



VÚIS - MOSTY s.r.o.
Gogoľova 18, 851 01 BRATISLAVA

ZOD 2012

„I/18 Kľačovany – most 315“

A - Sprievodná správa

Objednávateľ: Slovenská správa ciest
Investičná výstavba a správa ciest
Martina Rázusa 104/A,
010 01 Žilina

Zodpovedný pracovník: Ing. Stanislav Šuster

Spracovali: Ing. Miroslav Červeňan Ing.
Peter Mórocz
Ing. Stanislav Šuster

Bratislava, marec 2021

1	VŠEOBECNÁ ČASŤ	4
1.1	Identifikačné údaje	4
	<i>Stavba</i>	4
	<i>Stavebník</i>	4
	<i>Projektant</i>	4
	<i>Skladba projektovej dokumentácie</i>	4
1.2	Základné údaje charakterizujúce stavbu	5
	<i>Druh komunikácie a prekážky</i>	5
	<i>Mostný objekt</i>	5
	<i>Zdôvodnenie potreby stavby</i>	6
	<i>Účel a ciele stavby</i>	7
	<i>Spôsob dosiahnutia cieľa</i>	7
	<i>Celkový rozsah prác</i>	8
1.3	Prehľad východiskových podkladov	9
	<i>Podklady a požiadavky stavebníka</i>	9
	<i>Územné rozhodnutie a jeho podmienky, dokumentácia pre územné rozhodnutie</i>	9
	<i>Ostatné podklady</i>	9
1.4	Zmeny oproti dokumentácii na územné rozhodnutie	10
1.5	Členenie stavby	10
	<i>Členenie stavby podľa objektov</i>	10
	<i>Členenie stavby podľa etáp</i>	10
1.6	Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu	10
1.7	Skúšobná prevádzka a doba jej trvania	11
1.8	Prehľad správcov a užívateľov	11
2.	TECHNICKÁ ČASŤ	12
2.1.	Charakteristika územia stavby	12
	<i>Zhodnotenie polohy staveniska</i>	12
	<i>Údaje o prieskumoch</i>	12
	<i>Prehľad mapových a geodetických podkladov</i>	12
	<i>Príprava územia pre stavbu</i>	12
2.2	Celkové urbanistické, architektonické a stavebno-technické riešenie	13
	<i>Zdôvodnenie urbanistického a architektonického riešenia</i>	13
	<i>Zdôvodnenie stavebno-technického riešenia</i>	13
	<i>Požiadavky na dopravu a prístup</i>	13
	<i>Úpravy zemných plôch</i>	14

<i>Starostlivosť o životné prostredie</i>	14
<i>Starostlivosť o bezpečnosť dopravy, práce a technických zariadení</i>	15
<i>Základná koncepcia požiarnej ochrany</i>	15
<i>Protikorózna ochrana a ochrana proti bludným prúdom (BP)</i>	15
2.3 Hlavné stavebné práce	16
2.4 Podzemná voda	17
2.5 Odvodnenie	17
2.6 Zásobovanie vodou, teplom, plynom a palivom	17
2.7 Elektrická energia	17
2.8 Osvetlenie	18
2.9 Slaboprúdové rozvody	18
2.10 Bilancia materiálov	18
<i>Bilancia stavebných materiálov zabudovaných</i>	18
<i>Bilancia humusu</i>	19
<i>Bilancia vybúraného materiálu</i>	19
PRÍLOHA A – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ODVODNENIA MOSTA	21

1 VŠEOBECNÁ ČASŤ

1.1 IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE

Stavba

Názov stavby : „I/18 Kraľovany – most 315“

Ev. č. mosta : 000018-15

ID mosta : M1444

Miesto stavby : Kraľovany

Druh stavby : rekonštrukcia

Okres : Dolný Kubín

Kraj : Žilinský

Katastrálne územie : Kraľovany

Stavebník

Názov a adresa : Slovenská správa ciest
Investičná výstavba a správa ciest
Martina Rázusa 104/A,
010 01 Žilina

Projektant

Názov a adresa : VÚIS Mosty s.r.o., Gogoľova 18, 851 01 Bratislava

Spracovateľský útvar : Odbor projektovania

Zodpovedný projektant : Ing. Stanislav Šuster

Stupeň PD : Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)

Skladba projektovej dokumentácie

Dokumentácia pre stavebné povolenie stavby má nasledujúce základné časti :

- A - Sprievodná správa
- B - Celková situácia
- C - Koordinačný výkres
- D - Stavebné objekty
 - SO 101 – CESTA
 - SO 102 – DOČASNÝ PREJAZD
 - SO 201 – MOST
 - SO 401 – PREKLÁDKA VODOVODU
 - SO 402 – PREKLÁDKA TELEKOMUNIKAČNÉHO KÁBLA
- E - POV

1.2 ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU

Druh komunikácie a prekážky

Cestný železobetónový most sa nachádza na ceste prvej triedy I/18, v km 501,945 v kat. území obce Kraľovany a vedie ponad rieku Váh v mieste pod sútokom Váhu a rieky Oravy. Uhol kríženia cesty a vodného toku je $\alpha = L84^\circ$.

Cestná komunikácia je na moste smerovo priama a výškovo vodorovná. V priečnom smere je na vozovke 2% strechovitý sklon. Šírka vozovky na moste medzi obrubníkmi je 10 m.

Lokálne staničenie cesty a značenie opôr i mosta bolo zvolené od strany Kraľovany (Martin) smerom k Ružomberku (Poprad).

Pred mostom sa k ceste I/18 pripája vetva križovatky cesty I/18 a cesty I/70 vedúcej do Dolného Kubína.

Most bol postavený v roku 1954. V poslednej dekáde minulého storočia bola realizovaná komplexná oprava zvršku.

Mostný objekt

Nosnú konštrukciu mosta tvorí trojpoľový spojitý nosník rozpätí 31,60+42,0+31,60 m. Uloženie nosnej konštrukcie v miestach trámov je v krajných oporách č.1, č.4 a v podpere č. 2 na valcových ložiskách, v mieste podpory č.3 na smerovo pevnom ložisku umožňujúcom natáčanie nosnej konštrukcie.

