budú položené konštrukčné vrstvy vozovky podľa predpísaného rozsahu.

Pred a za mostom po odfrézovaní konštrukcie vozovky hr. 40 mm resp. 100 mm budú následne položené nové vrstvy vozovky hr. 40 mm, resp. 100 mm.

Pred a za mostom do vzdialenosti 50,0 m sa zrealizuje obnova krytu vozovky odfrézovaním 40 mm a následnou pokládkou novej obrusnej vrstvy hr. 40 mm.

Konštrukcia vozovky pred a za mostom hr. 40 mm (skladba S4):

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| - asfalt. koberec mastix. strednozr., modifi. | SMA11 O; PMB;I | 40 mm |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m ² | PSE-M | |

Konštrukcia vozovky pred a za mostom hr. 100 mm (skladba S3):

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|
| - asfalt. koberec mastix. strednozr., modifi. | SMA11 O; PMB;I | 40 mm |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m ² | PSE-M | |
| - asfaltový betón strednozrnný modifikovaný | AC 16 L; PMB;I | 60 mm |
| - spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m ² | PSE | |

Nové vrstvy vozovky pred a za mostom hr. 600 mm (prechodová oblasť mosta – S2):

- | | | |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------------|--------|
| - asfalt. koberec mastix. strednozr., modifi. | SMA11 O; PMB;I | 40 mm |
| - spojovací postrek emulzný, modifikovaný 0,5 kg/m ² | PSE-M | |
| - asfaltový betón strednozrnný modifikovaný | AC 16 L; PMB;I | 60 mm |
| - spojovací postrek emulzný 0,5 kg/m ² | PSE | |
| - asfaltový betón hrubozrnný | AC 22 P;I | 80 mm |
| - infiltračný postrek 1,0 kg/m ² | PI | |
| - stabilizácia cementom | CBGM C _{5/6} | 180 mm |
| - štrkodrvina fr. 0-32 | ŠD min. | 240 mm |

Rozhrania jednotlivých skladieb vozovky pred a za mostom sú uvedené v projektovej dokumentácii.

V obrusnej vrstve vozovky bude uskutočnená priečna asfaltová zálievka š. 20 mm v mieste napojenia na existujúcu vozovku.

Na predmostiach v rozsahu cca 10,0 m na ľavom aj pravom moste budú odstránené existujúce nespevnené krajnice na úseku novej prechodovej oblasti. Po položení nových vrstiev vozovky budú zriadené nové nespevnené krajnice v šírke 1,5 m z nenamrzavého materiálu vhodného do násypov, hutnenie na 100% PS. Následne sa krajnice spevnia štrkodrvinou fr. 0 – 22 mm v hr. 100 mm, hutnenie podľa TKP. V závere sa uskutoční zahumusovanie dosypania krajníc v hr. 100 mm a hydroosev. Do nespevnených krajníc sa v závere osadia nové stĺpiky zvodidiel s novými zvodnicami.

Prípadné vyrovnávanie nerovností povrchov sa bude realizovať z rámci vrstvy stredozrnného asfaltového betónu AC 16L.

8.2 Vodorovná izolácia nosnej konštrukcie

Pred pokladaním izolácie je nutné preveriť povrch nosnej konštrukcie, či spĺňa technické podmienky platné pre pokladanie izolácie. Ide hlavne o rovinnosť, vlhkosť a povrchovú pevnosť.

Izolácia je navrhnutá z natavovacích pásov NAIP s výstužnou vložkou v jednej vrstve hrúbky 5 mm, bude položená na povrch nosnej konštrukcie a zatiahnutá 1,0 m na rámovú priečlu. Pred položením izolácie bude obrokován povrch betónu opatrený zapečatujúcou vrstvou. Materiál a technológia pokládky izolácie musí spĺňať všetky ustanovenia TKP, kapitola č. 22 Izolácie mostných objektov. Po položení izolácie na betón nosnej konštrukcie bude položená druhá vrstva izolácie hr. 5 mm pod rímky do vzdialenosti 200 mm pred líc obruby.

8.3 Ložiská

Most je navrhnutý ako železobetónový rám. Na moste nie sú navrhnuté žiadne ložiská.

8.4 Mostné závery

Na moste nie sú navrhnuté žiadne mostné závery. Vo vozovke sa v mieste prechodu z mosta na cestné teleso zhotoví škára vložení lišty šírky 20mm a hĺbky 40mm a vyplní sa asfaltovou modifikovanou zálievkou.

8.5 Odvodnenie mosta

8.5.1 Odvodnenie povrchu mosta

Odvodenie povrchových vôd z vozovky komunikácie zabezpečuje priečny a pozdĺžny sklon vozovky. Na trase sa nachádza jeden dažďový vpust v strednom deliacom páse pred mostom v smere Košice - Šaca. Tento vpust bude počas demolácie mostného objektu odstránený a v rámci výstavby nového objektu sa osadí nový. Nový dažďový vpust bude napojený na nové odtokové potrubie dĺ. 16,5 m, DN 200, $i=10\text{‰}$. Odtokové potrubie bude vo svahu výustným objektom vyvedené do odvodňovacieho žľabu. Žľab bude ukončený vo vývarisku v existujúcej priekope pozdĺž cesty I/16.

Povrchová voda z vozovky v smere Košice je usmernená do nového betónového žľabu, respektíve existujúcej žľabovky, ktorá je zaústená do uličných vpustov a tie sú následne zaústené pravdepodobne do kanalizácie cesty I/16.

