

## B. TECHNICKÁ SPRÁVA

### OBSAH

<b>1. Charakteristika územia a jeho vplyv na návrh stavby.....</b>	<b>2</b>
<b>2. Vhodnosť pozemku .....</b>	<b>7</b>
<b>3. Použité mapové podklady.....</b>	<b>11</b>
<b>4. Súčasný stav .....</b>	<b>11</b>
4.1 Zhodnotenie stavebno-technického stavu.....	11
4.2 Nulový variant.....	15
<b>5. Variantné riešenia.....</b>	<b>16</b>
<b>6. Základné údaje o stavbe .....</b>	<b>16</b>
6.1 Popis, rozsah a členenie stavby .....	16
6.2 Opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a prípadnú kompenzáciu účinkov stavby na životné prostredie v priebehu výstavby a za prevádzky.....	19
6.3 Vplyv ochrany prírody a krajiny na návrh stavby.....	19
6.4 Hľadiská civilnej a požiarnej ochrany.....	21
<b>7. Podmieňujúce predpoklady .....</b>	<b>22</b>
7.1 Obmedzenie cestnej premávky.....	22
7.2 Preložky inžinierskych sietí – členenie podľa príslušných správcov .....	22
7.3 Ďalšie opatrenia na uvoľnenie staveniska.....	23
7.4 Preložky súvisiacich ciest .....	23
7.5 Ochrana vodných nádrží a vodných tokov .....	24
7.6 Napojenie na doterajšie technické vybavenie územia.....	24
7.7 Koordinácia so zámermi iných stavebníkov na predmetnom území.....	24
<b>8. Technické a organizačné riešenie stavby.....</b>	<b>24</b>
8.1 Zoznam objektov .....	24
8.2 Prehľad objektov podľa predpokladaných vlastníkov alebo správcov .....	26
8.3 Riešenie objektov podľa objektovej skladby .....	28
8.4 Súhrnné požiadavky pre užívanie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu zákon č. 532/2002 z.z .....	59
8.5 Podmienky orgánu ochrany pamiatkového fondu a ochrany prírody .....	59
8.6 Konceptcia riešenia protikoróznej ochrany nadzemných a podzemných kovových konštrukcií, zariadení a káblových vedení.....	60
8.7 Hlavné zásady návrhu organizácie výstavby.....	62
8.8 Podklady na ďalší stupeň projektovej dokumentácie .....	64

# 1. CHARAKTERISTIKA ÚZEMIA A JEHO VPLYV NA NÁVRH STAVBY

## Členitosť terénu

V zmysle geomorfologického členenia Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) leží predmetné územie v oblasti Slovenského stredohoria, v severnej časti Zvolenskej kotliny, v jej podcelku Bystrické podolie.

Základnou morfoštruktúrou v oblasti Slovenského stredohoria je vulkanická bloková štruktúra, v severnej časti vrásovo bloková fatransko-tatranská morfoštruktúra.

Z hľadiska typologického členenia reliéfu sa územie, najmä v oblasti Radvaň – Hušták a Belveder, vyznačuje fluviálnym reliéfom nív, v oblasti Belvederu vedie rýchlostná cesta R1 vyššou strednou terasou rieky Hron. Severnejšie má reliéf charakter kotlinových pahorkatín.

## Inžinierskogeologické a hydrogeologické údaje

Geologickú stavbu regiónu reprezentuje príkrovová sústava Vnútrotných Západných Karpát a popríkrovové formácie. Na geologickej stavbe príkrovej sústavy sa zúčastňujú základné tektonické jednotky tantrika, veporika a hronika, popríkrovové formácie tvoria paleogénne, neogénne a kvartérne sedimentárne akumulácie.

Podľa atlasu máp stability svahov SR, 2006 je záujmové územie stabilné. Iba na konci riešeného úseku na ľavej strane rýchlostnej cesty R1 je svah, ktorý je zaradený do rájónu potenciálne nestabilných území, s nízkym stupňom náchylnosti k vzniku svahových deformácií. Pri výstavbe rýchlostnej cesty bol v exponovanej časti svahu vybudovaný zárubný múr, svah bol odvodnený a nad múrom zabezpečený pred opadávaním úlomkov sieťou.

Z hydrogeologického hľadiska patrí predmetná oblasť do rájónu Q 080 – kvartér nivy Hrona a Slatiny od Slovenskej Ľupče po Tlmače a do rájónu MG 077 – Mezozoikum a paleozoikum Starohorských vrchov a severnej časti Zvolenskej kotliny.

V záujmovom území sa nachádzajú štyri významnejšie hydrogeologické štruktúry. V údolí Kordického a Tajovského potoka hydrogeologickú štruktúru tvoria prevažne dolomity krížňanského príkrovu, ležiace na nepriepustnom spodnotriasovom súvrství. Odvodňujú ju vrstvom pramene. V dolnej časti Tajovského potoka, v oblasti Podlavíc, naopak povrchová voda prestupuje do kvartérnych sedimentov. Aj druhú hydrogeologickú štruktúru tvoria karbonáty krížňanského príkrovu, ktoré vystupujú na povrch v súvislom pruhu medzi kótou ostrý vrch v Laskomerskej doline na SZ a Banskou Bystricou na JV. Štruktúru odvodňujú hlavne vodohospodársky využívané pramene v hornej časti Laskomerského potoka.

Aj triasové karbonáty chočského príkrovu vytvárajú dve hydrologické štruktúry. Prvou sú dolomity, vystupujúce na povrch medzi Králikmi a Malachovským potokom, druhou sú dolomity vystupujúce na povrch medzi Banskou Bystricou, Malachovom a Pršanmi. Obe štruktúry ležia prevažne na spodnokriedovom súvrství krížňanského príkrovu. Významnejšie pramene sú na východnom okraji Králik.

Z kvartérnych sedimentov majú najväčší hydrogeologický význam fluviálne sedimenty údolnej nivy Hrona, ktoré tvoria polohy štrku a piesku.

Obeh a režim podzemných vôd v kvartérnych sedimentoch priamo závisí od stavu hladiny v povrchovom toku. Voda cirkuluje súbežne s tokom, čo znamená, že pri nízkom stave sú kvartérne sedimenty drénované a pri vysokom stave dotované vodou z povrchového toku.

Z hľadiska **klimatických pomerov** (Atlas krajiny SR, 2002) patrí záujmové územie do teplej až mierne teplej oblasti, do podoblasti mierne vlhkej až vlhkej, s chladnou zimou, s priemernou teplotou v januári menej ako  $-3^{\circ}\text{C}$ , v júli do  $18^{\circ}\text{C}$ , s priemernou ročnou teplotou  $7 - 8^{\circ}\text{C}$ . Ročné úhrnné zrážky sú  $750 - 800$  mm, z toho v januári spadne  $50 - 60$  mm zrážok, v júli  $60 - 80$  mm. Priemerný počet zrážkových dní v roku je  $90 - 120$ , mrazových dní  $100 - 120$ . V závislosti od počtu mrazových dní je priemerná hĺbka premrzania  $114$  cm.

## Údaje o existujúcich objektoch, prevádzkach, rozvodoch a zariadeniach a ich ochranných pásmach

### Ochranné pásma

Ochranné a bezpečnostné pásma:	
Diaľnica, rýchlostná cesta od osi vozovky príslušného jazdného pásu	100 m
Cesty (od osi vozovky)	
- I. triedy	50 m
- II. triedy	25 m
- III. triedy	20 m
Železničná trať	
od osi krajnej koľaje	60 m
od hranice obvodu dráhy	30 m
Elektrické vedenia vzdušné (podľa zákona 656/2004 Z.Z.) – od krajného vodiča	
pri napätí od 1 KV do 35 KV (vrátane)	10 m
pri napätí od 35 KV do 110 KV (vrátane pri napätí od	15 m
pri napätí od 110 KV do 220 KV (vrátane)	20 m
Elektrické vedenia podzemné (podľa zákona 70/1998 Z.Z.) – od osi kábla	
pri napätí do 110 KV (vrátane)	1 m
pri napätí nad 110 KV	3 m
transformovne z vysokého napätia na nízke napätie	10 m
slaboprúdové káble od osi kábla	1 m
Vodovodné a kanalizačné potrubia (podľa zákona 442/2002 Z.Z.) – od okraja potrubia	
do DN 500 mm	1.5 m
nad DN 500 mm	2.5 m
Plynovody a ich prípojky (podľa zákona 70/1998 Z.Z.) – ochranné pásmo - od osi plynovodu	
DN do 200 mm	4 m
DN do 500 mm	8 m
DN do 700 mm	12 m
DN nad 700 mm	50 m
Nízkotlakové a stredotlakové plynovody v zastavanom území obce	1 m
Bezpečnostné pásma – od osi plynovodu	
stredotlakový plynovod vo voľnom priestranstve	10 m
vysokotlakový plynovod DN do 350 mm	20 m
vysokotlakový plynovod DN nad 350 mm	50 m
prevádzkový vysoký tlak nad 4 MPa a DN do 150 mm	50 m
prevádzkový vysoký tlak nad 4 MPa a DN do 300 mm	100 m
prevádzkový vysoký tlak nad 4 MPa a DN do 500 mm	150 m
prevádzkový vysoký tlak nad 4 MPa a DN nad 500 mm	200 m

