

Technická správa

SO 526-003.01

Rekonštrukcia mosta ev. č. 526-003 km 1,484 - mostný
objekt

1 Identifikačné údaje

Názov stavby: „Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527
Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky v rámci okresu Krupina“

Časť B: Cesta II/526 od križovatky s cestou I/66 v ckm 0,000 po ckm 6,291

Kraj: Banskobystrický

Okres : Krupina

Katastrálne územie: Krupina, Bzovík

Stavebník: Banskobystrický samosprávny kraj,
Námestie SNP 23, 974 01 Banská Bystrica

Generálny projektant: REMING CONSULT a.s.,
Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava

Správca SO: Banskobystrická regionálna správa ciest, a.s.
Stredisko Žiar nad Hronom
Priemyselná 6/647
966 24 Ladomerská Vieska

Zdôvodnenie rozdelenia projektovej dokumentácie na tri samostatné časti

Projektová dokumentácia je rozdelená na tri samostatné časti z dôvodu čo najvyššieho možného využitia finančných zdrojov z EÚ, z dôvodu nízkej alokácie na projekty. V prípade rozdelenia úsekov v projektovej dokumentácii a rozdelenia nákladov sa môže BBSK zapojiť do viacerých výziev a šetriť tak verejné zdroje.

Projektová dokumentácia je rozdelená na tri samostatné časti, jednotlivé časti projektovej dokumentácie sú identifikované v rozpiskách a dokumentoch nasledovne:

Časť A: Cesta II/527

Časť B: Cesta II/526 od križovatky s cestou I/66 v ckm 0,000 po ckm 6,291

Časť C: Cesta II/526 od ckm 6,291 po koniec úseku v ckm 16,108

2 Predmet riešenia

2.1 Účel SO

Most prevádza cestu II/526 v extraviláne hranici katastrálnych území Krupina a Bzovík, ponad pôvodný vodný tok – Mlynský náhon, dnes zrejme otvor slúžiaci ako inundačný pre prevedenie povodňových vôd vodného toku Krupinica. Most je umiestnený v úseku medzi križovatkou cesty II/526 s cestou I/66 a obcou Senohrad.

Plánované rekonštrukčné práce na ceste II/526 si vyžadujú aj nutné zvýšenie zaťažiteľnosti mostného objektu. Avšak vzhľadom na stanovenú nízku zaťažiteľnosť stanovenú na základe výsledkov stavebnotechnického prieskumu mostného objektu ev. č. 526-003 je potrebné pristúpiť k rekonštrukcii mostného objektu zameranej na :

- Výmenu a rozšírenie nosnej konštrukcie,
- Opravu časti spodnej stavby vrátane vybudovania nových úložných prahov a časti krídiel
- Výmenu mostného vybavenia vrátane rím

Popri rekonštrukcii mosta bolo potrebné rešpektovať aj čiastočne nové smerové a čiastočne aj výškové vedenie cesty.

2.2 Prehľad východiskových podkladov

- Dokumentácia zámeru verejnej práce – 06/2020
- Geodetické zameranie ciest a mostov
- IGHP a STP mostných objektov– CAD-ECO, a.s. – 05/2020
- Diagnostika únosnosti vozoviek – SSC – 05/2020
- Prieskum a fotodokumentácia na mieste budúcej stavby
- Vzorové listy, stavieb pozemných komunikácií, VL 4 - mosty -2014
- Technické podmienky, MDVRR SR
- Technicko - kvalitatívne podmienky, MDVRR SR
- Katalógové listy vozoviek na mostoch, MDPT SR, 1/2010
- Zásady projektových prác a inžinierskej činnosti
- Technické podmienky TP010 „Zvodidlá na pozemných komunikáciách“, 06/2019
- Technické podmienky TP 108 „Zvodidlá na pozemných komunikáciách oceľové zvodidlá“, 06/2019
- Technické podmienky TP001 „Asfaltové mostné závery“, 03/2002
- Technické podmienky TP026 „Sekundárna ochrana betónových konštrukcií“, 07/2007
- Technické podmienky TP027 „Navrhovanie zosilnenia betónových mostov“, 05/2008
- Technické podmienky TP063 „Odvodnenie mostov na pozemných komunikáciách“, 11/2012
- Technické podmienky TP068 „Protikorózna ochrana oceľových konštrukcií mostov“, 12/2016
- Technické podmienky TO075 „Evidencia cestných mostov a lávok“, 12/2013
- Technické podmienky TP077 „Systém hospodárenia s mostami“, 12/2013
- Technické podmienky TP104 „Zaťažiteľnosť cestných mostov a lávok“ 05/2016
- Technické podmienky TP113 „Prechodové oblasti cestných a diaľničných mostov“, 02/2019
- Technické podmienky TP069 „Použitie dopravných značiek a dopravných zariadení na označovanie pracovných miest“, 11/2013
- Technické podmienky TP035 „Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách“ 04/2010
- Technické podmienky TP067 „Migračné objekty pre voľne žijúce živočíchy“ 03/2013

Použité platné normy:

- STN 73 6133: Stavba ciest. Teleso pozemných komunikácií.
- STN 73 3050: Zemné práce.
- STN 73 1001: Geotechnické konštrukcie. Zakladanie stavieb.

- STN 73 6200: Mostné názvoslovie.
- STN 73 6201: Projektovanie mostných objektov.
- STN EN 206+A1: Betón: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.
- STN EN 1990: Zásady navrhovania.
- STN EN 1990/A1: Zásady navrhovania. Zmena A1: Príloha A2: Použitie pre mosty.
- STN EN 1990/A1/NA: Zásady navrhovania. Zmena A1: Príloha A2: Použitie pre mosty. Národná príloha.
- STN EN 1991-1-1: Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zaťaženia – Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zaťaženia.
- STN EN 1991-2: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou.
- STN EN 1991-2/NA: Zaťaženia stavebných konštrukcií. Časť 2: Zaťaženia mostov dopravou. Národná príloha.
- STN EN 1992-1-1: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy.
- STN EN 1992-1-1/NA: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy. Národná príloha.
- STN EN 1992-2: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty – Navrhovanie a konštruovanie.
- STN EN 1992-2/NA: Navrhovanie betónových konštrukcií. Časť 2: Betónové mosty – Navrhovanie a konštruovanie. Národná príloha.
- STN EN 1997-1: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá.
- STN EN 1997-1/NA: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 1: Všeobecné pravidlá. Národná príloha.
- STN EN 1997-2: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia.
- STN EN 1997-2/NA: Navrhovanie geotechnických konštrukcií. Časť 2: Prieskum a skúšanie horninového prostredia. Národná príloha.

2.3 Výsledky prieskumov

2.3.1 Geologické a geotechnické podmienky

Podrobný inžiniersko-geologický prieskum bol realizovaný spoločnosťou CADECO, a.s., Bratislava v roku 2020. Podrobné výsledky prieskumov a správy sú súčasťou prílohy č.3.

Úryvok zo záverečnej správy – IGHP podmienky boli overené jadrovým vrtom VKM-01 a dynamicko penetračnou sondou.

V prípade základovej škáry je tvorená fluviálnymi ílmi s vysokou plasticitou (F8/CH) tuhej konzistencie s odporúčaným modulom pretvárnosti $E_{def}=3,8\text{MPa}$. Hladina podzemnej vody je cca 100 cm nad základovou škárou.

2.3.2 Stavebno-technický prieskum

Mostný objekt 526-003 premostuje bývalé koryto Mlynského potoka pod úhlom 90°. Mlynský potok je v súčasnosti odklonený, pravdepodobne je premostený objektom 526-002, Pod mostom je stojatá voda. Mostný objekt bol vybudovaný v roku 1932. Spodná stavba je tvorená gravitačnými oporami. Nosná konštrukcia je ŽB doska. Boli zrealizované 2 kontrolné návrty a skleroskopické skúšky. Bolo realizované obnaženie výstuže a odbery vzoriek betónu. Hrúbka gravitačnej opory bola overená na 1,0 m a hĺbka založenia v hodnote 241,71 m.n.m. Hrúbka nosnej konštrukcie je 0,31 m.

Na základe vizuálne prehliadky boli zaznamenané nasledujúce:

- Presakovanie cez styk NK a opôr, lokálne odlupovanie omietky a rozpad betónu
- Vlhké škvrny na NK
- Koryto pod mostným objektom zanesené jemnozrnnými náplavmi
- Rozpad betónu na rímsach

Podrobné výsledky prieskumov a správy sú súčasťou prílohy č.3.

3 Technické riešenia

3.1 Súčasný stav

Uhol križovania pôvodného koryta s mostným objektom je cca 90°. Dĺžka premostenia je cca 2,5 m, šírka otvoru je cca 7,7 m, voľná výška pod mostom je cca 2,5 m. Šírka vozovky medzi rímsami je cca 6,6 m, výška ríms je cca 0,15-0,25 m. Na rímach je osadené zábradlie z válcovaných profilov, ktoré nesplňuje požiadavky normy na zadržia nárazu. Dĺžka ríms je cca 9,1 m. Hrúbka krídiel je neznáma, dá sa iba predpokladať, vychádzajúc zo šírky ríms, že dosahuje cca 0,60-0,80 m.

Nosná konštrukcia je dosková železobetónová, hrúbka dosky podľa prieskumu je 0,31m, vystužená dobovou výstužou. Opony sú betónové gravitačné, hrúbky v mieste návrtu 1,0 m. Odvodnenie vozovky je pozdĺžnym a priečnym spádom, pôvodne na moste zrejme umiestnené vo vozovke odvodňovače, dobou prekryté živíchnou vozovkou.

Vozovka na moste je viacnásobná, zrejme navyšovaná v priebehu života mostu. Otvor pod mostom je zaplavený zanesený. Dláždenie zrejme degradované.

Stav existujúceho mostu je podrobne popísaný vo výkrese existujúceho stavu, viď príloha č. 4.

Popis stavebno-technického stavu je uvedený v odstavci 2.3.2.

Na základe výsledkov prieskumovo bola stanovená zaťažiteľnosť nosnej konštrukcie mosta nasledovne:

- | | |
|-----------------|-------|
| - normálna | 15t |
| - pre 1 nápravu | 24t |
| - výhradná | 53t |
| - výnimočná | 181t. |

3.2 Navrhované riešenie

Vzhľadom na stav mosta a výsledky stavebno-technického prieskumu a nevyhovujúce šírkové usporiadanie je navrhnutá rekonštrukcia nosnej konštrukcie spoločne s vyvolanou úpravou spodnej stavby.

Nové priestorové usporiadanie komunikácie rešpektuje smerové a výškové riešenie existujúcej v čo najväčšej miere. Šírka komunikácie je navrhnutá C7,5 v priamej, pozdĺžny spád v smere na Bzovík, priečnym sklon strechovitý. Nosná konštrukcia je navrhnutá ako nová dosková hrúbky 470 mm v ose komunikácie s rešpektujúcim priečnym sklonom. Uloženie konštrukcie je navrhnuté ako bezúdržbové na ozuboch. Spodná stavba bude upravená v nutnom rozsahu, tzn. Bude odbúraná na stanovenej úrovni, budú prikotvené nové úložné prahy pod nosnou doskou a nové nadbetónávky krídiel. Tieto tiež riešia rozšírenie vplyvom zväčšenia šírky komunikácie.

Na moste budú umiestnené normové zvodidlá triedy zadržania H2 umiestnené na nových rímach. Vozovka bude odvodnená zachytením pritekajúcich vôd pred a za mostom pomocou odláždenia s obrubníkmi. Konštrukcia bude odvodnená rubovým odvodnením vedeným za rubom oboch opôr. Povrch izolácie vozovky bude zachytený v úžlabí pomocou drenážneho kanálíku zvedeného do drenážnych trubičiek.

Ponechaná spodná stavba bude mechanicky očistená a sanovaná vhodných systémom.

Dno pod mostom bude vyčistené, vyrovnané do výšky okolitého terénu čím sa zamedzí zadržiavaniu vody v otvore mosta. Dno bude následne odlážené vrátane presahu pred a za most a vrátane časti svahov. Popri krídlach budú zriadené monolitické schodiská vrátane revízných zábradiel.

3.2.1 Základné údaje

3.2.1.1 Charakteristika mostného objektu podľa STN 73 6200

- a) most pozemnej komunikácie, cestný
- b) –
- c) Most cez vodný tok (inundadačný most)
- d) s jedným otvorom
- e) jednopodlažný
- f) s hornou mostovkou
- g) nepohyblivý most
- h) trvalý most
- i) v priestorovo priamej
- j) kolmý
- k) s normovou zaťažiteľnosťou
- l) masívny, betónový
- m) –
- n) doskový
- o) otvorene usporiadaný
- p) s neobmedzenou voľnou výškou na moste

3.2.1.2 Základné technické parametre objektu

Hlavné údaje o navrhovanom objekte:

- | | |
|--------------------------------------|--|
| - Smerové pomery: | komunikácia v priestorovej priamej |
| - Sklonové pomery: | klesá 1,391% (v smere Bzovík) |
| - Prekážka: | pôvodné koryto, Mlýnský náhon |
| - Šikmosť mosta: | kolmý |
| - Uhol križovania s prekážkou: | 90° |
| - Počet mostných polí: | 1 |
| - Svetlosť mostného otvoru (kolmá): | 2,44 m |
| - Rozpätie mostného poľa: | 3,24 m |
| - Voľná šírka na moste: | 7,5 m |
| - Šírka vozovky medzi obrubníkmi: | 7,5 m |
| - Šírka chodníka: | bez chodníka |
| - Šírka mosta: | 9,1m na moste
9,1 m nad krídlami |
| - Voľná výška pod mostom: | 2,04m |
| - Nosná konštrukcia: | jednopoľová ŽB doska |
| - Spodná stavba: | gravitačné opory s novými úložnými prahmi, a
s rovnobežnými konzolovými krídlami s novým
nadbetónovaním, celá nová časť spodnej stavby je zo
železobetónu, pôvodné základy a zostávajúca časť
driekov je pravdepodobne z prostého betónu |
| - Založenie: | plošné |
| - Priestorové usporiadanie na moste: | cesta II. triedy, C7,5 na moste šírky 7,5m |
| - Návrhové zaťaženie: | cestné zaťaženie podľa STN EN 1991-2: zaťažovací
model LM1, LM2, FLM3 |

Základné charakteristiky stavebných materiálov

- Oceľ: - betonárska výstuž STN EN 1992-1-1 B 500B
⇒ $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$; $\gamma_s = 1,15$; $E_s = 200 \text{ GPa}$;

Betón:

PODKLADNÉ BETÓNY	C16/20 X0
ÚLOŽNÝ PRAH A KRÍDLA	C30/37 – XF4, XD2, XC4 - Cl 0.2 - Dmax 22mm – S4 - Kamenivo podľa STN EN 12620+A1 s dostatočnou mrazuvzdornosťou - Minimálny obsah cementu 340kg/m3
NOSNÁ KONŠTRUKCIA	C 35/45 – XC4, XD3, XF4, - Cl 0.2 - Dmax 22mm - Kamenivo podľa STN EN 12620+A1 s dostatočnou mrazuvzdornosťou - Prevzdušnený betón – minimálny obsah vzduchu 4% - Minimálny obsah cementu 340kg/m3
RÍMSY	C 35/45 – XC4, XD3, XF4, - Cl 0.2 - Dmax 22mm - Kamenivo podľa STN EN 12620+A1 s dostatočnou mrazuvzdornosťou - Prevzdušnený betón – minimálny obsah vzduchu 4% - Minimálny obsah cementu 340kg/m3

V ďalšom texte budeme používať zjednodušené označenia použitých betónov (napr. C30/37).

3.2.2 Prípravné práce

- Pred zahájením všetkých prác je nutné overiť výskyt všetkých inžinierskych sietí v záujmovom priestore. Inžinierske siete, ktoré sú v nožnej kolízii s mostným objektom, musia byť preložené. Zaislenie prístupu k nosnej konštrukcii je na zhotoviteľovi.

3.2.3 Zakladanie

Základ pôvodných opôr sa predpokladá ako plošný. Vzhľadom na stabilnú konštrukciu opôr počas exploatácie mosta, predpokladáme, že kvalita zakladania je dostatočná. Predpokladá sa betonáž na pôvodnej spodnej stavbe.

