

## **1. TECHNICKÉ PARAMETRE CESTY**

### **2. ZÁKLADNÉ ÚDAJE CHARAKTERIZUJÚCE STAVBU**

#### **Úsek č. 1 – protipožiarna lesná cesta**

Charakter stavby:	rekonštrukcia
Kategória lesnej cesty :	1L 6,0/60 / redukovaná z 1L 7,5/60 /, následne prechádza do 1L 4,5/30
Dĺžka cesty:	úsek č.: 1a 1,158 39 m úsek č.: 1b 0,062 25
Konštrukcia telesa cestnej komunikácie:	asfaltobetónová netuhá vozovka
Objekty :	- križovatka 1 lichobežníkové priekopy 1059 m

#### **Úsek č.: 2 – protipožiarna lesná cesta**

Charakter stavby:	rekonštrukcia
Kategória lesnej cesty :	2 L 4.0/30
Dĺžka cesty:	2,160 72 km
Konštrukcia telesa cestnej komunikácie:	štrkodrva miestami zemná vozovka
Objekty :	výhybne 2 rúrové priepusty 7 ks lichobežníková priekopa 1517 m

#### **Úsek č.: 3 – protipožiarna lesná cesta**

Charakter stavby:	rekonštrukcia
Kategória lesnej cesty :	2 L 4.0/30
Dĺžka cesty:	1,553 82 km
Konštrukcia telesa cestnej komunikácie:	štrkodrva miestami zemná vozovka
Objekty :	obratisko 1

#### **Úsek č.: 4 – rekonštrukcia priepustov protipožiarnej cesty**

Charakter stavby:	rekonštrukcia
Objekty:	rúrové priepusty 6 ks

Projekt rieši rekonštrukcie a stavebné úpravy existujúcich lesných ciest nachádzajúcich sa v lokalite Hrádok a Heliport – Jelšava na území mestských lesov Jelšava.

### ***Úsek č. 1 – Protipožiarna lesná cesta Hrádok***

Existujúcu lesnú cestu predstavujú 2 úseky. Úsek č.1a je možné charakterizovať ako lesnú cestu kategórie 1L6,0/60, redukovaného profilu z 1L7,5/60 a 1L 4,5/60 so šírkou spevnej asfaltovej netuhej vozovky 5,0 m šírkou zemných krajníc 2 x 0,5 m o celkovej dĺžke 1,158 39 km. Úsek 1b je možné charakterizovať ako lesnú cestu kategórie 1L 4,5/30 so šírkou spevnej asfaltovej netuhej vozovky so šírkou 3,5 m a šírkou zemných krajníc 2 x 0,5 m o celkovej dĺžke 0,062 25 km.

Existujúca asfaltová netuhá vozovka vykazuje značné nerovnosti povrchu s poškodenou obrusnou vrstvou. Odvodňovací systém, ktorý predstavujú lichobežníkové priekopy je zanesený štrkom zo zimnej údržby a zeminou naplavenou z okolitých lesných pozemkov. Rekonštrukciou jej obrusnej vrstvy respektíve obrusnej a ložnej vrstvy dôjde k zvýšeniu hrúbky novej vozovky. Tým sa zvýši jej teplotný odpor a jej ochrana pred premŕzaním. Zvýši sa únosnosť na zaťaženie jednou nápravou najmenej na 80 kN. Navrhovaná dvoj a jednopruhovú lesnú protipožiarna cesta po vykonaných stavebných úpravách a obnove existujúcej lichobežníkovej priekopy o dĺžke 1059 m svojím celoročným prevádzkovaním zabezpečí dopravnú obsluhu príľahlých lesných pozemkov v prípade potreby likvidácie lesných požiarov.