V priečnom smere tvoria nosnú konštrukciu 4 trámy a doska obojstranne konzolovo presahujúca krajné trámy. Výška trámov nad krajnými oporami a v strede nosnej konštrukcie je 1,70m a v mieste podpier 2,65 m.

Osová vzdialenosť trámov je 3,20 m, šírka trámov je v strede mosta 0,50 m, v miestach podpier 0,69 m.

Šírka hornej dosky je 12,80 m, hrúbka dosky je 0,24 m.

Spodnú stavbu tvoria dve krajné opory a dve medziľahlé podpery, všetky plošne založené na betónových pásoch šírky 4,0 m v mieste základovej škáry.

Šírka krajných opôr je 2,50 m a ich dĺžka 12,80. Šírka podpier je od 1,60 do 2,10 m, ich dĺžka je 13,20 do 13,80 m. Na oporách a podperách sú železobetónové úložné prahy. Na oporách sú záverové múriky..

Krídla sú betónové, navzájom spojené 4 ks tiahel z prefabrikovaného predpätého betónu.

Opory, podpery a sú betónové s kamenným obkladom hrúbky 0,25 a až 0,35 m.

Mostný zvršok tvorí vozovka a obojstranné chodníky. Šírka vozovky medzi obrubníkmi je 10,0 m, šírka chodníkov od vozovky po zábradlie je 1,30 m, celková šírka chodníkov a rímsy je 1,60 m.

Vozovkové zloženie na moste bolo v poslednej dekáde minulého storočia vymenené pri oprave na základe projektu z roku 1990.

Chodníky sú monolitické s asfaltovým krytom a kamennými obrubníkmi. V monolitickej časti boli navrhnuté chráničky pre vedenie kábla verejného osvetlenia na moste. Rímsy sú prefabrikované. Zábradlie je kovové, mestského typu.

Na moste je na každej strane 17 ks obrubníkových odvodňovačov.

Dilatácie na koncoch mosta boli pri oprave navrhnuté ako Typ 3W-80J.

V roku 2019 bola realizovaná čiastočná oprava zvršku a oprava lokálnej poruchy krajnej opory spodnej stavby.

Na moste sa pôvodne obojstranne nachádzali stĺpy verejného osvetlenia, na každej strane 4 ks, tieto sa tam už v súčasnosti nenachádzajú.

Na výtokovej strane je pod konzolou vedené zavesené tepelne izolované zásobovacie vodovodné potrubie obce (LT DN 150 mm). Vyústenie odvodňovačov mosta je preto šikmo vedenými kovovými predĺženiami umiestnené za obrys potrubia a lávky.

Na moste sa nachádza diaľkový optický telekomunikačný kábel spoločnosti SLOVAK TELEKOM.

Trasy iných prevádzkovateľov (SSD, SPP, OVS) sa podľa údajov v územnom pláne v mieste mosta nenachádzajú.

Zdôvodnenie potreby stavby

Diagnostika mosta v roku 2018 zhodnotila stavebno-technický stav mosta stupňom VI (veľmi zlý) so zníženou zaťažiteľnosťou a s perspektívou zníženia hodnotenia v blízkej budúcnosti (10 rokov) na stupeň VII - havarijný v prípade, že nebude vykonaná rekonštrukcia. V záveroch diagnostiky boli uvedené nasledujúce dôvody takéhoto hodnotenia :

- a) nedostatočná funkcia hydroizolácie a odvodnenia, netesnosť škár, trhliny v železobetónovej doske mostovky spôsobujú prenikanie vlhkosti a spolu s nedostatočnou krycou betónovou vrstvou už na viacerých miestach vytvorili podmienky pre vznik korózie mäkkej výstuže, resp. rozširovanie korózie, ktorá sa už vyskytuje hlavne v nadpodperových prierezoch,
- b) nebezpečné je zatekanie cez mostné závery a v priestoroch pod chodníkom, rovnako významné je zatekanie na nosnú konštrukciu cez poškodené odvodňovače, ktoré vyvoláva degradáciu betónu a koróziu

- nosnej výstuže v miestach odvodňovačov,
- c) rozpad betónu záverných múrikov v spodnej časti (v rámci veľkej opravy bol vymenený mostný záver, ktorého súčasťou bola oprava konca nosnej konštrukcie a vrchnej časti záverného múrika – nekvalitné prevedenie detailov iniciovalo poškodenie obkladu opory,
 - d) pre stanovenie zaťažiteľnosti je rozhodujúca únosnosť mostovky (výrazné zvýšenie nápravových a kolesových tlakov a zvýšená korózia nosnej výstuže železobetónovej dosky a konzol),
 - e) zaťažiteľnosť nosnej konštrukcie ovplyvňuje zablokovanie pohybu a pootočenia ložísk na pilieroch, čo zvyšuje namáhanie nosnej konštrukcie (vplyv teploty) a rovnako namáhanie pilierov.

Na moste boli zistené i ďalšie poruchy korózia zábradlia, stĺpov verejného osvetlenia, nosnej konštrukcie lávky pre vodovodné potrubie ...), ktoré vo významnej miere ovplyvňujú bezpečnosť a prevádzky schopnosť mosta.

Účel a ciele stavby

Hlavnými cieľmi stavby sú obnova stavebno-technického stavu a zaťažiteľnosti mosta.

Spôsob dosiahnutia cieľa

Základnú koncepciu rekonštrukcie mosta tvorí zvýšenie súčasnej resp. obnovenie zaťažiteľnosti mosta jeho zosilnením spriahajúcou železobetónovou doskou, ktorá umožní zosilniť nosnú konštrukciu v nadpodperových prierezoch, ako aj dosky medzi trámami. Komplexnou výmenou zvršku a povrchovými sanačnými prácami sa obnoví, resp. zastabilizuje ochrana výstuže nosnej konštrukcie. Vymenia sa záverové múriky a vybudujú prechodové dosky. Odblokuje sa uloženie nosnej konštrukcie.

