

# Súhrnná technická správa

**Stavba: Rekonštrukcia Lesnej cesty Svarín tvrdá, k.ú. Rimavská Baňa**

## 1. Navrhované stavebno-technické riešenie

Navrhovaná stavba „Rekonštrukcia Lesnej cesty Svarín tvrdá“ je stavba, ktorá je jednopruhovú, obojsmernú, účelovú komunikáciu kategórie 1L 4,0/30 v zmysle STN 736108 Lesná dopravná sieť, t.j. cesta s celoročnou prevádzkou so šírkou v korune 4,0 m, z toho vozovka 3,0 m a krajnice 2 x 0,5 m s návrhovou rýchlosťou 30km/h. Pri navrhovanom riešení sa pre vyhýbanie vozidiel uvažuje so zriadením šiestich nových výhybní dopravných prostriedkov a s jednou spevnenou odstavňou plochou – lesným sklodom (odvozným miestom). Lesný sklad bude slúžiť na výrobu a skladovanie sortimentov surového dreva a na odstavenie vozidiel, ktorých prítomnosť na ceste je z určitých prevádzkových dôvodov nežiadúca. Rekonštruovaný úsek začína napojením sa na Lesnú cestu Svarín 1. časť, na rozhraní dielcov č.260 a 261 a to vo vzdialenosti 4,6 km od obce Rimavská Baňa. Rekonštruovaný úsek končí v km 1,845, odkiaľ pokračuje Lesná cesta Svarín mäkká. Súčasťou rekonštrukcie sú aj dve krátke prípojky a to prípojka č. 1 v km 0,615 dĺžky 30m a prípojka č.2 v km 0,815 dl. 150 m.

Pri stavebnotechnickom riešení sa zohľadňovali geologické pomery v území. **Geologické pomery v území boli posúdené pri terénnych prácach.** Predmetné územie sa nachádza na okraji Juhoslovenskej kotliny a na okraji Revúckej vrchoviny, ktorá je súčasťou Slovenského rudohoria. Oblasť je súčasťou neogénneho sopečného karpatského venca, kde materskú horninu tvoria hrubozrnné pieskovce s kemitým tmelom, ktoré prechádzajú do arkóz. Vyskytujú sa aj bridlicovité pieskovce – karbónske chloriticko-sericitické pieskovce. Z tejto materskej horniny sa vytvorili hlinité pôdy s prímiesou kamenného skeletu. Prítomnosť pieskovcových bridlíc spôsobuje na mnohých miestach svahové zosuvy (výkopových svahov pri nasiaknutí vodou). Uvedené zeminy majú menej priaznivý, pendulárny až nepriaznivý kapilárny vodný režim, teda zeminy menej vhodné až nevhodné pre stavbu ciest. V úsekoch s nevhodným podložením je potrebné toto podložie vylepšiť napr. trativodmi.

### 1.1: rekonštrukcia vozovky:

Jestvujúci kryt vozovky z makadamu penetračného z asfaltu značne poškodený, vytrhaný je potrebné rekonštruovať a v úseku km 0,495 – 0,610 zriadiť komplet novú vozovku a spodnú stavbu.

V úsekoch km 0,000 – 0,495 a km 0,610 – 1,845 sa jestvujúci kryt rozryje. Rozrytý kryt sa vyrovná v priečnom i pozdĺžnom smere, doplní kamenivom drveným v množstve 0,10m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> (hrúbka po zkusnutí cca 8 cm). Na takto pripravený podklad sa zriadi ložná vrstva krytu z koberca asfaltového otvoreného hr. 50 mm. Obrusnú vrstvu bude tvoriť asfaltový betón hr. 40 mm.

V úseku km 0,495 – 0,610 sa odkopávkami zriadi spodná stavba, zhutní sa zemná pláň. Podklad budú tvoriť dve vrstvy zo štrkodrviny. Spodná vrstva hr.15cm frakcie 0-125 mm a horná vrstva hr.10 cm fr. 0-63 mm. Na pripravený podklad sa zriadi ložná a obrusná vrstva z materiálov a hrúbky ako vo vyššie uvedených úsekoch. Na 6-tich nových výhybniach a v miestach prekopávok pre výmenu, alebo doplnenie priepustov a pre zriadenie priečných trativodov sa zriadi nová, kompletná konštrukcia vozovky v skladbe ako v úseku km 0,495 – 0,610.

Na prípojke č.1 v dl. 30m sa zriadi asfaltový koberec hr. 60mm. Prípojka č.2 v dl. 100m bude mať iba prevádzkové spevnenie hr.10 cm zo štrkodrviny.

