

## B.SÚHRNNÁ TECHNICKÁ SPRÁVA

### Obsah

1. Charakteristika územia stavby .....	2
1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska.....	2
1.2. Údaje o prieskumoch.....	2
1.3. Prehľad geodetických a mapových podkladov .....	3
1.4. Všeobecné zásady pre prípravu výstavby .....	3
2. Celkové urbanistické, architektonické a technické riešenie.....	3
2.1. Urbanistické a architektonické riešenie .....	3
2.2. Situačné riešenie.....	4
2.3. Návrh rekonštrukcie:.....	4
2.3.2. SO 01.4 Rekonštrukcia mostu v km 5,576 na rámový priepust .....	7
2.3. Hydrotechnické výpočty.....	9
3. Požiadavky na dopravu.....	10
4. Starostlivosť o životné prostredie .....	11
4.1. Vplyv na životné prostredie .....	11
4.2. Odpady vzniknuté realizáciou.....	11
5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.....	11
6. Protipožiarne zabezpečenie stavby.....	12
7. Zemné práce .....	12
8. Búracie práce .....	12
9. Podzemné a nadzemné vedenia.....	12
10. Statický posudok.....	13

## **1. Charakteristika územia stavby**

### **1.1. Zhodnotenie polohy a stavu staveniska**

Záujmové územie stavby „Rekonštrukcia prístupovej komunikácie Ľubica- Ihľany“ sa nachádza v okrese Kežmarok v bývalom vojenskom priestore Javorina.

Rekonštrukcia sa navrhuje v trase pôvodnej spevnenej prístupovej komunikácie Ľubica – Ihľany v úseku od vstupu do priestoru Zálubica, kasárne po ukončenie za križovatkou na katastrálnej hranici Ľubické kúpele, Majerka.

#### **Súčasný stav cesty :**

- 1. úsek, dĺžka 91 m: km 0,000 – 0,091: vozovka s asfaltovým povrchom- veľmi degradovaný stav vozovky, s množstvom výtlkov, pričom zostávajúca časť asfaltovej plochy vozovky je s množstvom hlbokých trhlín, spôsobujúcich vypadávanie a drobenie povrchu vozovky
- 2. úsek, dĺžka 1113 m: km 0,091 – 1,204 : vozovka betónová CB kryt (panelová) s kvalitným povrchom, avšak s úpravou iba pre špeciálnu techniku (pásové vozidlá): veľké priečne špáry so skosenými hranami neumožňujú plynulú prevádzku pre automobilovú dopravu, pričom časť úseku je vplyvom veľkých vôd podmytá
- 3. úsek, dĺžka 518 m: km 1,204 – 1,722 : asfaltobetónový kryt- vybudovaný v rámci rekonštrukcie vozovky v predošlom období- úsek s veľmi dobrým stavom vozovky,
- 4. úsek, dĺžka 5393 m: km 1,722 – 7,115 : cementobetónový kryt vozovky – CB kryt je bez priečných dilatačných škár, pozdĺžne a priečne s nepravidelnými trhlinami, silne narušený povrch vozovky s množstvom výtlkov, časť cesty pri priepustoch a mostoch podmytá, most v km 5,576 nad tokom Ľubica je v havarijnom stave,

### **1.2. Údaje o prieskumoch**

Na záujmovom území v trase rekonštrukcie cesty nebol vykonaný žiaden prieskum, okrem osobnej vizuálnej obhliadky, ktorej účelom bolo zistiť a posúdiť súčasný stav vozovky a súvisiacich objektov: priepustov a mostov.

#### **1.2.1. Inžiniersko- geologické pomery**

Pre rekonštrukciu vozovky sa nevyžadoval IGP. Pre rekonštrukciu mosta je žiaduce pred vlastnou rekonštrukciou zrealizovať IGP 2 ks sondy do hĺ. 6,00 m. Dôvodom je sadnutie pôvodných oboch opôr.

#### **1.2.2. Hydrologické pomery**

Podľa hydrologického členenia posudzované územie patrí do povodia rieky Poprad. ZÚ je odvodňovaná tokom Ľubica, ktorý je pravostranným prítokom. Do toku Ľubica sú zaústené ľavostranné prítoky, križujúce riešenú komunikáciu priepustmi, resp. mostmi, najvýznamnejší je tok Ruskinovský.

Hydrologické údaje poskytol objednávateľovi SHMÚ dňa 02.12.2016. Výpis zo zaslaných údajov pre najvýznamnejšie toky, na ktorých sú mostné objekty:

Tok : Ľubica

Profil : Zálubica pf.č.12

Hydrologické číslo : 3 - 01 – 02 - 077

Plocha povodia : 33,1 km<sup>2</sup>

st. v km : 10,25

Priem. ročný prietok: 0,310 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

Stavba: Rekonštrukcia prístupovej komunikácie Ľubica- Ihľany  
B. Súhrnná technická správa

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	5	10	20	50	100 rokov
7,5	22	31	40	60	90 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

Tok : Ruskinovský

Profil : Zálubica pf.č.13

Hydrologické číslo : 3 - 01 – 02 - 080

Plocha povodia : 15,4 km<sup>2</sup>

st. v km : 1,3

Priem. ročný prietok: 0,140 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	5	10	20	50	100 rokov
4,5	13	19	25	35	45 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

Pre posúdenie kapacity objektu rámového priepustu v km 5,576 staničenia cesty, ktorým sa nahradí v rámci rekonštrukcii mosta pôvodná znefunkčnená konštrukcia, sme stanovili návrhový prietok odvodením z dodaných údajov SHMÚ a skutočnej plochy povodia pre profil v km 15,5 staničenia toku Ľubica.