Povrchová voda z vozovky v smere Košice – Šaca je voľne vyvedená na povrch terénu a do priekop na pravej strane, ktoré sú zaústené do Sokolianskeho potoka.

Odvodnenie povrchu mosta je zaistené priečnym a pozdĺžnym sklonom mosta. Voda z ríms steká do vozovky sklonom a ďalej je odvedená pozdĺž obruby pozdĺžnym sklonom mosta.

8.5.2 Odvodnenie povrchu izolácie

Odvodnenie izolácie je v priečnom smere navrhnuté v úžľabí 250 mm pred lícom obruby drenážnou vrstvou z plastbetónu šírky 100 mm v hrúbke ochrany izolácie 45 mm. Zaústené je do prechodovej oblasti mosta.

8.6 Rímasy

Na oboch mostoch je na vonkajšej strane navrhnutá monolitická železobetónová rímša šírky 800mm. Vonkajšia rímša pravého mosta má dĺžku 10,81m. Vonkajšia rímša ľavého mosta má dĺžku 8,08m. V strednom deliacom páse sú navrhnuté prejazdne rímasy s výškou obruby 70mm. Rímasy sú z betónu **C35/45 - XC4, XD3, XF4 (SK)** vystužené oceľou **B 500B**.

Priečny sklon ríms je 4%(7,0%) smerom do vozovky. Pre vnútornú rímšu pravého mosta bol zväčšený sklon na 7,0% z dôvodu výškového napojenia. Bočná zvislá časť vonkajších ríms je šírky 300 mm a výšky 650 mm. Strana priliehajúca k vozovke bude tvoriť obrubu o celkovej výške 150 mm, resp. 70mm pre rímasy v SDP. Horná hrana na obrube bude skosená 5:1. Kotvenie ríms do nosnej konštrukcie mosta bude vykonané kotvami á 1,0 m na moste. Na krídlach budú rímasy kotvené pomocou betonárskej výstuže trčiacej z krídel. Kotevné prvky ríms budú osadené po uložení izolácie, vrty do betónu nosnej konštrukcie budú cez izoláciu.

Betonáž každej rímasy bude prebiehať na jeden záber.

Za koncami ríms budú na oboch koncoch mosta nadväzovať prechodové bloky z betónu C35/45 hr. 150 mm do podkladného betónu hr. 100 mm.

8.7 Zvodidlá

Na vonkajších rímсах oboch mostov bude osadené schválené oceľové jednostranné zábradľové zvodidlo bez výplne s úrovňou zachytenia H2. Na vnútorných rímсах v strednom deliacom páse tak ako pred a za mostom bude osadené obojstranné oceľové mostné zvodidlo s úrovňou zachytenia H2.

Stĺpiky zvodidiel budú privarené na kovovú pätnú dosku v priečnom sklone rímasy a budú podliate vrstvou plastmalty hrúbky min. 10mm. Kotvenie bude k povrchu rímasy pomocou chemických kotiev v zmysle TPV výrobcu zvodidiel. Stĺpiky sú uvažované s rozmiestnením po 2,0 m. V prípade inej vzdialenosti stĺpikov bude nutné aktualizovať výkresovú dokumentáciu, nakoľko môže dôjsť ku kolízii stĺpikov s dilatačnými škármi, resp. kotvami ríms. Protikoročná ochrana zvodidlového systému bude pozinkovaním bez ďalších náterov.

Pred a za mostom v miestach kde budú prebiehať výkopové práce pre nové prechodové oblasti bude pôvodné krajné cestné zvodidlo demontované a po uskutočnení všetkých úprav bude osadené nové zvodidlo. Rozsah výmeny starých zvodidiel za nové vid'. výkresové prílohy.

Na začiatku mosta v smere jazdy vpravo bude na zvodidle upevnená tabuľka s ev.č. mosta.

Zhotoviteľ predloží vybraný typ zvodidiel autorskému dozoru a investorovi na schválenie, v prípade potreby bude vypracovaná VTD dokumentácia.

8.8 Tesnenie škár

Škárý na styku rôznych materiálov na povrchu mosta budú utesnené proti prenikaniu vody.

Na styku plôch so živičným povrchom s rovnakým materiálom bude vykonaná asfaltová zálievka š. 10 mm modifikovaná aplikovaná do vopred pripravenej drážky, v obrusnej vrstve vozovky. Toto bude prevedené pozdĺžne vo vozovke medzi prechodovým blokom ríms a vozovkou. Taktiež priečne škárý š. 20 mm sa vykonajú na koncoch nosnej konštrukcie.

Medzi nosnou konštrukciou pravého a ľavého mosta bude v pozdĺžnom smere zhotovená dilatačná škára šírky 20mm v zmysle VL4a výkresovej dokumentácie.

Vo vozovke bude tesnenie asfaltovou zálievkou š. 20 mm vykonané na styku povrchovej vrstvy vozovky s rímsami pri obrube – úprava bude vykonaná s predtesnením v dne drážky.

Škáry medzi jednotlivými betónovými konštrukciami budú utesnené trvale pružným tesniacim tmelom - zmrašťovacie škáry ríms, škára medzi prech. blokom a rímou, pracovné škáry v nosnej konštrukcii a spodnej stavbe medzi etapami.

Všetky škáry budú realizované vloženíím lišty do debnenia, nie narezaním!

8.9 Povrchové úpravy

8.9.1 Povrchová úprava betónových plôch

Povrchová úprava betónových plôch bude daná typom debnenia.

8.9.2 Ochrana betónových plôch

Bez dodatočnej ochrany.