Vzhľadom územný plán obce (ÚPO) Kraľovany bude profil komunikácie na moste zodpovedať funkčnej triede B1 (Hlavná zberná komunikácia mesta a prietah cesty I. a II. triedy obcou) so šírkou pruhu 3,5 m a kategórii priečného usporiadania vozovky C11,5/80.

Most sa nachádza v extraviláne obce, no vzhľadom na intenzitu premávky a blízkosť obce bude na moste i po rekonštrukcii zábradlie mestského typu. V chodníkoch budú vytvorené chráničky pre umiestnenie vedení.

Rekonštrukcia mosta si vyžiada úpravu nivelety cesty pred a za mostom.

Počas rekonštrukcie mosta sa vytvorí v úseku mosta nová trasa vodovodného potrubia, vedená súbežne s pôvodným potrubím. Po napojení nového úseku, sa pôvodná časť odpojeného úseku vodovodu odstráni.

Rekonštrukcia mosta si vyžiada premiestnenie telekomunikačného kábla do chráničky v monolitickej časti chodníka.

Celkový rozsah prác

Práce budú realizované podľa TKP SSC. Pre stavbu bol stanovený nasledujúci rozsah prác :

- a) vytvorenie závesného prístupového lešenia k spodnej strane NK,
- b) uvoľnenie zablokovaných ložísk,
- c) dočasná prekládka telekomunikačného kábla do dočasnej chráničky,
- d) odfrézovanie vrstiev vozovky a podkladného betónu na moste a vrstiev vozovky v príľahlých úsekoch vozovky,
- e) odstránenie odvodňovačov, mostných záverov, chodníkov a zábradlia na moste,
- f) zemné výkopové práce pred a za mostom,
- g) vybúranie záverových múrikov a poškodených úsekov krídiel opôr,
- h) vybúranie horných vrstiev obkladu úložných prahov podpier,
- i) zhotovenie záverových múrikov a horných častí krídiel,
- j) izolačný náter záverových múrikov, vytvorenie odvodnenia, tesniacej vrstvy, drenáže a zásypových vrstiev za záverovými múrikmi
- k) vytvorenie prechodových dosiek,
- l) vytvorenie podkladných vozovkových vrstiev nad prechodovými doskami,
- m) umytie povrchu NK vysokotlakovou vodou,
- n) zhotovenie spriahujúcej dosky vrátane rozšírenia konzol,
- o) zhotovenie nového úseku vodovodného potrubia,
- p) osadenie dolnej časti (predĺženia) odvodňovačov,
- q) vytvorenie mostných záverov,
- r) príprava povrchu pod izoláciu, uloženie izolácie,
- s) osadenie rímsových prefabrikátov,
- t) vystuženie chodníkov vrátane uloženia prechodiek,
- u) vybetónovanie monolitických častí chodníkov,
- v) preloženie telekomunikačného kábla do prechodky v chodníku
- w) demontáž dočasnej prekládky a dočasnej chráničky telekomunikačného kábla
- x) odstránenie starého úseku vodorovného potrubia
- y) zhotovenie odvodnenia izolácie drenážnym betónom,
- z) osadenie odvodňovačov,
- aa) polozenie ochrannej vrstvy izolácie na vozovke z ABS modifikovaného,
- bb) osadenie zábradlia a zvodidiel,
- cc) obnova krytu komunikácie na moste a v príľahlých úsekoch mosta,
- dd) dokončenie detailov zvršku, zálievky škár, tesnenie dilatácií na chodníkoch ...
- ee) vodorovné dopravné značenie,
- ff) reprofiliácia a ochranný náter povrchu betónu spodnej stavby a NK,
- gg) uzavretie vstupov do komôr NK,
- hh) terénne úpravy pod mostom, odvodňovacie rigoly svahov, prístupové schodiská
- ii) odstránenie lešenia

1.3 PREHL'AD VÝCHODISKOVÝCH PODKLADOV

Podklady a požiadavky stavebníka

Požiadavky k technickému riešeniu zo strany stavebníka boli v zmysle uzavretej zmluvy o dielo uvedené vo výzve k predloženiu cenovej ponuky za vypracovanie projektovej dokumentácie :

- komplexná rekonštrukcia mosta podľa výsledkov komplexnej diagnostiky mosta,
- rozsah úpravy podľa potrebnej úpravy cesty I/18 pred a za mostom cca 100 m v súvislosti s rekonštrukciou mosta. Riešenie dotknutých inžinierskych sietí pre realizáciu stavby (prípadné prekládky inžinierskych sietí najmä (prekládka vodovodu) verejné osvetlenie a iné podľa potreby v najnutnejšom rozsahu,
- rešpektovať STN s prihliadnutím na priestorové možnosti a v súlade s Územným plánom obce Kraľovany.
- prestavbu existujúceho MO doporučujeme realizovať pod dopravou po poloviciach, - dopravu usmerniť cestnou svetelnou signalizáciou (v prípade potreby riešiť obchádzkovú trasou).
- pri šírkovom usporiadaní je potrebné vychádzať z existujúceho šírkového usporiadania cesty prvej triedy minimálne 9,5/80.
- požadujeme rešpektovať existujúcu niveletu vozovky cesty I/18.
- v celom úseku je potrebné preveriť bezpečnostné zariadenia – zvodidlá, chybné a skorodované vymeniť .
- v navrhovanom úseku prestavby MO je potrebné uvažovať s plošnou úpravou krytu.
- v úseku je predpoklad existujúceho verejného osvetlenia a iných inžinierskych sietí.
- Prípadné preložky inžinierskych sietí riešiť len v najnutnejšom rozsahu.

Požiadavky stavebníka sú v projekte akceptované.

Územné rozhodnutie a jeho podmienky, dokumentácia pre územné rozhodnutie

Územné a stavebné konanie budú zlúčené, umiestnenie stavby je jednoznačné, rekonštruovaný a existujúci mostný objekt sú v tom istom mieste.