### Požiadavky na demolácie

Predmetná stavba sa bude realizovať prevažne na jestvujúcom cestnom telese, napriek tomu sa vyžiada demoláciu niekoľkých prekážok. V kolíznych miestach s protihlukovými stenami budú odstránené jestvujúce dopravné značky, ako aj rámový portál v km 160,530 nad ľavým jazdným pásom a oporný múrik v km 161,205 vľavo. Taktiež bude nevyhnutné realizovať preložku existujúceho oplotenia súkromných vlastníkov v blízkosti rýchlostnej cesty R1. Uvedené demolácie riešia nasledovné stavebné objekty:

001-00	Demolácia pevných prekážok
002-00	Demolácia existujúceho oplotenia

### Požiadavky na výrub drevín rastúcich mimo lesa a náhradnú výsadbu

Súčasťou vypracovanej projektovej dokumentácie na územné rozhodnutie je spracovaná dokumentácia prieskumov časť „I.3 Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie drevín“ rastúcich mimo lesa na plochách, na ktorých bude realizovaná výstavba protihlukových stien na rýchlostnej ceste R1 v intraviláne Banskej Bystrice.

Inventarizačný prieskum slúži k zdokumentovaniu výskytu drevín na dotknutých lokalitách ako podklad k územnému rozhodnutiu. Súčasťou je vypočítanie spoločenskej hodnoty, ktorá slúži orgánu ochrany prírody pri rozhodovaní o náhradnej výsadbe a určovaní výšky finančnej náhrady za vyrúbané dreviny (§ 95 ods. 3 písmeno d) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov). To znamená, že v záujmovej lokalite boli inventarizované všetky dreviny - stromy a plochy krov, ktoré sa tu nachádzajú a ktoré budú z dôvodu výstavby asanované. V inventarizácii sú uvedené aj dreviny, ktoré sú na hranici dočasného záberu a je prípadne možné ich tu ponechať, je to však nutné rozhodnúť v povoľovacom konaní. Tieto dreviny to majú vyznačené v poznámke.

Nakoľko sa jedná o dokumentáciu na územné rozhodnutie, bude potrebné vykonať aktualizáciu vo vyššom stupni dokumentácie, nakoľko môže dôjsť k zmene záberov stavby.

Inventarizáciou sa zisťoval druh dreviny, typ stanovišťa, obvod kmeňa vo výške 1,3 m, výška a plocha krov a stromov s menším obvodom kmeňa, zdravotný stav, krátkovekosť alebo dlhovekosť, či sú dreviny vyhlásené za chránené alebo nie sú vyhlásené ako invázne. Na lokalite nebol zistený žiaden chránený strom.

Nakoľko pri inventarizácii boli na pozemkoch inventarizované aj dreviny, ktoré spĺňajú podmienku **cestnej zelene**, pri povoľovaní výrubu drevín rastúcich na týchto pozemkoch, sa bude postupovať podľa § 47 odst. 4, písmeno e) zák. 543/2002 Z. z. O ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Súhlas na výrub takýchto drevín vydáva cestný správny orgán (§14 ods. 3 zákona č. 135/61 Zb. v znení neskorších predpisov) v súčinnosti s príslušným orgánom ochrany prírody.

V nasledujúcej prehľadnej tabuľke sú uvedené počty ks stromov a m<sup>2</sup> krov inventarizovaných v jednotlivých lokalitách s uvedením množstva drevín, na ktoré sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany s výrubom a súhlas cestného správneho orgánu s výrubom. V tabuľke je uvedená aj vypočítaná spoločenská hodnota drevín, ktorá má v prípade drevín, na výrub ktorých je potrebný súhlas cestného správneho orgánu, len informatívny charakter.

katastrálne územie	Inventarizované dreviny		súhlas orgánu OPaK		Spoloč. hodnota	súhlas cestného správneho orgánu		Spoločenská hodnota informatívna
	ks stromov	m <sup>2</sup> krov	počet stromov	plocha krov		počet stromov	plocha krov	
<b>Radvaň</b>	<b>97</b>	<b>468</b>	<b>69</b>	<b>110</b>	<b>51 542,79</b>	<b>10</b>	<b>293</b>	<b>7 550,86</b>
<b>Banská Bystrica</b>	<b>718</b>	<b>1 966</b>	<b>35</b>	<b>595</b>	<b>42 783,70</b>	<b>579</b>	<b>1 371</b>	<b>118 195,56</b>
<b>SPOLU</b>	<b>815</b>	<b>2 434</b>	<b>104</b>	<b>705</b>	<b>94 326,49</b>	<b>589</b>	<b>1 664</b>	<b>125 746,42</b>

### Zásah do biotopov európskeho a národného významu

Navrhovaná stavba sa nachádza v urbánnom prostredí mesta Banská Bystrica na pravom behu rieky Hron v úzkej aluviálnej nive, od križovatky lokality Hušták sa odkláňa SZ smerom do predhoria Veľkej Fatry. Trasa rýchlostnej cesty prechádza cez husto zastavané územie, biotopy európskeho, resp. národného významu sa v koridore cesty nenachádzajú. Pôvodné biotopy boli výstavbou komunikácie značne pozmenené.

### Terajšie a budúce využitie územia

Predmetná stavba sa nachádza na prevádzkovej rýchlostnej ceste R1, je situovaná na území Banskobystrického kraja v intraviláne mesta Banská Bystrica, v k. ú. Radvaň a v k. ú.

Banská Bystrica. Návrh riešenia protihlukových stien a súvisiacich objektov je obmedzený na úzky koridor rýchlostnej cesty v zastavanom území mesta.

Stavba sa bude realizovať na jestvujúcom cestnom telese, preto nedochádza k zmene využitia územia. Trvalým záberom stavby nedôjde k rozdeleniu pozemkov s potrebou riešenia nových vstupov.

### **Záber pozemkov z poľnohospodárskeho a lesného pôdneho fondu**

Podľa výsledkov pedologického prieskumu posudzovaný úsek stavby „Rýchlostná cesta R1 – Protihluková stena Banská Bystrica“ možno charakterizovať ako pôdy poľnohospodársky nevyužívané nachádzajúce sa v intraviláne mesta Banská Bystrica zdevastované stavebným odpadom z výstavby pôvodnej cesty a sú to pôdy na odhumusovanie nevhodné. Druh pozemkov patrí medzi ostatné plochy. Z uvedeného dôvodu sa nerealizovali žiadne fyzikálno-mechanické ani agrochemické analýzy pôdy.

V súčasnosti je niekoľko pozemkov trvalého záberu stavby v k. ú. Banská Bystrica evidovaných ako pozemky PPF (prevažne záhrady, ale aj lúka a orná pôda), v k. ú. Radvaň sa pozemky PPF neevidujú. Podľa zákona č. **220/2004 Z. z. (§ 17 a bod 2b)** o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v zmysle neskorších predpisov, sa na tieto pozemky nevzťahuje trvalé vyňatie z pôdneho fondu.

### **Požiadavky na rekultiváciu plôch dočasných záberov PPF a LPF**

Plochy navrhnuté na rekultiváciu dočasných záberov predmetnej stavby sú plochy nachádzajúce sa v intraviláne mesta Banská Bystrica, sú to plochy verejnej zelene, na ktoré sa zákon č. **220/2004 Z. z. (§ 17 a bod 2b)** o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v zmysle neskorších predpisov, nevzťahuje. Základom technických opatrení je spätné zahumusovanie dočasných záberov, na plochách sa vykonajú iba terénne, resp. sadové úpravy.