Lesný sklad o výmere 600 m<sup>2</sup> sa spevní v hr. 10 cm štrkdrvou. Podobne 3 cestné zjazdy sa spevnia štrkdrvou v hr. 15cm.

Zrekonštruovaná vozovka sa opatrí zemnými krajinami. Krajnice hr. 34cm sa zriadia pri nových výhybniach a v úseku km 0,495 – 0,610, v hr. 17 cm v úsekoch km 0,000-0,495 a km 0,615 – 1,845 a v hr. 10cm na prípojke č.2.

Keďže na budúcom stavenisku nebol prevedený stavebno-geologický prieskum zatriedenie zeminy do tried ťažiteľnosti sa navrhlo podľa iných stavieb v podobných geologických podmienkach, kde prieskum bol vykonaný. Hrúbka a skladba vozovky bola navrhnutá pre ľahkú intenzitu dopravy na základe metodiky vypracovanej na Katedre lesníckych stavieb a meliorácií TU Zvolen. Metodika overená praxou vychádza zo stupňa intenzity dopravy a z geologických podmienok.

### **1.2: návrh odvodnenia:**

Odvodnenie v priečnom smere je zabezpečené priečnym sklonom vozovky jednostranným smerom k násypovej časti telesa cesty v priamkach a dostredným v oblúkoch. V pozdĺžnom smere pre bezpečné odvedenie povrchových vôd budú slúžiť lichobežníkové priekopy. Tie je potrebné v prevažnej časti obnoviť odkopávkami. Plocha odkopávky je uvedená v priečných rezoch. Priekopy sú zaústené do priečných objektov – priepustov. Priekopa v úseku km 0,490 – 0,585 (teleso cesty úplne zničené) sa vydláži v dl. 90m betónovými žľabovkami. Dva jestvujúce priepusty sú narušené, prelomené a je potrebné ich vybúrať. Na ceste je nedostatok týchto priečných odvodňovacích objektov. Je potrebné zriadiť 9 ks nových na hlavnej ceste a 1 ks na prípojke č.2. Rúrové priepusty sú navrhnuté z HDPE rúr PECOR OPTIMA SN8 (dodávateľ: spol. ViaCon ČR s.r.o., Olomouc: [www.viacon.cz](http://www.viacon.cz)), ktorých výtokové konce sa zošikmia podľa sklonu svahu a preto nevyžadujú budovanie výtokových čiel. Niektoré vtoky do priepustov vzhľadom na strmý terén v priečnom smere budú cez vtokové šachty a niektoré výtoky budú opatrené čelami. Uloženie priepustov do pieskového lôžka a ich obsyp zo štrkopiesku je zrejmé zo vzorových priečných rezov. Konce priepustov bez šachiet resp. čiel sa skosia podľa sklonu násypových svahov a násyp okolo konca rúr sa v š. 0,6-1,2m vydláži lomovým kameňom hr. 20 cm do lôžka zo ŠP hr. 15 cm. Dlažba sa vyšpáruje MC.

Úprava priekop u vtokov do priepustov a výtokov bude pozostávať z dlažby z lom. kameňa hr. 20 cm do lôžka zo ŠP hr. 15cm a dl. 1,5 – 5,5mm. Dlažby z lomového kameňa budú ukončené pásom murovaným z lomového kameňa. Vtoky do šachiet a do hospodárskych prejazdov a ich výtokov sa v dl. 3 – 6m vydláždia betónovými žľabovkami. Úseky týchto dlažieb sa ukončia betónovým pásom. Čelá a šachty budú murované z lomového kameňa.

V podmáčaných úsekoch kde sa cesta viditeľne bortí a prepadáva a tvoria sa koľaje a sú viditeľné vývery podzemnej vody na povrch, odvodnenie priekopou by bolo nedostatočné. Preto sa znažne podmáčané podložie za účelom zvýšenia únosnosti odvodní priečnymi trativodmi dl. 7m (na odvoznom mieste dĺžky cez celé odvozné miesto), spolu 42 ks o dĺžke spolu 334 m, vyplnenými lomovým kameňom.

### **1.3: návrh cestných zjazdov:**

Pre schádzanie vozidiel z cesty na okolité pozemky sa navrhujú 3 cestné zjazdy š. 4,0m a dĺžky 6-8m. Budú spevnené štrkdrvou hr. 15cm v šírke 3,0m. Zjazdy vpravo budú cez hospodárske prejazdy zo železobet. rúr sv. 500 mm. Hospodárske prejazdy sa opatria betónovými čelami.