Ostatné podklady

- (1) Záverečná správa „Statický prepočet mostných objektov“ I/18 Dolný Kubín - most ev. číslo 18-315 Nad Váhom pri Kraľovanoch pri odbočke na D. Kubín, Prepočet zaťažiteľnosti mostnej konštrukcie, INSET – DOPRAVOPROJEKT OSTRAVA, 2007,
- (2) PROTOKOL Z HLAVNEJ PREHLIADKY MOSTA Slovenská správa ciest – IVSC Žilina30, 9. 2015,
- (3) Mostný list „Most cez rieku Váh za obcou Kraľovany ev. č. 18-315,
- (4) PD „Most č.1 cez Váh v Kraľovanoch v km 0,748 preložky št. c. Kraľovany-

- Poprad, Stavoprojekt št. úst. Bratislava, 1954,
(5) PD „Most na št. c. I/18 v km 503,709 cez Váh v Kraľovanoch, Veľká oprava mosta, Dopravoprojekt, stredisko Bratislava, 1990,
(6) Výstavba a zlepšenie bezpečnostných parametrov mostov na cestách I. tried, 1.etapa – I/18 Kraľovany – most 315, KOMPLEXNÁ DIAGNOSTIKA, VUIS Mosty s.r.o., Bratislava 2018
(7) vlastná obhliadka objektu a okolia,
(8) výsledky pracovných porád počas doby vypracovania projektu

1.4 ZMENY OPROTI DOKUMENTÁCII NA ÚZEMNÉ ROZHODNUTIE

Stavba nevyžaduje z dôvodu rekonštrukcie existujúceho objektu dokumentáciu na územné rozhodnutie.

1.5 ČLENENIE STAVBY

Členenie stavby podľa objektov

Stavba má stavebné objekty (SO) :

- SO 101 – CESTA
- SO 102 – DOČASNÝ PREJAZD
- SO 201 – MOST
- SO 401 – PREKLÁDKA VODOVODU
- SO 402 – PREKLÁDKA TELEKOMUNIKAČNÉHO KÁBLA

Členenie stavby podľa etáp

Stavba na objekte SO 201 Most bude vykonaná v nasledujúcich etapách :

- | | |
|---------|--|
| etapa 1 | práce na ľavej strane v smere Žilina (Martin) |
| etapa 2 | práce na pravej strane v smere Ružomberok |

Stavba na objekte SO 101 Cesta bude vykonaná v nasledujúcich etapách :

- | | |
|---------|--|
| etapa 1 | práce na ľavej strane v smere Žilina (Martin) |
| etapa 2 | práce na pravej strane v smere Ružomberok |
| etapa 3 | práce na úseku cesty využívanom na presmerovanie dopravy v etapách 1 a 2 |

1.6 VECNÉ A ČASOVÉ VÄZBY STAVBY NA OKOLITÚ VÝSTAVBU

V mieste stavby podľa doterajších zistení nedochádza k súbehu s inými stavbami.

Stavba vyžaduje trvalo premiestniť vodovodné potrubie na moste a dočasne preložiť optický telekomunikačný kábel.

Rekonštrukcia mosta si vyžiada úpravu nivelety príľahlých úsekov cesty I/18

a križovatkovej vetvy k ceste I/70 smer Dolný Kubín. Realizácia rekonštrukcie mosta a úpravy príľahlých úsekov cesty si vyžaduje vytvorenie dočasného prejazdu v mieste ostrovčeka križovatky.

Užívanie mosta bude počas realizácie prác stavby možné. Na moste bude dočasne v etape 1 vedená riadená doprava v jednom jazdnom pruhu.

1.7 SKÚŠOBNÁ PREVÁDZKA A DOBA JEJ TRVANIA

Predpokladaná doba realizácie vlastných prác rekonštrukcie mosta je cca 4~6 mesiacov. Z hľadiska technologických podmienok je najvhodnejšie realizovať práce v jarných až jesenných mesiacoch.

Kolaudačné ukončovanie stavby pri jednotlivých etapách sa neuvažuje. Vzhľadom na veľkosť stavby a staveniska je likvidácia staveniska možná v priebehu niekoľkých pracovných dní. Stavebný dvor bude i na príľahlých úsekoch komunikácie, preto užívaniu mostného objektu musí predchádzať likvidácia staveniska. So skúšobnou prevádzkou sa neuvažuje.

1.8 PREHĽAD SPRÁVCOV A UŽÍVATEĽOV

Prevádzkovateľom a správcom mosta a komunikácie je Slovenská správa ciest, Investičná výstavba a správa ciest, Žilina. Užívateľom mosta bude verejnosť.

Majiteľom a správcom vodovodného potrubia je Oravská vodárenská spoločnosť, a.s. so sídlom v Dolnom Kubíne.

Majiteľom a správcom optického telekomunikačného kábla je SLOVAK TELEKOM a.s.

2. TECHNICKÁ ČASŤ

2.1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA STAVBY

Zhodnotenie polohy staveniska

Cestný železobetónový most sa nachádza na ceste I/18, v km 501,945 v kat. území obce Kľačany a vedie ponad rieku Váh v mieste pod sútokom Váhu a rieky Oravy. Most sa nachádza v extraviláne obce Kľačany cca 100 m od obrysu zastavaného územia obce.

Smerom k obci Kľačany sa cca 3 m pred mostom nachádza vetva križovatky cesty I/18 a cesty I/70 vedúcej do Dolného Kubína. Komunikácia i križovatka sú k mostu umiestnené na násype, preto je po pravej strane cesty I/18 pred mostom umiestnené zvodidlo. Na ľavej strane je z vetvy križovatky cca 5 m pred mostom výjazd na poľnú cestu a príľahlý slabo zarastený terén.

Smerom k obci Stankovce (smer Ružomberok) je cesta za mostom vedená v násype, po oboch stranách sú preto umiestnené zvodidlá. Cca 35 m za mostom je po pravej strane odbočka na poľnú cestu.