### ***Úsek č. 2 – Lesná protipožiarna cesta***

Existujúcu lesnú cestu je možné charakterizovať ako lesnú cestu kategórie 2L 4,0/30 so šírkou spevnej štrkovej vozovky 3,0 m a šírkou zemných krajníc 2 x 0,5 m o celkovej dĺžke 2,160 72 km. Existujúca štrková vozovka je do značnej miery erodovaná dažďami. Eróziou došlo k vyplaveniu menších frakcií štrku zo štrkovej vozovky. Miestami došlo k obnaženiu makadamového podkladu, vyjazdeniu koľají a vytvoreniu povrchových nerovností do hĺbky 35 cm. Prebudovaním existujúcej vozovky respektíve jej konštrukčných vrstiev dôjde k zvýšeniu hrúbky novej vozovky. Tým sa zvýši jej teplotný odpor a jej ochrana pred premŕzaním. Zvýši sa únosnosť na zaťaženie jednou nápravou najmenej na 80 kN. Navrhovaná jednopruhovú lesnú protipožiarna cesta bude doplnená 2 výhybňami a odvodňovacím systémom, ktorý bude predstavovať 7 ks rúrových priepustov a lichobežníková priekopa o celkovej dĺžke 1 517 m. Erózií štrkovej vozovky sa zabráni osadením odrážok po 25 m, ktoré odvedú dažďovú vodu z jej povrchu. Po vykonaných stavebných úpravách svojím celoročným prevádzkovaním zabezpečí dopravnú obsluhu príľahlých lesných pozemkov v prípade potreby likvidácie lesných požiarov.

### ***Úsek č. 3 – Lesná protipožiarna cesta***

Existujúcu lesnú cestu je možné charakterizovať ako lesnú cestu kategórie 2L 4,0/30 so šírkou spevnej štrkovej vozovky 3,0 m a šírkou zemných krajníc 2 x 0,5 m o celkovej dĺžke 1,553 82 km. Existujúca štrková vozovka je do značnej miery erodovaná dažďami. Eróziou došlo k vyplaveniu menších frakcií štrku zo štrkovej vozovky. Miestami došlo k obnaženiu makadamového podkladu, vyjazdeniu koľají a vytvoreniu povrchových nerovností do hĺbky 35 cm. V uvedenom úseku sa nachádzajú aj úseky iba so zemnou vozovkou. Prebudovaním existujúcej vozovky respektíve jej konštrukčných vrstiev dôjde k zvýšeniu hrúbky novej vozovky. Tým sa zvýši jej teplotný odpor a jej ochrana pred premŕzaním. Zvýši sa únosnosť na

zaťaženie jednou nápravou najmenej na 80 kN. Navrhovaná jednopruhovú lesnú protipožiarna cesta bude doplnená obratiskom. Erózií štrkovej vozovky sa zabráni osadením odrážok po 25 m, ktoré odvedú dažďovú vodu z jej povrchu. Po vykonaných stavebných úpravách svojím celoročným prevádzkovaním zabezpečí dopravnú obsluhu príľahlých lesných pozemkov v prípade potreby likvidácie lesných požiarov.

#### ***Úsek č. 4 – rekonštrukcia priepustov lesnej protipožiarienej cesty***

Existujúcu lesnú cestu je možné charakterizovať ako lesnú cestu kategórie 1L 4,5/40 so šírkou spevnej štrkovej vozovky 3,5 m a šírkou zemných krajníc 2 x 0,5 m o celkovej dĺžke 3,039 61 km. V uvedenom úseku sa nachádza 6 ks rúrových priepustov DN 400 mm s betónovými čelami a nádržkou na vtokovej časti priepustov. Priepusty majú do značnej miery poškodené čelá priepustov a taktiež betónové rúry priepustov. Z uvedeného počtu pre zalomenie rúry sú 2 ks nefunkčné. Uvedený stavebný stav priepustov má negatívny dopad na vodné pomery v podloží netuhej asfaltovej vozovky. Rekonštrukciou uvedených priepustov a vozovky nachádzajúcej sa 3,0 m po oboch stranách priepustu v pozdĺžnom smere sa zlepši prejazdnosť uvedeného úseku č. 4 lesnej protipožiarienej cesty a zlepši sa jej celý odvodňovací systém.