8.10 Terénne úpravy

Na koncoch ríms sa zrealizujú prechodové bloky z betónu do betónového lôžka dĺžky 1,5 m. Tento rozmer platí pre všetky rímky.

Pod mostom sa uskutoční prečistenie, úprava a spevnenie dna potoka, ktoré sa napojí na vtoku a odtoku na existujúce koryto. Pod mostom vpravo je vytvorená lavička š. 600 mm pre migráciu drobných živočíchov. Na úseku cca 5,0 m pred a za mostom sa koryto prečistí od nánosov a komunálneho odpadu. Pod mostom sa koryto potoka spevní kamennou dlažbou / lomovým kameňom hr. 150 mm do betónového lôžka hr. 100 mm. Na začiatku resp. konci dlažby sa vykoná betónový ukončujúci prah s rozmermi 0,30 x 0,8 m a pred ním resp. za ním sa na úseku cca 5,0 m zrealizuje prečistenie a vytvarovanie / vyspádovanie koryta bez spevnenia, keďže je momentálne koryto zanesené odpadom.

Vpravo za oporou 02 v smere na Košice sa zrealizuje revízne schodisko š. 750 mm s ochranným kompozitným zábradlím výšky 1,1 m.

Počas úpravy koryta pod mostom sa využije dočasné zatrubnenie toku DN 700.

Svahové kužele mosta budú v skone max. 1:1,5 bez spevnia, len spevnené pomocou zatrávnenia.

Po dokončení stavby sa vykoná vyčistenie okolia mosta a príľahlého územia v celom priestore staveniska.

8.11 Povrchová úprava oceľových častí

Povrchová úprava všetkých kovových konštrukcií musí spĺňať TP 068/2016 - Protikoročná ochrana oceľových konštrukcií mostov, vydaných MDVRR SR 12/2016, pre stupeň koróznej agresivity C4, vysoká, podľa STN ISO 9223, s životnosťou vysokou –nad 15 rokov.

Oceľové časti, ktoré sú zabetónované ale nemajú predpísané krytie betónom (trvalo v styku so vzduchom), je nutné na povrchu chrániť proti korózii. Vyhovujúcou ochranou je opatrenie povrchu oceľových častí metalizáciou po očistení a odmastení.

8.12 Dopravné značenie

Nie je súčasťou tejto PD. Dočasné dopravné značenie počas výstavby ako aj trvalé dopravné značenie po výstavbe zabezpečí objednávateľ.

Na moste sa osadí tabuľka s evidenčným číslom mosta vpravo v smere staničenia.

9. ZVLÁŠTNE ZARIADENIA NA MOSTE

Na moste sa nenachádzajú žiadne zvláštne zariadenia.

Na zvodidle bude upevnená 2x tabuľka s evidenčným číslom mosta vždy v smere jazdy.

10. PREJAZD SDP

V rámci rekonštrukcie mosta ev. č. 50-310 sa vybuduje pred mostom a za mostom prejazd stredným deliacim pásom. Prejazd SDP bude vo vzdialenosti 120m pred mostom (smer Košice-Šaca) a 60 m za mostom (smer Košice), t.j. mimo existujúce odvodňovacie žľaby. Dĺžka týchto prejazdov bude 40 m. Existujúci zelený stredný deliaci pás sa odkope, oceľové zvodidlo sa demontuje a následne sa urobí výkop hĺbky 650 mm pre nové vrstvy vozovky. Po vybudovaní nových vrstiev vozovky v SDP sa osadí betónové zvodidlo výšky min. 1100 mm s úrovňou zachytenia H2.

Skladba SDP v mieste prejazdu:

- Cementobetónový kryt	CB-I	270mm
- Cementová stabilizácia	CBGM C8/10	180mm
- Štrkodrvina	ŠD fr. 0-32mm	200mm
- Spolu		650mm

Cementobetónový kryt bude vystužený kari sieťami $\Phi 6\text{mm}$ s okom 150/150mm. Každých 5,0 m bude priečna škára v kryte v sklznými tržmi $\Phi 25\text{mm}$, dĺžky 500mm v rastri á 250mm v priečnom smere SDP. Škára bude utesnená asfaltovou zálievkou s predtesnením.

Tieto prejazdy SDP spolu budú slúžiť na prevedenie dopravy počas rekonštrukcie mosta ev. č. 50-310.

11. KONTROLA A MERANIE MOSTA

Dlhodobé meranie mosta sa nebude vykonávať.

Vzhľadom na dĺžku mostného objektu projekt neuvažuje s vykonaním zaťažovacej skúšky mosta.

12. VZŤAH K ÚZEMIU

Počas prác na moste nedôjde k preložke inžinierskych sietí.

12.1 Inžinierske siete

Pred samotnou realizáciou prác na rekonštrukcii mostného objektu je však nutné vytýčiť existujúce inžinierske siete. Jedná sa o oznamovacie káble spoločností Slovak Telekom a Orange Slovensko. Káble nebudú výstavbou zasiahnuté.

Ďalej sa v mieste stavby nachádza existujúce vedenie STL plynovod priemeru $\Phi 100$ mm. Ochranné pásmo plynovodu je definované ako 4,0 m od osi. Do ochranného pásma sa počas rekonštrukcie zasiahne iba povrchovými rekultivačnými prácami. Samotné vedenie plynovodu nebude ohrozené a stavbou nebude dotknuté.

Na pravej strane od mostného objektu v smere Košice je súbežne vedená popri moste električková trať do U.S.Steel Košice. Táto trať nebude stavebnými prácami nijako dotknutá.