Okolie mosta tvorí prírodný terén brehov toku Váhu. V bezprostrednej blízkosti krídiel mosta sa nachádzajú náletové kroviny a následne náletový stromový porast. Do riešeného územia zasahuje v mieste toku oblasť ochranného pásma Národného parku Veľká Fatra.

Stavba zasiahne do objektu mosta, komunikácie prechádzajúcej po moste a do priestoru pod mostom. Stavba nezasiahne do toku Váhu. Stavba zasiahne do trasy cudzích sietí v správe príslušných organizácií.

Údaje o prieskumoch

Podklady boli získané v rámci geodetického zamerania a diagnostického prieskumu, predchádzajúcemu vypracovaniu projektovej dokumentácie. Podklady z dopravného prieskumu boli získané z portálu IS MCS SSC.

Prehľad mapových a geodetických podkladov

Pre spracovanie projektu boli použité tieto mapové podklady:

- bežné mapové podklady,
- „Geodetická dokumentácia meračských prác stavby “,

Príprava územia pre stavbu

Pre stavbu je potrebné dočasné uvoľnenie cudzích pozemkov pre vytvorenie dočasného prejazdu a priestorov stavebného dvora. Nie je potrebné uvoľnenie iných objektov. Stavba nevyžaduje demoláciu cudzích objektov. V rámci stavby nie je

potrebné vytvárať nové ochranné pásma. V mieste stavby nedochádza podľa doterajších zistení k súbehu s inými stavbami.

Pred začiatkom prác je potrebné so správcami sietí vytýčiť jednotlivé siete (optický telekomunikačný kábel). Prekládka sietí (optický kábel a vodovod) sa budú realizovať počas rekonštrukcie mosta.

V rámci prípravy územia sa na križovatkovom ostrovčeku vytvorí dočasný prejazd, na ktorý sa počas 1. etapy rekonštrukcie mosta presmeruje doprava z križovatkovej vetvy Dolný Kubín – Ružomberok. V rámci prípravy územia sa osadia dočasné dopravné značky, ktorými sa usmerní doprava počas rekonštrukcie mosta. Zariadenie staveniska sa vytvorí v oboch etapách na príľahlých odstavených úsekoch komunikácie (cca 75 m) v smere Ružomberok a na vymedzenom pozemku nachádzajúcim sa na ľavej strane pred mostom.

Stavba vyžaduje likvidáciu náletových porastov, krovín v bezprostrednom blízkom okolí mostného objektu – cca do 5 m od obrysu mosta.

2.2 CELKOVÉ URBANISTICKÉ, ARCHITEKTONICKÉ A STAVEBNO-TECHNICKÉ RIEŠENIE

Zdôvodnenie urbanistického a architektonického riešenia

Základné urbanistické a architektonické riešenie stavby sa nemení. Šírka mosta medzi obrubníkmi (zvodidlami) sa mení z 10,0 m na 11,5 m. Šírka chodníka sa mení z pôvodných 1,30 m na 1,25 m. Chodníky budú na rozdiel od pôvodného stavu chránené od vozovky zvodidlami. Celková šírka mosta sa z pôvodných 13,20 m zvýši na 15,50 m. Stavebná výška mosta zostáva rovnaká. Architektonicky sa zlepší vzhľad mostného objektu.

Zdôvodnenie stavebno-technického riešenia

Navrhnutým technickým riešením rekonštrukcie sa umožní neprerušené užívanie mosta, pričom semaformi regulovaná premávka v jednom pruhu bude nutná iba pri realizácii 1. etapy prác. V druhej etape sa bude umožnená obojsmerná premávka so zníženou rýchlosťou v oblasti stavby.

Navrhnuté riešenie minimalizuje dobu odstávky vodovodu a prevádzky optického telekomunikačného kábla nachádzajúcich sa na moste.

Požiadavky na dopravu a prístup

Mostný objekt sa nachádza na prevádzkovej komunikácii, čo umožní dopravný prístup na nosnú konštrukciu. Prístup k spodnej strane NK a spodnej stavbe bude vytvorený závesným lešením.

Základné zariadenie staveniska (stavebný dvor) bude umiestnené na príľahlých odstavených úsekoch komunikácie za mostom v smere Ružomberok a pred mostom

na dopravne prístupnom teréne priľahlom pri vetve križovatky s cestou. Kancelársky priestor, šatňa, sociálne zariadenie a uzavreté sklady budú vytvorené z mobilných buniek. V rámci staveniska na vyčlenenom úseku komunikácie budú zriadené parkovacie plochy, skladové priestory a dočasná skládka vybúraných hmôt. Priestory staveniska a pracoviska na komunikácii budú osvetlené.

Úpravy zemných plôch

Dočasné úpravy zemných plôch budú realizované v priestore križovatkového ostrovčka (vytvorenie dočasného prejazdu) a v mieste stavebného dvora (kosenie porastu, prípadné urovnávanie terénu). Rekonštrukcia objektu mosta nevyžaduje trvalé úpravy zemných plôch. Trvalé úpravy zemných plôch (dosypanie svahov) budú realizované na svahoch komunikácie v priľahlých úsekoch mosta (pravá strana pred mostom a obe strany za mostom). Priestory stavby, stavebného dvora a odstráneného dočasného prejazdu musia byť po skončení rekonštrukcie mosta vyčistené a upravené do pôvodného stavu.

Starostlivosť o životné prostredie

V posudzovanej lokalite a v jej najbližšom okolí sa nachádzajú prvky územného systému ekologickej stability. Do riešeného územia zasahuje v mieste toku oblasť ochranného pásma Národného parku Veľká Fatra. V zmysle zákona č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov tu platí II. stupeň ochrany. Chránené druhy rastlín sa v záujmovom území nenachádzajú. V mieste stavby sa nenachádza žiadny chránený strom. V súvislosti s výstavbou je nutné odstránenie náletového porastu v okolí (do vzdialenosti cca 5 m od mostného objektu na strane Kraľovany a cca 10 m na strane Ružomberok), ktoré bránia prístupu k mostnému objektu.