Tok : Ľubica

Profil : Zálubica most na ceste Zálubica- Ihľany v km 5,576 staničenia cesty

Hydrologické číslo : 3 - 01 – 02 - 077

Plocha povodia : 18,5 km<sup>2</sup>

staničenie toku v km : 15,5

Priem. ročný prietok: 0,155 m<sup>3</sup>.s<sup>-1</sup>

Maximálne prietoky dosiahnuté alebo prekročené priemerne raz za :

1	5	10	20	50	100 rokov
5,4	16	23	30	42	54 m <sup>3</sup> .s <sup>-1</sup>

### 1.3. Prehľad geodetických a mapových podkladov

Pre projektové práce slúžili:

- Výškopisné a polohopisné zameranie M= 1:1000, bolo poskytnuté objednávateľom ,geodetické práce zrealizoval: GEOKAP, s.r.o. Dobrá Niva 15.11.2018
- Mapy M= 1: 10 000

Výškový systém Balt po vyrovnaní.

### 1.4. Všeobecné zásady pre prípravu výstavby

- Stavebné práce budú realizované v projektovom rozsahu v podmienkach jestvujúcej a funkčnej prevádzky, pri jej čiastočnom obmedzení

- Stavenisko musí byť vybavené organizačne a technicky tak, aby bola zabezpečená bezpečnosť v zmysle Zákona 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, s účinnosťou od 02.01.2016

- Nároky na riešenie terénnych úprav si stavba nevyžaduje
- Stavba si nevyžaduje likvidáciu inžinierskych vedení
- Demolácia jestvujúcich objektov: stavba si vyžaduje iba demoláciu mosta v km 5,576, ktorý je v havarijnom stave
- Charakter stavby umožňuje okamžitý nástup na začatie stavebných prác

## 2. Celkové urbanistické, architektonické a technické riešenie

### 2.1. Urbanistické a architektonické riešenie

si stavba rekonštrukcie nevyžaduje

### Technické riešenie

Príjazdná komunikácia Ľubica- Ihľany sa navrhuje na rekonštrukciu v úseku od vstupu do priestoru Zálučica, kasárne po ukončenie za križovatkou na katastrálnej hranici Ľubické kúpele, Majerka. Jedná sa o úsek v dĺžke 7 115 m.

Z rekonštrukcie je vylúčený úsek v km 1,204 –1,722, t.j. úsek o dĺžke 518 m, kde už bola v nedávnej minulosti zrealizovaná rehabilitácia CB vozovky na asfaltobetónový kryt.

Svojim šírkovým usporiadaním cesta po rekonštrukcii umožní bezpečné míňanie sa protiidúcich vozidiel.

Predmetom dokumentácie **nie je**:

- zodpovedajúca technická vybavenosť: odvodňovacie rigoly

Podľa prehlásenia Objednávateľa budú tieto práce riešené v rámci údržby a opráv.

### Hlavné kapacity rekonštrukcie

Celková dĺžka rekonštrukcie: 7 115 m

kategória cesty podľa STN 736108:

#### v km 0,00-1,722 : L1- 7,5/60

- |                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| - celková dĺžka                   | <b>I = 1722 m</b>   |
| - šírka vozovky živičný a CB kryt | š= 6,00 a 6,50 m    |
| - krajnice :                      | 2x 0,75 a 2x 0,50 m |
| - celková šírka koruny :          | 7,50 m              |

#### v km 1,722- 7,115 : L1- 5,0/30

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| - celková dĺžka          | <b>I = 5393 m</b>                             |
| - šírka vozovky CB kryt  | š= 3,50 m                                     |
| - krajnice :             | 1,00 a 0,50 m                                 |
|                          | (1,00 m povrch betón, 0,50 m hutnené kamenivo |
| - celková šírka koruny : | 5,00 m  |

## 2.2. Situačné riešenie

Navrhované situačné riešenie vychádza z výškopisného a polohopisného zamerania jestvujúcej komunikácie. Rekonštrukcia vozovky sa bude realizovať na pôvodnom povrchu pri zachovaní pôvodných smerových pomerov. Oblúky sa navrhujú iba v 4-om úseku, kde sa rieši zosilnenie CB krytu s úpravou na šírke 3,50 m s krajinami 1,00m a 0,50 m. Dôvodom je zachovanie pôvodných smerových pomerov pre nový okraj zúženej vozovky.

- smerové kružnicové oblúky : 49 ks s osovými polomermi R = min. 30 m až 550 m vyplývajú zo situačného vedenia jestvujúcej cesty

## 2.3. Návrh rekonštrukcie:

Predmetnú stavbu tvorí 1 stavebný objekt so 4 podobjektmi:

- SO 01 Rekonštrukcia prístupovej komunikácie Ľubica- Ihľany

- Podobjekty:

SO 01.1 Rekonštrukcia 1. úseku km 0,000- 0,091

SO 01.2 Rekonštrukcia 2. úseku km 0,091- 1,204

SO 01.3 Rekonštrukcia 4. úseku km 1,722 -7,115

SO 01.4 Rekonštrukcia mostu v km 5,576: na rámový priepust

poznámka: úsek č.3 km 1,204 –1,722 sa nenavrhuje na rekonštrukciu, je vo vyhovujúcom stave.