3.2.4 Spodná stavba

Pôvodné opory sú gravitačné, rovnako ako ich rovnobežné krídla. Pre realizáciu nových úložných prahov sa na opore č.1 odbúra v úrovni 245,869 a na opore č.2 v úrovni 245,643. Búranie bude realizované tak, že z lícovej strany bude navrhnutá úroveň odrezaná a následne bude konštrukcia odbúraná takým spôsobom aby, nedošlo k poškodeniu ponechávanej časti, napr. ručným búraním. Pred realizáciou nových úložných prahov sa do ponechanej konštrukcie navrtávajú a ukotvia kotevné trne. Vrtanie bude jadrom (bez príklepu) tak, aby nedošlo ku ďalšiu poškodeniu konštrukcie. Kotevné trne budú v rastri 0,4 x 0,4 m, trne budú dĺžky 800 mm, z toho 500 mm do pôvodnej konštrukcie. Následne sa zriadia nové úložné prahy z betónu C30/37 a výstuže B500B. Úložné prahy sú monoliticky spojené s nadbetónovanou časťou na krídlach. Úložné prahy sú vykonzolidované cez líc pôvodnej spodnej stavby tak, aby bolo možné dosiahnuť normovú šírku komunikácie. Dĺžky krídiel sú navrhnuté tak, aby rešpektovali nový návrh svahových kužeľov. V hornom povrchu úložného prahu bude zriadené vybranie pre ozub nosnej konštrukcie. Úložné prahy majú navrhnutú zvislú pracovnú škáru, ktorá rešpektuje etapizovaný postup výstavby. S ohľadom na obmedzené znalosti o tvare rubu konštrukcie sú použité určité predpoklady. Prípadne rozdiely je nutné konzultovať s projektantom.

Z hľadiska geometrických tolerancií je rozhodujúce dodržanie rovinnosti prvku a vonkajších rozmerov, ktoré nesmú byť menšie než je uvedené, aby bolo bezpečne dodržané krytie výstuže betónom. Pre všetky betonárske práce platia príslušné normy. Tieto predpisy stanovujú požiadavky na zložky betónu, jeho výrobu, preukazné skúšky, dopravu, ukladanie, zhutňovanie a ošetrovanie. Minimálny počet dní ošetrovania betónu navrhujeme predĺžiť o 3 dni. Ošetrovaniu povrchu betónu je

treba venovať veľkú pozornosť, aby sa zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačného tepla a zmršťovaniu betónu. Povrchy betónov musia mať uzavretý hutný povrch. Polohu výstuže zabezpečujú dištančné krúžky potrebného rozmeru v celku cca 20ks/m² pri hlavnej nosnej výstuži, pri ostatných výstužiach cca 8ks/m². Pre prevádzanie výstuže platí norma STN EN 13670. Pri prevedení je treba dbať hlavne na dodržanie krytia a prestykovanie pozdĺžnej výstuže. Pri stykovaní výstuže zváraním nesmie byť profil výstuže oslabený (napr. zápaly, vruby,...). Zváranie výstuže musí byť prevedené podľa STN EN 17660 oprávnenou osobou (s platnými zväračskými skúškami na zváranie výstuže). **Zo statického hľadiska odporúčame fixáciu výstuže viazaním. V prípade zvárania výstuže musia byť zvary prevzaté zväračským technologom.**

Pre všetky betonárske práce platí norma STN EN 206+A1. Tieto predpisy stanovujú požiadavky na zložky betónu, jeho výrobu, preukazné skúšky, dopravu, ukladanie, zhutňovanie a ošetrovanie. Ošetrovanie povrchu betónu je treba venovať veľkú pozornosť, aby sa zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačného tepla a zmršťovania betónu. Konštrukcia musí mať uzavretý hutný povrch. Pred betonážou musia byť škáry vytmelené alebo ošetrené vloženým tesniacim plastovým profilom.

3.2.5 Sanácia spodnej stavby

Reprofilácia spodnej stavby bude spočívať v očistení nosnej konštrukcie vysokotlakovým vodným lúčom tlakom cca 500-1000bar od nesúdržných a prachovitých častí. Po odstránení nesúdržných častí bude prípadná odhalená výstuž opatrená antikoróznym náterom na oceľové konštrukcie. Po aplikácii antikorózneho náteru bude prevedená aplikácia spojovacieho mostíka (napr. SikaTop®Armotec-110 EpoCem®, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“) čím dôjde k zvýšeniu priľnavosti reprofilačnej malty.

Sanácia spodnej stavby bude prevedená pomocou opravnej malty v hrúbke od 10mm do 50mm (napr. Sika®MonoTop®-412N, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“). Po nanosení opravnej malty bude zriadená vrstva vyrovnávacej malty od 1mm do max. 5mm (napr. Sika®MonoTop®-723N, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“). Všetky reprofilačné práce musia byť prevedené v dostatočnej kvalite pohľadových plôch. V konečnom štádiu bude prevedený ochranný a zjednocujúci náter voči poveternostným vplyvom (napr. Sika®Sikagard®-680S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“) svetlo šedej farby s hydrofóbnymi a protikarbonatnými účinkami (RAL7023).

Pri všetkých sanačných prácach musia byť dodržané technologické podmienky dodávateľa sanačných materiálov.

3.2.6 Nosná konštrukcia

Existujúca nosná konštrukcia bude vybúraná. S ohľadom na etapizovaný postup výstavby musí byť konštrukcia vybúraná po poloviciach. Pri búraní v prvej etape musí byť pozdĺžna škára najprv odrezaná a až následne bude príslušná časť konštrukcie odbúraná.

Nová nosná konštrukcia je tvorená ŽB monolitickou konštrukciou z betónu C 35/45 a výstuže B500B. Konštrukcia je navrhnutá v strechovitom spáde odpovedajúcom tvare priečneho rezu komunikácie. Priečny sklone horného povrchu je preto strechovitý v sklone 2,5%. Maximálne hrúbka konštrukcie v najvyššom bude je 470 mm, v najnižšom bode je to potom 382mm. Uloženie konštrukcie je na ozube. Konštrukcia má s ohľadom na etapizáciu výstavby pozdĺžnu pracovnú škáru. Stykovaná je rozdelovacia výstuž - vylamováky). V konštrukcii sú umiestnené odvodňovacie trubičky povrchu izolácie. Príslušné detaily vid výkresovú časť a prípadné uvedené vzorové listy.

Z pohľadu etapizácie výstavby nutné je zriadiť dočasné podopretie novej už používanej časti dosky z 1. etapy pri a po zabetonovaní dosky v 2. etape, čím sa eliminujú jej priehyby a obmedzí sa porušenia zmonolitnenia konštrukcie do doby vytvrdnutia betónu.

Rozhodujúce je z hľadiska presnosti dodržanie vnútorných rozmerov, ktoré nesmú byť menšie než je uvedené, aby bolo bezpečne dodržané krytie výstuže betónom. Horný povrch mostovky musí vyhovovať požiadavkám pre prevedenie izolácie uvedeným v STN 73 6242. Jedná sa hlavne o dodržanie rovinnosti povrchu (max. odchýlka 8 mm pod 2 m latou) a pevnosti povrchových vrstiev v ťahu (min 1,5 MPa). Pre všetky betonárske práce platia príslušné normy. Tieto predpisy stanovujú požiadavky na zložky betónu, jeho výrobu, preukazné skúšky, dopravu, ukladanie, zhutňovanie a ošetrovanie. Minimálny počet dní ošetrovania betónu navrhujeme predĺžiť o 3 dni. Ošetrovaniu povrchu betónu je treba venovať veľkú pozornosť, aby sa zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačného tepla a zmršťovaniu betónu. Povrchy betónov musia mať uzavretý hutný povrch. Polohu výstuže zabezpečujú dištančné krúžky potrebného rozmeru v celku cca 20ks/m² pri hlavnej nosnej výstuži, pri ostatných výstužiach cca 8ks/m². Pre prevádzanie výstuže platí norma STN EN 13670. Pri prevedení je treba dbať hlavne na dodržanie krytia a prestýkovanie pozdĺžnej výstuže. Pri stykovaní výstuže zvaraním nesmie byť profil výstuže oslabený (napr. zápaly, vruby,...). Zváranie výstuže musí byť prevedené podľa STN EN 17660 oprávnenou osobou (s platnými zvaračskými skúškami na zváranie výstuže). **Zo statického hľadiska odporúčame fixáciu výstuže viazaním. V prípade zvarovania výstuže musia byť zvary prevzaté zvaračským technológom.**

Pre všetky betonárske práce platí norma STN EN 206+A1. Tieto predpisy stanovujú požiadavky na zložky betónu, jeho výrobu, preukazné skúšky, dopravu, ukladanie, zhutňovanie a ošetrovanie. Ošetrovanie povrchu betónu je treba venovať veľkú pozornosť, aby sa zabránilo vzniku trhlin od vývinu hydratačného tepla a zmršťovania betónu. Konštrukcia musí mať uzavretý hutný povrch. Pred betonážou musia byť škáry vytmelené alebo ošetrené vloženým tesniacim plastovým profilom.

3.2.7 Ložiská

Nosná konštrukcia je navrhnutá ako bez údržbová uložená na líniových vrubových klboch – ozuboch. Ozube je vytvorený v hornom povrchu úložného prahu debnením. Šírka dolnej hrany je 220 mm, hĺbka 100 mm. S cieľom dosiahnuť elektrorizolačné vlastnosti ozubu je dno a steny ozubu vyliate elektrorizolačnu polymermaltou hr. 200mm. Následne je zbytok ozubu zabetónovaný spoločne s nosnou konštrukciou. Pričná poloha konštrukcie je zabezpečená pomocou dvojice kotevných trňov. Podrobne detail uloženia rieši výkresová príloha č. 5.4.

3.2.8 Mostné závery

Na moste nie sú s ohľadom na jeho malé rozpätie navrhnuté dilatačné závery. S pohľadu oddelenia vozovky na moste a pred/za mostom budú v zmysle požiadaviek ČSN 736244 čl. 7.3.9 zriadené na rozhraní NK/prechodová oblasť priečne rezané škáry do polovice hrúbky vozovky s vytvorením komôrky (8/25 mm) a so zaliatím modifikovanou asfaltovou zálievkou.

3.2.9 Vozovka

Na nosnej konštrukcii je položená asfaltová vozovka v štandardnej zostave podľa STN 73 6242 a Vzorovými listami VL4-Mosty s izoláciou z natavovaných asfaltových izolačných pásov a konštrukciou vozovky v celkovej hrúbke 95 mm. Vozovka je položená v priečnom strechovitom sklone 2,5 %. Zloženie vozovky ja nasledovné:

A) medzi rímsami

Obrusná vrstva:	asfaltový betón	AC11 O PMB	40mm
Spojovací postrek:	modifikovaná asfaltová emulzia	PS; CBP	0,5kg/m ²
Ochrana izolácie:	liaty asfalt	MA 16 PMB	50mm
Spojovací postrek:	modifikovaná asfaltová emulzia	PS; CBP	0,5kg/m ²
Izolačná vrstva:	natavovaná asfaltová izolačná vrstva NAIP		5mm
Špec. úprava povrchu:	pečiatia vrstva		0,5kg/m ²

B) pod rímsami

Ochrana izolácie:	natavovaná asfaltová izolačná vrstva NAIP	5mm
Izolačná vrstva:	natavovaná asfaltová izolačná vrstva NAIP	5mm
Špec. úprava povrchu:	pečiatia vrstva	0,5kg/m ²

Zhotovenie vozovky a styku vozovky s betónovou rímsou musí byť prevedené podľa zásad uvedených v TP SSC 02/2002 a VL4-mosty.

3.2.10 Hydroizolácia nosnej konštrukcie a spodnej stavby

Na izoláciu mostovkovej dosky a spodnej stavby sa môžu použiť len kompletne izolačné systémy odskúšané a schválené povereným akreditačným pracoviskom. Popis a kvalitu rozhodujúcich materiálov stanovuje napríklad STN 73 6242 a TKP 22 Slovenskej správy ciest (SSC). Na zaistenie kvality sa požaduje, aby sa všetky izolačné práce realizovali výhradne špecializovaným zhotoviteľom s potrebnou odbornou spôsobilosťou. Technologický postup spracovaný zhotoviteľom izolačných prác musí obsahovať detailný postup prác pri zhotovovaní jednotlivých vrstiev, podmienky, za ktorých sa môžu izolačné práce vykonávať, kvalitatívne parametre všetkých používaných materiálov, spôsob ochrany izolácie počas realizácie i po jej dokončení a spôsob kontroly kvality.

Izolácia nosnej konštrukcie a spodnej stavby z rubu projektovaného mosta je navrhnutá z modifikovaných asfaltových pásov zhotovená ako jednovrstvová celoplošným natavovaním. Pred natavením asfaltových pásov sa povrch betónu napustí penetračno-adhéznym náterom v množstve 0,5 kg/m². Základná hrúbka izolácie je 5 mm. Celý izolačný systém sa nanáša na upravený povrch betónu, ktorý musí byť suchý, čistý, bez zvyškov akýchkoľvek usadenín, zbavený chemických nečistôt a olejov tak, aby nebola znížená v žiadnom mieste priľnavosť betónu. Povrch musí byť rovný, bez trhlín a hlbších rýh. Všetky oceľové výčnelky z povrchu betónu je nutné odstrániť. Pevnosť betónu v ťahu povrchových vrstiev sa požaduje najmenej 1,5 MPa. Nerovnosti povrchu betónového podkladu v ľubovoľnom smere nesmú prekročiť 5 mm. Izoláciou sa opatria aj čelné plochy mostovky.

Izolácia bude na rubu spodnej stavby chránená vrstvou drenážneho kompozitu (napr. MacDrain W1081, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“).

Všetky ostatné plochy betónových konštrukcií spodnej stavby, ktoré budú trvale v styku so zemínou, sa natrú izoláciou proti zemnej vlhkosti v skladbe napr. 1 x penetračný náter na báze asfaltu + 2 x asfaltový náter.

3.2.11 Odvodnenie nosnej konštrukcie a spodnej stavby

Odvodnenie vozovky je zabezpečené pozdĺžnym a priečnym strechovitým spádom komunikácie v sklone 2,5 % smerom ku krajniciam, resp. rímsovým obrubníkom a v pozdĺžnom smere klesajúcim spádom. Voda pritekajúca po vozovke v pozdĺžnom smere k mostu bude prednostne odtekať cez nespevnenú krajnicu na svahy. Pred i za mostom je navrhnutý systém obrubníkov, odláždzenia, prefabrikovaných žlaboviek a vsakov, ktoré vodu z vozovky zachytávajú a odvádzajú bezpečne mimo priestor mosta. Voda z vozovky na moste sa s ohľadom na jeho malú dĺžku odvedie za most a taktiež sa vyššie popísaným spôsobom odvedie mimo vozovku.

Voda presakujúca cez vozovkové súvrstvie na povrch izolácie nosnej konštrukcie je priečnym spádom vedená ku kanáliku z drenážneho plastbetónu v úžlabí a je vedená smerom ku dvojici drenážnych nerezových trubičiek, ktoré sú vyvedené cez dosku pod most. Prípadná nezachytená voda z izolácie tiež odteka do rubového odvodnenia. Voda na rube je zachytená a vedená pomocou rubového drenážneho kompozitu laminovaného fóliou.

Voda presakujúca cez vozovkové súvrstvie pred a za mostom v rozsahu prechodovej oblasti presakuje cez samostatný prechodový klin z medzerovitého betónu, cez vrstvu ochranného obsypu/zásypu zo štrkodrvy až na rubový spádový podkladný betón C16/20. Tento svojím pozdĺžnym spádom vedie vodu smerom k rubu konštrukcie, kde je zachytená pomocou drenážnej rúrky DN 150 (napr. reuplen PE „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“). a priečnym spádom je vyvedená pred líc

krídiel. Vyvedenie rúrok bude cez nosnú konštrukciu spodnej stavby v nerezovej chráničke s rubovým límcem pre napojenie izolácie. (viď príloha 5.4) . Drenážna rúrka bude obsypaná drenážnym štrkopieskom.