Na stavbe hrozí nebezpečenstvo znečistenia vodného toku Váhu. Je potrebné vykonať všetky dostupné opatrenia tak, aby počas vlastnej realizácie všetkých navrhovaných prác, nedošlo k ohrozeniu kvality povrchových ako aj podzemných vôd. Z dôvodu ochrany podzemných vôd pred znečistením je preto potrebné oboznámiť všetkých pracovníkov stavby s povinnosťou dodržiavať platné predpisy na ochranu vôd:

- zákon NR SR č. 364/2004 Z.z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov,
- zákon NR SR č. 666/2004 Z.z. o ochrane pred povodňami,
- nariadenie vlády SR č. 296/2005 Z.z.

Dodávateľ je v zmysle Cestného zákona č. 193/97 povinný počas výstavby udržiavať čistotu na verejných komunikáciách využívaných stavebnou činnosťou, v prípade znečistenia alebo poškodenia musí komunikáciu bezodkladne očistiť, alebo opraviť. Realizáciou stavby nesmie byť znečisťovaná a poškodzovaná komunikácia.

Za odpady vzniknuté v priebehu stavby bude zodpovedať dodávateľ stavby, ktorý bude plniť všetky povinnosti ako pôvodca odpadov. V zmluvách s jednotlivými poddodávateľmi budú stanovené podmienky nakladania s odpadmi na stavenisku. Na

stavenisku budú umiestnené veľkoobjemové kontajnery na zhromažďovanie odpadov.

Zneškodnenie odpadov vznikajúcich pri prevádzke zmluvne zabezpečí jeho prevádzkovateľ.

Starostlivosť o bezpečnosť dopravy, práce a technických zariadení

Stavebnými prácami **nebude znemožnená** prejazdnosť mosta pre vozidlá prvej pomoci a hasičskej a záchranej služby.

Pri práci je potrebné dodržiavať všetky predpisy pre prácu na stavbách a hlavne pre prácu vo výškach. Osoby pohybujúce sa po vozovke počas prác musia mať na sebe fluoreskujúci ochranný odev oranžovej farby v zmysle ustanovenia § 4 vyhlášky MV SR č. 225/2004. Pri práci s vysokotlakovým vodným lúčom na moste je potrebné pracovný priestor uzavrieť dočasnou zvislou ochrannou stenou výšky min. 2 m, zachytávajúcou odlietajúce úlomky a kamene. Počas realizácie stavby je potrebné z hľadiska bezpečnosti práce zamerať pozornosť najmä na:

- zabráneniu vjazdu vozidiel a vstupu nepovoláných osôb na pracovisko stavby,
- bezpečnému vchádzaniu a vychádzaniu vozidiel zo staveniska a stavebného dvora,
- ochranu osôb, techniky pri práci s vysokotlakovým vodným lúčom,
- ochranu osôb pri práci vo výškach

Osobitnú pozornosť treba venovať realizácii búracích prác. Technológiu odstránenia mostného zvršku a bezpečnosť práce pri rekonštrukcii treba predložiť na schválenie objednávateľovi stavby.

Základná koncepcia požiarnej ochrany

Stavba nemá charakter požiarneho rizika, pretože navrhované materiály sú požiarne odolné. Stavba sa nachádza na voľnom priestranstve. Počas stavby je zakázané likvidovať odpad spaľovaním.

Protikorózna ochrana a ochrana proti bludným prúdom (BP)

Antikorózne opatrenia budú pozostávať z primárnej ochrany podľa STN ISO 9690 a STN EN 206 a sekundárnej ochrany podľa čl. 2.2 a 2.3 Smernice č. D2-2450/1992 bez napojenia výstuže. Pri stavbe je potrebné dodržať zabezpečenie krycej vrstvy betonárskej výstuže podľa PD. Ochrana odkrytých plôch železobetónovej časti nosnej konštrukcie a spodnej stavby sa obnoví reprofiláciou poškodených častí betónových prvkov a ochranným a farebne zjednocujúcim náterom povrchu betónu a realizáciou detailov zvršku (pružné zálievky).

Na základe korozívneho prieskumu realizovaných v rámci diagnostiky mosta v roku 2018 bolo konštatované, že „Predmetná stavba sa nachádza prevažne v III. stupni korozného ohrozenia. Z nameraných údajov a po aplikácii sacieho koeficientu konštrukcie vyplýva, že je potrebné dodržať 4. stupeň základných ochranných opatrení (Predpis TP03/2014 Príloha č.6, Tabuľka 1)“.

V rámci diagnostiky mosta bolo preukázané, že zistené hodnoty prúdovej hustoty vzhľadom na vek mosta a zostatkovú teoretickú požadovanú životnosť mosta (30~35 rokov) nespôsobia také korozívne úbytky nosnej výstuže, ktoré by zapríčinili odpadnutie krycej vrstvy výstuže. Z tohto dôvodu v zmysle usmernenia v čl. 10.4 *Pokyny pre postup pri návrhu opravy či rekonštrukcie mostného objektu z hľadiska ochrany pred účinkami BP* nie je nutné navrhovať aktívnu ochranu voči bludným prúdom.

Na moste sú preto podľa čl. 6.4 TP 03/2014 navrhnuté nasledovné opatrenia pri týchto konštrukčných prvkoch :

- izolácia (vytvorí sa ako celoplošná),
- mostné závery (špecifikáciou pri objednávke a realizáciou izolačných detailov),
- oceľové zvodidlá (vytvorenie izolačného styku nad miestom dilatačných škár mosta),
- oceľové zábradlie (vytvorenie izolačného styku resp. vzduchovej medzery nad miestom dilatačných škár mosta),
- odvodnenie (výberom materiálov, realizáciou izolačných detailov voči NK a v miestach dilatačných škár mosta)
- prekládka vodovodu (výberom materiálov, realizáciou izolačných detailov voči NK a v miestach dilatačných škár mosta)
- prekládka telekomunikačného kábla (výberom materiálov chráničky, resp. realizáciou izolačných v miestach dilatačných škár mosta)
- trvalé kotvy v krídlach (špecifikáciou pri objednávke a realizáciou izolačných detailov)

Zvláštne zariadenia

Na moste sa nachádzajú zvláštne zariadenia v horných častiach podpier. Zvláštne zariadenia zostávajú zachované.