V rámci rekonštrukcie sa zrealizuje čistenie a odstránenie nánosov pod jestvujúcimi cestnými objektmi:

**mosty** : 6 ks, z toho 5 ks: prečistenie a odstránenie nánosov, nevyhnutná obnova opevnenia

**1 ks rekonštrukcia mosta** v km 5,576 vrátane opevnenia a odstránenia  
nánosov, tvorí samostatný podobjekt stavby : SO 01.4.  
**rúrové priepusty:** 13 ks: odstránenie nánosov, prečistenie priepustov

### 2.3.1. - SO 01 Rekonštrukcia prístupovej komunikácie Ľubica- Ihľany

Objekt tvoria 4 podobjekty podľa druhu krytu komunikácie:

#### 2.3.1.1. SO 01.1 Rekonštrukcia 1. úseku km 0,000- 0,091

úsek č. 1, dĺžka 91 m: vozovka s asfaltovým povrchom

Rekonštrukcia v tomto úseku sa navrhuje obnovou pôvodného asfaltového krytu vozovky v šírke 6,00 m.

V km 0,047 sa navrhuje prečistenie priepustu. V úseku sa upraví 1 vjazd.

Pri rekonštrukcii sa zrealizujú tieto činnosti:

- čistenie vozovky
- frézovanie živичného krytu na šírku vozovky 6,00 m, hr. 40 mm
- odstránenie úlomkov a vyčistenie podkladu
- infiltračný postrek
- vyspravenie negatívnych nerovností
- infiltračný postrek
- pokládka obrusnej vrstvy z asfaltobetónu AC 11 v hr. 40 mm

#### 2.3.1.2. SO 01.2 Rekonštrukcia 2. úseku km 0,091- 1,204

úsek č. 2, dĺžka 1113 m: vozovka betónová CB kryt (panelová)

Rekonštrukcia vozovky v tomto úseku sa navrhuje riešiť s **plošnými vysprávkami priečných špár sanačnými hmotami**, na šírku vozovky 6,50 m, ostatná časť krytu vozovky zostáva v pôvodnom stave.

Ako prvá činnosť sa zrealizuje sanácia **podomletá časť vozovky**, ktorá sa doplní betónom.

Pri rekonštrukcii vozovky sa zrealizujú tieto činnosti:

- čistenie pásov priečných dilatačných škár dĺžky 6.50 m o šírke 1,00m
- kontrola funkcie dotknutých špár, prípadne ich dotesnenie
- vymedzenie pásu rezom z oboch strán do hĺbky 40 mm
- odfrézovanie pásu šírky 600 mm v hr. 40 mm, čistenie
- kotvenie do predvŕtaných otvorov chemickou kotvou MASTERFOW 920 SF v množstve 6 ks/m<sup>2</sup>
- príprava podkladu podľa požiadaviek výrobcu sanačnej hmoty: vlhčenie, penetrácia (špeciálne malty EMACO T450, resp. polyméry modifikovanej cementovej malty, betóny PCC)
- osadenie vymedzovacích vložiek pre oddelenie susedných dosiek
- nanosenie, zhutnenie a urovnanie sanačnej hmoty
- úprava textúry povrchu vysprávkovej hmoty
- vyplnenie dilatačných škár pružnou zálievkou
- ošetrovanie povrchu sanačnej hmoty (ochranný postrek, resp. impregnácia)

Súbežne s týmito činnosťami, je možné realizovať práce na objektoch:

V úseku sa nachádzajú 2 rúrové priepusty a 1 mostný objekt. Navrhuje sa ich prečistenie a odstránenie nánosov z priestoru objektov. Poškodené opevnenie sa doplní kamennou zahádzkou z lomového kameňa v hr. min. 350-400 mm.

#### 2.3.1.3. 3. úseku km 1,204 -1,722

úsek č. 3 km, dĺžka 518 m: vozovka s asfaltobetónovým krytom. Úsek bol zrekonštruovaný v predošlom období, v súčasnosti je s veľmi dobrým stavom vozovky, bez návrhu úpravy vozovky.

Návrh opatrení: prečistenie 2 priepustov a odstránenie nánosov.

#### **2.3.1.4. SO 01.3 Rekonštrukcia 4. úseku km 1,722 -7,115**

úsek č. 4, dĺžka 5393 m: vozovka s CB krytom

Rekonštrukcia vozovky v tomto úseku sa navrhuje riešiť zosilnením nevystuženým CB krytom so škárami opatrenými klznými trňmi a kotvami. Hrúbka zosilnenia: 180 mm, betónom CB III.

Pôvodný povrch CB krytu sa ponechá, odstráni sa lokálne výtlky vyspravením zhutneným suchým betónom C 20/25, popr. rýchlo tuhnúcimi polymérmi a zriadi sa separačná vrstva z geotextílie, resp. asfaltovej membrány (SAMI). Na separačnú vrstvu sa uloží nový CB kryt z CB III tr. C 30/37, vystužený štruktúrnymi polypropylénovými vláknami BASF MASTER FIBER 240 (dávka 3kg na 1m<sup>3</sup> betónu).