Technické opatrenie zahŕňa nasledovné práce:

- urovanie povrchu
- navozenie a rozhrnutie ornice

Biologická časť rekultivácie:

Plochy navrhnuté na rekultiváciu sa nezačleňujú do poľnohospodárskeho procesu, sú to plochy určené len na nepoľnohospodárske využitie, a z toho dôvodu sa nenavrhuje komplex agrotechnických a fyto-melioračných opatrení. Tieto plochy sa navrhujú iba osiati trávnu zmesou, resp. upraviť výsadbou nízkej zelene.

### **Požiadavky na plochy na umiestnenie prebytočného a nevhodného zemného materiálu, skládky humusu a stavebné dvory**

#### Drevo z výrubov stromov a krovín

V rámci predmetnej stavby sa uvažuje s ponúknutím hrubiny z výrubov stromov na predaj ako palivové drevo a zvyšok (konáre a listy) navrhujeme odvieť do najbližšej kompostárne, ktorá bude v čase výstavby k dispozícii.

#### Ornica

Ornica sa v priestore križovatky nenachádza, podľa pedologického prieskumu sa tu nachádzajú pôdy na odhumusovanie nevhodné. Z toho dôvodu sa s vytvorením depónie humusu v zmysle zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v projekte neuvažuje. V rámci prípravy staveniska bude zhrnutá povrchová časť pôdy, ktorá bude uložená na medzidepóniach a neskôr bude použitá pri terénnych úpravách.

### Materiály z demolácií a odpady

Vybúraný a vyzískaný materiál sa predpokladá recyklovať v prvom rade v rámci stavby, pričom sa s ním bude nakladať nasledovne:

- materiál z demolácií je možné využiť pre potreby pôvodného majiteľa objektu, alternatívne odviezť na najbližšiu skládku odpadu,
- vybúrané betóny je možné po ich predrvení zabudovať do zemného telesa cestných objektov. Rovnako aj štrkodrvinu z podkladov vybúraných jestvujúcich vozoviek,
- asfaltobetón, všetky asfaltové vrstvy vybúraných vozoviek sa odstránia technológiou frézovania a zabudujú sa v podkladových vrstvách novej vozovky stavby, alebo použijú na výrobu recyklovaných asfaltových vrstiev vozovky,
- žiarivky, výbojky a iný odpad s obsahom ortuti sa bude skladovať v papierových obaloch v pevnej nádobe v objekte zariadenia staveniska,
- obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok sa budú skladovať v ocelovom kontajneri na nebezpečný odpad,
- kovové konštrukcie a vodiče sa odovzdajú do zberných surovín,
- zmesový komunálny odpad z prevádzky zariadenia staveniska sa bude skladovať v kontajneroch na odpad,
- ostatné odpady sa budú skladovať podľa jednotlivých druhov v kontajneroch, ktoré budú vytvorené resp. situované v priestore zariadenia staveniska.

### Zemné práce

Zemina získaná v zárezoch sa späťne použije na stavbe do násypov. Nedostatok zeminy vhodnej do násypov bude potrebné riešiť dovozom z najbližších dostupných zdrojov materiálu (ložisk štrkopieskov a lomového kameňa).

Environmentálne vhodné zneškodnenie odpadov zabezpečí počas výstavby dodávateľ stavebných prác a počas prevádzky prevádzkovateľ stavby uzatvorením zmluvných vzťahov s právnickými alebo fyzickými osobami oprávnenými vykonávať požadovaný druh činnosti.

V rámci predmetnej stavby vznikne počas jej realizácie prebytok výkopu. Objem výkopu bude 15 278 m<sup>3</sup>, objem potrebnej zeminy bude 10 280 m<sup>3</sup>.

### Stavebné dvory

Počas výstavby protihlukových stien, súvisiacich mostných objektov a múrov je potrebné, aby budúci dodávateľ stavby mal k dispozícii plochy, na ktorých bude mať možnosť umiestniť svoje sociálne, prevádzkové a technologické zariadenia, zriadiť skládky materiálov a vytvoriť rôzne manipulačné plochy. Pokiaľ to samotná stavba dovoľuje, bude potrebné na tieto účely využívať v čo najväčšej miere plochy trvalého záberu staveniska.

Rozmiestnenie stavebných dvorov bolo navrhnuté v nasledovných lokalitách:

- km 160,350 R1 - Stavebný dvor SD 1 je navrhnutý v oku križovatky, nachádza sa v trvalom zábere stavby.
- km 162,730 R1 – Stavebný dvor SD 2 je navrhnutý pod mostom Belveder pre potreby výstavby spodnej stavby mosta, nachádza sa v trvalom zábere stavby.
- km 163,340 R1 – Stavebný dvor SD 3 je navrhnutý na jestvujúcom ľavostrannom odpočívadle, nachádza sa v trvalom zábere stavby.
- km 163,420 R1 – Stavebný dvor SD 4 je navrhnutý na jestvujúcom pravostrannom odpočívadle, nachádza sa v trvalom zábere stavby.

V prípade uzatvorenia jazdných pásov rýchlostnej cesty vzniká ďalší priestor na ploche vozovky pre umiestnenie stavebných dvorov, napr. pri výstavbe mosta Laskomer.

Všetky uvádzané plochy môžu byť súbežne využívané aj ako skládky stavebného materiálu. Je na zhotoviteľovi, ako bude organizovať ich využívanie. V záberoch stavby sa nenachádza humózná vrstva pôdy, preto sa neuvažuje ani s návrhom skládok humusu, všetok bude dovezený.

## 2. VHODNOSŤ POZEMKU

Inžinierskogeologické posúdenie základových pomerov pre plánované PHS, vedené popri rýchlostnej ceste R1, je vypracované na základe zhodnotenia dokumentácie geologických diel, penetračných skúšok, laboratórnych prác a výsledkov geofyzikálnych meraní. Pre navrhované PHS sme v tomto zhodnotení vyčlenili, podľa lokality ich umiestnenia, tri úseky:

- km 160,000 - 161,650 lokalita Radvaň - Hušták
- km 161,970 - 162,530 lokalita Belveder
- km 163,480 - 164,000 lokalita Laskomer.

### 1. úsek v km 160,000 – 161,650 lokalita Radvaň - Hušták

Uvedený úsek začína v km 160,0 rýchlostnej cesty R1, oproti parkovisku obchodného domu Tesco, pokračuje priamo, pozdĺž husto obývanej mestskej časti Radvaň, a končí pred križovatkou Hušták cca v km 161,6 R1. Protihlukové steny sú v tomto úseku navrhnuté vľavo od rýchlostnej cesty R1 aj v jej stredovom deliacom páse. Výška PHS by mala byť 5 až 7 m, v stredovom deliacom páse 4 m.

Na základe realizovaných vrtoch PS-1 až PS-18 boli v tomto úseku identifikovali vo všetkých vrtoch antropogénne navážky a to do hĺbky 1,7 m (PS-3) až 3,7-3,8 m (PS-1, PS-5, PS-13), vo vrtoch PS-17 a PS-18 ležia navážky do hĺbky 5,4-5,7 m p.t. (prílohy č. 5 a 4). Navážky majú najčastejšie charakter stredne uľahnutého štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-FY, kde ich tvoria úlomky a obliaky prevažne karbonátov, menej andezitov, granitoidov, či kremencov, s piesčitou výplňou, často s úlomkami tehly, strusky, so škvárou, zriedkavejšie bola overená dolomitická drť. Navážky majú často charakter štrku ílovitého G5 GCY, resp. siltovitého G4 GMY, kedy je medzi úlomkami a obliakmi výplňou íl, resp. silt piesčitý, tuhý až pevný, zriedkavejšie mäkký (PS- 8, 11, 15 a 16). Úlomky a štrkové zrná majú prevažne veľkosť od 1-6 cm až do 6-10 cm, menej do 15 cm až nad priemer vrtu, lokálne sa vyskytujú aj kamenité a balvanité polohy. V navážkach boli miestami overené vrstvy a vrstvičky (hrúbky 0,2-0,8 m) charakteru ílovitého piesku S5 SCY, resp. piesčitého ílu F4 CSY.