3.2.12 Obslužné schodisko

Na pravej a ľavej strane komunikácie na strane Bzovíku je navrhnuté obslužné monolitické schodisko. Schodisko je tvorené stupňami 12x176x265 a 12x180x265. Na nástupnej časti sa nachádza podesta dĺžky 750mm a na výstupnej časti podesta, ktorej dĺžka je závislá od dĺžky krídla a okolitého terénu. Navrhnutá šírka schodiska je 750mm. Celková šírka schodiska, vrátane obrubníka je 850mm. Schodisko je navrhnuté z betónu C25/30 s konštrukčnou výstužou z karisiete. Podrobne viď príloha č. 5.4.

3.2.13 Záchytné a bezpečnostné zariadenia

Na obidvoch rímach sú osadené zábradľové zvodidlá. Použije sa schválené zábradľové zvodidlo, zaisťujúce úroveň zachytenia H2. Zábradľové zvodidlo je umiestnené na rímse v priestore o šírke cca 500mm. Stĺpiky sú kotvené do monolitickej časti rímasy pomocou oceľových schválených kotiev podľa typu použitého zvodidla. Všetky podrobnosti tvaru a montáže zvodidla sú obsiahnuté v technických predpisoch výrobcu.

Na zvodidlách budú osadené cestné smerové stĺpiky zvodidlové podľa TP105.

Pred mostom a za mostom bude zriadené zvodidlo v min. potrebnej miere a bude nadväzovať na zvodidlo úpravy cesty II/526.

Rímasy obslužného schodiska budú opatrené zábradlím zhotoveným z uzatvorených kompozitných profilov. Stĺpiky zábradlia profilu 51x51x6mm sa ukotvia pomocou kotevnej platne a chemických kotiev do rímasy. V časti kotvenia stĺpikov bude v stĺpikoch vložená zosilňujúca výstuha z nerezovej ocele. Horné madlo zábradlia je navrhnuté z uzatvorených kompozitných profilov 51x51x6mm so zaoblenou hornou hranou vo výške 950mm nad povrchom rímasy. Spodné madlo je navrhnuté z uzatvorených kompozitných profilov $\phi 32 \times 3$ mm vo výške 400mm nad povrchom rímasy. V mieste prípoja horného madla k stĺpiku je vložená výstuha z nerezovej ocele. Výstuhy a madlá sú vzájomne prepojené pomocou nerezových nitov. Podrobnú dielenskú dokumentáciu zábradlia zabezpečuje dodávateľ. Zábradlie je osadené na samostatné betonové základy umiestnené popri schodisku.

3.2.14 Rímasy

Rímasy sa zhotovia ako monolitické celkovej šírky 0,8m na moste z betónu C35/45. Kotvenie ríms bude pomocou oceľových zinkovaných kotiev a oceľových kotevných prvkov do nosnej konštrukcie mosta. Rímsa je navrhnutá s priečnym spádom do vozovky 4%. Rozmiestnenie kotiev a výstuže musí rešpektovať skutočne dodávaný systém zvodidiel. Predpokladá sa použitie dvojice kotevných prvkov na jedno kotvenie zvodidla.

Pracovná škára ríms v zmysle VL4 opatrená trvale pružnou zálievkou a škára medzi rímou a vozovkou trvale pružnou zálievkou s predtesnením.

3.2.15 Povrchová úprava

Vonkajšie plochy nosnej konštrukcie budú natreté ochranným a zjednocujúcim náterom (napr. SIKAGARD 680S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“).

Plochy spodnej stavby, ktoré budú priamo vystavené poveternostným vplyvom budú opatrené ochranným a zjednocujúcim náterom (napr. SIKAGARD 680S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“). Ostatné časti konštrukcie, ktoré sú pod úrovňou terénu a nie sú chránené izolačnou vrstvou, sa opatria v jednej vrstve penetračným náterom na báze asfaltu a v dvoch vrstvách asfaltovým náterom za studena.

Povrch rímsy sa ochráni náterom (sekundárna ochrana) – 2 x (napr. SIKAGARD 704S, „referenčný výrobok, možné ponúknuť ekvivalent“).

Ochranný náterový systém zvodidiel je nutnou súčasťou schváleného certifikovaného výrobku a musí vyhovovať príslušným predpisom.

3.2.16 Ochrana pred účinkami blúdivých prúdov

Opatrenia proti účinkom bludných prúdov pozostávajú z primárnej ochrany, sekundárnej ochrany a konštrukčných opatrení. Primárne ochranné opatrenia sú riešené v projektovej dokumentácii. Ide o splnenie požadovanej krycej vrstvy výstuže betónom, požadovaná kvalita betónu vzhľadom k triede prostredia, použitie betónových podložiek pod armatúru, vodonepriepustnosť a trhliny. Tiež je súčasťou správne odvodnenie mostného objektu, ukotvenie oceľových častí do betónu pomocou plastmalty (stĺpiky zábradlia) vzduchová medzera medzi madlami zábradlia nad dilatáciami škárami a pod.

Pre zabezpečenie požadovanej kvality betónu je potrebné rešpektovať tieto zásady: použitie výhradne portlandského cementu, maximálne obmedziť možnosť vzniku trhlín v betóne nižším vodným súčiniteľom (max $w/c = 0,55$ pre triedu prostredia 2b) a vhodným podielom frakcií kameniva v betónovej zmesi, u železobetónových konštrukcií nesmie obsah chloridových iontov v betóne prekročiť 0,4 % Cl- z hmotnosti cementu, zámesová voda nesmie obsahovať viacej chloridov ako 500 mg Cl-/1liter pre zhotovenie železobetónu, je neprípustné použitie vodivých dištančných vložiek pre výstuž, prísady pre ľahšie dosiahnutie spracovateľnosti nesmú obsahovať viacej než 0,1 % chloridov, prímеси nemôžu nepriaznivo ovplyvniť trvanlivosť betónu a nemôžu byť príčinou korózie betónu – použitie prímеси musí byť schválené technickým dozorom investora.

Stanovuje sa minimálne krytie výstuže betónom 40 mm s vodonepriepustnosťou 30 mm. Postupuje sa podľa RÚ Základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií, 2009.

Sekundárne opatrenia spočívajú v použití systému vodotesnej izolácie. Pre daný mostný objekt je použitá jednovrstvová pásová izolácia pre nosnú konštrukciu. Vo funkcii sekundárnej ochrany spodnej stavby (konštrukcií ktoré budú trvale v styku so zemínou) je penetračný náter a 2x asfaltový náter. Z hľadiska konštrukčných opatrení sa vodivé prepojenie výstuže nenavrhne. Mostné ložiská budú uložené v polymérnej malte. Mostné závery sú riešené do prostredia s vplyvom bludných prúdov.

Zvodidla a zábradlia budú v mieste dilatácií opatrené izolačnými pásmi.

3.2.17 Tabuľky

Na moste bude umiestnená tabuľka s identifikačným číslom mosta, ktorý určí správca mosta. Tabuľka s IDM sa zhotoví a osadí podľa TP075 (TP 12/2013) „evidencia cestných mostov a lávok“.

Na nosnej konštrukcii mosta bude umiestnená informačná tabuľka, kde sa vyznačí rok ukončenia výstavby objektu. Na zhotovenie letopočtu sa použije tabuľa z leštenej mosadze hr. 5mm a bude prichytená nastreľovacími klincami (príp. sa môžu použiť plastové vložky do debnenia) na pravej strane na oporu č.1. Informačná tabuľa bude obsahovať nasledovné údaje:

ROK VÝSTAVBY:	XXXX
PROJEKTANT:	REMIING CONSULT a.s.
ZHOTOVITEĽ:	XXXX
OBJEDNÁVATEĽ:	Banskobystrický samosprávny kraj

3.2.18 Zaist'ovacie značky

Osadia sa po jednej zaist'ovacej značke v osi mosta na každej opore. Súčasne sa vždy po dve značky osadia aj na nosnú konštrukciu do ríms nad uložením, uprostred rozpätia. Zaist'ovacie značky sa prevedú podľa VL4-mosty.

3.2.19 Prechodová oblasť

Dĺžky prechodových oblastí opôr sú definované v prílohe č. 5 – Prehľadný výkres. Zhotoviteľ musí na zhotovovanie prechodovej oblasti vypracovať technologický postup. Tu pripomínáme iba hlavne zásady:

- Prevedenie zásypov je možné len v klimaticky vhodnom období, t.j. nie pri teplotách nižších než -5°C , pri mrznúcom daždi a snežení, prudkých lejakoch, zo zmrznutej zeminu a pod.
- Ukladanie zeminu a jej hutnenie je treba previesť tak, aby nedošlo k poškodeniu ako betónových konštrukcií, tak ich ochranných náterov a drenáže.
- Stav zásypu je treba udržiavať taký, aby bolo stále zaistené odvodnenie priestoru za oporami.

Navrhnutá prechodová oblasť je v zmysle TP 113/2019, podľa obr. A.3, tzn. s použitím samostatného prechodového klinu. Toto riešenie je s ohľadom na malú výšku odkopov možné.

Prechodová oblasť za oporami je tvorená v smere od vozovky nadol nasledovne:

- Vozovka--
- Samostatný prechodový klin – medzerovitý betón STN 736124-2 – MCB D C11,0-Dmax 22 nábehovaný v smere od konštrukčných vrstiev vozovky pred mostom od hrúbky 200 mm do hrúbky 200+500 mm
- Na rube úložných prahov ochranný obsyp zo ŠD fr. 0-32, šírky 650 mm, ďalej ŠD fr. 0-63, hutnený na $I_d=0,85$
- Spádový podkladný betón C16/20- vid'. odvodnenie mosta hr. min. 150 mm.
- Hutnený pôvodný terén na $E_{def2}=20\text{Mpa}$, $E_{def2}/E_{def1}=2,5$

Rozsah výkopov sa predpokladá cca 600 mm za koncom krídiel. Sklon výkopu cca 1:1. Povrch výkopov bude opatrený geotextíliou

Pre obsyp konštrukcie mimo aktívnu zónu sa predpokladá použitie zeminu z výkopov za podmienky ich vhodnosti resp. podmienenej vhodnosti pre použitie do násypov podľa STN 73 6133 alebo GW, GP,G-F, SW, SP, S-F, $I_d = 0,85$. Realizácia sa prevedie po vrstvách hr. max 0,3 m.

Pre hutnenie v blízkosti opory je možné používať len malé mechanizmy.

3.2.20 Úprava cestnej komunikácie

Úprava cestnej komunikácie bude priamo nadväzovať na rekonštrukciu mostného objektu a je riešená v prílohe SO 526-003.02 tohto projektu.

3.2.21 Úprava pod mostom

Spevnenie plôch lomovým kameňom hr. 200mm a do vrstvy podkladového betónu hr. 100mm bolo navrhnuté pod mostom, na časti svahov svahových kuželov a na oboch stranách mostu na vzdialenosť 4,0 m. Škály medzi kameňmi navrhujeme vyplniť cementovou maltou triedy odolnej proti rozmrazovacím prostriedkom. Ukončenie spevnenia bude tvoriť päťka z prostého betónu.

Svahové násypy bez opevnenia budú ohumusované v hr.100 mm a osiate trávny semenom. Pre prístup pod mostom budú slúžiť revízne schodiská so zábradlím, vid'. samostatný odsek 3.2.13. Vody zvedené z vozovky pomocou sklzov zo žloboviek do betónu budú vedené do štvorice vsakov hĺbky 1,5 vyplnených lomovým kameňom.

3.2.22 Úprava terénu okolo mosta

Súčasná úprava terénu nevyhovuje požiadavkám kladeným na navrhované objekty. Z toho dôvodu je potrebné pristúpiť k určitým opatreniam.

Po dokončení stavebných prác bude úsek napravo a naľavo od mosta v úseku cca 3 m vyčistený od náletových drevín a krovín. V mieste ukončenia úpravy bude vytvorený plynulý prechod starého terénu do upraveného.

3.2.23 Inžinierske siete

Existujúce podzemné vedenia a inžinierske siete nie sú známe. Všetky prípadné inžinierske siete musia byť pred začatím výstavby vytýčené a prípadne preložené.

3.2.24 Rôzne

3.2.24.1 Zaťažovacia skúška

Zaťažovacia skúška sa nemusí pre dané rozpätie realizovať.

3.2.24.2 Kontrola a meranie mosta

Kontrola a meranie mosta bude nadväzovať na meranie počas výstavby. V rámci dlhodobého sledovania budú merané geodeticky priechyby nosnej konštrukcie, sadanie a nakláňanie podpier. Za týmto účelom budú do rímsy za zábradľovým zvodidlom a na spodnú stavbu trvalo osadené meračské značky podľa STN 73 6201 a podľa VL4-509.01.

Kontrolné skúšky použitých materiálov sa prevedú podľa požiadaviek TKP.

Projektant odporúča previesť sledovanie trvalých deformácií mosta. K tomu je potrebné po dokončení spodnej stavby previesť zameranie absolútnych výšok opôr na osadených nivelačných značkách a toto meranie potom zopakovať po dokončení nosnej konštrukcie a následne po dokončení celého mostu spolu so súčasným meraním na nivelačných značkách do ríms.

3.3 Vytýčenie objektu

Vytýčenie mostného objektu sa uskutoční z pevných bodov vytyčovacej siete pomocou charakteristických bodov a vytyčovacích bodov mosta podľa vytyčovacieho výkresu, ktorý je prílohou č. 3 a pri jednotlivých častiach nosnej konštrukcie tejto projektovej dokumentácie. Súradnice sú uvedené v globálnom systéme JTSK, výšky v systéme B.p.v. Presnosť vytyčovacích prác definuje STN 73 0422.

3.4 Búracie práce

Búracie práce budú pozostávať z vybúrania ríms, asfaltových vrstiev a časti spodnej stavby. Práce môžeme rozdeliť do týchto 3 častí v oboch etapách výstavby:

Časť 1:

- Príprava staveniska, zhotovenie alebo spevnenie prístupových komunikácií k miestu mosta.
- Odstránenie zábradiel z mostnej rímsy.
- Odstránenie vozovky z nosnej konštrukcie až po úroveň dosky (vrátane horných častí mostných záverov).

Časť 2:

- Odstránenie mostných ríms.

Časť 3:

- Zhotovenie výkopu za oporami a v okolí krídiel po potrebnú úroveň.
- Odbúranie príslušnej časti nosnej konštrukcie a úložných prahov, častí opôr a krídiel po požadovanú úroveň

3.5 Zemné práce

Pred zemnými prácami a zhotovením pažiacich konštrukcií musia byť všetky podzemné vedenia bezpodmienečne vytýčené ich jednotlivými správcami (t.j. vytýčenie smerové, polohové, hĺbky uloženia pod terénom). Pri križovaní podzemných vedení (káblov, potrubí) je nutné rešpektovať ručný výkop a počas stavebných prác tieto vedenia zaistiť (podoprieť, zavesiť). Pred začiatkom prác zhotoviteľ odstráni z plochy staveniska prípadný nevhodný materiál, trávny porast a krovie. Po hrubom výkope sa strojne alebo ručne odstránia nerovnosti dna. Ak je zemina v niektorom mieste porušená (napr. vodou, mrazom), musí sa táto vrstva odstrániť a nahradiť vhodným materiálom (napr. štrkopiesok).

Búracie práce v rámci tohto objektu budú spočívať v odbúraní nosnej konštrukcie, ríms a časti existujúcej spodnej stavby.

Konštrukcia vozovky a zemina po zemnú pláň sa odstráni v rámci SO 526-003.02.

Zemné práce pozostávajú z odstránenia zeminy až po projektovanú úroveň výkopu.