2.3 HLAVNÉ STAVEBNÉ PRÁCE

Zemné práce

SO 101 Cesta

Z dôvodu rozšírenia cesty v príľahlých úsekoch mosta bude potrebné dosypanie svahov zemného telesa cesty v objeme cca 300 m³.

SO 102 Dočasný prejazd

Z dôvodu vytvorenia dočasného prejazdu bude na križovatkovom ostrovčeku dočasne odkopaná zemina v rozsahu 150 m³. Po odstránení prejazdu sa zemina použije na spätný zásyp.

SO 201 Most

Pri rekonštrukcii mostného objektu sa uvažuje s realizáciou výkopových zemných prác v priestoroch komunikácie pred a za mostom v objeme 275 m³.

Vozovky

Nové vozovkové vrstvy budú vytvorené na mostnej konštrukcii a v mieste výkopových prác pred a za mostom. V priľahlých úsekoch komunikácie po oboch stranách mosta bude vymenené jednotlivé vrstvy vozovky z dôvodu úpravy nivelety vozovky (SO 101 - Cesta).

Mosty

Stavba obsahuje jeden mostný objekt SO 201 Most, v ktorom sa rieši jeho rekonštrukcia pozostávajúca z výmeny zvršku, vytvorenia spriahujúcej dosky a reprofilácie železobetónových prvkov NK a spodnej stavby. Podrobnejší popis je v SO 201 v textovej časti 1 - Technická správa.

Tunely

Nie sú súčasťou stavby.

2.4 PODZEMNÁ VODA

Podzemná voda sa nachádza pod úrovňou terénu a nezasahuje do úrovne stavebných prác.

2.5 ODVODNENIE

Základný princíp odvodnenia komunikácie na moste sa nemení. Voda bude odvádzaná sklonmi komunikácie a novými odvodňovačmi. Odvodnenie sa počas stavby nesmie použiť na likvidáciu tekutého odpadu.

2.6 ZÁSOBOVANIE VODOU, TEPLOM, PLYNOM A PALIVOM

Pitná voda a technologická voda sa budú dovážať. Skladovanie technologickej vody bude v dočasných zásobníkoch v objeme cca 1 m³. Voda pre účely vysokotlakového vodného lúča sa zabezpečí dovozom a napojením odberu z cisterny.

Zásobovanie plynom sa zabezpečí v prenosných tlakových fľašiach. Zásobovanie palivom sa zabezpečí v malolitrážnych nádobách.

2.7 ELEKTRICKÁ ENERGIA

Predpokladaný odber je cca 10 kW. Uvažuje sa s výrobou el. energie priamo na stavenisku pomocou mobilnej elektrocentrály napájajúcej staveniskový rozvádzač. Elektrické zariadenia na stavbe budú napojené na staveniskový rozvádzač dočasnými prípojkami. Nepretržité napájanie dopravnej svetelnej signalizácie sa zabezpečí mimo staveniskovej siete akumulátorovými batériami.

2.8 OSVETLENIE

Trvalé osvetlenie na moste nie je navrhnuté. Pri rekonštrukcii mosta musia byť osvetlené zábrany vstupu na odstavenú časť komunikácie. Priestory staveniska a pracoviska budú osvetlené dočasným osvetlením.

2.9 SLABOPRÚDOVÉ ROZVODY

Na stavbe nie sú uvažované slaboprúdové systémy.

2.10 BILANCIA MATERIÁLOV

Bilancia stavebných materiálov zabudovaných

SO 101 - CESTA

Materiál	M.J.	Množstvo
Cementobetónové materiály	ton	800
Kamenivo - štrk	ton	50
Asfaltobetónové hmoty	ton	900

SO 102 – DOČASNÝ PREJAZD

Materiál	M.J.	Množstvo
Betón	ton	125
Kamenivo - štrk	ton	50

SO 201 – MOST

Materiál	M.J.	Množstvo
Betón	ton	1500
Výstuž betonárska	ton	150
Oceľové prvky	ton	25
Reprofiláčne hmoty	ton	10
Polymérbetón	ton	20
Asfaltobetónové hmoty	ton	250

SO 401 – PREKLÁDKA VODOVODU

Materiál	M.J.	Množstvo
Oceľové prvky	ton	0,5
PE IZOLOVANÉ RÚRY	ton	2,5

SO 402 – PREKLÁDKA TELEKOMUNIKAČNÉHO KÁBLA

Materiál	M.J.	Množstvo
HDPE	ton	0,25

Bilancia humusu

Stavebný objekt	M.J.	Množstvo
SO 101 - CESTA	m ³	50
SO 102 – DOČASNÝ PREJAZD	m ³	20

Dočasne odstránená humusová vrstva bude použitá na spätný zásyp pri úprave svahov cesty a obnove križovatkového ostrovčka.

Bilancia vybúraného materiálu

SO 101 – CESTA

Kód	Materiál	Kategória	Množstvo v tonách	Spôsob nakladania s odpadom
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	850	1, 4

SO 102 – DOČASNÝ PREJAZD

Kód	Materiál	Kategória	Množstvo v tonách	Spôsob nakladania s odpadom
17 01 01	Betón	O	150	1, 4
17 05 06	Výkopová zemina iná ako uvedená v 17 05 05	O	30	1,4

SO 201 – MOST

Kód	Materiál	Kategória	Množstvo v tonách	Spôsob nakladania s odpadom
17 01 01	Betón	O	650	1, 4
17 03 02	Bitúmenové zmesi iné ako uvedené v 17 03 01	O	250	1, 4
17 04 05	Odpad zo železa a ocele	O	10	1
17 09 42	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií iné ako uvedené v 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03	O	10	4