Pod navážkami boli overené fluvialne sedimenty, v najväčších mocnostiach (3-7 m) stredne uľahnutý štrk s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F, miestami s polohami štrku ílovitého G5 GC, lokálne až štrk dobre zrný G1 GW. Štrk je tvorený prevažne obliakmi karbonátov, menej andezitov a granitoidov, veľkosti 1-6 cm, menej 6-15 cm, ojedinele až nad priemer vrtu. Výplň tvorí piesok stredne až hrubozrný, resp. piesok ílovitý, či siltovitý až íl piesčitý. Súvrstvie štrkov leží na horninách mezozoika, ktoré sa v tomto úseku nachádzajú od hĺbky 7,7-9,8 m p.t. Ak predpokladáme hĺbkové zakladanie PHS, štrková vrstva je najvhodnejšou základovou pôdou. Pri zakladaní je nutné počítať s prítomnosťou podzemnej vody (narazená bola v hĺbke 3,5-4,7 m p.t.).

V nadloží štrkovitých zemín, pod navážkami, boli v niektorých vrtoch overené jemnozrnne fluvialne sedimenty, často mäkké, lokálne s obsahom organických látok:

- v PS-5 v hĺbke 3,7-4,6 m vrstva siltu piesčitého F3 MS, tuhej až mäkkej konzistencie, na báze s obsahom organických látok, overených 4,4%;
- v PS-8 v hĺbke 2,65-3,0 m vrstvička tuhého ílu so strednou plasticitou F6 Cl;
- v PS-9 v hĺbke 2,3-4,2 m súvrstvie íl piesčitý F4 CS (0,4 m) / piesok ílovitý S5 SC (0,6 m) íl piesčitý F4 CS (0,9 m), pričom íl piesčitý je mäkkej až kašovitej konzistencie, s obsahom organických látok;

- v PS-10 v hĺbke 2,6-3,8 m vrstva piesku siltovitého S4 SM s obsahom organických látok a v 3,8-5,4 m vrstva ílu piesčitého F4 CS, mäkkej až veľmi mäkkej konzistencie, s obsahom organických látok;
- v PS-11 v hĺbke 3,3-5,25 m súvrstvie íl piesčitý F4 CS, tuhý (0,3 m) / štrk ílovitý G5 GC, výplň íl piesčitý, mäkký (1,3 m) / íl štrkovitý F2 CG, mäkký (0,35 m);
- v PS-12 v hĺbke 3,0-3,2 m vrstvička mätko-tuhého ílu piesčitého F4 CS;
- v PS-16 v hĺbke 3,55-3,85 m tuhý íl piesčitý F4 CS, s obsahom organických látok 1,9%.

Tieto nivné sedimenty, často s obsahom organických látok, považujeme za nevhodné základové zeminy.

Horniny mezozoika sa v tomto úseku vyskytujú od hĺbky 7,7-9,8 m p.t. po dno vrto v hĺbke 10 m p.t. (v PS-11 do hĺbky 15 m p.t.). Sú zastúpené dolomitmi, bridlicami a vápencami. Horniny sú vo svojej hornej časti celkom zvetrané (elúvium), sú charakteru zemín (piesčitých, resp. štrkovitých siltov, ílovitých pieskov), hlbšie sa vyskytujú horniny silno zvetrané, triedy R5.

Hladina podzemnej vody (HPV) bola v tomto úseku narazená v hĺbke 3,5 m (PS-16) až 4,6-4,7 m p.t. (PS-10 a PS-11), ide o podzemnú vodu s voľnou hladinou. Vo vrte PS-18 nebola HPV do konečnej hĺbky vrtu 6 m zistená.

Z fyzikálno-chemických analýz vôd vyplýva, že celková mineralizácia dosahuje hodnoty od 544,0 mg.l<sup>-1</sup> do 2620,0 mg.l<sup>-1</sup>. Podľa týchto hodnôt podzemné vody z vrto PS-6, PS-12 a PS-17 hodnotíme ako vody so zvýšenou mineralizáciou (celková mineralizácia od 500 do 1000 mg.l<sup>-1</sup>). Podzemné vody z vrto PS-2, PS-5, PS-7, PS-10 a PS-14, s celkovou mineralizáciou nad 1000 mg.l<sup>-1</sup>, klasifikujeme ako vody s vysokou mineralizáciou. Podzemná voda z vrtu PS-2 dosahuje v predmetnom území najvyššiu zistenú celkovú mineralizáciu (2620,0 mg.l<sup>-1</sup>), ktorú tvoria hlavne síranové ióny naviazané na ióny vápnika a horčíka - hodnota S2 (SO<sub>4</sub>) je 77,44. Podobné chemické vlastnosti má i podzemná voda z vrtu PS-6, ktorej hodnota S2 (SO<sub>4</sub>) je 55,13 (ostatné vody majú daný index pod 50). Uvedená skutočnosť signalizuje, že v danom území sa nachádzajú podzemné vody sekundárne ovplyvnené antropogénnymi činiteľmi, pravdepodobne sa tu (hlavne v okolí vrtu PS-2) nachádzal zdroj potencionálneho znečistenia.

Úmerne hodnotám celkovej mineralizácie odpovedajú hodnoty celkových tvrdostí, ktoré varírujú v rozpätí od 5,06 mmol.l<sup>-1</sup>.z do 40,8 mmol.l<sup>-1</sup>.z. Na základe týchto hodnôt podzemné vody z vrto PS-12 a PS-17 s celkovou tvrdosťou do 6,42 mmol.l<sup>-1</sup>.z charakterizujeme ako stredne tvrdé, z vrto PS-6 a PS-14 s celkovou tvrdosťou do 10,72 mmol.l<sup>-1</sup>.z ako tvrdé. Vo vodách z vrto PS-2, PS-5, PS-7, PS-10 bola zistená celková tvrdosť nad 10,72 mmol.l<sup>-1</sup>.z, charakterizuje ich ako veľmi tvrdé vody. Na základe v laboratóriu nameraných údajov pH 7,38-7,46 je podzemná voda z vrto PS-2 a PS-17 slabo alkalická, ostatné podzemné vody s pH nad 7,5 zastupujú alkalické vody.

Agresívne pôsobenie podzemnej vody na betón sme vyhodnotili podľa STN 03 8372:

- podzemné vody z vrto PS-12, PS-14 a PS-17 nie sú agresívne na betónové konštrukcie;
- podzemné vody z vrto PS-5, PS-6, PS-7 a PS-10 sú pre zvýšený obsah síranových iónov slabo agresívne na betónové konštrukcie (XA1);
- podzemná voda z vrtu PS-2 je pre vysokú koncentráciu síranových iónov stredne agresívna na betónové konštrukcie (XA2).

Agresívne pôsobenie podzemnej vody na nelíniové zariadenia uložené v zemi alebo vo vode (železné materiály) sme vyhodnotili podľa STN 03 8372:

- podzemná voda z vrtu PS-12 má agresivitu na nelíniové zariadenia uložené v zemi veľmi nízku;
- podzemná voda z vrtu PS-17 má agresivitu strednú;
- v miestach realizácie vrto s veľmi nízkou a strednou agresivitou prostredia na železo je odporúčané použiť na ochranu železných materiálov pred účinkami podzemných vôd normálnu izoláciu;
- podzemná voda z vrtu PS-14 má v dôsledku vyššieho obsahu síranových a chloridových iónov agresivitu zvýšenú;



- podzemné vody z vrtov PS-2, PS-5, PS-6, PS-7 a PS-10 vykazujú pre zvýšený obsah síranových a chloridových iónov veľmi vysokú agresivitu na nelíniové zariadenia uložené v zemi alebo vo vode;
- v miestach realizácie vrtov so zvýšenou a veľmi vysokou agresivitou prostredia na železo je odporúčané použiť na ochranu železných materiálov pred účinkami podzemných vôd zosilnenú izoláciu.

V podzemnej vode z vrtov PS-2, PS-5, PS-7, PS-10, PS-14 bola zistená mineralizácia nad 1000 mg.l<sup>-1</sup>. Podľa nášho názoru sa jedná o sekundárne znečistenie podzemnej vody v blízkosti rýchlostnej cesty (najmä síranmi), táto skutočnosť bola oznámená na MZ SR Inšpektorátu kúpeľov a žriedel.

Odporúčame hĺbkové zakladanie PHS, štrková vrstva je najvhodnejšou základovou pôdou, vyskytuje sa od hĺbky 1,7-5,4 m do 7,7-9,8 m p.t., teda dosahuje mocnosti od cca 3 m do 7 m. Pri zakladaní je nutné počítať s prítomnosťou podzemnej vody (narazená bola v hĺbke 3,5-4,7 m p.t.) a túto okolnosť zohľadniť pri technológii zakladania.