Podľa STN 73 3050 sa vykopávky z objektu podľa spôsobu rozpájania a odoberania zatriedujú do 3. triedy. Z hľadiska spôsobu rozpojiteľnosti zeminy sa jedná o bežný výkop, z hľadiska bezpečnosti a zaistenia stavebnej jamy ide pažený a čiastočne svahový výkop. Na zaistenie stability výkopov sa navrhuje použitie pažiacich stien. Sklony šikmých svahov dočasných výkopov budú 1:1. Pri dočasných výkopoch by mali byť dodržané šírky pracovného priestoru pri zhotovení debnenia, resp. izolácie objektu (fóliové izolácie) podľa STN 73 3050 Zemné práce, všeobecné ustanovenia, zmena a. Minimálna šírka pracovného priestoru od líca pažiacej konštrukcie sa požaduje 0,6m.

Paženie je navrhované dočasnými oceľovými štetovnicovými stenami, typu LARSEN Ian. Spájanie zvislých štetovnic bude do zámku. V prípade nežiadujúcich deformácií budú kotvené tiahkami resp. rozopreté vzperami. Štetovnice sa zarazia (baranením, vibrobaranením) počas stavebných prác v závislosti od pracovných postupov a podľa POV. Po zrealizovaní nosnej konštrukcie a čiastočného zásypu sa štetovnice vytiahnu s možnosťou využitia na inom stavebnom objekte.

Ak sa vo výkope bude nachádzať voda (zrážková, povrchová resp. podzemná) zhotoviteľ je povinný urobiť opatrenia na odvodnenie dna výkopu. Počas výstavby mosta sa nepredpokladá odčerpávanie vody a navrhuje sa použitie ponorných kalových čerpadiel a hasičských hadíc.

Výkopový materiál sa uskladní v priestore staveniska a v prípade vhodnosti sa použije pre neskorší zásyp. O vhodnosti použitia materiálu do zásypu rozhodne geológ. Nevhodná zemina do spätných zásypov sa nahradí zásypom balvanmi fr. >200kg, ktoré budú presypané štrkopieskom. Spätné zásypy a násypy budú prevedené zo zeminy vhodnej pre zásyp a násyp a riadne zhutnené.

4 Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

4.1 Osobitné podmienky pre realizáciu

Zhotoviteľ objektu je povinný zo zákona (stavebný zákon) použiť pre stavbu iba výrobky, ktoré majú také vlastnosti, aby po dobu predpokladanej životnosti stavby bola pri bežnej údržbe zabezpečená ich životnosť, mechanická pevnosť a stabilita, požiarne bezpečnosť, hygienické požiadavky, ochrana zdravia a životného prostredia, bezpečnosť pri užívaní, ochrana proti hluku a úspora energie. Výrobky, pre ktoré požadujú príslušné predpisy povinnú certifikáciu, musia mať príslušný certifikát v zhode so zákonom.

Postup betonáže dosky, opôr a úložných prahov musí byť plynulý, aby rozpracovaný úsek nemohol zavádnúť, aby homogenita spracovaného betónu bola čo najlepšia. Pre zlepšenie spracovateľnosti betónu sa odporúča použiť plastifikátor v dávke asi 0,2% hmotnosti cementu. Nesmie sa používať urýchľovač tuhnutia betónu.

4.2 Hlavné zásady postupu výstavby

Postup stavebných prác na moste je súčasťou komplexného riešenia rekonštrukcie mosta a príľahlej komunikácie. Z dôvodu vykonávania prác na komunikácii II. triedy je nevyhnutné, aby realizátor stavby vypracoval v predstihu podrobný harmonogram prác, zosúladiť stavebné práce na objektoch a minimalizoval čas prác tak, aby nedošlo k nepredvídanému predĺženiu uzávery mosta a príľahlej komunikácie II/527.

4.2.1 Postup prác v 0. etape - príprava

- prípravné práce
- dopravné značenie
- výruby
- preložky
- spevnenie krajníc pred a za mostom pre potrebu osadenia zvodidiel New Jersey
- iné súvisiace prípravné práce

4.2.2 Postup prác v I. etape

- zahájenie uzávierky 1. polovice mosta vrátane dopravného značenia a osadenie dočasných bezpečnostných prvkov
- frézovanie vozovky v potrebnom rozsahu
- zriadenie pažiacej konštrukcie
- demontáž existujúceho zábradlia
- odrezanie búranej časti mosta a odbúranie nosnej konštrukcie
- odrezanie búranej časti opôr a odbúranie spodnej stavby na požadovanú úroveň
- vybudovanie príslušnej časti nových úložných prahov
- vybudovanie príslušnej časti nosnej konštrukcie
- zriadenie izolácie, ríms, vozovky a osadenie zvodidiel
- dokončovacie práce na príslušnej časti novej konštrukcie

4.2.3 Postup prác v II. etape

- zahájenie uzávierky 2. polovice mosta vrátane dopravného značenia a osadenie dočasných bezpečnostných prvkov
- frézovanie vozovky v potrebnom rozsahu
- prestavba pažiacej konštrukcie
- demontáž existujúceho zábradlia
- odrezanie búranej časti mosta a odbúranie nosnej konštrukcie
- odrezanie búranej časti opôr a odbúranie spodnej stavby na požadovanú úroveň
- vybudovanie príslušnej časti nových úložných prahov
- vybudovanie príslušnej časti nosnej konštrukcie, pred betonážou podskruženie už dokončenej konštrukcie napravo
- zriadenie izolácie, ríms, vozovky a osadenie zvodidiel
- dokončovacie práce na príslušnej časti novej konštrukcie

4.2.4 Postup prác v X. etape

- Dokončovacie práce

4.3 Požiadavky na prevádzku a údržbu

Prevádzka údržba mosta sa riadi TP 08/2012 - Prehliadky, údržba a opravy cestných komunikácií. Mosty, pri ktorej sa musia dodržať platné predpisy o BOZP.

Vypracovanie projektu optimálneho udržiavania konštrukcií počas ich životnosti a manuálu pre údržbu a obsluhu je povinnosťou zhotoviteľa stavby.

4.4 Ochrana životného prostredia a nakladanie s odpadmi

Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva.

Podrobnejšie je problematika životného prostredia vrátane bilancie predpokladaných odpadov vyprodukovaných počas stavebných prác spracovaná v časti N projektovej dokumentácie Vplyv stavby na životné prostredie

Zhotoviteľ môže použiť len také mechanizmy, ktoré sú v dobrom technickom stave a nevykazujú zvýšenú hlučnosť z dôvodov zlého technického stavu. V tejto súvislosti je potrebné rešpektovať opatrenia na ochranu proti škodlivému pôsobeniu hluku na okolie a zamestnancov.

Zhotoviteľ je povinný vykonať všetky potrebné organizačné a technické opatrenia, aby zabránil znečisteniu povrchových a podzemných vôd. Je bezpodmienečne nutné zabrániť akémukoľvek úniku ropných produktov, palív, mazív a rôznych ďalších ekologických látok pri preprave, skladovaní a ich použití.

Zvláštny dôraz je potrebné venovať ochrane dotknutého vodného toku a to najmä

- počas odstraňovania bitúmenových vrstiev pôvodného mosta,
- počas búracích prác betónových častí,
- počas realizácie novej betónovej dosky,
- počas aplikácie izolácií a živичných vrstiev,
- počas aplikácie dorobkov a opráv náteru konštrukcie.

4.5 Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Stavebné práce musia byť vykonávané v súlade s právnymi a ostatnými predpismi na zaistenie BOZP, najmä ustanovení:

- Zákon NR SR č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov,

- NV SR č. 396/2006 Z.z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko,

- Vyhláška MPSVaR SR 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

- Vyhláška SÚBP č. 59/1982 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení, ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach.

- Stavebné práce musia byť vykonávané podľa „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaného v zmysle NV SR č. 396/2006 Z.z.. Objednávateľ, ako stavebník, poverí jedného koordinátora dokumentácie alebo viacerých koordinátorov dokumentácie podľa § 3 NV SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko, ktorý bude koordinovať vypracovanie plánu BOZP (v zmysle NV SR č.396/2006 Z.z.) so Zhotoviteľom ešte pred zriadením staveniska. Pred začiatkom stavby predloží vybraný zhotoviteľ stavebných prác k posúdeniu na BBSK.

- Cieľom „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ je zaistenie bezpečnej práce pri zodpovedajúcich hygienických podmienkach pre všetkých zamestnancov zhotoviteľa a podzhotoviteľov v priestore staveniska pri dosiahnutí bezpečnej realizácie projektu. Zvláštna pozornosť musí byť venovaná preventívnym činnostiam na zabránenie výskytu úrazov. Cieľom projektu je tiež zabránenie nehodám a realizácia stavby bez výskytu evidovaného pracovného úrazu.

Podľa príslušnej špecifikácie sa na určené technické zariadenia vzťahujú podmienky vyhlášky MDPT č. 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach, ktoré musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať a spĺňať.

Zhotoviteľ stavebných prác musí zabezpečiť zamestnancom, ktorí budú obsluhovať resp. majú vykonávať činnosť na elektrických zariadeniach v súvislosti so stavebnými úpravami predmetnej stavby príslušnú kvalifikáciu v zmysle noriem STN 34 3100:2001 a STN 34 3109:1972 resp. zodpovedá za jej platnosť.

Zhotoviteľ stavebných prác je zodpovedný a povinný za správne a sústavné zisťovanie nebezpečenstiev a ohrození, posudzovať riziko a vypracovať písomný dokument o posúdení rizika pri všetkých pracovných činnostiach a okamžité prijatie adekvátnych opatrení (technických, organizačných, OOPP) na zaistenie BOZP.

V nadväznosti na hodnotenie rizík dodávateľ stavebných prác zodpovedá za pridelenie účinných osobných ochranných pracovných prostriedkov zamestnancov v zmysle NV SR č. 395/2006 Z. z..

Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác vhodným spôsobom zabezpečiť ochranu a vytvoriť bezpečné podmienky pre pohyb verejnosti, zamestnancov, polície a dopravcov s vyznačením bezpečných trás pohybu v miestach dotknutých stavebnými úpravami.

Pri všetkých inžinierskych sieťach (v energetike, plynárstve a telekomunikácií) sa musia práce vykonávať tak, aby boli dodržané príslušné ochranné pásma. Pri prácach v ochrannom pásme sa musia dodržiavať príslušné predpisy a podmienky správcov, resp. si vyžiadať dozor počas výstavby. v tejto súvislosti osobitne upozorňujeme.

Počas realizácie stavebných prác musí zhotoviteľ stavebných prác dodržiavať ustanovenia Vyhlášky MŽPSR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie.

Vyhotovenie elektromontážnych prác musí zodpovedať platným bezpečnostným a prevádzkovým predpisom a použitý materiál platným normám. Akékoľvek zmeny a doplnky projektovej dokumentácie musia byť vopred konzultované a písomne odsúhlasené jej spracovateľom.

„Montáž, opravy, údržbu, rekonštrukcie, revízie, skúšky a overovanie spôsobilosti určených technických zariadení môžu vykonávať len fyzické osoby alebo právnické osoby na základe oprávnenia udeleného bezpečnostným orgánom.“

Zhotoviteľ je povinný, pred uvedením určeného technického zariadenia do prevádzky, vykonať východiskovú revíziu elektrického zariadenia revíznym technikom s dráhovým osvedčením a zabezpečiť overenie a schválenie spôsobilosti zariadenia na prevádzku podľa § 16 ods. 3 zákona č. 513/2009 Z. z., zároveň musí vykonať aj ďalšie revízie, skúšky a merania vyplývajúce z príslušných predpisov. Prevádzkovateľ bude vykonávať pravidelné revízie podľa STN 33 1500:1990 a STN 33 2000-6:2007 v lehotách podľa vyhlášky č. 205/2010 Z. z.. Údržbu a pravidelné revízie na elektrických zariadeniach v prevádzke zabezpečí prevádzkovateľ u odborne spôsobilej organizácie.

Vstup na stavenisko a do obvodu stavby budú mať len vozidlá a mechanizmy zhotoviteľa riadne označené s povolením vstupu a vozidlá slúžiace pre zabezpečenie nevyhnutnej prevádzky počas výstavby. To isté bude platiť aj pre pohyb osôb po stavenisku resp. v obvode stavby. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

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.

Pred začiatkom prác na realizácii časti stavby musia byť všetci pracovníci poučení o ochrane zdravia a bezpečnosti práce na stavenisku.

5 Prílohy technickej správy

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele stavebného objektu

**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky
v rámci okresu Krupina, Časť B: Cesta II/526 od križovatky s cestou I/66 v ckm 0,000 po ckm 6,291**

DSPRS – SO 526-003.01

Technická správa

- Príloha č.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození,
Príloha č.3 Výsledky prieskumov mostu
Príloha č.4 Použité vzorové listy

V Žiline, 10/2020

Ing. Peter Novák

Príloha č.1 Rozhodujúce ukazovatele stavebného objektu

Výkopy	MJ	množstvo
Výkopy zeminy celkovo	M3	171,5
- z toho zemina nevhodná do násypov	M3	128,15

Násypy	MJ	množstvo
Spätný násyp výkopovej zeminy	M3	43,35
Štrkodrava fr 0-32	M3	12
Štrkodrava fr. 0-63	M3	34,5
Zemina vhodná na zatrávnenie	M3	23,5

Búracie práce	MJ	množstvo
Betón z búrania	M3	45
Bitúmen z búrania	M3	25

Ostatné rozhodujúce ukazovatele objektu	MJ	množstvo
Betónové prahy	M3	10
Dlažba do betónu	M2	131,7
Spodná stavba - betón	M3	27,5
Spodná stavba – výstuž B 500B	t	3,6
Rímsy – betón	M3	4,9
Rímsy – výstuž B 500B	t	0,77
Nosná konštrukcia – betón	M3	15,5
Nosná konštrukcia – výstuž B 500B	t	2,15
Vozovka na moste	M2	36
Mostné zvodidlo	m	37,18

Pozn.: Uvedené hodnoty sú informatívne.

Príloha č.2 Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození,

Úvod

Tento dokument slúži ako informačný podklad v zmysle §-u 5 NV 396/2006 Z.z. o spôsobe zaistenia bezpečnosti a ochrany zdravia pri budúcej prevádzke podľa §-u 9 Vyhl. 453/2000Z.z. s vyhodnotením vytypovaných neodstrániteľných nebezpečenstiev, neodstrániteľných ohrození a posúdenie rizík v zmysle menia Zákona č. 124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a v znení zákona č. 125/2006 Z.z. o inšpekcií práce.

V ďalšom je uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Plán bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v zmysle §-u 3 a 5 NV 396/2006 Z.z. je samostatnou časťou projektu.

Základné údaje

Obsahuje vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení. V časti „Poznámka“ sú popísané možné špecifické nebezpečenstvá a ohrozenia jednotlivých objektov.