### **3. Smerové a výškové vedenie trasy**

Smerové vedenie tras rekonštruovaných úsekov lesných protipožiarnych ciest ostáva nezmenené. Predstavujú ho smerové oblúky v nezmenených polomeroch. Výškové vedenia tras rekonštruovaných lesných protipožiarnych lesných ciest ostáva prakticky taktiež nezmenené. Vytvorením novej vozovky dôjde k vyrovnaniu existujúcich nerovností v jej povrchu.

### **4. Šírkové usporiadanie**

Šírkové usporiadanie rekonštruovaných lesných protipožiarnych ciest v úseku č. 1a predstavuje priečny profil s voľnou šírkou  $b = 6.0$  m na konci úseku za stykovou križovatkou s voľnou šírkou 4,5 m. Šírka jazdných pruhov predstavuje hodnotu  $a = 2 \times 2,5$  m. Úsek č. 1b predstavuje voľnú šírku  $b = 4,5$  m. Šírka jazdného pruhu  $a = 3,5$  m. Úsek č. 2 a 3 predstavuje priečny profil s voľnou šírkou  $b = 4,0$  m a šírkou jazdného pruhu  $a = 3,0$  m. Šírka jazdných pruhov bude v smerových oblúkoch s rozšírením o deltu  $a$ , zodpovedajúcu ich polomerom. Po stranách sú navrhnuté zemné spevnené krajnice o šírke 2 x 0,5 m. Usporiadanie priečných profilov je znázornené na vzorovom priečnom reze.

Výhybne a obratisko sú svojimi parametrami navrhnuté pre jazdu veľkých nákladných automobilov skupiny 2 podskupiny N2 v zmysle STN 73 6056.

### **5. Konštrukcia vozovky**

Na základe výpočtu a posúdenia vozovky na únosnosť pre všetky ročné obdobia a na premŕzanie je pre lesnú protipožiarnu cestu je navrhnuté teleso komunikácie, ktorého zloženie je nasledovné:

Úsek č.: 1 Hrádok

Asfaltobetón AC 16 O: II	60 mm
Asfaltobetón AC 22 L: II	80 mm
Asfaltobetón AC 32 P: II	0 - 70 mm
<u>Spojovací postrek 0,8 kg/m<sup>2</sup></u>	
<b>Spolu:</b>	<b>140 - 210 mm</b>

Úsek č.: 2 a 3

Kryt z kameniva fr. 0-32	150 mm
s hlinitou prímesou	
<u>Štrkodrava ŠD - vyrovnanie</u>	<u>350 mm</u>
<b>Spolu:</b>	<b>500 mm</b>

S budovaním nových konštrukčných vrstiev sa môže v úseku 2 a 3 začať, keď únosnosť pláne pod vozovku respektíve jej existujúce spevnenie bude zodpovedať únosnosti charakterizovanej modulom deformácie  $E_{df} 2 = \min. 60 \text{ Mpa}$ .

Pri obnove vozovky v mieste rekonštrukcie priepustov v úseku č.: 4 v dĺžkach 6,0 na priepust bude použitá nasledovná konštrukcia vozovky:

Asfaltobetón AC 16 O: II	60 mm
Asfaltobetón AC 22 L: II	80 mm
Spojovací postrek 0,8 kg/m <sup>2</sup>	
<u>Betónová doska C20/25 XC STN EN 206-1</u>	<u>200 mm</u>
<b>Spolu:</b>	<b>340 mm</b>