## **2. úsek v km 161,970 – 162,530 lokalita Belveder**

V uvedenom úseku boli realizované pre pravú PHS vrty PS-19 až PS-22 a pre ľavú PHS vrty PS-23, PS-24 a PS-25 (Prílohy 2, 4, 5 v IGH prieskume). K zhodnoteniu predmetného územia sme využili aj archívne kopané sondy K-21, K-20, K-19, K-18, K-1, K-5, K-2 a archívny vrt J-1 – v poradí v smere staničenia a archívne vrty na svahu vľavo nad rýchlostnou cestou R1: V-44, V-43, V-42, V-41, V-40, V-39, V-38, V-37, V-36 a V-35. Archívne vrty v správach z prieskumov nemali udané súradnice, vrty sú v situácii vložene iba orientačne a preto ich neznázorňujeme ani v profiloch.

Rýchlostná cesta R1 je na začiatku tohto úseku vedená v ľavostrannom záreze, na pravej strane je oporný múr a násypové teleso, v km cca 162,530 - 163,050 vedie rýchlostná cesta mostom.

Základovú pôdu na pravej strane rýchlostnej cesty tvorí podľa vrtov PS-19 až PS-22 násyp (overený po dno vrtov v hĺbke 6,0 m – PS-19, 20 a 22, vo vrte PS-21 do hĺbky 8,6 m). Navážku (násyp) tvorí rôznorodý materiál, prevažne charakteru štrku s prímесou jemnozrnej zeminy G3 G-FY a štrku ílovitého G5 GCY, resp. siltovitého G4 GMY, kedy je medzi úlomkami a obliakmi výplňou íl, resp. silt piesčitý, tuhý až pevný. V navážke sa vyskytujú aj polohy s vyšším podielom ílovitej zložky – íl štrkovitý F2 CGY bol overený v PS-19 v hĺbke 4,0-5,0 m, v PS-21 v 0,7-2,6 m a v PS-20 v 2,7-3,3 m (tu boli v 2,3-2,7 m a v 5,3-5,8 m zistené aj vrstvičky ílu piesčitého F4 CSY), kde jemnozrnná zložka je strednej plasticity, tuhej až pevnej konzistencie. Štrkovitú navážku tvoria úlomky a obliaky prevažne karbonátov, menej andezitov, ojedinele s úlomkami tehly, strusky, so škvárou, zriedkavejšie bola overená dolomitická drť, výplňou je piesok, resp. íl/silt piesčitý.

Vo vrte PS-21 bol pod navážkou, v hĺbke 8,6-9,3 m overený íl piesčitý F4 CS, tuhý, strednej plasticity, pod ním štrk ílovitý G5 GC s obliakmi andezitov a karbonátov, veľkosti 1-6, menej do 12 cm, v hĺbke 9,7 m bolo zistené podložie, tvorené silne zvetranými dolomitmi.

Pri vrtných prácach nebola narazená hladina podzemnej vody.

Protihlukovú stenu na násype odporúčame založiť hĺbkovo.

Na ľavej strane rýchlostnej cesty boli v tomto úseku realizované tri vrty: PS-23, 24 a 25, pričom vrt PS-24 leží na miernom svahu, cca 30 m od osi cesty, kde bola pôvodne plánovaná protihluková stena. Základovú pôdu tu pod povrchovou vrstvou hlíny tvoria do hĺbky 8,8 m terasové sedimenty, zastúpené najmä stredne uľahnutým (ID=0,35-0,48) štrkom siltovitým G4 GM, tvoreným obliakmi prevažne andezitov, menej karbonátov, veľkosti 1-10 cm, menej 10 až 15 cm, miestami až nad priemer vrtu, výplňou je silt piesčitý, tuhej konzistencie, strednej až vysokej plasticity. V polohe 3,2-6,5 m sa vyskytuje kamenitý až balvanitý štrk s prímесou jemnozrnej zeminy G3 G-F, Cb-B, tvorený obliakmi prevažne andezitov, menej karbonátov a granitoidov, veľkosti do 10-15 cm, lokálne až nad priemer vrtu, výplňou je piesok stredne až hrubozrnný. Horniny mezozoika ležia v hĺbke 8,8 m a sú reprezentované do 9,55 m p.t.

dolomitom celkom zvetraným na zeminu charakteru siltu s vysokou plasticitou, tuhej až pevnej plasticity, hlbšie sa nachádza dolomit triedy R5, zvetraný, rozpadavý až na jemnozrnný piesok.

V mieste vrto PS-23 a 25 sa na povrchu nachádza 1,3 - 1,5 m vrstva siltu piesčitého F3 MS, tuhej až pevnej konzistencie, pod ktorou je po podložie: vo vrte PS-23 vrstva piesku siltovitého S4 SM, s výplňou tuhej konzistencie a s úlomkami do 4 cm, na báze s vrstvičkou pevného ílu piesčitého a vo vrte PS-25 sú siltovito-kamenitá G4 GM, s úlomkami veľkosti 1-5 cm, ojedinelo do 12 cm. Podložie nastupuje v hĺbke 2,3-2,4 m p.t. a vo vrte PS-23 je tvorené slienitými vápencami, na povrchu celkom zvetranými na zeminu charakteru siltu piesčitého, od 2,6 m po dno vrtu sú vápence silno zvetrané, triedy R5. Vo vrte PS-25 je podložie tvorené dolomitmi, ktoré sú v polohe 3,5-4,2 m celkom zvetrané na zeminu charakteru tuho-pevného ílu piesčitého, v 4,2-5,4 m sú zvetrané na zeminu charakteru ílu s veľmi vysokou plasticitou, tuhej konzistencie. Dolomity sú v hĺbke 2,4-3,5 m a 5,4-6,0 m zvetrané na jemný piesok s úlomkami, triedy R5.

Pri súčasných vrtných prácach nebola dosiahnutá hladina podzemnej vody. V archívnej kopanej sonde K-1 bola HPV narazená v hĺbke 5,5 m p.t., ustálila sa v 5,4 m p.t., agresivita vody na betón a na železo nebola zisťovaná.

Protihlukové steny na ľavej strane rýchlostnej cesty R1 odporúčame založiť hĺbkovo do podložia.

### **3. úsek v km 163,480 – 164,000 lokalita Laskomer**

V uvedenom úseku boli na pravej strane rýchlostnej cesty R1 realizované vrty PS-26 a PS-27 do hĺbky 6 m, na ľavej strane bola vykopaná 1,5 m sonda KS-1.

V sonde bolo overené od hĺbky 0,55 m podložie tvorené slienitými vápencami sivej farby, bridličnatými, na povrchu silno zvetranými, hlbšie pevnejšími, tenko doskovitými, rozpadavými na úlomky veľkosti do 4 cm, po plochách odlučnosti s hrdzavými povlakmi, triedy R5. Na povrchu sa nachádza navážka, charakteru štrku s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 GFY, tvorená prevažne úlomkami karbonátov, veľkosti 1-6 cm až do 10-12 cm.

Vo vrtoch PS-26 a PS-27 bola do hĺbky 5,8-6 m overená navážka (násyp), prevažne charakteru štrku s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 G-FY, menej štrku ílovitého G5 GCY (v PS-26 v hĺbke 3,7-6,0 m a v PS-27 v 0,6-1,4 m). Navážka je tvorená prevažne úlomkami karbonátov, menej andezitov, veľkosti do 1-6 cm, menej do 10-15 cm, výplňou je piesok stredno až hrubozrnný, príp. piesok ílovitý až íl piesčitý, pevný, lokálne sa vyskytuje struska, škvára, úlomky tehly. Podľa výsledkov dynamickej penetrácie je navážka vo vrte PS-26 prevažne stredne uľahnutá (ID=0,35-0,46), v hĺbke 5,0-6,5 m kyprá (ID=0,22).

V PS-27 tvoria bázu vrtu slienité vápence tenko doskovité, sivej farby, silne zvetrané až na drobné úlomky do 3-6 cm, triedy R5.

Pri vrtných prácach nebola dosiahnutá hladina podzemnej vody. Protihlukové steny na pravej strane, na násype rýchlostnej cesty R1, odporúčame založiť hĺbkovo, na ľavej strane PHS založiť do skalného podložia (ak statické výpočty preukážu vhodnosť, môže byť plošné založenie).

### **Záver inžinierskogeologického prieskumu**

Skúmané územie je budované kvartérnymi sedimentami, v podloží s horninami mezozoika.