V priečných škárach sa používajú klzné trne z hladkej ocele značky 10 216 a 11 373 s certifikátom, na povrchu ktorých je plastový povlak hrúbky najmenej 0,3 mm a najviac 1,25 mm, zaručujúci ochranu ocele proti korózii.

Začiatok a ukončenie úseku sa zrealizuje pomocou prechodových klinov, ktoré zaistia napojenie úseku rekonštruovaného zosilnením na existujúcu vozovku tak, aby boli vyrovnané výškové rozdiely nivelety a prípadné rozdielne priečne sklony. Max. sklon klinov 5 ‰ oprati pôvodnej nivelete cesty.

Celková šírka rekonštrukcie cesty je 5,00 m, z toho šírka vozovky 3,5 m, krajnice: 1,00 m ako betónová krajnica zo strany zostávajúcej pôvodnej cesty a vonkajšia krajnica z kameniva šírky 0,50 m. V prechodových úsekoch, kde budú obe krajnice na pôvodnom CB kryte, budú obe krajnice šírky 1,00 m a betónové. Betónová krajnica bude zo suchého bet. tr. C 20/25 s priečnym sklonom 13 %, ktorým sa zabezpečí zníženie na výšku 50 mm od pôvodného CB krytu.

Na rekonštruovanom úseku sa navrhuje úprava vjazdov v počte 17 ks.

Bezpečné míňanie sa protiidúcich vozidiel je navrhnuté výhybňami v počte 13 ks.

Podomleté úseky vozovky sa navrhuje vyplniť betónom. Navrhuje sa prečistenie 10 ks rúrových priepustov a 4 ks mostov s odstránením nánosov s doplnením opevnenia.

V km 5,576 sa navrhuje rekonštrukcia mostu nad tokom Ľubica, ktorý je v havarijnom stave, rieši samostatný podobjekt SO 01.4.

V mieste rekonštrukcie mostu sa zriadi dvojrámový priepust prietochnej svetlosti 2x6,00 m<sup>2</sup>, na ktorom bude obnovený úsek CB vozovky na celk. dĺžke 40 m, okrem vlastného priepustu. Hrúbka CB krytu nad priepustom bude ako v priebežnej časti 180 mm, v ostatných častiach po oboch stranách priepustu v hr. 200 mm. CB kryt bude vystužený oceľovou armatúrou.

Pri rekonštrukcii vozovky sa zrealizujú tieto činnosti:

- oprava výtlkov, ošetrovanie priečných a pozdĺžnych škár a trhlín
- vyfrézovanie pôvodného krytu dĺžky 10,0 m šírky 4,50 m na začiatku a konci úseku
- očistenie povrchu od prachu a iných nečistôt, najmä odstránenie masných škvŕn
- zhotovenie separačnej vrstvy
- Zhotovenie CB krytu v hr. 180 mm šírky 3,50 m .

#### **Odporúčaný technologický postup pri zosilnení CB krytu:**

Pre navrhnutú rekonštrukciu CB krytu sa predpokladá použitie betónového finišera WIRTGEN SP25i, ktorý bude navigovaný pri betonáži lanko drahou.

CB kryt bude dilatovaný vo vzdialenostiach 4,5 m priečnymi dilatačnými škárami.

Priečne dilatačné škáry sa musia vystužovať klznými trňmi priemeru Ø 30 mm, dĺžky 500mm nasledovne: klzne trny budú osadené v osovej vzdialenosti 500 mm (od okraja vozovky je vzdialenosť osadenia trňa 250 mm). Klzne trny sa navŕtajú do existujúceho

CB podložia, kde sa osadí podstavec, na ktorom bude pomocou zvaru uchytený klzný trň.

Po osadení klzných trňov nasleduje pokládka čerstvej betónovej zmesi, ktorá sa bude dovážať na stavenisko auto domiešavačmi z centrálnej betonárne. Finišer pomocou posuvných bočníc a vibrátorov spracuje betónovú zmes do požadovaného tvaru. Po vyhotovení cementobetónového krytu finišerom v časovom rozpätí 5 až 15 minút (tento čas

je závislý od poveternostných podmienok), sa zrealizuje finálna povrchová úprava, zdrsnenie metličkou naprieč vozovky.

Po finálnej povrchovej úprave nasleduje ošetrovanie povrchu čerstvého betónu na baze voskovej emulzie, ktorá vyhovuje kvalitatívnym podmienkam pre tekuté ošetrovacie prostriedky na betón podľa TKP NBM StB 96.

Ďalším krokom v postupe prac je rezanie priečných škár čerstvého CB krytu (časová relácia je 7 ~ 24 hod). Rez sa navrhuje do 1/3 hrúbky novej vrstvy. Vyplnenie dilatačných škár pružnou zálievkou, sa odporúča najskôr po 21 dňoch. Do čistej a suchej škáry, s vloženým povrazcom a naneseným spojovacím mostikom sa aplikuje zalievková hmota, zohriata na cca 185 °C. Zalievková hmota vychladne asi za 30 až 60 min. je plne funkčná.