Pred mostom v smere Košice-Šaca sa v strednom deliacom páse nachádza dažďový vpust, ktorý je pravdepodobne zaústený do kanalizácie cesty a vyústený na svah. Tento vpust bude odstránený a v rámci výstavby sa osadí nový dažďový vpust s potrubím a vyústením cez vývarisko do priekopy pozdĺž I/61.

Kanalizáciu pred a za mostom je nutné vytýčiť a overiť jej polohy kopanými sondami.

13. VPLYV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Cez stavbou dotknuté územie prechádza regionálny bio koridor BK – R Lesný komplex Kodydom – Sokoliansky potok – Lesný komplex Jurajov Dvor. Je nutné uvažovať s možnou migráciou vyskytujúcich sa živočíchov.

Existujúci most vyhovuje na migráciu živočíchov kategórie C a D podľa TP 04/2013 podľa tab. 3 a tab.4. Minimálne rozmery otvorov sú nasledovné:

Tabuľka 7 **Odporučená šírka podchodov**

	Kategória A	Kategória B	Kategória C
Ideálna šírka podchodu	60 m	45 m	5 m
Minimálna šírka podchodu	(7 – 15) m	(4 – 10) m	0,5 m

Tabuľka 8 **Odporučená výška podchodov**

	Kategória A	Kategória B	Kategória C
Ideálna výška podchodu	20 m	15 m	3 m
Minimálna výška podchodu	(3 – 5) m	(2 – 3) m	0,5 m

Tabuľka 9 **Odporučené hodnoty indexu I pre podchody**

	Kategória A	Kategória B	Kategória C
Ideálna hodnota indexu I podchodu	40	20	0,5
Minimálna hodnota indexu I podchodu	(1 – 3)	(0,7 – 1,5)	(0,01 – 0,02)

Nový mostný objekt má nasledujúce svetlosti otvorov:

- Šírka (svetlá) – 3,00 m
- Výška (svetlá v najnižšom bode) – 0,90 m
- Index podchodu (šírka x výška / dĺžka) – $3,00\text{m} \times 0,90\text{m} / 24,0\text{m} = 0,125$
- Pod mostom vpravo je vytvorená lavička š. 600 mm pre migráciu drobných živočíchov.

Budovaním nového mostného objektu nebude zhoršený súčasný migračný koridor a mostný objekt bude taktiež spĺňať parametre pre migráciu živočíchov kategórie C a D podľa TP 04/2013.

14. POSTUP A TECHNOLOGIA VÝSTAVBY

14.1 Práce na spodnej a hornej stavbe mosta

Stavebné práce budú realizované v dvoch etapách – po poloviciach:

0. Etapa:

- Realizácia prejazdov SDP pred a za mostom podľa požiadavky investora
- Vytýčenie inžinierskych sietí
- Presmerovanie dopravy do jazdného priestoru I. Etapy
- Verifikácia polohy kanalizácie pred a za mostom kopanými sondami
- Zhotovenie pozdĺžneho paženia medzi etapami
- Zhotovenie zaistovacích vytyčovacích bodov

I. Etapa:

- Odfrézovanie a odbúranie vrstiev vozoviek na nevyhnutnom úseku
- Odkopanie prechodových oblastí po úroveň dosky (priečle) nosnej konštrukcie
- Demolácia dosky (priečle) nosnej konštrukcie
- Dočasné paženie Sokolianskeho potoku
- Vykonanie výkopových prác do požadovanej hĺbky pre zakladanie nového objektu, demolácia opôr (stojok) a zakladania konštrukcie.
- Realizácia zakladania, betonáž rámových stojok po pracovnú škáru a vytiahnutie dočasného paženia toku
- Zhotovenie novej rámovej priečle, rovnobežných krídel, zapečatujúcej vrstvy a izolácii nosnej konštrukcie. Následné zhotovenie prechodových oblastí v zmysle TP 113.
- Vybudovanie nového mostného príslušenstva, osadenie záchytných zariadení a realizácia asfaltových vrstiev na moste a v nevyhnutnom rozsahu pred a za mostom.

II. Etapa:

- Odfrézovanie a odbúranie vrstiev vozoviek na nevyhnutnom úseku

- Odkopanie prechodových oblastí po úroveň dosky (priečle) nosnej konštrukcie
- Demolácia dosky (priečle) nosnej konštrukcie
- Dočasné paženie Sokolianskeho potoku
- Vykonanie výkopových prác do požadovanej hĺbky pre zakladanie nového objektu, demolácia opôr (stojok) a zakladania konštrukcie.
- Realizácia zakladania, betonáž rámových stojok po pracovnú škáru a vytiahnutie dočasného paženia toku
- Zhotovenie novej rámovej priečle, rovnobežných krídel, zapečatujúcej vrstvy a izolácii nosnej konštrukcie. Následné zhotovenie prechodových oblastí v zmysle TP 113.
- Vybudovanie nového mostného príslušenstva, osadenie záchytných zariadení a realizácia asfaltových vrstiev na moste a v navrhnutom rozsahu pred a za mostom.

14.2 Práce v okolí mosta a pod mostom

V okolí mosta a pod mostom sa uskutočnia nasledovné stavebné práce:

- realizácia svahových kužel'ov, napojenie koryta na vtoku a odtoku na existujúci stav,
- vykonanie kamennej dlažby koryta potoka pod mostom a prečistenie / odstránenie nánosov odpadu a napojenie svahov koryta potoka v rozsahu 5,0 m na vtoku a 5,0 m na odtoku potoka bez prehlbovania koryta potoka
- zhotovenie ukončujúcich betónových prahov na vtoku a odtoku pod mostom;
- v závere sa uskutoční vyčistenie celého okolia mosta.