Pre vyhodnotenie nebezpečenstiev a rizík sú používané nasledovné tabuľky pravdepodobnosti výskytu, dôsledku udalosti a výslednej miery rizika:

P - Pravdepodobnosť výskytu udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	veľmi nízka - vznik javu je takmer vylúčený - takmer nemožné ohrozenie
2	nízka - vznik javu je málo pravdepodobný, alebo možný - veľmi zriedkavé ohrozenie
3	stredná - jav vznikne niekedy počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - zriedkavé ohrozenie
4	vysoká - jav vznikne niekoľkokrát počas životnosti zariadenia, príp. činnosti - časové ohrozenie
5	veľmi vysoká - jav vznikne veľmi často - nepretržité ohrozenie

D - Dôsledok vzniknutej udalosti

Hodnota	Charakteristika
1	zanedbateľný - menej ako ľahký úraz, zanedbateľná porucha systému
2	málo významný - ľahký úraz, začiatok choroby z povolania alebo menšie poškodenie systému, finančné straty
3	kritický - ťažký úraz, choroba z povolania alebo rozsiahle poškodenie systému, straty vo výrobe, veľké finančné straty
4	katastrofický - usmrtienie v dôsledku pracovného úrazu alebo úplné zničenie systému, nenahradiťelné straty

R - Výsledná miera rizika

Hodnota	Charakteristika
1 - 3	prijateľné - systém je bezpečný, bežné postupy
4 - 11	mierne - systém je bezpečný s podmienkou zaškolenia obsluhy, prehliadok a pod.
12 - 15	nežiadúce - systém je nebezpečný - uplatnenie ochranných opatrení
16 - 20	neprijateľné - systém je neprijateľný - okamžité uplatnenie ochranných opatrení, odstavenie systému

Vytypovanie, posúdenie, vyhodnotenie a návrh opatrení

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Ludský faktor</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - nedisciplinovanosť', - nevšímavosť', - zábudlivosť', - zanedbanie používania osobných ochranných pracovných prostriedkov, - psychické preťaženie alebo podcenenie, stres, - strata stability.		
	Miesto neodstrániteľného riešenej komunikácie pri presune k pracovnej činnosti, údržbe a pri samotnej činnosti, a obsluhy zariadení na údržbu komunikácie.		
Popis ohrozenia:			
- úrazy rôznej povahy, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vťahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov, predpisov BOZP a prevádzkového poriadku.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia: - osadenie zábradlí - bezpečnostné nátery konštrukcií zasahujúcich do priestoru pohybu - voľný prechodový priestor			
Organizačné opatrenia: - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie údržby a obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí; - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie; - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné, používať pridelené OOPP doplnené odrazkami, výstražnými svetlami a pod.;			
Poznámky:			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Terénne podmienky</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. pomknutím, - prekážky padlé na terén, - pád z výšky,		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Priestor v celej dĺžke riešenej komunikácie pri presune k pracovnej činnosti, údržbe a pri samotnej činnosti, a obsluhy zariadení na údržbu trate.		
Popis ohrozenia:	P	D	R
- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem.	2	1	2
Bezpečnostné opatrenia:			
<i>Technické opatrenia:</i>			
- vymedzenie priestoru pohybu ochrannými zábradliami			
<i>Organizačné opatrenia:</i>			
- dbať na zvýšenú opatrnosť pri pohybe v teréne; - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie; - nevykonávať prácu za zníženej viditeľnosti, v hmle a pod., ak je to nevyhnutné			
Poznámky:			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Stavebné a elektrické časti</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy obsluhy rôznej povahy - neodobnosť obsluhy - porezanie, - pád z výšky, - úraz pádom na zem pošmyknutím, resp. potknutím, - zásah elektrickým prúdom,		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Priestor v celej dĺžke riešenej komunikácie		
Popis ohrozenia:	P	D	R
<ul style="list-style-type: none"> - úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia, - úrazy pádom na zem, - ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vtiahnutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade nedodržania plánov, predpisov BOZP a prevádzkového poriadku. - poruchy a zlyhanie ovládacieho systému, poruchy nečakaného neovládania zariadenia, prívodu energie po prerušení, chyby v montáži. - úrazy elektrickým prúdom v normálnej prevádzke, - úrazy elektrickým prúdom pri poruche, 	2	2	2
Bezpečnostné opatrenia:			
Technické opatrenia:			
<ul style="list-style-type: none"> - osadenie zábradlí - bezpečnostné nátery konštrukcií zasahujúcich do priestoru pohybu 			
Organizačné opatrenia:			
<ul style="list-style-type: none"> - preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - sledovanie správnosti činnosti zariadenia, - vyhotoviť el. zariadenia v súlade s príslušnými predpismi, - vykonávať pravidelné odborné prehliadky a skúšky spôsobom určeným prevádzkovým poriadkom zariadenia, - vykonať oboznámenia a poučenia v rámci vstupnej inštruktáže a opakovaného školenia, - zabezpečiť práce na danom el. zariadení zamestnancami s príslušným stupňom odbornej spôsobilosti, - dodržiavať bezpečné vzdialenosti a zásady. 			
Poznámky:			

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Tepelné ohrozenie</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úraz popálením, - poškodenie zdravia teplotnými pomermi pracovného prostredia			
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby pri presune k údržbe a pri samotnej činnosti obsluhy a údržby.			
Popis ohrozenia:				
- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu, - poškodenie zdravia pri práci vo vonkajšom prostredí horúcim alebo chladným pracovným prostredím		P 2	D 1	R 2
Bezpečnostné opatrenia:				
<i>Technické opatrenia:</i>				
<i>Organizačné opatrenia:</i>				
- preukázateľné poučenie, výcvik a vybavenie obsluhy o zásadách BOZP, platí aj pre zamestnancov iných firiem pohybujúcich sa v blízkosti zariadení, - vybaviť zamestnancov vhodnými OOPP a zabezpečiť ich správne používanie, - dodržiavať bezpečnostné prestávky v teplom prostredí, - poučiť obsluhu a dbať na podmienky teplotnej pohody v pracovnom prostredí				
Poznámky:				

Neodstrániteľné nebezpečenstvo: <i>Vniknutie, pohyb a manipulácia osobami bez zaškolenia a povolenia k činnosti</i>	Neodstrániteľné ohrozenie: - úrazy rôznej povahy		
	Miesto neodstrániteľného ohrozenia a nebezpečenstva: Celý obvod stavby.		
Popis ohrozenia:			
<ul style="list-style-type: none">- úrazy bočným nárazom o konštrukcie a zariadenia,- ohrozenie porezaním, nárazom, pádom, vtiaknutím alebo zachytením, trením alebo odrením, popálením v prípade neznalosti plánov, predpisov BOZP a prevádzkového poriadku.- úrazy pádom na zem,- úrazy elektrickým prúdom,- úrazy popálením na zariadeniach s vyžarovaním horúceho povrchu.	P 		

Príloha č.3 Výsledky prieskumov mostu

2.1.3 Most cez Mlynský potok pred obcou Bzovík (ev. č. 526-003)

Most cez Mlynský potok pred obcou Bzovík (ev. č. 526-003) premostňuje povrchový tok v ckm 1,484 cesty II/526 (Príloha 1, Obrázok 13 a 14).



Obrázok 13 Most na ceste II/526 v ckm 1,484 cez Mlynský potok



Obrázok 14 Pohľad na opory a nosnú konštrukciu mosta od vtoku

Inžinierskogeologický prieskum

Inžinierskogeologické, geotechnické a hydrogeologické pomery v blízkosti mostného objektu boli overené jadrovým vrtom VKM-01 (244,48 m n. m.) do hĺbky 5 m a sondou dynamickej penetrácie DPSK-01A,B (244,40 m n. m.) do hĺbky 1,2-5 m. Vrt bol situovaný v údolí po ľavej strane cesty a sonda po pravej strane cesty v smere staničenia, pri opore smer Krupina. Na ceste pri moste bola odvíтанá sonda SK-01 do hĺbky 1 m (Príloha 2.1).

Pod vrchnou vrstvou pevného **siltu s nízkou plasticitou F5/ML hrúbky 1 m** sa **hĺbky 3,8-4,1 m** vyskytuje naplavený sivý **bahnitý il so strednou plasticitou F6/CI** ($w_L = 36 \%$), tuhej, miestami mäkkej až kašovitej konzistencie ($I_c = 0,17$), s organickou prímесou obsahu 1,7 %, overenej **hrúbky 2,9-3,1 m**. Sivý organický il prechádza do ilu piesčitého **F4/CS** (4,1-4,8 m) s polohou **piesku ilovitého S5/SC** (DPSK-01, hĺbka 3,8-4,2 m). Fluviálne **ily štrkovité F2/CG až štrky ilovité G5/GC** boli zistené vrtom v hĺbke **4,8-5,0 m** a stredne uľahnuté až uľahnuté štrky

22



Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527
Dobrá Niva – Senohrad – I. etapa – úseky ciest v okrese Krupina
podrobný inžinierskogeologický a stavebnotechnický prieskum
Záverečná správa

G5/GC a G2/GP boli zaznamenané sondou v hĺbke **4,2-5,0 m**. Fluviálne štrky sú tvorené zdravými valúnmi andezitov veľkosti 1-4 cm, max. 8 cm, obsahu 30-40 % a viac. Realizovanými dielami nebola overená celková hrúbka štrkov. Podľa prevzatých vrtov HG-1 a HG-2 (Príloha 4.1, Geofond 20736) siahajú siltovité štrky v údolí Krupinice do hĺbky 6,0-6,5 m. V ich podloží boli do hĺbky 9,6 m až 11,5 m zistené **andezitové balvany a hlbšie neogénne piesčité tufy a tufické pieskovce** (Príloha 4 až 6).

Pri moste 526-003 bola na ceste do hĺbky 1 m odvíтанá sonda SK-01. Pod tenkou vrstvou asfaltu (0,1 m) bolo zistené drvené kamenivo veľkosti 3-5 cm, hrúbky 0,2 m a balvan andezitu v hĺbke 0,3-0,5 m. Násyp cesty do hĺbky 1,0 m buduje suť kamenito-ilovitá **F2/CGY** tvorená ostrohrannými a zaoblenými andezitmi veľkosti 2-7cm, obsahu cca 30-40 % a ilovitá výplň tuho-pevnej konzistencie. V hĺbke 0,7-0,9 m bola zachytená vrstva tuho-mäkkého ilu.

Podľa skúšok dynamickej penetrácie môžeme fluviálne íly so strednou až vysokou plasticitou F6/CI, F8/CH charakterizovať odvodeným modulom pretvárnosti v intervale $E_{DPS} = 3,18 - 9,45$ MPa s odporúčanou hodnotou 5 MPa. Fluviálne štrky ílovité a štrky s prímiesou jemnozrnej zeminy G5/GC, G3/G-F sú stredne až veľmi uľahnuté ($I_D = 0,49 - 0,98$) s odvodeným modulom pretvárnosti v intervale $E_{DPS} = 56,32 - 99,19$ MPa a odporúčanou hodnotou 73 MPa. Stredne až veľmi uľahnuté ($I_D = 0,45 - 0,92$) štrky zle zrnité G2/GP môžeme charakterizovať odvodeným modulom pretvárnosti v intervale $E_{DPS} = 30,54 - 227,57$ MPa s odporúčanou hodnotou 170 MPa (Príloha 5.1).

Hladina podzemnej vody bola zistená vrtom v hĺbke 1,1 m, po ukončení vrtania vystúpila do úrovne 0,9 m pod terénom.

Hodnota koeficientu filtrácie fluviálneho ílu so strednou plasticitou F6/CI stanovená zo zrnitosti analýzy $k_f = 6,76 \cdot 10^{-8}$ m.s⁻¹ charakterizuje zeminu s triedou priepustnosti VII, podľa klasifikácie priepustnosti hornín (Jetel, 1982) ide o veľmi slabo priepustné horninové prostredie. Fluviálne štrky s koeficientom filtrácie rádovo $n \cdot 10^{-5} - 10^{-4}$ m.s⁻¹ sú mierne priepustné až dosť silno priepustné.

Stavebnotechnický prieskum

Mostný objekt 526-003 premostňuje bývalé koryto Mlynského potoka pod uhlom 90°. Mlynský potok je v súčasnosti odklonený, pravdepodobne je premostený objektom 526-002. Pod mostom je len stojatá voda. Mostný objekt bol vybudovaný v roku 1932. Spodná stavba je tvorená gravitačnými oporami. Nosná konštrukcia je železobetónová prostá doska. Svetlá šírka je 2,5 m, nosná konštrukcia má rozpätie 2,8 m. Celková dĺžka mostného objektu je 9,2 m. Pôdorys, pohľad na severnú stranu, ktorý je totožný s južnou stranou, ako aj umiestnenie kontrolných návrto a miest skleroskopických skúšok sú schematicky zakreslené v prílohe 3.1.

Pre stavebnotechnické zhodnotenie objektu nám objedávateľ poskytol mostný list, protokol o prehliadke z roku 2016 a geodetické zameranie mostného objektu vo formáte dwg. Na doplnenie informácií boli firmou CAD-ECO a.s. realizované 2 kontrolné návrty KN 526-15 a KN 526-16, skleroskopické skúšky SKP-14 až SKP-16 na spodnej stavbe. Firmou DYNAMAG GROUP a.s., Žilina bolo realizované na jednom mieste obnaženie výstuže a 3ks odberov vzoriek betónu. Kontrolné návrty a miesta obnaženia výstuže boli po ukončení prác vyplnené cementovou sanačnou zmesou.



Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527
Dobrá Niva – Senohrad – I. etapa – úseky ciest v okrese Krupina
podrobný inžinierskogeologický a stavebnotechnický prieskum
Záverečná správa

Hrúbka gravitačnej opory bola overená kontrolným návrtom KN 526-15, hrúbka opôr je 1,0 m. Po zanalyzovaní výsledkov z laboratória a Schmidtovým tvrdomerom typu N má betón v oporách v zmysle STN EN 206-1 označenie C 8/10. Úroveň základovej škáry bola overená kontrolným návrtom KN 526-16 v úrovni 241,71 m. n. m. Základová škára je tvorená fluviaálnymi ílmi s vysokou plasticitou (F8/CH) tuhej konzistencie s odporúčaným modulom pretvárnosti $E_{def} = 3,8$ MPa. Hladina podzemnej vody bola overená v úrovni 243,89 m n. m., čo je cca 100 cm nad základovou škárou.

Nosná konštrukcia je tvorená železobetónovou doskou proste uloženou hrúbky 31 cm. Na nosnej konštrukcii boli realizované práce spoločnosťou DYNAMAG GROUP a.s., Žilina, ktorá v rámci diagnostických prác zisťovala spôsob vystužovania (Príloha 8).

Pri vizuálnej prehliadke sme zaznamenali na mostnom objekte nasledujúce:

- presakovanie cez styk NK a opôr, lokálne odlupovanie omietky až rozpad betónu;
- vlhké škvrny na NK;
- koryto pod mostným objektom je zanesené jemnozrnnými náplavmi, porušené spevnenie dna;
- rozpad betónu na rímsach;



Obrázok 15 pohľad na mostný objekt 526-003 zo severnej strany

Prehľad prieskumných diel

Tabuľka 7 Prehľad realizovaných geologických diel pre vybrané mosty a úseky cesty II/526

Ev. č. mosta	Popis polohy	Kumulatívne staničenie	IG vrt		DPS		Poznámky
			označenie	hlbka	označenie	hlbka	
526-003	Most cez Mlynský potok pred obcou Bzovík	1,484	VKM-01	5 m	DPSK-01A DPSK-01B	1,0 m 5,0 m	prekladanie sondy
			SK-01	1 m	-	-	sonda na ceste pri moste

Geológia

(agresivita vôd a zemín nebola overená)

Jadrový vrt

VKM-01 (244,79 m n. m.)

Dátum vŕtania: 20.04.2020

Kvartér

0,00 – 1,00 m	Do 0,7 m ornica, silt s nízkou plasticitou F5/ML, do 1,0 m íl so strednou plasticitou F6/CI, pevnej konzistencie, hnedý s hrdzavými a sivými polohami.
1,00 – 1,30 m	Íl so strednou plasticitou F6/CI, fluviálny, jemne piesčitý, mäkkej až kašovitej konzistencie.
1,30 – 4,10 m	Bahnitý organický sediment, do hĺbky 3,6 m íl so strednou plasticitou F6/CI, sivej farby, mäkkej až kašovitej konzistencie, piesčitý, s prímiesou organických látok (1,7 %). Do hĺbky 4,0 m íl so strednou až vysokou plasticitou F6/CI, F8/CH, sivej farby, tuho-mäkkej konzistencie. Do 4,1 m íl piesčitý F4/CS, sivý, tuhý, organický.
4,10 – 4,80 m	Íl so strednou plasticitou F6/CI, fluviálny, hrdzavohnedý so sivými polohami a hrdzavými zrnami (zvetrané Fe a Mn konkrécie), pevnej konzistencie, piesčitý.
4,80 – 5,00 m	Íl štrkovitý F2/CG až štrk ílovitý G5/GC, fluviálny, hrdzavohnedý, pevnej konzistencie, s valúnami andezitu veľkosti 1-4 cm, max. 8 cm, obsahu cca 30-40 %.

Hladina podzemnej vody narazená: 1,10 m p. t.

vystúpená: 0,90 m p. t.

Výnos vrtného jadra: 0,0 – 5,0 m ~ 100 %

Odbery vzoriek

druh	hlbka (m)	typ vzorky	lab. číslo	STN 72 1001
zemina	3,30 – 3,60	PV	748	F6/CI



INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín, Bytčická 16, 010 01 Žilina

2

Tabuľka výsledkov laboratórnych skúšok

Názov úlohy: Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie - Senohrad a II/527 Dobrá Niva - Senohrad - I. etapa úseky ciest v okrese Krupina, podrobný IG prieskum č.ú.311/2020/ZA
Číslo úlohy: L09/218

Odberateľ: CAD-ECO a.s.