SO 401 – PREKLÁDKA VODOVODU

Kód	Materiál	Kategória	Množstvo v tonách	Spôsob nakladania s odpadom
17 04 05	Odpad zo železa a ocele	O	5	1
17 06 04	Izolačné materiály iné ako uvedené v 17 06 01 a 17 06 03	O	2	4

Spôsob nakladania s odpadmi:

- 1- zmluvné zneškodnenie s možnosťou materiálového zhodnotenia
- 2- zmluvné zneškodnenie s možnosťou energetického zhodnotenia /
palivové drevo /
- 3- zmluvné zneškodnenie v zariadení na zneškodňovanie nebezpečných
odpadov
- 4- zmluvné zneškodnenie – odvoz na riadenú skládku

Na stavenisku je zakázané likvidovať odpad spaľovaním. Likvidácia odpadu stavby sa vykoná odvozom na skládku priemyselného odpadu, napr. na skládku Kalnô spoločnosti Brantner Fatra s.r.o., Martin, umiestnenú vo vzdialenosti do 25 km od stavby. Vyfrézovaný asfaltový odpad, kovový odpad a kamenné obrubníky sa odvezú na skládku správcu komunikácie vzdialenej 3 km.

Najneskôr pri kolaudácii stavby je potrebné doložiť doklady o uložení odpadu na skládke.

PRÍLOHA A – HYDROTECHNICKÝ VÝPOČET ODVODNENIA MOSTA

Odvodňovače a odvodňovacie žľaby sa dimenzujú na množstvo zrážkovej vody v zmysle STN 75 6101, článku 6.3.6, podľa vzťahu:

$$Q = \psi \cdot i \cdot A$$

kde je :

- Q prietok zrážkových vôd z povrchového odtoku (l/s) – množstvo vody, ktorú treba odviesť z povrchu mosta
 ψ súčiniteľ odtoku (bezrozmerný) – odporúčaná hodnota vzhľadom na možnosť vyparovania, vsakovania je 0,90
i výdatnosť dažďa ($\text{l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$) – 10 minútový dážď s periodicitou 0,5
A plocha prijímajúca dážď (m^2) – plocha mosta

Informácie o výdatnosti dažďov v príslušnej lokalite poskytuje Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ). V prípade, ak nie sú známe údaje o výdatnosti dažďov sa uvažuje s hodnotou $i = 200 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{ha}^{-1}$, t. j. $0,02 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$.

Plocha posudzovaného mostného objektu je $A = 106,1 \text{ m} \cdot 15,0 \text{ m} = 1591,5 \text{ m}^2$.

Most má vodorovnú niveletu, vetvy komunikácie pred a za mostom sú zostupné, takže sa z mosta odvedie iba voda naň priamo spadnutých zrážok.

$$Q = 0,9 \cdot 0,02 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 1591,5 \text{ m}^2 = 28,65 \text{ l.s}^{-1}$$

Odvodňovače budú na moste rovnomerne rozmiestnené po oboch stranách, z dôvodu vodorovnej nivelety bude pozdĺžny odtok v zmysle (1), kap.9 vytvorený v odvodňovacom pruhu pozdĺž obrubníkov. Voda bude do odvodňovačov stekať v dôsledku pozdĺžneho strechovitého sklonu k susedným odvodňovačom, maximálna dĺžka rozvodia pre jeden odvodňovač $3,4+3,4=6,8 \text{ m}$ bude miestach nad podperami, čo spĺňa podmienku maximálnej dĺžky 4,0 uvedenej v (1), kap.9.

Maximálna plocha mosta pre jeden odvodňovač je potom $A_{\text{max}}^1 = 6,8 \cdot 15,0/2 = 51,0 \text{ m}^2$ a maximálne množstvo odtekajúcej vody pre jeden odvodňovač je potom :

$$Q_{\text{max}}^1 = 0,9 \cdot 0,02 \text{ l.s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot 51,0 \text{ m}^2 = 0,92 \text{ l.s}^{-1}$$

Pre odvodnenie mosta sú navrhnuté rigolové odvodňovače s rozmermi vtokovej mreže 300 x 500 mm. Ako referenčné odvodňovače boli pre posudok vybrané rigolové odvodňovače fi VLČEK, typy *vltava*®, *labe*® a *morava*®.

Podľa údajov výrobcu (2), str. 51, tab.5 sú minimálne hĺbosti pre uvedené typy odvodňovačov pre výšku hladiny h_1 na vtoku odvodňovača nasledovné :

Tab. 1 Minimálne hĺbosti referenčných typov odvodňovačov

h_1 (m)	<i>vltava</i> ® (l s ⁻¹)	<i>labe</i> ® (l s ⁻¹)	<i>morava</i> ® (l s ⁻¹)
0,020	1,00	0,85	0,75

h_1 (m)	<i>vltava</i> ® (l s ⁻¹)	<i>labe</i> ® (l s ⁻¹)	<i>morava</i> ® (l s ⁻¹)
0,025	1,40	1,20	1,05
0,030	1,80	1,55	1,35

Výškový rozdiel medzi vtokom do odvodňovača a úrovňou vozovky v mieste odvodňovacieho pruhu je 30 mm.

Výškový rozdiel medzi vtokom do odvodňovača a okrajom jazdného pruhu je 2,5% z 1,75 m, t. j. 44 mm.

Z uvedenej tabuľky 1 vyplýva, že požiadavku zabezpečenia odtoku spĺňajú všetky 3 typy referenčných odvodňovačov už pri výške hladiny 25 mm – zeleno vyznačené hodnoty.

Záver : Navrhnutý počet (17+17 =34 ks) a typ odvodňovačov (rigolové odvodňovače s mriežkou 300 x 500 mm) zabezpečia odtok vody z maximálnych zrážok bez vytvárania stojatej hladiny vody v jazdných pruhoch vozovky.

Literatúra :

- (1) TP 11/2012 TECHNICKÉ PODMIENKY - ODVODNENIE MOSTOV NA POZEMNÝCH KOMUNIKÁCIÁCH, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 2012
- (2) MOSTNÉ ODVODŇOVAČE , Vlček spol. s r.o., 2004