Zásyp výkopu Štrkodrava ŠD zhutnená premenná

## 6. Odvodnenie a požiarna nádrž

Odvodnenie povrchu vozovky je navrhnuté 2% priečnym a pozdĺžnym sklonom vozovky. V oblúkoch a stiesnených pomeroch zárezov, jednostranným priečnym sklonom 2%. Dažďová voda bude následne odvedená navrhovanými oceľovými odrážkami, ktoré budú uložené do vozovky pod uhlom 60 stupňov po 25 m a priečnym 2 % sklonom do zrekonštruovaných 13 ks rúrových priepustov a zrekonštruovaných a novovybudovaných lichobežníkových priekop o celkovej dĺžke 2,576 m. Potom bude odvedená do podmoku v príľahlom lesnom teréne. Z uvedeného počtu 7 ks priepustov na trase sa lesnej protipožiarnej cesty – úsek č.: 2 sa navrhuje rekonštruovať 1 priepust a vybudovať ďalších 6 priepustov nachádzajúcich sa v km: 0,870, 0,914, 1,112, 1,649, 1,194 a 2,150 km. V úseku č.: 4, km: 0,423, 0,560, 1,704, 2,317, 2,417 a 2,850 bude zrekonštruovaných celkom 6 priepustov s vtokovou nádržkou na vtokovej časti priepustu. Čelá priepustov vrátane nádržky budú vybudované z lomového kameňa spevneného cementovou maltou. Výtoková časť priepustov bude spevnená dláždením z lomového kameňa.

## **Požiarna prefabrikovaná nádrž**

Navrhovanú prefabrikovanú požiarnu nádrž predstavuje prefabrikovaná železobetónová podzemná nádrž obdĺžnikového pôdorysu od výrobcu KLARTEC respektíve iného výrobcu obdobných nádrží s objemom 35 m<sup>3</sup> a rozmeroch cca dĺžka 6,0, šírka 3,6 a výška 2.6 m.

Technický popis:

Bude vytvorená postupným montovaním jednotlivých segmentov a to dvoch uzatváracích koncových dielov a ľubovoľného počtu rámových stredových dielov v celkovom objeme nádrže nie menšom ako 35 m<sup>3</sup>. Zo statického hľadiska bude navrhnutá na vztlak podzemnej vody až do úrovne stropnej časti nádrže pri zásype zeminou s výškou min. 0,6 m. Vstup do nádrže bude zabezpečený cez otvor alebo otvory Ø 600 mm. Otvor bude predstavovať šachtová skruž a liatinovým poklopom triedy zaťaženia D 400 kN. Vodotesnosť nádrže bude zabezpečená v zmysle **STN 75 0905** systémom šróbovaných spojov, trvale pružným tesnením a vyspravením stykov jednotlivých prefabrikátov rýchlotuhnúcimi maltovými zmesami. Požiarna nádrž bude na miestny potok napojená vtokovým a výtokovým PVC potrubím DN 200 mm o dĺžke 200 mm. Retenčná nádrž sa za pomoci autožeriavu príslušnej nosnosti zostaví na vopred pripravenú vystuženú betónovú dosku o hrúbke 200mm s pieskovým lôžkom 150 mm..

Umiestnenie

Pri projektovaní umiestnenia nádrže bol braný ohľad budúcu na údržbu a prístup pre hasičskú techniku, ktorú budú predstavovať cisternové vozidlá.

Doprava a manipulácia

Jednotlivé prefabrikáty budú prepravované kamiónovou dopravou (návesom) priamo k výkopu po dokončení rekonštrukcie úseku č. 3 lesnej protipožiarnej cesty. Pre žeriav bude na mieste inštalácie nádrže pripravená manipulačná plocha na ukotvenie autožeriavu. Veľkosť a spôsob úpravy bude závislá od veľkosti a váhy žeriavu. Pri voľbe veľkosti žeriavu bude potrebné vychádzať z váhy najťažšieho prefabrikátu a vzdialenosti žeriavu (stred otočného kruhu) k stredu výkopu (vyloženia). Pri manipulácii s prefabrikátmi je povolený odklon lana od zvislej osi prepravovaného úchyty 30°. Prefabrikát musí byť zavesený vždy súčasne na všetkých štyroch úchytoch. Samotný výkop jamy pre uloženie nádrže bude zabezpečený proti zosunutiu pažením. Spodná voda počas prác bude odvádzaná do miestneho potoky pomocou čerpadiel.