Laboratórne číslo vzorky	Číslo sondy	Hĺbka [m]		Vlhkosť [%]		Obj. hmot. [g/cm ³]		Zdanl. hustota [g/cm ³]	Objem pórov [%]	Stupeň nasýtenia [%]	Obsah org. látok [%]	Konzistenčné medze				Trieda a symbol STN 72 1001
		Od	Do	hm. suš.	obj. suš.	vlh. z.	such. z.					medza tek. [%]	medza plast. [%]	číslo plast. [%]	číslo konzist.	
748	VKM-01	3.30	3.60	33.4							1.7	36	21	15	0.17	F6 CI



INGEO - ENVILAB, s.r.o., Divízia mechaniky zemín a hornín
Bytčická 16, 010 01 Žilina

ZRNITOSŤ

Názov úlohy: Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie - Senohrad a II/527 Dobrá Niva - Senohrad - I. etapa úseky ciest v okrese Krupina, podrobný IG prieskum č.ú.311/2020/ZA
Číslo úlohy: L09/218

Odberateľ: CAD-ECO a.s.

Zatriedenie zeminy podľa STN 72 1001						Obsah frakcie [%]					
Vzorka	Sonda	Hĺbka [m]		Názov zeminy	Symbol	cl	si	sa	gr	cb	bo
		Od	Do								
748	VKM-01	3.30	3.60	íl so strednou plasticitou	CI	15.6	54.8	29.5	0.2	0.0	0.0

Sonda na komunikácii pri moste 526-003

SK-01 (246,50 m n. m.)

Dátum

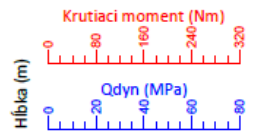

vŕtania:

21.04.2020

Kvartér

0,00 – 0,10 m	Asfalt úlomkovitý.
0,10 – 0,30 m	Drvené kamenivo – úlomky andezitu veľkosti do 3-5 cm, max. do 8 cm, s výplňou siltu, poloha čiernej farby.
0,30 – 0,50 m	Balvan andezitu.
0,50 – 0,70 m	Násyp - suť ílovitá F2/CGY, fialkastohnedá, tvorená ostrohrannými a zaoblenými úlomkami andezitu veľkosti 2-7 cm, obsahu cca 30-40 %, výplň je ílovito-piesčitá, tuho-pevnej konzistencie.
0,70 – 0,90 m	Poloha tvorená plastickým ílom a ílom piesčitým F8/CH, F4/CS hrdzavohnedej farby, tuho-mäkkej konzistencie, s prímiesou drobných zŕn do 0,2-0,5 cm obsahu cca 5-10 %.
0,90 – 1,00 m	Násyp - suť kamenito-ílovitá F2/CGY nazelenalá, tvorená úlomkami andezitu a tufu veľkosti 2-4 cm, výplňou je íl so strednou plasticitou pevnej konzistencie.

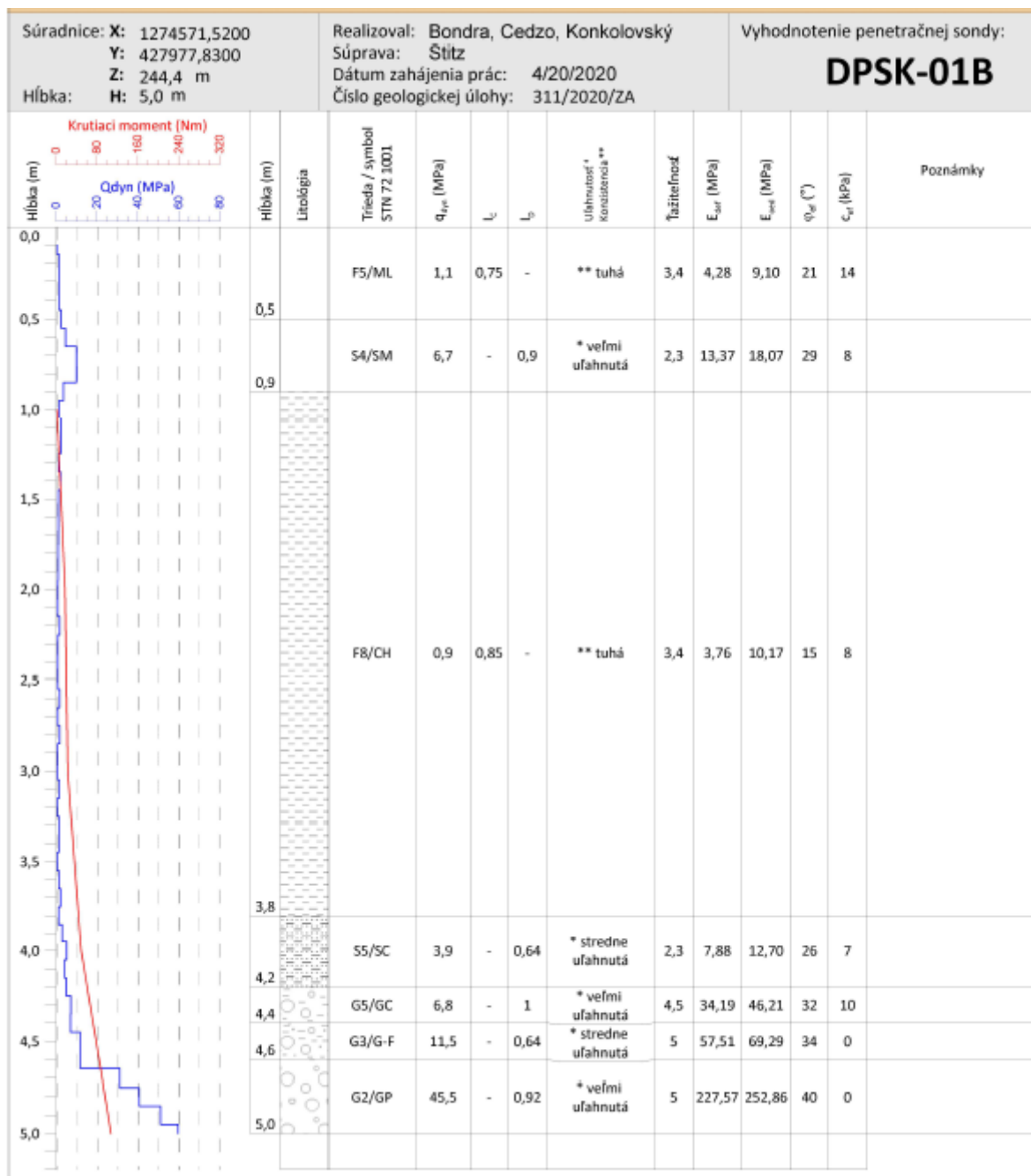
Dynamické penetračné sondy

Súradnice: X: 1274571,5200 Y: 427977,8300 Z: 244,4 m Hĺbka: H: 1,0 m			Realizoval: Bondra, Cedzo, Konkolovský Súprava: Stitz Dátum zahájenia prác: 4/20/2020 Číslo geologickej úlohy: 311/2020/ZA			Vyhodnotenie penetračnej sondy: DPSK-01A									
			Hĺbka (m)	Litológia	Trieda / symbol STN 72 1001	Q_{dyn} (MPa)	I_c	I_b	Ufŕnutosť * Konzistencia **	Ťažiteľnosť	E_{del} (MPa)	E_{osol} (MPa)	$\psi_{1,2}$ (°)	C_{ψ} (kPa)	Poznámky
0,0			0,4		F5/ML	1,1	0,75	-	** tuhá	3,4	4,28	9,10	21	14	
0,5					F6/CI	2,7	1,23	-	** pevná	3,4	10,62	22,59	21	33	
1,0			1,0												

**Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie – Senohrad a II/527 Dobrá Niva – Senohrad, I. etapa – úseky
v rámci okresu Krupina, Časť B: Cesta II/526 od križovatky s cestou I/66 v ckm 0,000 po ckm 6,291**

DSPRS – SO 526-003.01

Technická správa

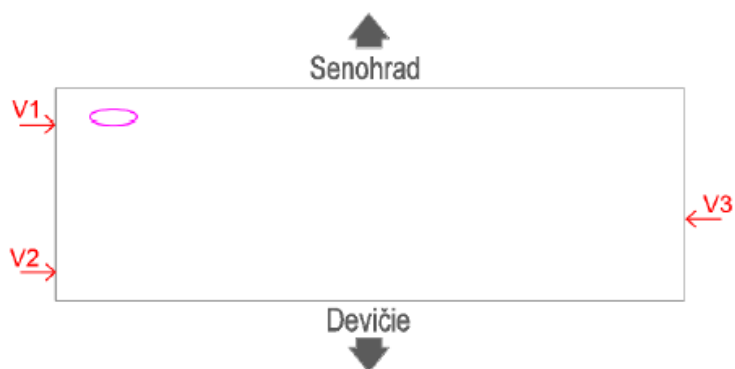


Diagnostika (betón, výstuž):

5.3 Most cez mlynský potok pred obcou Bzovík (526-003)

Na mostnom objekte 526-003 bola v rámci diagnostických prác zisťovaná pevnosť betónu a spôsob vystuženia nosnej konštrukcie.

5.3.1 Rozmiestnenie meracích miest



LEGENDA:

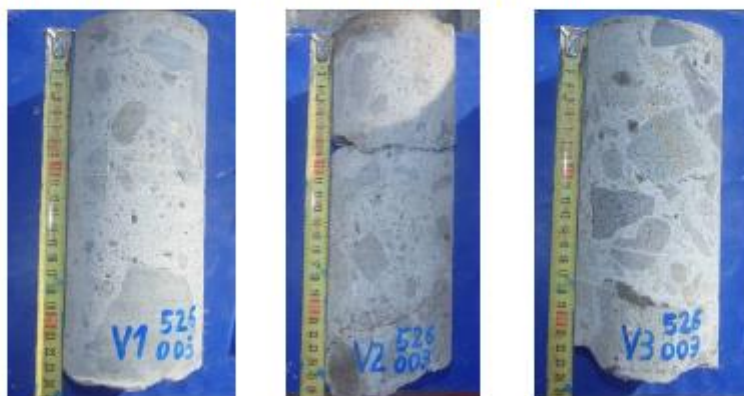
- V_i - pevnosť v tlaku deštruktívne - jadrový vývrt
- i - odkrytie výstuže

Obr. 26 Schematické rozmiestnenie skúšobných miest

5.3.2 Pevnosť betónu v tlaku

Z nosnej konštrukcie mostného objektu boli odobraté 3 ks jadrových vývrtov. Prehľad pevnosti betónu zo skúšobných vzoriek z vývrtov je uvedený v tab. 8. Odobraté jadrové vývrtky sú zobrazené na obr. 27.

Vyhodnotenie triedy betónu na základe deštruktívneho skúšania je uvedené v tab. 9. Vyhodnotenie betónu bolo uskutočnené v zmysle normy STN EN 13791, 01/2012.



Obr. 27 Odobraté jadrové vývrtky – Nosná konštrukcia

Tab. 8 Vývrtky/vzorky betónu nosná konštrukcia – geometria a výsledky skúšok pevnosti betónu v tlaku

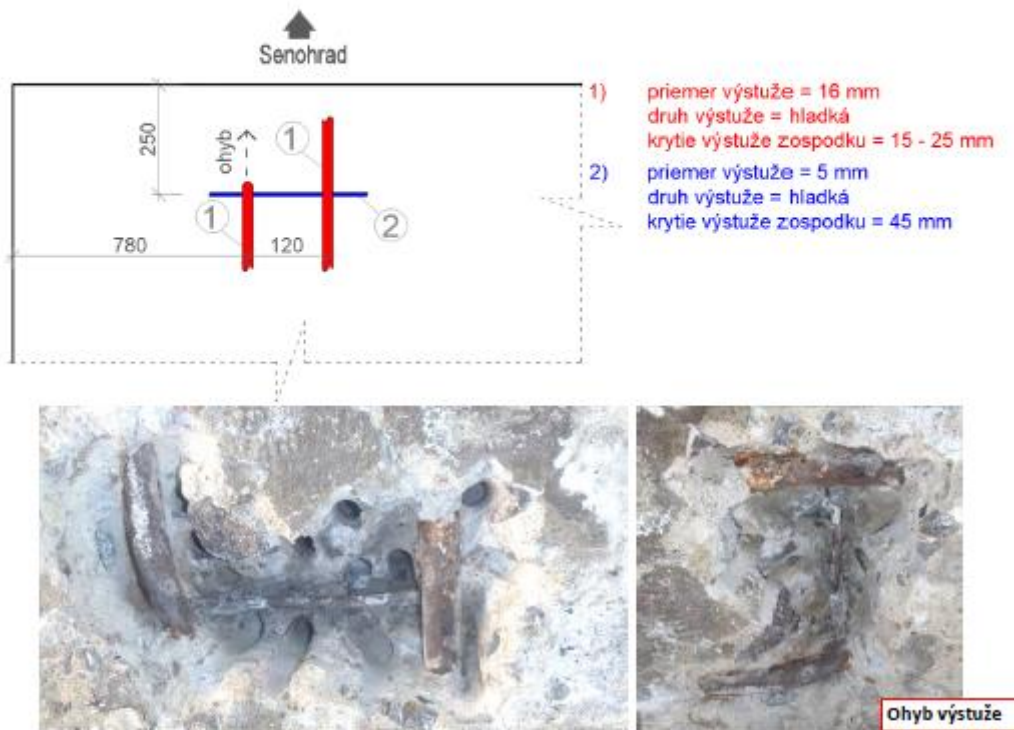
Označenie vzorky	Umiestnenie v konštrukcii	Priemer vzorky	Dĺžka vzorky	Objem vzorky	Hmotnosť	Objemová hmotnosť	Tlačená plocha	Sila pri porušení	Pevnosť v tlaku
		d	h	V	m	D	A _c	F	f _c
[-]	[-]	[mm]	[mm]	[mm ³]	[g]	[kgm ⁻³]	[mm ²]	[kN]	[MPa]
V1	NK	99,9	99,2	776858	1770	2280	7830	228	29,1
V2	NK	99,5	99,1	770798	1611	2090	7779	169	21,7
V3	NK	99,4	99,3	771190	1775	2300	7763	355	45,7

Tab. 9 Vyhodnotenie triedy betónu – Nosná konštrukcia

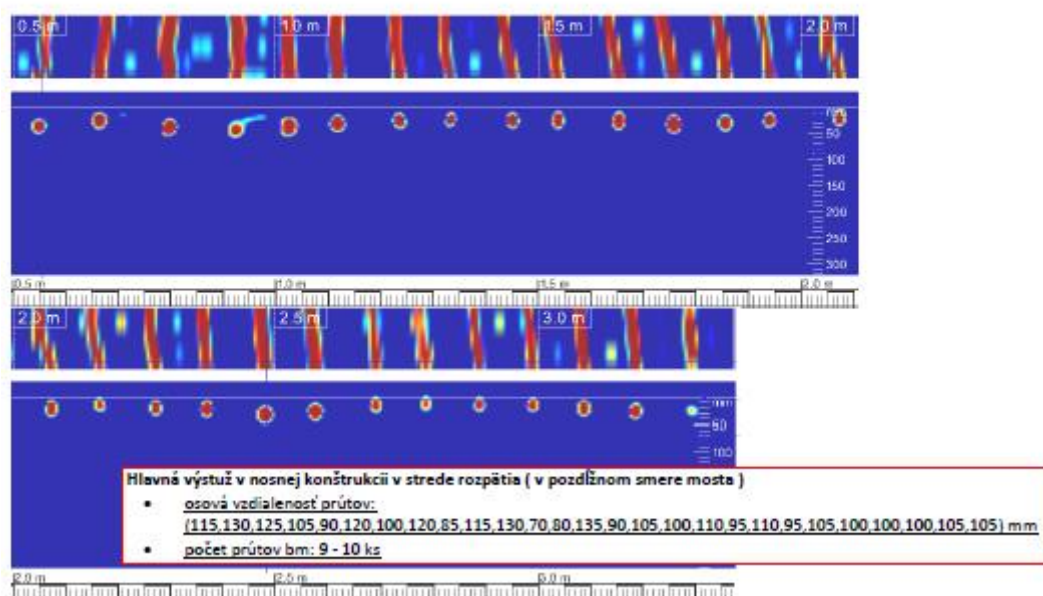
Priemerná pevnosť betónu v tlaku	$f_{m(n)/k,k}$	32,2	[MPa]
Najmenšia zistená pevnosť betónu	$f_{u,min}$	21,7	[MPa]
Počet platných výsledkov (vzoriek)	n	3	[-]
Súčiniteľ závislý na počtu platných výsledkov	k	7	[-]
Charakteristická pevnosť betónu v tlaku	$f_{d,0,1}$	25,2	[MPa]
	$f_{d,0,2}$	25,7	[MPa]
	$f_{d,k}$	25,2	[MPa]
Vyhodnotenie			
Trieda betónu (STN EN 206+A1:2017)		C 20/25	
Trieda betónu (STN 73 2001:1970, STN 73 6206:1971)		(približne B 330)	
Trieda betónu (STN 73 1201:1986, STN 732400:1986)		B 25	