Územie v lokalite Radvaň - Hušták je budované do hĺbky 1,7 m (PS-3) až 5,7 m p.t. (PS-18) navážkami charakteru štrkov G5 GCY, G4 GMY a G3 G-FY, pod ktorými boli overené fluvialne sedimenty, v najväčších mocnostiach (3-7 m) stredne uľahnutý štrk s prímiesou jemnozrnej zeminy G3 G-F, miestami s polohami štrku ílovitého G5 GC, resp. siltovitého G4 GM, lokálne až štrk dobre, resp. zle zrnný G1 GW, G2 GP. V nadloží štrkovitých zemín, pod navážkami, boli v niektorých vrtoch overené jemnozrnné fluvialne sedimenty, často mäkké, lokálne s obsahom organických látok (silt a íl piesčitý F3 MS, F4 CS, menej íl so strednou plasticitou F6 CI). Horniny mezozoika sa v tomto úseku vyskytujú od hĺbky 7,7-9,8 m p.t., sú

zastúpené dolomitmi, bridlicami a vápencami, ktoré sú vo svojej hornej časti celkom zvetrané - charakteru zemín, hlbšie sa vyskytujú horniny silno zvetrané, triedy R5.

Ak predpokladáme hĺbkové zakladanie PHS, v tomto úseku je štrková vrstva najvhodnejšou základovou pôdou. Pri zakladaní je nutné počítať s prítomnosťou podzemnej vody (narazená bola v hĺbke 3,5-4,7 m p.t.).

V lokalite Belveder je na začiatku rýchlostná cesta R1 vedená v ľavostrannom záreze, kde boli vrtmi PS-23 a PS-25 overené do hĺbky 2,3-2,4 m fluviálno-deluviálne sedimenty (do 1,3-1,5 m silt piesčitý F3 MS, pod ním piesok siltovitý S4 SM, resp. v PS-25 sú siltovitokamenitá G4 GM), hlbšie je podložie tvorené slienitými vápencami, resp. v PS-25 boli overené dolomity (na styku s nadložími triedy R6, hlbšie R5). Protihlukové steny na ľavej strane rýchlostnej cesty R1 odporúčame založiť hĺbkovo do podložia.

Na pravej strane rýchlostnej cesty R1 je oporný múr a násypové teleso, násyp je tvorený štrkom s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-FY a štrkom ílovitým G5 GCY, resp. siltovitým G4 GMY, miestami s polohami ílu štrkovitého F2 CGY až ílu piesčitého F4 CSY. Štrkovitú navážku tvoria úlomky a obliaky prevažne karbonátov, menej andezitov, ojedinele s úlomkami tehly, strusky, so škvárou, výplňou je piesok, resp. íl/silt piesčitý. Protihlukovú stenu na násype odporúčame založiť hĺbkovo.

V lokalite Laskomer boli na pravej strane rýchlostnej cesty R1 realizované vrty PS-26 a PS-27, ktorými bola do hĺbky 5,8-6 m overená navážka, prevažne charakteru štrku s prímiesou jemnozrnnej zeminy G3 G-FY, menej štrku ílovitého G5 GCY, na ľavej strane cesty bola vykopaná 1,5 m sonda KS-1, v ktorej bolo overené od hĺbky 0,55 m podložie tvorené slienitými vápencami. Aj vo vrte PS-27 tvoria bázu vrtu slienité vápence tenko doskovité, triedy R5.

Protihlukové steny na pravej strane, na násype rýchlostnej cesty R1, odporúčame založiť hĺbkovo, na ľavej strane PHS založiť do skalného podložia (ak statické výpočty preukážu vhodnosť, môže byť plošné založenie).

Hladina podzemnej vody (HPV) bola vrtnými prácami dosiahnutá iba v lokalite Radvaň - Hušták: bola narazená v hĺbke 3,5 m (PS-16) až 4,6-4,7 m p.t. (PS-10 a PS-11), ide o podzemnú vodu s voľnou hladinou. Vo vrte PS-18 nebola HPV do konečnej hĺbky vrtu 6 m zistená. Z fyzikálno-chemických analýz vôd vyplýva, že podzemné vody z vrtov PS-5, PS-6, PS-7 a PS-10 sú slabo agresívne na betónové konštrukcie (XA1), podzemná voda z PS-2 je stredne agresívna (XA2). Na nelíniové zariadenia uložené v zemi alebo vo vode (železné materiály) má podzemná voda z vrtu PS-14 agresivitu zvýšenú, z vrtov PS-2, PS-5, PS-6, PS-7 a PS-10 veľmi vysokú - na ochranu železných materiálov pred účinkami podzemných vôd je potrebné použiť zosilnenú izoláciu.

### **3. POUŽITÉ MAPOVÉ PODKLADY**

**Pri spracovaní dokumentácie boli použité nasledovné mapové podklady:**

- Základná mapa SR 1:10 000, operát štátneho mapového diela vo forme rastrovej mapy, vyrobil Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky
- Zameranie územia, účelová mapa v M 1:1000 - spracoval GEO3, s.r.o., Trenčín, v mesiacoch 03.-07.2016. Súradnicový systém S-JTSK, výškový systém B.p.v., TP 3, autorizačne overil Ing. Erik Debrecký
- Katastrálne mapy, Úrad geodézie, kartografie a katastra Slovenskej republiky

### **4. SÚČASNÝ STAV**

#### **4.1 Zhodnotenie stavebno-technického stavu**

Návrh protihlukových stien vyplynul z potreby zníženia hlukovej záťaže z cestnej dopravy rýchlostnej cesty R1, keďže kvôli zvyšujúcej sa intenzite dopravy sú prekročené prípustné hodnoty hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Významným profitom realizovanej

stavby bude minimalizácia negatívnych dopadov dopravy na život obyvateľov mesta Banská Bystrica (hluk, emisie, prašnosť).

Predmetná stavba sa nachádza na prevádzkovej rýchlostnej ceste R1, je situovaná na území Banskobystrického kraja v intraviláne mesta Banská Bystrica, v ku. Radvaň a v ku. Banská Bystrica. Návrh riešenia protihlukových stien a súvisiacich objektov je obmedzený na úzky koridor rýchlostnej cesty v zastavanom území mesta.

Rýchlostná cesta je v predmetnom úseku ako štvorpruhová, smerovo rozdelená komunikácia s návrhovou rýchlosťou  $V_n = 80\text{km/h}$ , s premennou šírkou stredného deliaceho pásu. Základný priečny sklon jestvujúcej vozovky v priamej je 2,0%. Odbočenie a pripojenia z vedľajších ciest na rýchlostnú cestu sú riešené prostredníctvom odbočovacích a pripájacích pruhov. Jestvujúca vozovka je v celom úseku asfaltová. V časti Radvaň a na konci úseku v správe Granvie a.s. je stredný del. pás nespevnený, v ostatnom úseku je spevnený asfaltovou vozovkou. Odvodnenie vozovky je riešené zachytávaním zrážkových vôd pri obrubníkoch do uličných vpustov, v úseku násypov sú zrážkové vody voľne púšťané do okolitého terénu a v zárezoch sú zachytávané do rigolov. V km 161,160, 162,040 a 163,740 R1 sú k dispozícii prejazdy SDP opatrené betónovým zvodidlom.

### Technické parametre, jazdná rýchlosť

Stavba bude realizovaná na existujúcej rýchlostnej ceste R1 v úseku prechádzajúcom intravilánom mesta Banská Bystrica v km 160,0 – 164,0. Maximálna povolená rýchlosť na dotknutom úseku rýchlostnej cesty je 90 km/h, na križovatkových vetvách je prevažne 50 km/h, v križovatke Kostiviarska je 60 km/h. Šírkové usporiadanie vetiev je jednoruhové, výnimkou je križovatka Kostiviarska s dvojpruhovými vetvami.

### Dopravná výkonnosť

#### Rýchlostná cesta

Predmetný úsek rýchlostnej cesty je súčasťou existujúcej rýchlostnej cesty R1 v km 160,0 – 164,0 v úseku prechádzajúcom intravilánom mesta Banská Bystrica. Plní funkciu prepojenia medzinárodného a celoštátneho významu. Prepája mestá Zvolen a Ružomberok, ako aj Zvolen a Brezno. Rýchlostná cesta R1 z hľadiska umiestnenia plní aj funkciu prietahu mestom. V súčasnosti je tak všetka cieľová aj tranzitná doprava vedená cez mesto, čo má negatívny dopad na všetky aspekty mesta. V blízkej budúcnosti sa táto situácia meniť nebude. Výrazne najzaťaženejší je úsek rýchlostnej cesty v časti Radvaň (viď. obrázok).