### **1.4: zemné práce:**

Celkové odkopávky pre zriadenie priekop, výhybní a pre úpravu sklonu výkopových svahov (náchylných na zosúvanie) predstavujú 3 865m<sup>3</sup>. Násyp, t.j. zriadenie zemného telesa cesty na

prípojke č.2 a zasypanie pôvodného koryta bystriny pri jej odsúvaní je 454 m<sup>3</sup>. Zemina z odkopávok sa použije do násypov a na zriadenie krajníc. Prebytok zeminy sa priečne prehodí do násypovej časti telesa cesty.

Zatriedenie do tried ťažiteľnosti: tr.4: 80%, tr.5: 20%

Sklon výkopových svahov je 1:1,25, násypových 1:1,5.

Všetky údaje potrebné pre zostavenie rozpočtu stavby sú popísané ako poznámky vo výkaze výmer.

### **1.5.rekonštrukcia premostení a úprava bystriny**

Na začiatku prípojky č.1 a v km 0,080 prípojky č.2 sú osadené na hlavnom (dolinovom) potoku rúrové priripustysv. 80 cm. Je zjavné, že tieto sú poddimenzované (na tom istom toku sú jestvujúce rámové priepusty) a preto sa navrhuje ich rekonštrukcia, t.j. zväčšenie prietokového profilu a to na prietok  $Q_{100}$ . Podľa hydrotechnických výpočtov sa navrhuje na prípojke č.1 rámový priepust IZM 2400x2100/6 (svetlosť 200 x 150 cm) dl.8m, s uhlom kríženia 100<sup>°</sup> na prípojke č. 2 rámový priepust IZM 2400/1900-6 (svetlosť 200x130 cm) dl. 9m s uhlom kríženia 71,5<sup>°</sup>. Tieto rozmery vyrábajú Inžinierske stavby Košice, výrobná Kysak.

Rámové dielce (vtokový, výtokový a stredné) sa osadia na betónovú dosku hr. 40cm. Po osadení sa opatria vodorovnou a zvislou izoláciou, ktorá sa ochráni cementovou omietkou. Po bokoch rámov sa zriadi proti premŕzaniu kamenná rovnanina a nad ňou protimrazový klin zo štrkopiesku. Základy čiel a krídel sú z betónu C8/10. Nadzáklady budú murované z lomového kameňa. V stavebnej rýhe priepustu č.1 sa osadí potrubie alebo žľab na prevedenie vody počas výstavby. Rámový priepust č.2 sa bude budovať "na suchu". Koryto potoka pred vtokmi a za výtokmi sa v minimálnej dĺžke 4,0 m vydláždí dlažbou z lomového kameňa hr. 30 cm. Konce dlažieb sa ukončia pásmi murovanými z LK. Za pásmi u výtokov sa zriadi na dno ťažká kamenná nahádzka preliata cementovou maltou. Súčasťou je aj zemná úprava koryta, t.j. jej potrebné prehĺbenie a "nasmerovanie" do priepustov. Nad rámovými priepustami (aj jestvujúcimi) sa osadí bezpečnostné zariadenie – oceľové zábradlie dvojmadlové. Zábradlie sa osadí do rozšírených krajníc.

Okrem úpravy potoka pri rámových priepustoch sa musí odsunúť a prehĺbiť koryto potoka v km 0,225 – 0,345, ktoré ohrozuje teleso cesty. Pre ochranu telesa cesty sa v km 0,235 – 0,250 a km 0,623 – 0,643 zriadi kamenná rovnanina. Pre ochranu krídla u výtoku rámového priepustu v km 0,492 zriadi kamenná rovnanina.

### **1.6.stavebné výrobky:**

Zo stavebných výrobkov sa použijú železobetónové rúry TZP pre zriaďovanie priepustov a železobetónové rámy pre rámové priepusty.

## **2. Nároky na zásobovanie vodou a energiou**

Vzhľadom na druh a charakter stavby pri jej užívaní voda a energia sa nebudú spotrebovávať.

## **3.Údaje o nadzemných a podzemných stavbách a zariadeniach**

Na stavebnom pozemku a v jeho blízkosti by sa nemali nachádzať podzemné vedenia a zariadenia. Nadzemné stavby a vedenia sa nenachádzajú.