Realizácia úprav v koryte potoka bude uskutočnená až po zhotovení oboch mostných objektov (pravého aj ľavého).

Počas úpravy koryta pod mostom sa využije dočasné zatrubnenie toku DN 700.

Pred betonážou rámovej priečle nosnej konštrukcie je nutné vytiahnuť dočasné paženie. Dočasné prevedenie potoka musí vyhovovať na päťročnú vodu – Q_5 . **Odporúča sa osadiť vodomernú latu.** Pred zahájením stavby je nutné vypracovať povodňový plán.

15. HYDROLOGICKÉ ÚDAJE

Hydrologické údaje Sokolianskeho potoka v mieste mostného objektu boli získané od Slovenského hydrometeorologického ústavu, regionálneho strediska v Košiciach.

15.1 Hydrologické údaje od SHMÚ

Tok:	Sokoliansky potok
Profil:	Ľudvíkov Dvor, rkm 15,3
Hydrologické číslo povodia:	4-32-05-048
Plocha povodia:	1,40 km ²
Trieda spoľahlivosti:	IV

Údaje o N-ročných max. prietokoch:	Q 1	0,4	m ³ /s
	Q2	0,6	m ³ /s
	Q 5	1,0	m ³ /s
	Q 10	1,2	m ³ /s
	Q 20	1,5	m ³ /s
	Q 50	2,0	m ³ /s
	Q 100	2,5	m ³ /s

16. RÔZNE

Zhotoviteľ stavby bude realizovať objekt z materiálov s atestami, certifikáciou, najmä konštrukčné časti príslušenstva objektu.

17. ZÁVER

Pri realizácii stavebných prác je nutné postupovať podľa schválenej projektovej dokumentácie a dodržať navrhnutú kvalitu stavebných materiálov. Každú zmenu voči projektovej dokumentácii je nutné konzultovať s investorom a tiež s autorským dozorom.

Pri stavebných prácach je nutné dodržiavať príslušné bezpečnostné predpisy a zásady bezpečnosti pri práci. Pri vzniku okolností, ktoré by ohrozovali život pracovníkov, alebo by smerovali k ohrozeniu vlastného stavebného diela, je nutné situáciu ihneď riešiť v spolupráci s investorom a projektantom. Ďalej je nutné vytvoriť podmienky pre bezpečnosť cestnej premávky, ktorá bude vedená v jednom jazdnom pruhu vrátane staveniska a zabrániť vniknutiu nepovolaným osobám na stavenisko.

V Bratislave: november

Ing. Tatiana Bacíková

PRÍLOHY:

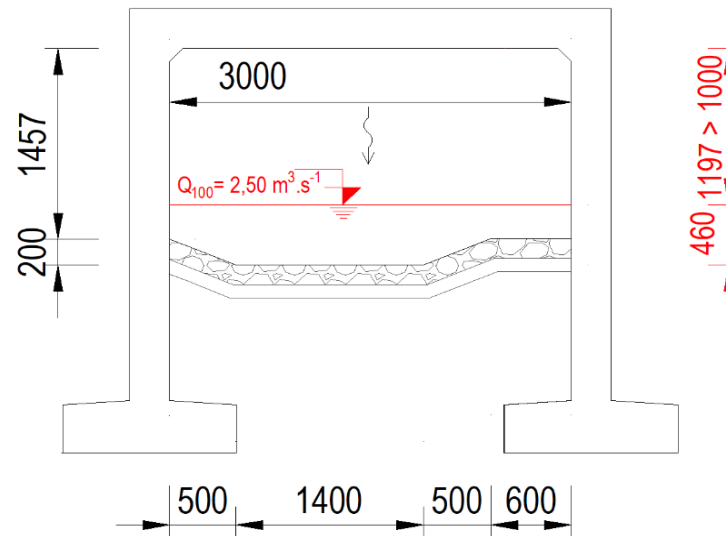
1. Výpočet hladiny Q100 pod mostom.
2. Výpočet DN700 pre dočasné prevedenie toku počas prác v koryte
3. Detail dažďového vpustu
4. Schéma polohy kanalizácie od správcu komunikácie

PRÍLOHA Č. 1

Hydrotechnické posúdenie priepustu pod mostným telesom

Rámová priepust 3,5 x 4,3 m

Q_{100}	2,5 m ³ .s ⁻¹	100 ročný prietok
Q_{KP}	3 m ³ .s ⁻¹	kontrolný prietok = $Q_{100} \times 1,2$
B	3,00 m	šírka
h	1,60 m	výška
y	1,40 m	svetlá výška
b1	1,40 m	šírka kynety
b2	0,50 m	
b3	0,60 m	
b4	0,50 m	
B5	2,40	
β	1,20	súčiniteľ zaplavenia vtoku
α	1,00	súčiniteľ rýchlosti
φ	0,85	súčiniteľ na vtok
κ	0,90	súčiniteľ výškového zúženia
n	0,03	drsnosť
L	24,53 m	dĺžka
i_0	0,0170	sklon
m_1	2,5	
m_2	2,5	