## **7. Dopravné značenie**

### **7.1. Prenosné dopravné značenie**

Rekonštrukciou dôjde k úplnej uzávierke rekonštruovaných úsekov. Na dopravnú obsluhu príľahlých lesných pozemkov budú využité iné lesné cesty. Pri samotnej rekonštrukcii existujúcich ciest bude vjazdu na uvedené komunikácie bránené prenosným dopravným značením. Uvedené značenie bude predstavovať prenosná dopravná značka B1 s dodatkovou

tabuľkou E12 s textom „ Okrem vozidiel stavby,, a zábrana Z2a.

## **7.2 Trvalé dopravné značenie**

S trvalým dopravným značením sa vzhľadom k charakteru stavby a jej polohe v komunikačnom systéme lesných ciest neuvažuje. Rampové systémy brániace vjazdu vozidiel ostávajú v nezmenenej polohe.

## **8. Bezpečnostné zariadenia**

Čelá priepustov budú osadené oceľovým zábradlím o výške 1,1 m. Vzhľadom na charakter cestnej komunikácie sa iné bezpečnostné zariadenia sa nenavrhujú.

## **9. Napojenie na komunikácie**

Napojenie rekonštruovanej lesných protipožiarnych ciest na lesnú cestnú dopravnú sieť ostáva nezmenené.

## **10. Realizácia stavby**

Samotnej realizácii stavby bude predchádzať výrub ihličnatých a listnatých stromov nachádzajúcich sa v prejazdnom profile rekonštruovaných lesných protipožiarnych ciest, respektíve v trase budúcich rozšírení existujúceho jazdného pásu a v mieste obrátiska. Stavba bude realizovaná bežnými stavebnými postupmi.

## **11. Vytýčenie**

Vytýčenie stavby sa uskutoční cestou vytyčovacích súradníc.

## **12. Zemné práce**

Zemné práce na stavbe budú predstavovať odstránenie homóznej vrstvy z rekonštruovaných a rozširovaných úsekov. Vyťažená humózna zemina bude uložená na dočasný zemník. Neskôr bude využitá na zriadenie zemných krajníc a obnovenie vegetácie a zelene priestorov rekonštruovaných lesných protipožiarnych lesných ciest, Výkopové práce budú predstavovať práce spojené s potrebným rozšírením pláne bod budúcim telesom lesnej protipožiarnej cesty po jej rozšírení, vyčistením lichobežníkových priekop o celkovej dĺžke 2576 m s rekonštrukciou a výstavbou 1 priepustov a výstavbou požiarnej nádrže. Výkopový sklon 1 : 1. Násypový sklon 1 : 1.5. Ďalej dorovnania zemnej pláne na respektíve existujúcej spevnej štrkovej vozovky na úroveň pred realizáciou spodnej podkladovej vrstvy. Existujúca zemná a čiastočne spevnená pláň pod budúcim telesom lesných protipožiarnych ciest u štrkových vozoviek musí byť zhutnená tak, aby bola dosiahnutá únosnosť charakterizovaná modulom deformácie  $E_{df} 2 = \min. 60 \text{ Mpa}$ .

### 13. Hospodárenie s odpadmi

Pri prácach súvisiacich s úpravou lesných protipožiarnych lesných ciest respektíve odstránením časti telesa vozovky a búracích prácach na stavbe vznikne odpad skupiny 17 – Stavebný odpad z demolácii, jeho zloženie sa predpokladá nasledovné:

Označenie:	druh odpadu:	
17 01 01	betón	O
17 05 04	zemina a kamenivo iné	O

V súlade so Zákonom č.: 223/2001 o odpadoch a vyhláškou MŽP SR 284/2001, v platnom znení, ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov, stavebný odpad bude vyvezený na skládku stavebného odpadu.

### 14. Bezpečnosť pri práci

Pri stavebných prácach je potrebné dodržať bezpečnosť pri práci a ochranu zdravia pri práci v zmysle vyhlášky č. 374/90 Zb.

### 15. Starostlivosť o životné prostredie

Od zhotoviteľa sa vyžaduje, aby minimalizoval negatívne činky stavebnej činnosti na okolie stavby.

Hrabušice 06/2015

Ing. Štefan Labuda