5.3.3 Parametre výstuže

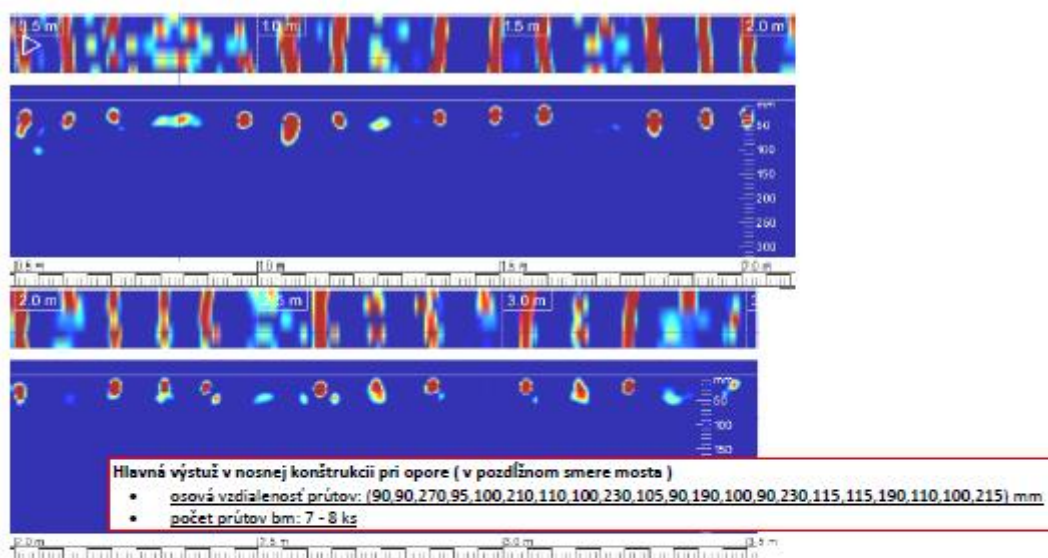
Poloha a počet výstužných prvkov na spodnej strane nosnej konštrukcie mostného objektu na základe nedeštruktívneho a deštruktívneho určovania parametrov výstuže sú zobrazené na obr. 28 až 31.



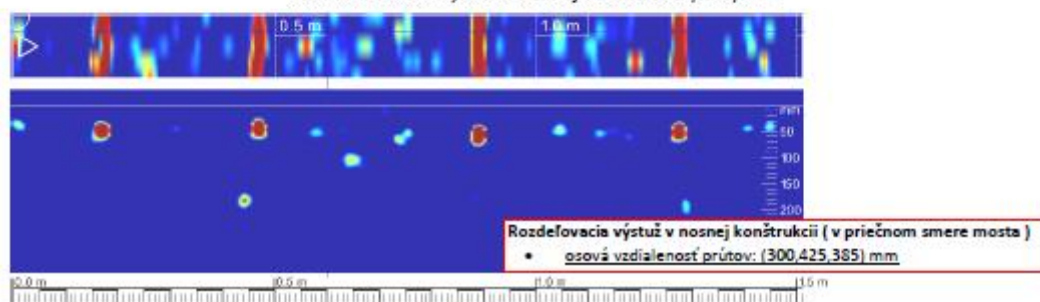
Obr. 28 Vystuženie nosnej konštrukcie



Obr. 29 Hlavná výstuž v nosnej konštrukcii v strede rozpätia

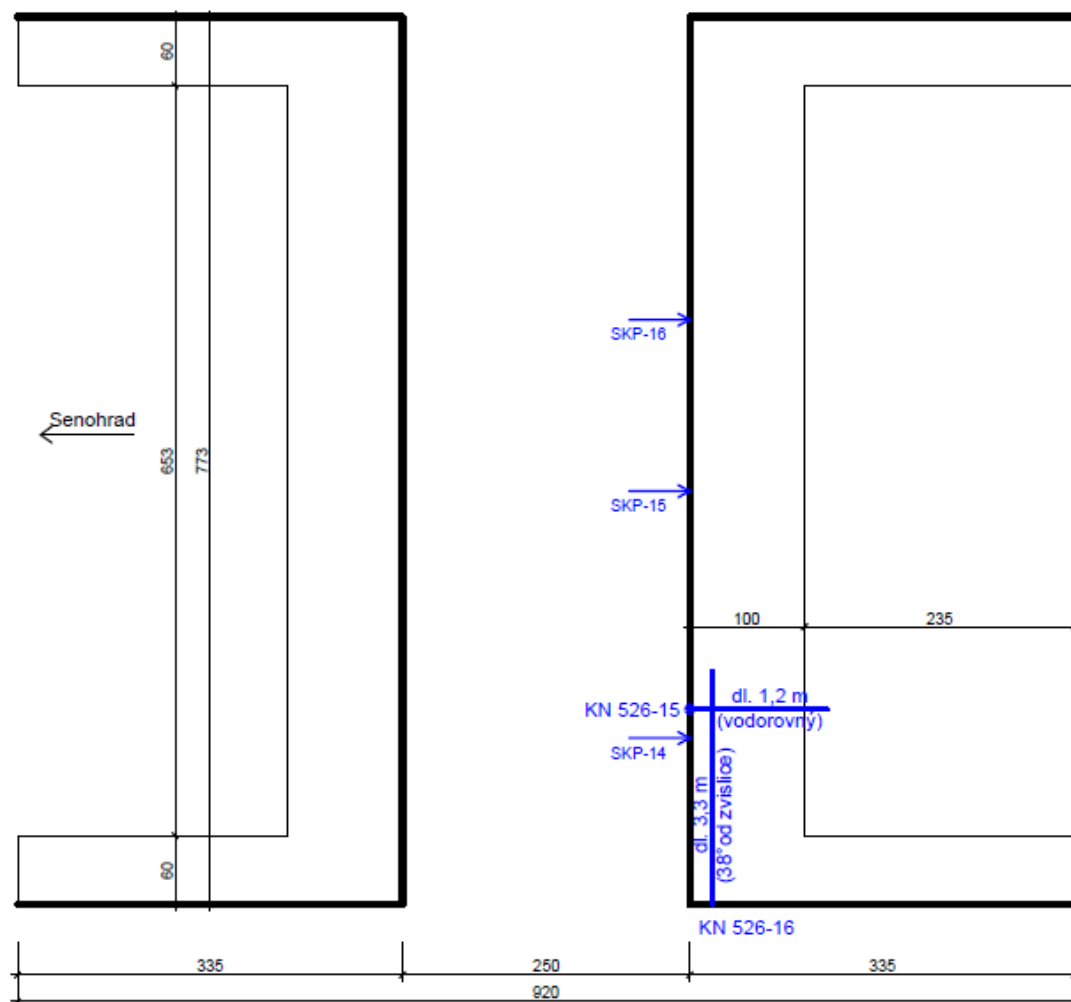


Obr. 30 Hlavná výstuž v nosnej konštrukcii pri opore



Obr. 31 Rozdeľovacia výstuž v nosnej konštrukcii

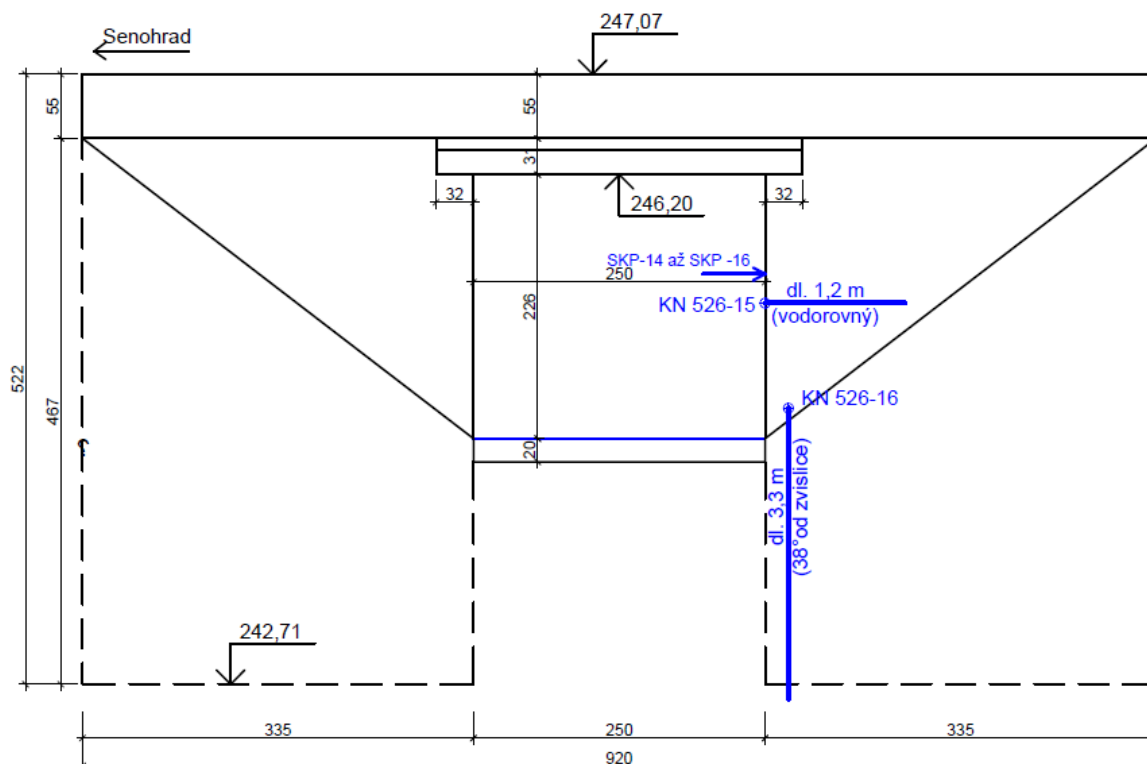
Kontrolné návrty konštrukcie opôr Most 526 - 003, pôdorys, M 1:100



Legenda:

V-1 ⊕	miesto kontrolného návrtu (CAD-ECO a.s.)
SK-01 ⊕	miesto skleroskopickkej skúšky (CAD-ECO a.s.)
SK-01 →	

Most 526 - 003, pohľad na severnu stranu, M 1:100



Mostný objekt: 526-003

Označenie kontrolného návrtu: KN 526-15

Smer kontr. návrtu: vodorovný

Umiestnenie: opora smer Devičie

Dátum realizácie: 20.4.2020

- 0,0 – 1,0 m Betón, striedajúce sa polohy betónu s riečnym kamenivom a betónu s hrubozrnným pieskom (malta?), tento je porézny v úrovni od 0,2-0,6 a 0,7-0,9;
1,0 – 1,2 m zásyp, íl s vysokou plasticitou s balvanom;

Vzorky:

druh	hĺbka (m)	typ vzorky	lab. číslo	Poznámka
betón	-	monolit	785	



Technická správa

Dátum realizácie: 20.4.2020

3,0 – 3,3 m štrkový podsyp;

druh	hĺbka (m)	typ vzorky	lab. číslo	Poznámka
betón	-	monolit	786	



Mostný objekt	Číslo skúšky	Sklo n osi kladí vka	Geometrick ý priemer hodnoty odrazu R	R _{bc}	R _{be}	R _b	Trieda betónu	Poznámka
		[α°]	[%]	[MPa]	[MPa]	[MPa]		
526-003	SKP-14	0°	39,16	39,6	35,7	17,83	C 16/20	526-003, opora, betón, C 16/20
	SKP-15	0°	47,63	54,6	49,2	24,59	C 20/25	526-003, opora, betón, C 20/25
	SKP-16	0°	42,55	45,6	41,0	20,51	C 20/25	526-003, opora, betón, C 20/25

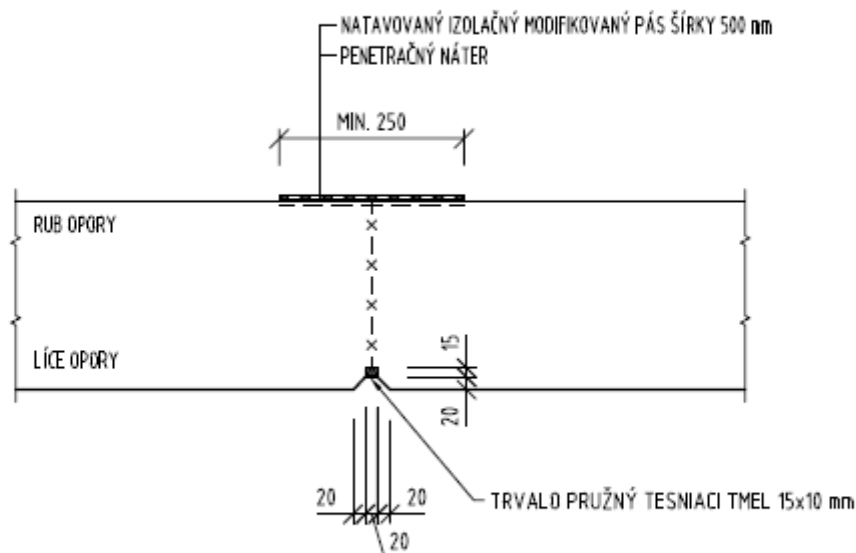
Príloha č.4 Použité vzorové listy

KATALÓGOVÉ LISTY VOZOVIEK NA MOSTOCH (doplnok k platným TKP) účinnosť od: 20. 5. 2010

Katalógový list vozovky na moste						3
Materiál mostovky: Betón						
Dopravné zaťaženie: I až III						
	Vrstva	Vrstva krytu: asfaltová			Hrúbka vrstvy [mm]	
Kryt vozovky	Obrusná vrstva	AC 11 obrus PMB			40	
	Ochranná vrstva izolácie	MA 16 PMB			50	
	Izolácia	Izolačný pás	Mastix	Polyméry a epoxidy	min. 4,5	
Mostovka	Základná vrstva	Zapečat'ujúca vrstva (kotviaci impregnačný náter a uzatvárací náter)			4 - 6	
	Betónová mostovka	Betón			-	
Požadované vlastnosti materiálov jednotlivých vrstiev:						
AC 11 obrus PMB		- požiadavky na vlastnosti zmesi a zložiek zmesi: STN 73 6242, STN EN 13108-1				
		- technologické požiadavky: STN 73 6242, STN 73 6121, TKP časť 6				
MA 16 PMB		- požiadavky na vlastnosti zmesi a zložiek zmesi: STN 73 6242, STN EN 13108-6				
		- technologické požiadavky: STN 73 6242, STN 73 6121, TKP časť 6				
Izolačný pás		- požiadavky na vlastnosti pásu: STN 73 6242, použitie pre ochrannú vrstvu z liateho asfaltu				
		- technologické požiadavky: technologický predpis dodávateľa izolačného systému				
		- požiadavky na vlastnosti položeného pásu: STN 73 6242				
Izolačný mastix		- požiadavky na vlastnosti pásu: STN 73 6242, použitie pre ochrannú vrstvu z liateho asfaltu				
		- technologické požiadavky: technologický predpis dodávateľa izolačného systému				
		- požiadavky na vlastnosti izolačného mastixu: STN 73 6242				
Izolácia z polymérov a epoxidov		- požiadavky na vlastnosti materiálov: technické osvedčenie (ETAG 033), použitie pre ochrannú vrstvu z liateho asfaltu				
		- technologické požiadavky: technologický predpis dodávateľa izolačného systému				
		- požiadavky na vlastnosti položené vrstvy: STN 73 6242				
Základná vrstva		- požiadavky na vlastnosti položené vrstvy: STN 73 6242				
		- technologické požiadavky: technologický predpis dodávateľa izolačného systému				
		- požiadavky na vlastnosti položené základnej vrstvy: STN 73 6242				
Betón mostovky		- požiadavky na vlastnosti materiálu: STN EN 206-1				
		- technologické požiadavky a požiadavky na povrchové vlastnosti: STN 73 6242				