1) Výpočet zjednodušeného kapacitného prietoku Q_d

$$Q_d = \frac{1}{n} R^{2/3} S \sqrt{i_0} \quad R = \frac{by}{b + 2y}$$

S	4,20 m ²
R	0,72

Q_d	14,72 m ³ .s ⁻¹
-------	---------------------------------------

2) Podmienka maximálnej rýchlosti prúdenia

$$v = \frac{Q}{S} \quad v \leq 5 \text{ m.s}^{-1}$$

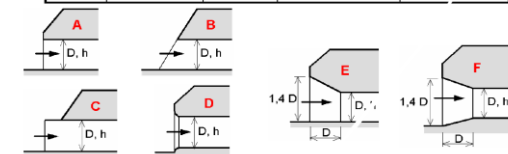
$$v = 3,50 \text{ m.s}^{-1}$$

3,50	<	5
------	---	---

Rýchlosť nebude prekročená pri kapacitnom prietoku

hodnoty součinitelů pro řešení proudění vtokem do propustku

typ vtoku	součinitel ztráty vtokem ξ	součinitel rychlosti φ	součinitel výškového zúžení κ	součinitel zatopení vtoku β
A	0,40 - 0,50	0,85 - 0,82	0,90	1,20 - 1,16
B	0,70 - 0,80	0,77 - 0,75	0,87	1,10 - 1,09
C	0,80 - 0,90	0,75 - 0,73	0,86	1,09 - 1,08
D	0,05 - 0,10	0,88 - 0,95	0,97	1,45 - 1,40
E	0,10 - 0,15	0,95 - 0,93	0,95	1,40 - 1,33
F	0,30 - 0,40	0,88 - 0,85	0,94	1,40 - 1,36



3) Podmienka prúdenia s voľnou hladinou

$$Q_{KP} < Q_d$$

3,00	<	14,72
------	---	-------

Prúdenie bude s voľnou hladinou

4) Podmienka nezahľteného vtoku pod mostné teleso

$$y_h = y_c + \frac{Q_{KP}^2}{\varphi^2 * 2 * g * S_c^2} \quad y_k = \sqrt[3]{\frac{\alpha * Q^2}{g * b^2}} \quad y_c = \kappa * y_k$$