***Vyjadrenia o existencii podzemných a nadzemných vedení od príslušných správcov vedení zabezpečí investor. Bez týchto vyjadrení sa neodporúča začať so zemnými prácami.***

#### 4. Zaistenie bezpečnosti práce

Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení pri výstavbe bude riešiť dodávateľ stavebných prác, najmä dodržiavaním ustanovení Vyhl. č.374/1990Zb o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach (najmä paženie stien výkopov !) a Vyhl. č. 23/1979 o manipulácii s ropnými látkami. Pri užívaní cesty pre bezpečnú premávku vozidiel je potrebné dodržiavať max. rýchlosť, t.j. návrhovú rýchlosť 30km/h. Komunikáciu je potrebné pravidelne udržiavať. V zimných mesiacoch z komunikácie odpluhovávať sneh.

#### 5. Vzťah k životnému prostrediu

V spomínanom území sa nenachádzajú žiadne chránené časti územia, ani kultúrne pamiatky a nie sú dotknuté žiadne ochranné pásma, ktoré by boli určené niektorým z orgánov štátnej správy.

Navrhovanou rekonštrukciou cesty nedôjde k narušeniu ekosystému, t.j. k narušeniu sústavy živých a neživých zložiek životného prostredia, nedôjde k narušeniu jeho stability a naďalej si bude zachovávať svoje prirodzené funkcie. Pri prevádzkovaní stavby nedôjde k poškodzovaniu životného prostredia a nemalo by dôjsť ani k jeho znečisťovaniu.

#### 6. Rozsah a usporiadanie staveniska

Rozsah staveniska, keďže sa jedná o líniovú stavbu je určené jej priestorovou polohou – smerovým , priečnym a výškovým usporiadaním. Zariadenie staveniska si určí zhotoviteľ stavby podľa jeho možností.

#### 7. Hydrotechnické výpočty

pre návrh objektov – rámových priepustov a koryta bystriny:

##### *Rámový priepust č.1*

##### *Odtokové množstvo z povodia:*

Plocha povodia P: 3,4 km<sup>2</sup>

plocha bola zistená planimetricky z topografickej mapy M=1:25 000

Špecifický odtok z povodia: podľa Akademika Duba pre oblasť 2a špecifických odtokov

$$q = \frac{A}{(p+1)^n} = \frac{10,1}{4,4^{0,494}} = 4,85 \frac{\text{m}^3}{\text{km}^2} \quad \text{opravy na tvar a lesnatosť } o = -0,1$$

$$q = 4,85 \times 0,9 = 4,37 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$$

$$Q_{100} = q \times P = 4,37 \times 3,40 = 14,85 = 15 \text{ m}^3/\text{s}$$

##### *Návrh prietokových profilov na Q<sub>100</sub>:*

Profil: rámový priepust sv. 2,00x1,50 m

##### *Posúdenie prietokových profilov na Q<sub>100</sub> podľa Chézyho:*

Profil priepustu: P=1,69m<sup>2</sup> o=3,76m  $R = \frac{P}{o} = 0,520$

$$v = c\sqrt{R \times I} = 65,0 \sqrt{0,520 \times 0,04} = 9,37 \text{ ms}^{-1}$$

$Q_n = v \cdot P = 9,37 \times 1,69 = 15,8 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$   $Q_n > Q_{100}$ , prietokový profil vyhovuje s rezervou 50 cm výšky

Profil koryta: :  $P = 3,0 \times 1,0 = 3,00 \text{ m}^2$   $o = 4,82 \text{ m}$   $R = \frac{P}{o} = 0,622$

$$v = c\sqrt{R}xI = 25,0\sqrt{0,622 \times 0,065} = 5,02 \text{ ms}^{-1}$$

$Q_n = v \cdot P = 5,02 \times 3,00 = 15,06 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$   $Q_n > Q_{100}$ , prietokový profil vyhovuje.

### ***Rámový priepust č.2***

Profil: rámový priepust sv.  $2,00 \times 1,30 \text{ m}$ ,  $Q_{100} = 14,3 \text{ m}^3/\text{s}$  (podľa predhádzajúceho výpočtu pre plochu povodia  $3,2 \text{ km}^2$ )

### ***Posúdenie prietokových profilov na $Q_{100}$ podľa Chézyho:***

Profil priepustu:  $P = 1,80 \text{ m}^2$   $o = 3,8 \text{ m}$   $R = \frac{P}{o} = 0,4736$

$$v = c\sqrt{R}xI = 65,0\sqrt{0,4736 \times 0,06} = 10,95 \text{ ms}^{-1}$$

$Q_n = v \cdot P = 10,95 \times 1,8 = 19,7 \text{ m}^3 \text{ s}^{-1}$   $Q_n > Q_{100}$ , prietokový profil vyhovuje s rezervou 50 cm výšky

Profil koryta: podľa predchádzajúceho výpočtu vyhovuje.

*Vypracoval: Ing. Štefan Bigoš, Júl 2010*