#### Cesty I. triedy

V dotknutom území je vedená cesta I. triedy I/66 a I/59. Cesta I/66 začína v km 161,5 R1 v križovatke Hušták a pokračuje intravilánom mesta v smere do Brezna. V časti intravilánu je ako 4-pruhová smerovo rozdelená, potom je ako trojpruhová a v extraviláne pokračuje štandardne ako dvojpruhová. Cesta I/59 začína v križovatke Kostiviarska na R1 a pokračuje smerom na sever na Ružomberok, v stavbu dotknutom úseku je vedená ako štvorpruhová smerovo rozdelená, bola budovaná v rámci výstavby severného obchvatu mesta.

#### Cesty II. triedy

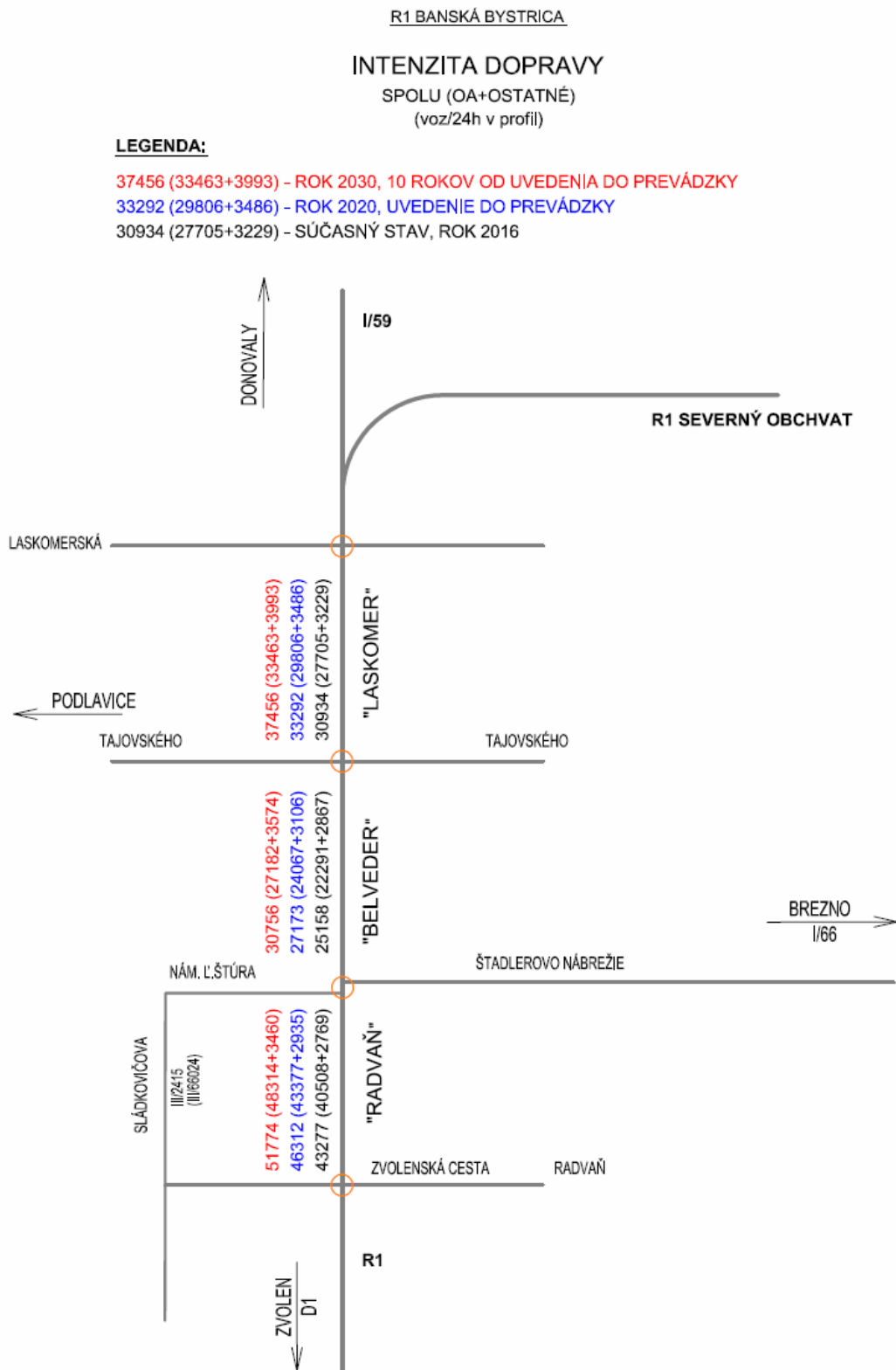
Cesty II. triedy zabezpečujú prepojenia regionálneho charakteru. V dotknutom území je vedená cesta II/578, ktorá začína v časti Belveder v križovatke s rýchlostnou cestou R1, smeruje na západ a prechádza Tajovského ulice a Podlavickou cestou. Stavbou bude dotknutá v minimálnom rozsahu, kde vykazuje dostatočné šírkové aj kvalitatívne parametre.

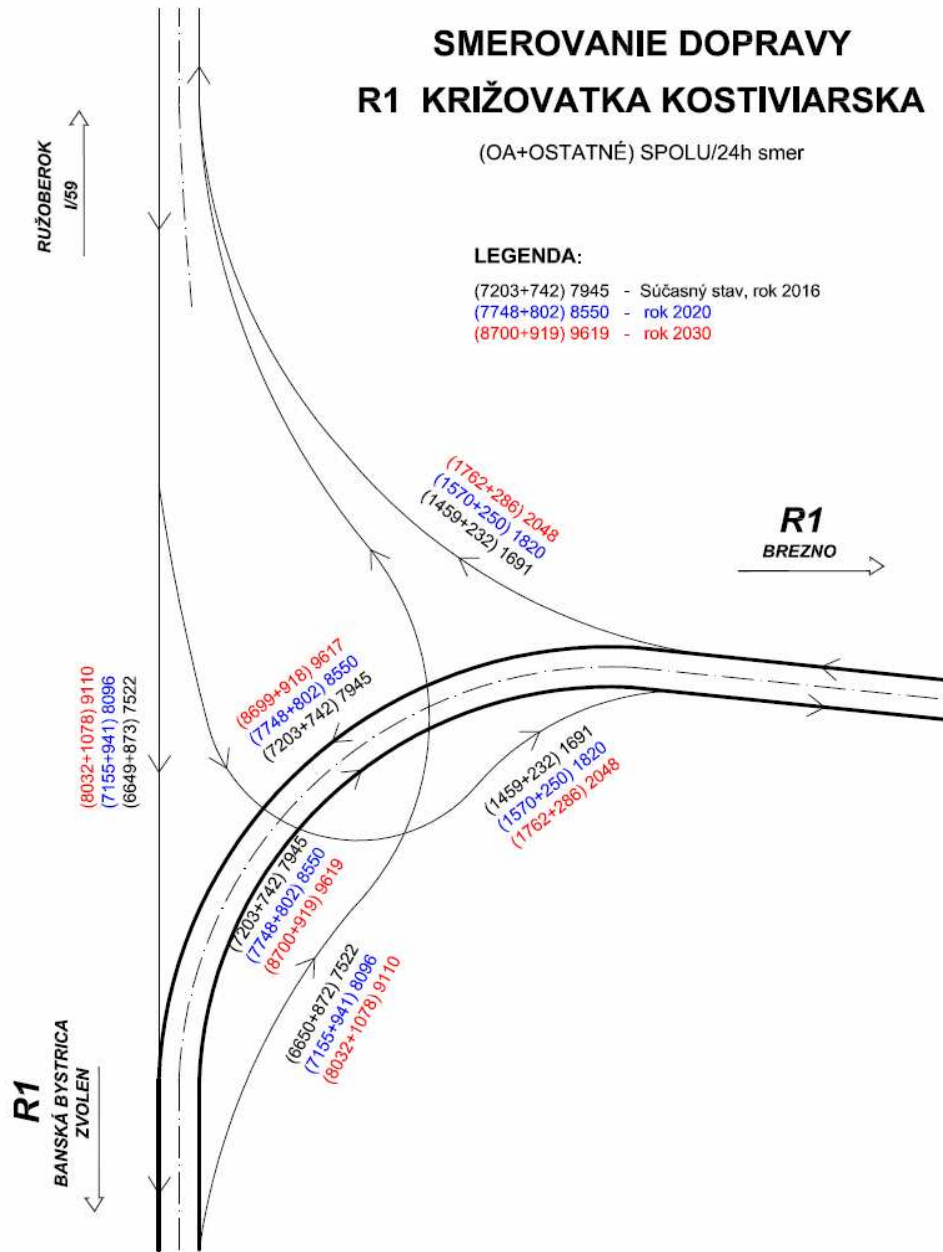
#### Cesty III. triedy

Cesty III. triedy zabezpečujú prepojenia lokálneho charakteru, slúžia pre zdrojovú a cieľovú dopravu k jednotlivým funkciám v regióne. V dotknutom území je vedená cesta III. triedy III/2415, ktorá začína v križovatke s rýchlostnou cestou R1 pri OC Európa a pokračuje smerom na juh po Sládkovičovej ulici. V stavbu dotknutom úseku je vedená ako štvorpruhová smerovo rozdelená komunikácia.