$$y_k = 0,47 \text{ m}$$

$$y_c = 0,42 \text{ m}$$

$$S_c = 1,26 \text{ m}^2$$

$$y_h = 0,82 \text{ m}$$

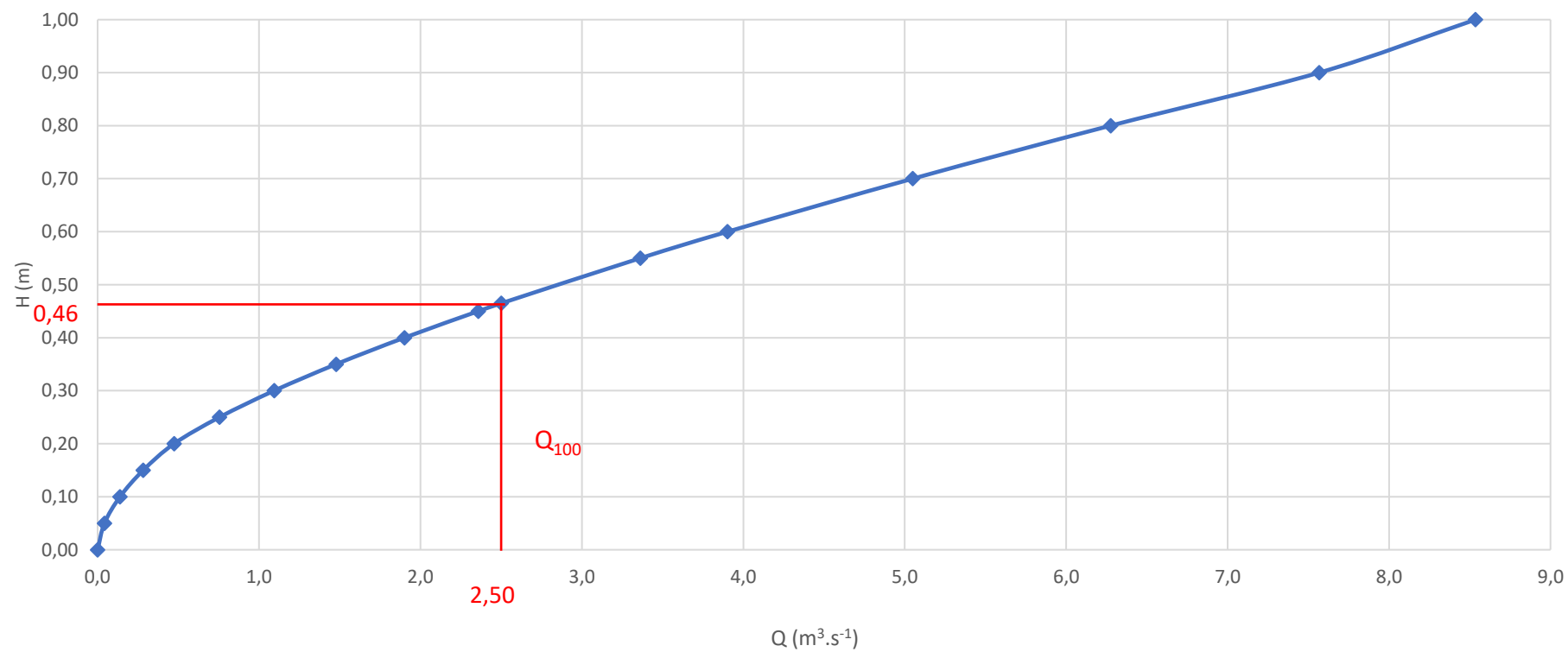
$$y_h < \beta * h$$

0,82	<	1,7	m
------	---	-----	---

Vtok pri prietoku Q_{KP} nebude zahľtený

y_1	y_2	S_1	S_2	O_1	O_2	R_1	R_2	C_1	C_2	Q_1	Q_2	Q	v
m	m	m ²	m ²	m	m	m	m	m ^{0,5} .s ⁻¹	m ^{0,5} .s ⁻¹	m ³ .s ⁻¹	m ³ .s ⁻¹	m ³ .s ⁻¹	m.s ⁻¹
0,00	0,00	0,000	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0,05	0,00	0,076	0,00	1,67	0,00	0,05	0,00	19,93	0,00	0,04	0,00	0,04	0,56
0,10	0,00	0,165	0,00	1,94	0,00	0,09	0,00	22,11	0,00	0,14	0,00	0,14	0,84
0,15	0,00	0,266	0,00	2,21	0,00	0,12	0,00	23,43	0,00	0,28	0,00	0,28	1,06
0,20	0,00	0,380	0,00	2,48	0,00	0,15	0,00	24,39	0,00	0,47	0,00	0,47	1,25
0,25	0,05	0,500	0,03	2,53	0,65	0,20	0,05	25,45	19,96	0,74	0,02	0,75	1,42
0,30	0,10	0,620	0,06	2,58	0,70	0,24	0,09	26,29	22,13	1,04	0,05	1,09	1,61
0,35	0,15	0,740	0,09	2,63	0,75	0,28	0,12	26,99	23,41	1,38	0,10	1,48	1,78
0,40	0,20	0,860	0,12	2,68	0,80	0,32	0,15	27,59	24,30	1,75	0,15	1,90	1,94
0,45	0,25	0,980	0,15	2,73	0,85	0,36	0,18	28,11	24,96	2,15	0,21	2,36	2,09
0,46	0,26	1,016	0,16	2,74	0,86	0,37	0,18	28,25	25,13	2,28	0,22	2,50	2,13
0,55	0,35	1,220	0,21	2,83	0,95	0,43	0,22	28,98	25,92	3,03	0,33	3,36	2,35
0,60	0,40	1,340	0,24	2,88	1,00	0,47	0,24	29,35	26,28	3,50	0,40	3,90	2,47
0,70	0,50	1,580	0,30	2,98	1,10	0,53	0,27	29,99	26,84	4,50	0,55	5,05	2,69
0,80	0,60	1,820	0,36	3,08	1,20	0,59	0,30	30,54	27,27	5,57	0,70	6,27	2,88
0,90	0,70	2,060	0,42	3,18	1,30	0,65	0,32	31,01	27,61	6,71	0,86	7,57	3,05
1,00	0,75	2,306	0,45	3,50	1,35	0,66	0,33	31,10	27,76	7,60	0,94	8,54	3,10

KONZUMPČNÁ KRIVKA



Hydrotechnické posúdenie potrubia

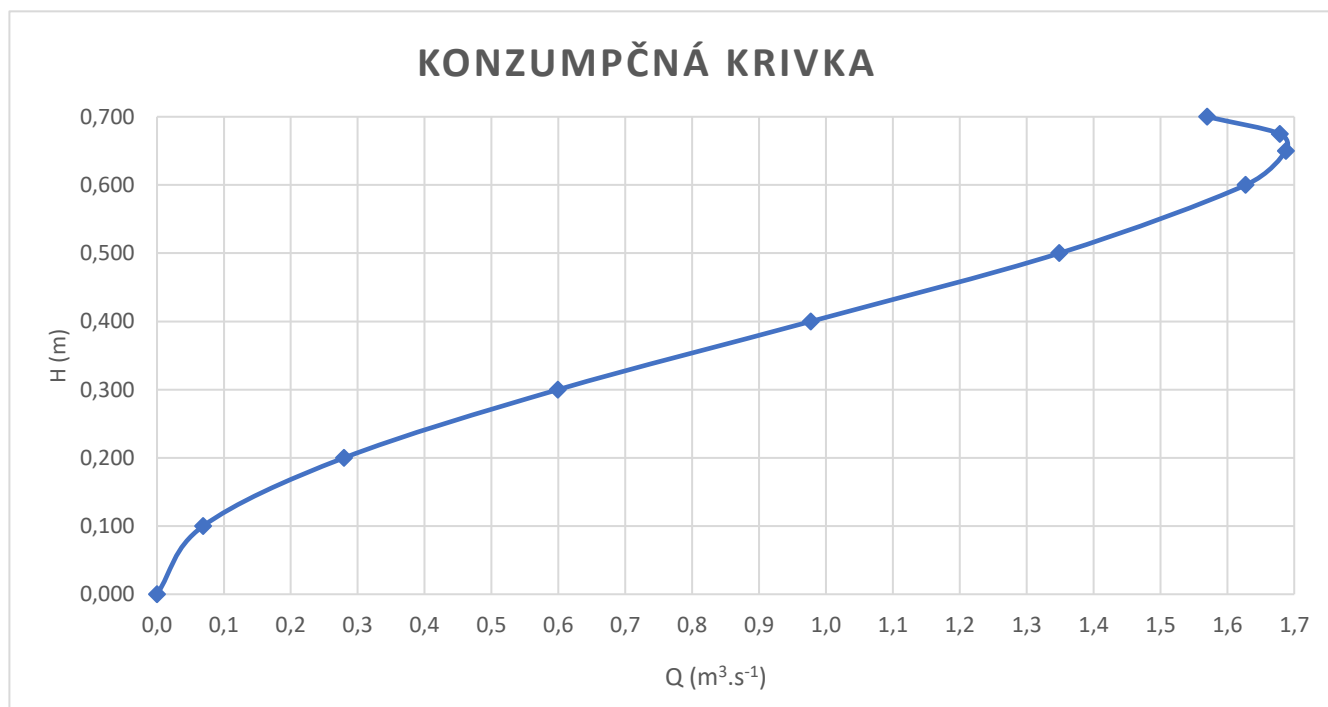
D _{náv.}	0,70 m	Priemerr - navrhovaný
i ₀	0,0170	sklon
n	0,01	drsnosť Manning