### **2.3.2. SO 01.4 Rekonštrukcia mostu v km 5,576 na rámový priepust**

Objekt rieši rekonštrukciu jestvujúceho mostu v km 5,576 staničenia cesty nad vodným tokom Ľubica. Most je v havarijnom stave zapríčinený najmä povodňami: sadnutie opôr mostu spôsobilo prepadnutie konštrukcie vozovky a súčasne vznikol nedostatočný prietochový profil. Sadnutie opôr a tým deštrukcia mosta (sadnutie opôr) na vtokovej časti:

ľavá opora o cca 1,50 m, pravá opora o cca 1,1 m. Sadnutie opôr na výtokovej strane je menšie, ale aj tak je priemerne o cca 0,80 až 1,0 m od pôvodného stavu.

Výška spodnej hrany mostnej konštrukcie od dna toku je iba od 0,50 m na vtokovej časti, resp. - 0,8- 1,2 m na výtokovej strane. Tým bol prietochový profil mostu znížený na 2,00 až 2,50 m<sup>2</sup>. Z toho dôvodu bol tok čiastočne presmerovaný pozdĺž trasy cesty a časť zväčšených prietokov bola odvedená do km 5,369 na cestný most nad vodným tokom Ruskinovský, resp. k rúrovému priepustu DN 1000 v km 5,394.

Rekonštrukcia sa navrhuje vybúraním pôvodnej konštrukcie mostu a vybudovanie nového dvojrámového priepustu svetlosti 2x3,00x2,00 m celkovej dĺžky 8,40 m.

Po odstránení vrstiev vozovky sa odstráni mostná konštrukcia vrátane mostných nosníkov. Ďalej sa pristúpi k odstráneniu pobrežných opôr takto: pravá betónová opora v smere prúdenia toku sa zachová, ľavá betónová opora sa odstráni do úrovne zakladania priepustu. Zostávajúca betónová konštrukcia ľavej opory sa ponechá.

### **Nový rámový priepust v km 5,576**

#### *Zakladanie:*

Pred začiatkom prác sa zrealizuje ochrana staveniska pred vplyvom povrchových vôd a to odvedením toku Ľubica do obtoku. Za tým účelom sa vybuduje dočasné prehradenie koryta ohrádzkou, ktorej základom budú oceľové vypažnice zarazené do dna a brehov, tak aby boli votknuté min. 0,50 m pod dnom toku a výška nad dnom bola min. 1,5 m. Vypažnice sa z nátokovej strany prisypú zeminou, tak, aby zemina tvorila ochrannú hrádzku.

Po zriadení obtoku toku Ľubica sa zrealizujú práce na odstránení pôvodnej mostnej konštrukcie. Následne sa zrealizuje výkop do projektovej úrovne.

Nakoľko stavenisko musí byť chránené aj proti výskytu podzemnej vody, je potrebné v prípade jej výskytu zabezpečovať súvislé znižovanie jej úrovne čerpaním a odvedením čerpanej vody mimo stavenisko.

Na upravenú pláň sa rozprestrie geotextília o váhe 600 g/ m<sup>2</sup>, na ktorú sa uložia podkladové hrubé štrky, resp. štrkopiesok pod rámy priepustu.

Na štrkopieskové lôžko sa uloží podkladný vodostavebný betón C20/25 hr. 200 mm, vyslúžený oceľovou sieťou KY 50.

Podkladný betón sa opatrí vodoizoláciou v zložení PN+ NAIP (penetračný náter+Bitubitagit PEV60S35 z oxidovaného asfaltu).

#### *Montáž priepustu:*

sa navrhuje sa zo železobetónových prefabrikátov IZM 300/200/120 o svetlosti: šírka 3000mm, výšky 2000 mm s hrúbkou stien 250 mm a spodnej a hornej konštrukcie rámu 220 mm. Po uložení 1. radu rámov priepustu sa zrealizuje vodoizoláciou v zložení ako u podkladného betónu. Po zaizolovaní 1. radu prefabrikátov sa na doraz uloží 2. rada prefabrikátov, ktorá sa opatrí hydroizoláciou. Následne sa zrealizuje obetónovanie rámov

hr. 150 mm z bet. C30/37 v hr. 150 mm, s vystužením z betonárskej ocele v hornej tretine zálievky zo zvarovanej sieťoviny KY 50 stavebnou oceľou  $\Phi$  R12 dl. 2000mm- rozstup prútov 300mm, podľa statickej schémy zo statického posudku- bod. 10 tejto správy.

V strednej časti dvojice rámov sa navrhuje ochrana vtokovej a výtokovej časti priepustu: osadí sa pólená oceľová rúra  $\Phi$  530/10 mm, dĺžky 2200 mm. Vnútorný priestor polrúry sa zabetónuje betónom C 20/25. Týmto opatrením sa zabezpečí ochrana styku rámov dvojrámového priepustu pred ľadochodom, poškodením splaveninami a zamedzí sa možnému prieniku vody. Vonkajšia strana oboch oceľových polrúr sa ochráni ochrannými polyuretánovými nátermi.

Priepust bude na oboch stranách ukončený betónovými čelami so základom šírky 700 mm z vodostavebného betónu C 20/25 šírky 500 mm so ŽB rímsami z C30/37, s previsom 50 mm.

Po skompletizovaní priepustu sa z vnútornej strany zrealizuje utesnenie špár medzi jednotlivými rámami vodonepriepustnými tmelmi (polyuretánové).

Protimrazové klíny sa vybudujú z drveného kameniva fr. 8-32 mm, v dolnej časti fr. 32-64 mm.

#### *Záverečné práce*

Na oboch čelách sa zriadi ochranné zábradlie z kompozitu, výšky 1100 mm.