Uvažované detaily v zmysle vzorových list podľa VL4/2018

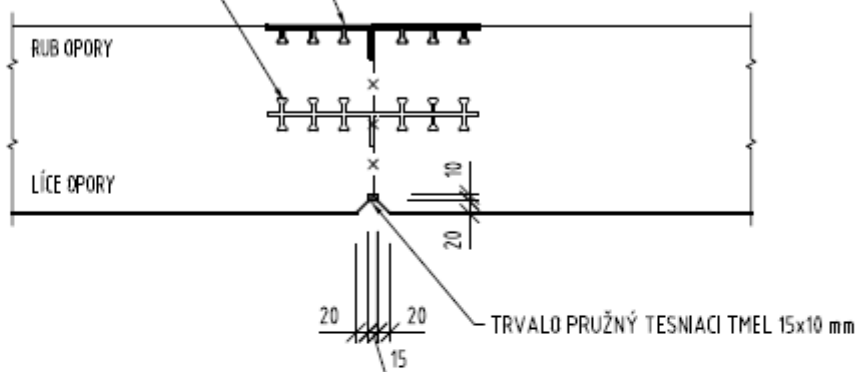
ALTERNATÍVA 1: NATAVOVANÝ IZOLAČNÝ PÁS



ALTERNATÍVA 2: PRUŽNÉ PROFILOVÉ TESNENIE

PRUŽNÉ PROFILOVÉ TESNENIE OKRAJOVÉ

PROFILOVÉ PRUŽNÉ TESNENIE
MEDZILAHLE (ALTERNATÍVA)



NAVROVANÉ RIEŠENIE SA POUŽÍJE V PRÍPADE, AK SA NAVRHOJE TESNENIE PRACOVNÝCH ŠKÁR.

OCHRANNÝ IZOLAČNÝ PÁS MÔŽE BYŤ SÚČASŤOU IZOLÁCIE OPORY.

TESNENIE PODĽA ALTERNATÍVY 1 SA NESMIE NAVRHNÚŤ PRI VÝSKYTE TLAKOVEJ VODY, ALE LEN PROTI ZEMNEJ VLHKOSTI A STEKAJÚCEJ VODE.

RIEŠENIE PODĽA ALTERNATÍVY 2 SA MÔŽE NAVRHNÚŤ VO VODOROVNÝCH AJ ZVISLÝCH ŠKÁRACH NAVRHNUTÝCH V ROHOCH, S VHODNÝM TVAROM PROFILOVÉHO TESNENIA PRE RÁMOVÉ ROHY.

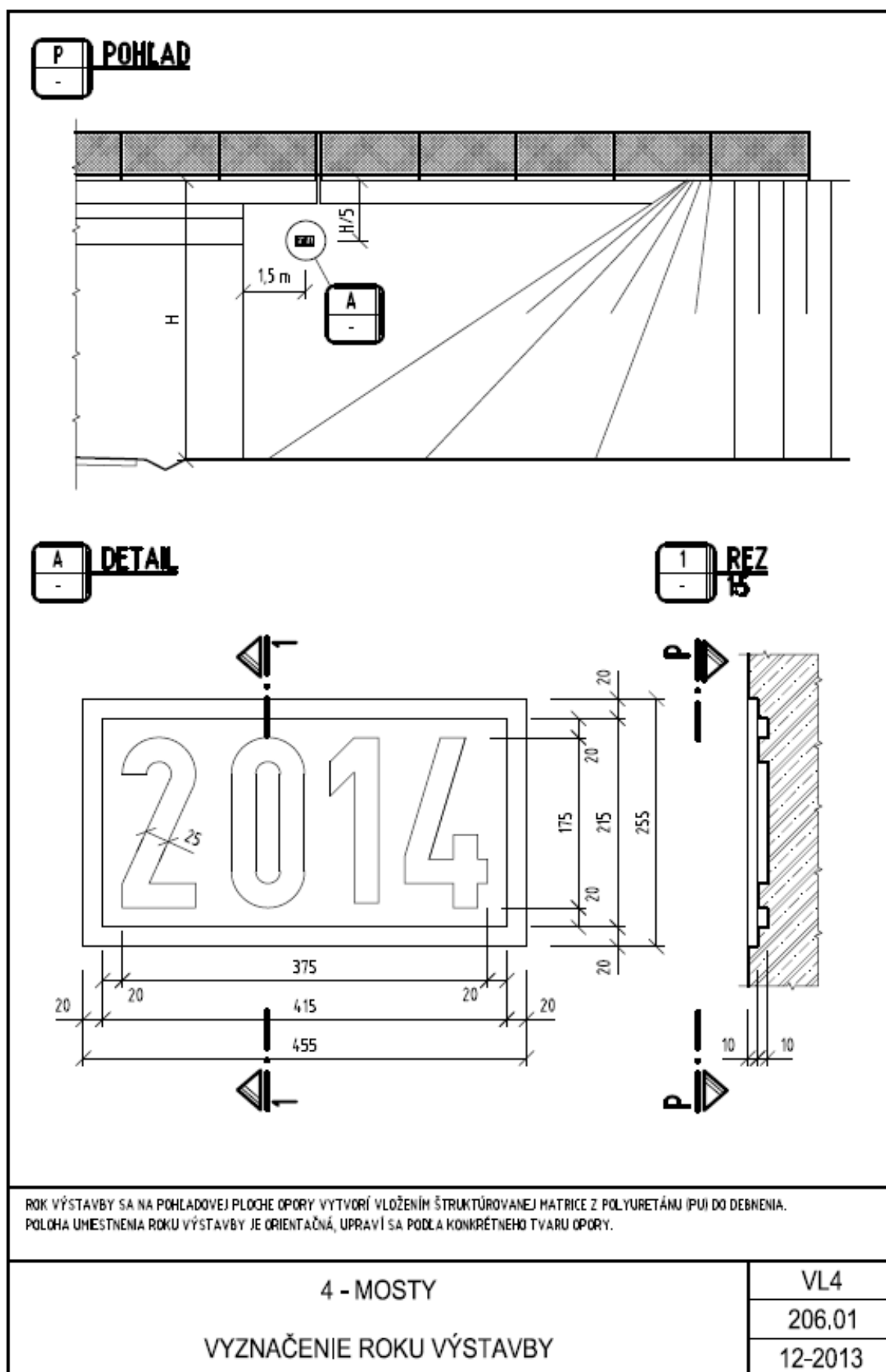
4 - MOSTY

TESNENIE PRACOVNÝCH ŠKÁR OPÔR

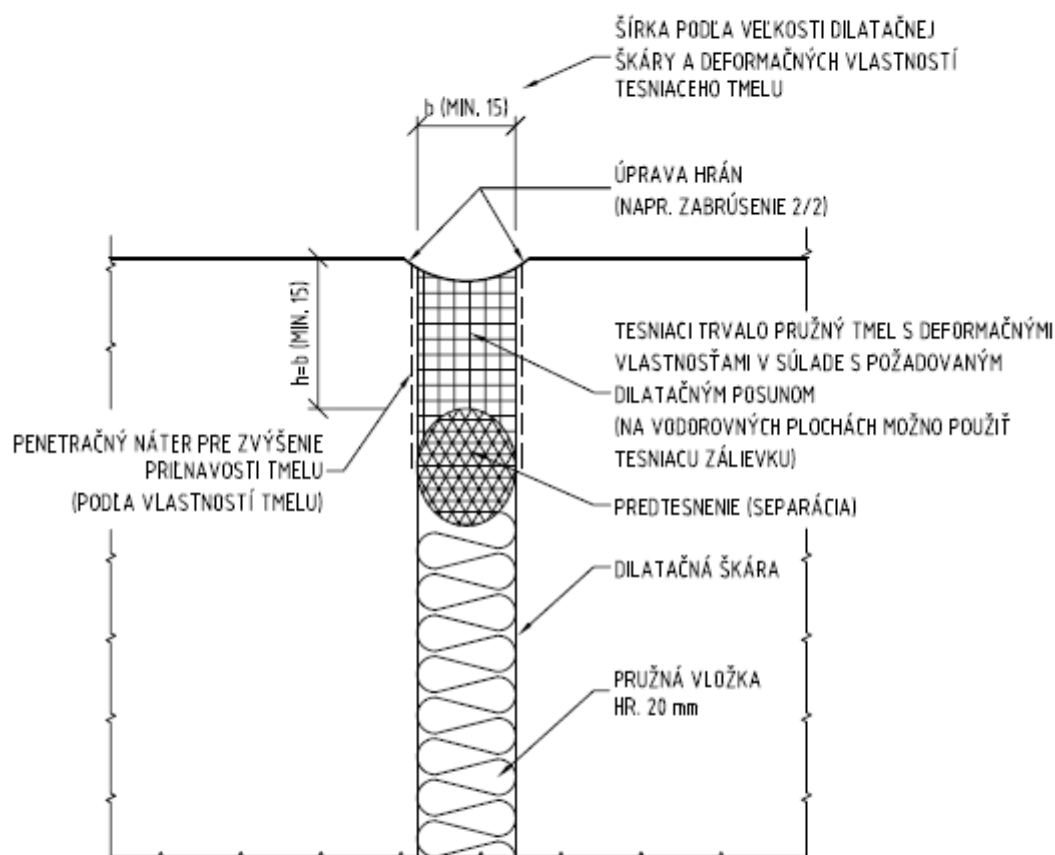
VL4

204,03

10-2003



PRE MAXIMÁLNY PRÍPUSTNÝ DILATAČNÝ POSUN ± 5 mm



4 - MOSTY

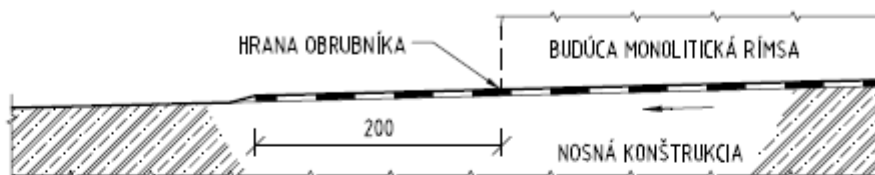
TESNENIE DILATAČNÝCH ŠKÁR RÍMSY

VL4

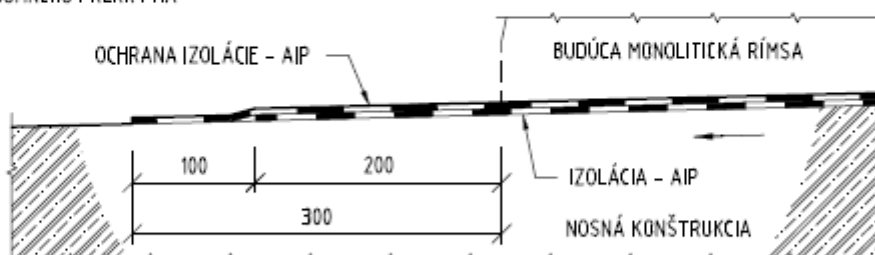
410.01

11-2012

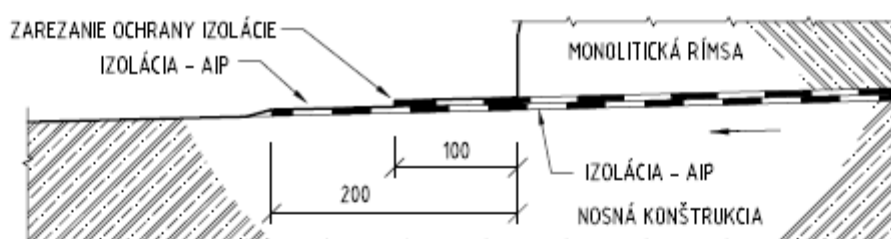
- 1 NA ZHOTOVENÚ ZÁKLADNÚ VRSTVU PODĽA STN 73 6242 SA NATAVÍ ASFALTOVÝ IZOLAČNÝ PÁS (AIP) TAK, ABY PRESAHOVAL 200 mm ZA HRANU OBRUBNÍKA (MONOLITICKEJ ČASTI RÍMSY)



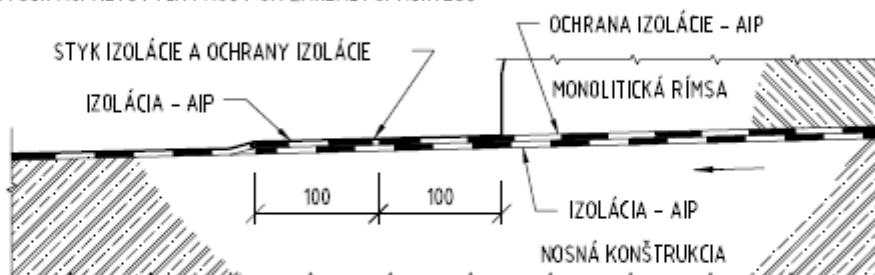
- 2 ZHOTOVENÁ ČASŤ IZOLÁCIE POD RÍMSOU SA OCHRÁNÍ PÁSMO AIP TAK, ABY PRESAHOVALA 100 mm ZA IZOLÁCIU A ABY JEJ ČASŤ V ŠÍRKE 300 mm ZOSTALA NENATAVENÁ. TIETO PÁSY SA UKLADAJÚ V PRIEČNOM SMERE MOSTA BEZ VZÁJOMNÉHO PREKRYTIA



- 3 PO ZHOTOVENÍ MONOLITICKEJ ČASTI RÍMSY SA ČASŤ OCHRANY IZOLÁCIE Z AIP, KTORÁ PRESAHOJE ZA OKRAJ RÍMSY, ZAREŽE VO VZDIALENOSTI ASPOŇ 100 mm OD OKRAJA RÍMSY A NATAVÍ SA NA IZOLÁCIU (PRI ZAREZÁVANÍ JE POTREBNÉ OCHRÁNIŤ IZOLÁCIU TAK, ABY NEDOŠLO K JEJ POŠKODENIU)



- 4 ZHOTOVÍ SA IZOLÁCIA MOSTOVKY MEDZI RÍMSAMI PO ODREZANÍ OKRAJ OCHRANY IZOLÁCIE POD RÍMSAMI A STYK TÝCHTO DVOCH ASFALTOVÝCH PÁSOV SA ZAHĽADÍ ŠPACHTLOU



TENTO POSTUP PLATÍ PRE ZHOTOVENIE IZOLÁCIE Z AIP POD MONOLITICKÝMI ČASŤAMI RÍMS V TAKOM PRÍPADE, AK JE ODÔVODNENÉ ZHOTOVENIE MONOLITICKÝCH ČASTÍ RÍMS PRED ZHOTOVENÍM IZOLÁCIE NA CELEJ PLOCHE MOSTOVKY.
UPREDNOSTŇUJE SA ZHOTOVENIE IZOLÁCIE NA CELEJ PLOCHE MOSTOVKY NARAZ.
ROVNAKÝ POSTUP SA POUŽÍJE V PRÍPADE RÍMSY PRI ŮŽĽABÍ V MOSTOVKE.

4 - MOSTY

ZHOTOVENIE IZOLÁCIE Z NAIP - 1

VL4

401.04

09-2014

Hr.