- 1) Výpočet kapacitného prietoku potrubím
- zjednodušené pre kruhové potrubia

$$Q_d = 24D^{\frac{8}{3}} * \sqrt{i_0}$$

Q_d **1,209** m³.s⁻¹ kapacita

d	0,70	h	φ	Sc	O	R	C	v	Q	l.s ⁻¹
d/2	0,35	0,000	0,000	0,000	0,000	0,00000	0,000	0,000	0,000	0,00
i =	0,017	0,100	1,550	0,034	0,543	0,06215	62,937	2,046	0,069	68,99
n =	0,01	0,200	2,256	0,091	0,790	0,11492	69,727	3,082	0,280	279,63
		0,300	2,855	0,158	0,999	0,15767	73,500	3,805	0,599	599,49
		0,400	3,428	0,227	1,200	0,18943	75,784	4,301	0,978	977,54
		0,500	4,027	0,294	1,410	0,20865	77,014	4,587	1,349	1349,02
		0,600	4,733	0,351	1,656	0,21197	77,217	4,635	1,628	1627,53
		0,650	5,201	0,373	1,820	0,20471	76,770	4,529	1,688	1687,63
		0,675	5,523	0,380	1,933	0,19684	76,270	4,412	1,679	1678,69
		0,700	6,283	0,385	2,199	0,17500	74,789	4,079	1,570	1569,89

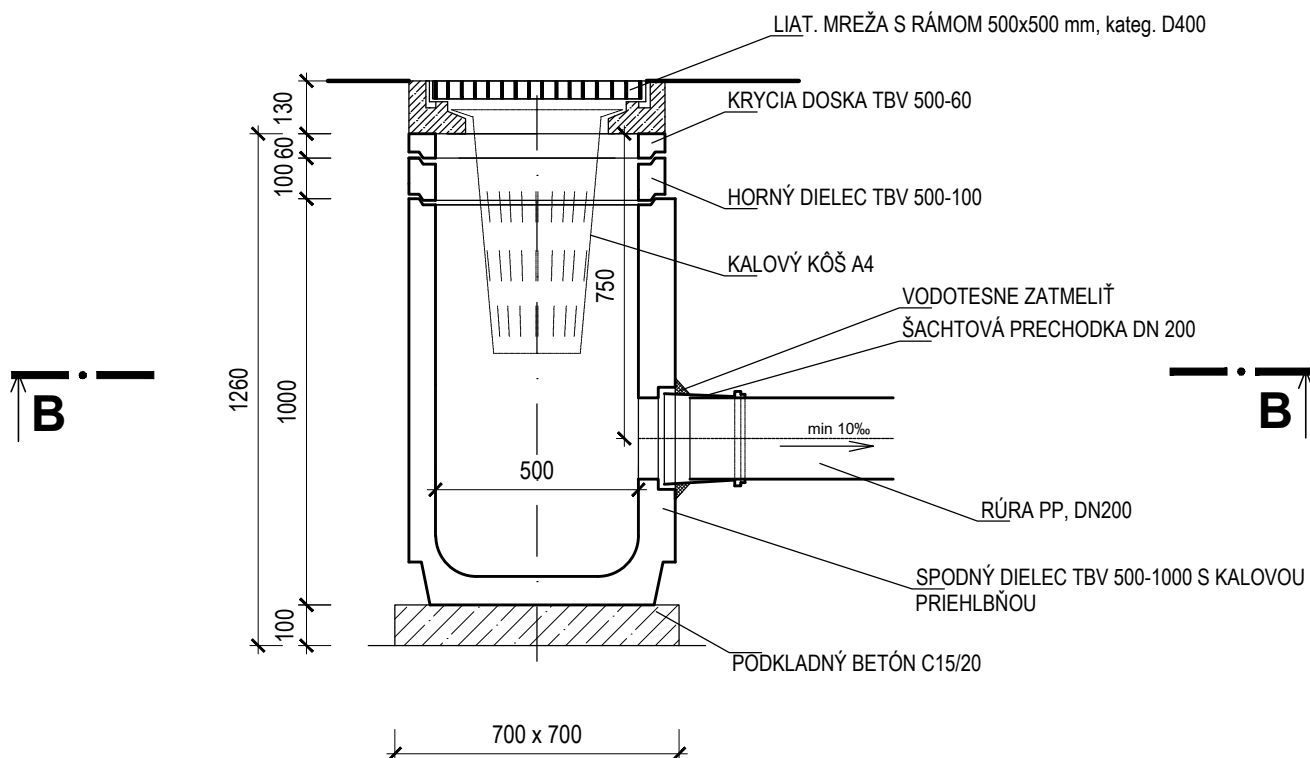


Potrubie DN700 pri sklone 17‰ má kapacitu 1,6 m³.s⁻¹. Čo predstavuje prietok Q₂₀ Sokolianskeho potoka.

VZOROVÝ DAŽĎOVÝ VPUST

REZ A-A

M 1:20



REZ B-B

M 1:20