Nad priepustom zriadi vozovka zhodnej konštrukcie ako v rekonštruovanom úseku vozovky, CB hr. 180 mm, nad priepustom bude CB vystužený oceľovou armatúrou.

#### **Úprava toku**

V rámci objektu rekonštrukcie mosta je riešená úprava koryta toku Ľubica v dvoch úsekoch:

- úprava pod rámový priepustom : dl. 20,00 m
- úprava nad hrádzovým priepustom : dl. 10,00 m

*Úprava pod hrádzovým priepustom* sa navrhuje kamennou dlažbou z lomového kameňa hr. 300 mm, do podkladného betónu hr. 200 mm a začína napojením na betónový základ čela priepustu. Ukončenie úpravy bude v kamennom prahu 800/1000 mm, ktorým sa upravovaný úsek napojí na pôvodné opevnenie toku. Šírka dna plynule prechádza od 6,50 m (šírka dna rámového priepustu) , do šírky 5,00 m v kamennom prahu, ktorá je šírkou pôvodnej úpravy. Opevnenie svahov oboch brehov ako v dne kamennou dlažbou, sklon svahov 1:1, ako v pôvodnej úprave.

Projekt nerieši odstránenie povodňových škôd na pôvodnom opevnení toku, ktoré bude riešené v rámci opráv a údržby. Platí aj pre časť nad rámovým priepustom.

*Úprava nad rámovým priepustom* začína napojením na vtokovú časť rámového priepustu. Šírka v dne 6,50 m sa plynule znižuje na šírku 5,00 m, so sklonom svahov 1:1. Opevnenie je zhodné s opevnením úseku pod rámovým priepustom. Ukončenie úpravy je v kamennom prahu 800/1000 mm, napojením na opevnený úsek koryta.

Na ľavom brehu pred priepustom (na vtokovej strane) je v súčasnosti vybudovaný **obtok**, ktorý bude **využitý počas výstavby** rámového priepustu.

Po ukončení stavebných prác na priepuste sa odstráni prehrádzka na toku Ľubica a dobudujú sa oba brehy, ľavý breh vrátane úseku v mieste obtoku, kde sa vybuduje hrádzka na výšku -0,50 m od okolitého terénu, so šírkou v korune 4,00 m. Bude slúžiť na prejazd vozidiel údržby, ale aj ako bezpečnostný prepád pre prípad zmenšenia priečného profilu dvojrámového priepustu. Zo vzdušnej strany so sklom navrhuje sklon 1:10, povrch dna sa spevní ojedinelými balvanmi. Vyžaduje si to odstránenie stabilizačných panelov v mieste budovania hrádzky.



## 2.3. Hydrotechnické výpočty

### Navrh rámového priepustu

kapacitný prietok pre ustálené rovnomerné prúdenie

Vodný tok: Ľubica

Parametre:

sklon  $i = 0.0200$

drsnosť  $n = 0.014$

výška  $H = 2000$  mm

$H = 2.000$  m

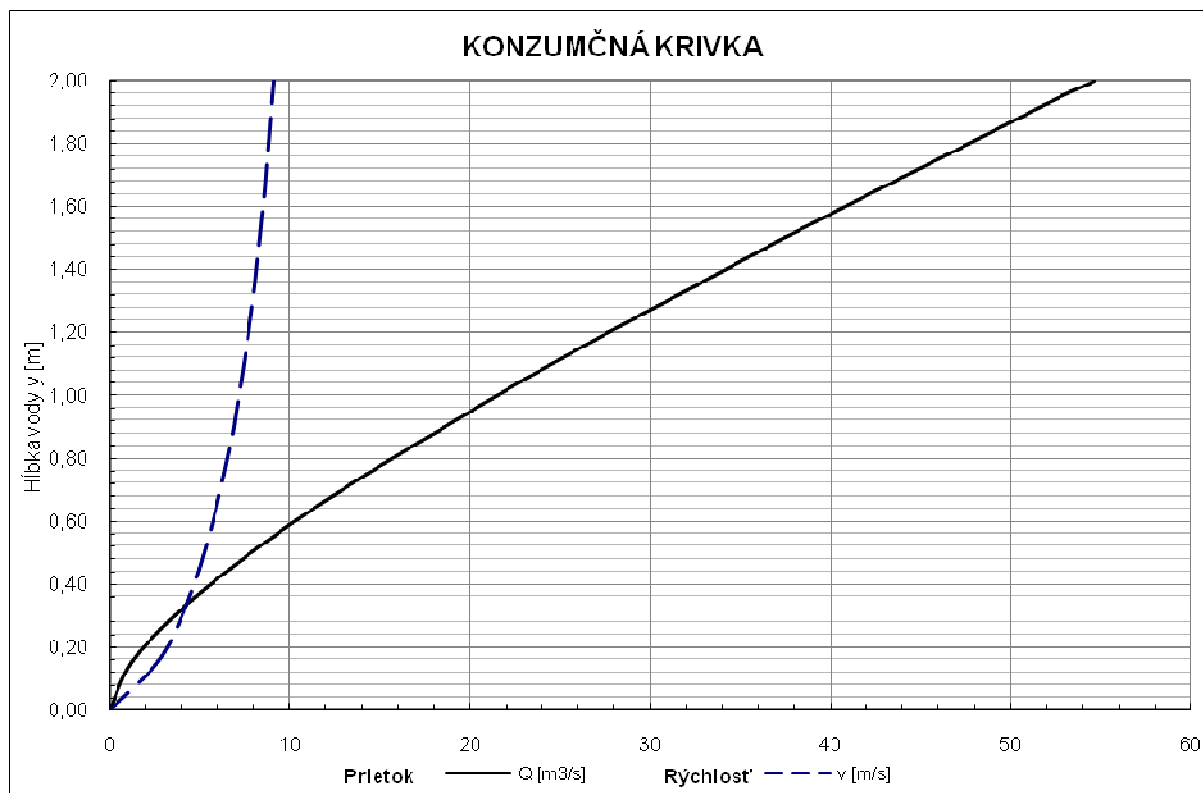
šírka  $B = 3000$  mm

$B = 3.000$  m

**Tabuľkový výpočet konzumčnej krivky pre 1 rám:**

y [m]	B [m]	S [m <sup>2</sup> ]	O [m]	R [m]	C [m/s]	v [m/s]	Q [m <sup>3</sup> /s]
0.00	3.000	0.000	3.000	0.000	0.000	0.000	<b>0.000</b>
0.15	3.000	0.450	3.300	0.136	51.245	2.676	<b>1.204</b>
0.30	3.000	0.900	3.600	0.250	56.693	4.009	<b>3.608</b>
0.45	3.000	1.350	3.900	0.346	59.853	4.980	<b>6.723</b>
0.60	3.000	1.800	4.200	0.429	62.022	5.742	<b>10.336</b>
0.75	3.000	2.250	4.500	0.500	63.636	6.364	<b>14.318</b>
0.90	3.000	2.700	4.800	0.563	64.897	6.883	<b>18.585</b>
1.05	3.000	3.150	5.100	0.618	65.917	7.326	<b>23.078</b>
1.20	3.000	3.600	5.400	0.667	66.761	7.709	<b>27.752</b>
1.35	3.000	4.050	5.700	0.711	67.474	8.043	<b>32.576</b>
1.50	3.000	4.500	6.000	0.750	68.085	8.339	<b>37.524</b>
1.65	3.000	4.950	6.300	0.786	68.615	8.601	<b>42.576</b>
1.80	3.000	5.400	6.600	0.818	69.079	8.837	<b>47.718</b>
1.95	3.000	5.850	6.900	0.848	69.490	9.049	<b>52.936</b>
2.00	3.000	6.000	7.000	0.857	69.617	9.115	<b>54.690</b>

Konzumčná krivka pre prietok 1 rámom:



Z konzumčnej krivky vyplýva, že kapacita dvojrúrovňového priepustu vyhovuje a návrhový prietok  $Q_{100} = 54 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  bude bezpečne cez priepust prevezený.

*Stanovenie výšky hladiny pred priepustom:*

Najskôr overíme, či v priepuste nedochádza k tlakovému prúdeniu a preto stanovíme

Predpokladáme použitie dvoch rámových priepustov potom platí:

$Q_N = 54 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} < 2 \times 54,69 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} = 109,38 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$  a *nepôjde* o tlakové prúdenie.

$Q_N = Q_{100}$

Zúženú hĺbku za vtokom stanovíme podľa rovnice:

$$h_c = 0,6 \cdot h = 0,6 \cdot 2,0 = 1,2 \text{ m}$$

Výpočet energetickej výšky pred priepustom vypočítame podľa rovnice:

$$E = 0,6 \cdot h + \frac{\alpha Q^2}{2,981 \cdot S^2} = 0,6 \cdot 2 + \frac{1,154^2}{2,981 \cdot 12^2} = 1,2 + 1,135 = 2,335 \text{ m}$$

K hodnote energetickej výšky pred priepustom pripočítame ešte hodnotu rýchlostnej výšky, ktorú odhadneme na  $2 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$  a dostávame:

$$h_v = \frac{\alpha v_0^2}{2g} = \frac{1,12^2}{2,981} = 0,22 \text{ m}$$

Celková energetická výška je:

$$E = 2,335 + 0,22 = 2,55 \text{ m}$$

Hĺbka vody pre priepustom bude  $2,35 \text{ m} < 2,59 \text{ m}$ , teda nedôjde k preliatiu vozovky. Navyše pri dosiahnutí výšky hladiny  $2,00 \text{ m}$  pre priepustom, začne voda prepadať do obtoku cez zníženú hrádzku v ľavom brehu toku Ľubica.

### 3. Požiadavky na dopravu

Predmetná komunikácia, ktorá sa navrhuje na rekonštrukciu je účelová prístupová komunikácia. Dopravné podmienky sú vyhovujúce. Dopravné trasy a ich šírkové usporiadanie zostáva pôvodné,

Stavenisko je prístupné zo siete ciest II. a III. triedy s napojením na miestne a lesné spevnené cesty. Najvhodnejší prístup je po ceste III/3100 Ľubica- Zálubica

## 4. Starostlivosť o životné prostredie

### 4.1. Vplyv na životné prostredie

Realizáciou predmetnej stavby nedôjde k celkovému zhoršeniu životného prostredia. Počas realizácie stavebných prác však dôjde ku krátkodobému miernemu zhoršeniu životného prostredia stavebnou činnosťou, najmä prašnosťou a hlukom.

### 4.2. Odpady vzniknuté realizáciou

Užívaním stavby nebudú vznikať žiadne odpady.

Pri výstavbe dôjde k vzniku odpadov a to zo stavebnej činnosti.

Všetky odpady budú likvidované v zmysle platnej legislatívy: Zákon o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov č.79/2015.

Pri stavebných prácach sa vyprodukujú odpady z búrania uličného chodníka a cestného obrubníka. Zemina z odkopávok bude použitá na zhotovenie násypov a prebytočná na úpravu znížených terénov v blízkosti stavby, resp. na pozemkoch stavebníka.

**Špecifikácia využitých odpadov a ich zatriedenie podľa Vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 ktorou sa stanovuje Katalóg odpadov**

Č. skupiny	Názov skupiny, podskupiny a druhu odpadu	Kat.	spôsob znešk.
15 01 01	Obaly z papiera a lepenky	O	D1
15 01 02	Obaly z plastov	O	D1
17 02 01	Drevo	O	D1
17 05 06	Čistá výkopová zemina	O	D1
17 03 02	Bitúmenové zmesi	O	D1
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií	O	D1

### Spôsob likvidácie odpadov zo stavebnej činnosti

V zmysle zákona 79/2015 § 1 ods. 2, písm. a): a h), sa zákon o odpadoch **nevzťahuje** na prírodný poľnohospodársky a lesnícky materiál, resp. na nekontaminovanú zeminu a iný prirodzene sa vyskytujúci materiál vykopaný počas stavebných prác, ak je isté, že sa materiál použije na účely výstavby v prirodzenom stave na mieste, na ktorom sa vykopal.

### Spôsob likvidácie odpadov zo stavebnej činnosti

**Kód zneškodňovania odpadov podľa prílohy č.2 zákona č. 79/2015 Z.z.:**

D1 : Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov).

**Kód zhodnocovania odpadov podľa prílohy č.1 zákona č. 79/2015 Z.z.:**

R5 : recyklácia, alebo spätné získavanie iných anorganických materiálov

Zhodnocovanie resp. zneškodňovanie odpadov je možné zabezpečovať len prostredníctvom firiem, ktoré sú oprávnené odpady prepraviť, zhodnotiť či zneškodniť.

Ku kolaudačnému konaniu predmetnej stavby predloží investor doklady, ktoré budú preukazovať spresnené množstvá odpadov podľa druhu a spôsob naloženia s odpadmi v súlade so Zákonom č. 79/2015 v platnom znení o odpadoch.

## 5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

V zmysle tejto technickej správy so zreteľom na všetky pracovné činnosti musia byť sústavne dodržiavané nasledovné všeobecne záväzné právne predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci:

- 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, s účinnosťou od 02.01.2016

- nariadenie vlády SR č. 281/2006 Z.z. - o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci s bremenami
- nariadenie vlády SR č. 387/2006 Z.z. - o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci
- nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z. - o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- nariadenie vlády SR č. 392/2006 Z.z. - o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov
- nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z.z. - o podmienkach poskytovania osobných ochranných pracovných prostriedkov
- nariadenie vlády SR č. 396/2006 Z.z. - o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia

## 6. Protipožiarne zabezpečenie stavby

Za prístupovú komunikáciu pre vedenie hasičského zásahu sa považuje cestná komunikácia ktorá spĺňa požiadavky § 82 Vyhl. MV SR č. 94/2004 Z.z., t.j. šírky min. 3,00 m, nachádza sa v bezprostrednej blízkosti stavebných objektov (min. 30 m od vchodov do stavieb), je dimenzovaná na tiaž min. 80 kN, reprezentujúcu pôsobenie zaťaženej nápravy požiarného vozidla.

Navrhovaná rekonštrukcia prístupovej komunikácie Ľubica- Ihľany v šírkových parametroch 4,00 – 6,00 m a konštrukčným zložením – AB, a CB týmto požiadavkám vyhovuje.

## 7. Zemné práce

Rekonštrukcia sa navrhuje hlavne z dôvodu obnovy krytu prístupovej komunikácie. Zemné práce sa navrhuje realizovať iba pri rekonštrukcii mostu v km 5,576 staničenia cesty. Získaná zemina bude zabudovaná do priľahlých výmoľov po nedávnej povodni.

### Ťažiteľnosť zemín

Pre výkopy sa zatriedujú zeminy do 4 tr. ťažiteľnosti

## Odstránenie krovitej a vzrastlej vegetácie

Nie je predmetom riešenia.

## 8. Búracie práce

Búracie práce predstavujú:

- bituménové zmesy: frézovanie asfaltového krytu 1. úseku a budú použité na recykláciu a obnovu krajníc rekonštruovanej cesty
- betón : frézovanie CB krytu  
vybúranie mostu v km 5,576: mostné panely, betón opôr mostu, betón cestnej mostnej konštrukcie, panely opevňujúce časť brehu obtokového koryta

## 9. Podzemné a nadzemné vedenia.

Podzemné vedenia: projektant nebol informovaný o výskyte týchto zariadení, pred zahájením stavebných prác je investor povinný zabezpečiť vytýčenie všetkých podzemných vedení.

V Nitre 03/2019

Vypracovali:

Ing. Štefan Lisý, Ing. Štefan Matulík,  
Ing. Ctibor Bajla, Ing. Peter Kotry, doc.Ing. Peter Halaj

## **10. Statický posudok**