### Miestne komunikácie

V dotknutom území je hustá sieť miestnych komunikácií rôznych kategórií. Priamo dotknuté sú Zvolenská cesta, Sládkovičova ul. (prepojenie s R1), Tajovského ul., J. M. Hurbana, Laskomerská ul., Medený Hámor. Medzi miestne komunikácie s menej kvalitným povrchom patria Sládkovičova ul. (prepojenie s R1), J. M. Hurbana, Laskomerská ul.





## Negatívne účinky (hluk, exhaláty, vibrácie)

Rýchlostná cesta R1 prechádza v prevažnej časti územia cez mesto Banská Bystrica s pomerne hustou zástavbou rôznej funkcie vrátane obytnej. Na jednej strane komunikácia odľahčila centrum mesta, zvýšila bezpečnosť a plynulosť premávky, na druhej strane sa sprievodné negatívne vplyvy preniesli do okolia komunikácie. Z hľadiska ovplyvnenia územia z prevádzky komunikácie sú relevantné prejavy hluku a emisií znečisťujúcich látok do ovzdušia. Pre tieto účely boli spracované samostatné štúdie – rozptylová štúdia (ENVICONSULT Žilina, 05/2016) a hluková štúdia (Klub ZPS vo vibroakustike Žilina, 08/2016).

Z hľadiska kvality ovzdušia možno konštatovať, že obyvatelia v okolí trasy rýchlostnej cesty R1 v prietahu Banskou Bystricou nie sú ovplyvňovaní nadmernými imisiami z dopravy. Prípustné koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší v obytnej zóne nie sú prekračované ani pri pomerne nepriaznivých rozptylových podmienkach, pre ktoré bol model zostavený. Uvedené potvrdzujú aj analogické výsledky monitoringu kvality ovzdušia v stanici SHMÚ na Štefánikovom nábreží, ktorá je umiestnená v tesnej blízkosti frekventovanej cesty I/66. Údaje sú detailnejšie uvedené v rozptylovej štúdii. Z výsledkov výpočtov vyplýva, že najnepriaznivejšia situácia je pri oxide dusičitom NO<sub>2</sub>. Maximálne príspevky k 1-hodinovým koncentráciám NO<sub>2</sub> boli vypočítané v roku 2016, na úrovni 143 µg/m<sup>3</sup>, čo je 71,5 % limitnej hodnoty. Z hľadiska priemerných ročných koncentrácií NO<sub>2</sub> je situácia priaznivejšia. Maximálne hodnoty boli vypočítané v roku 2016 na úrovni okolo 11,6 µg/m<sup>3</sup>, čo je 29 % limitu.

Horšia situácia je v oblasti produkcie hluku v okolí rýchlostnej cesty R1. Z modelových výpočtov vyplýva, že prakticky po celej dĺžke rýchlostnej cesty, kde je v kontakte s obytnou zástavbou dochádza k prekračovaniu prípustných hodnôt hluku pre danú kategóriu územia a časové referenčné intervaly. Požiadavka na realizáciu protihlukových opatrení je preto opodstatnená.

Budú realizované sekundárne (protihlukové steny) a terciárne (výmena okien so štrbinovým vetraním, fasádne úpravy) protihlukové opatrenia. Pre presné určenie obytných jednotiek, kde bude nutné realizovať terciárne protihlukové opatrenia, bude potrebné vykonať akustické merania in-situ po uvedení protihlukových stien do prevádzky.

Najnepriaznivejším stavom z pohľadu imisnej záťaže je súčasné obdobie roku 2016. V období rokov 2020 a 2030 sa predpokladá zlepšovanie situácie, vplyvom ekologizácie vozového parku, sprevádzanej znižovaním jednotkových emisií motorových vozidiel. Priaznivejšie výsledky sú dosahované napriek nárastu intenzity dopravy.

## 4.2 Nulový variant

Návrh protihlukových stien vyplynul z potreby zníženia hlukovej záťaže z cestnej dopravy rýchlostnej cesty R1, keďže kvôli zvyšujúcej sa intenzite dopravy sú prekročené prípustné hodnoty hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí. Významným profitom realizovanej stavby bude minimalizácia negatívnych dopadov dopravy na život obyvateľov mesta Banská Bystrica (hluk, emisie, prašnosť).

V tzv. **nulovom variante** sa vychádza zo súčasného stavu dopravnej situácie v území, a za predpokladu, že nedôjde k vybudovaniu protihlukových stien na rýchlostnej ceste. Podľa výsledkov Hlukovej štúdie bolo zistené prekročenie prípustných hodnôt hluku v obytnom území v celom úseku rýchlostnej cesty R1 pre denný, večerný a nočný čas. Hluk z premávky na rýchlostnej ceste R1 nepriaznivo ovplyvňuje akustickú situáciu vo vonkajšom priestore mesta. Na základe dopravnej prognózy je možné očakávať ďalší nárast dopravných intenzít, a zároveň sa v blízkej budúcnosti neočakáva také stavebné riešenie, ktoré by umožnilo odklonenie dopravy mimo mesta Banská Bystrica (je to vo výhľade ÚPN Banská Bystrica).

V prípade nerealizácie protihlukových opatrení na úseku rýchlostnej cesty R1 v meste Banská Bystrica by stav prevádzky zodpovedal súčasnému stavu, s pokračovaním všetkých sprievodných javov na okolie cesty. S výnimkou hlukovej záťaže sa situácia prakticky nezmení, zlepšenie sa očakáva v oblasti produkcie emisií, kde v nasledovných dekádach sa očakáva ich

postupný pokles z dôvodu postupnej modernizácie a obnovy vozového parku, vrátane nárastu podielu vozidiel s alternatívnym pohonom (hybridné pohony, elektromotory a pod.).

Zhoršenie situácie sa očakáva v hlukovej záťaži okolia cesty, čo je dôsledkom postupne sa zvyšujúcej dopravnej intenzity.

## 5. VARIANTNÉ RIEŠENIA

Vzhľadom na druh stavby neboli spracovávané variantné riešenia.

## 6. ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

### 6.1 Popis, rozsah a členenie stavby

Stavba bude realizovaná na existujúcej rýchlostnej ceste R1 v úseku prechádzajúcom intravilánom mesta Banská Bystrica v km 160,000 – 164,000.

Začiatok úseku je v km 160,000 R1 a koniec úseku je v km 164,000.

V km 163,887 R1 = 163,901 podľa passportu R1 je rozhranie správcov komunikácie NDS a.s. a Granvia a.s.. Dĺžka úseku je 4 000,00 m.

Kategória rýchlostnej cesty, ako aj šírkové usporiadanie cesty, sa výstavbou nezmení. Rýchlostná cesta je v predmetnom úseku ako štvorpruhová, smerovo rozdelená komunikácia, s premennou šírkou stredného deliaceho pásu. Základný priečny sklon jestvujúcej vozovky v priamej je 2,0%.

Úprava rýchlostnej cesty zahŕňa nevyhnutné stavebné úpravy telesa a vozovky komunikácie potrebné pre vybudovanie protihlukových stien.

dĺžka trasy: 4 000,00 m

protihlukové steny: 6 281,00 m

úprava mostov: 4 ks

úprava oporných múrov: 3 ks

### Únikové východy

V zmysle TP 15/2011 (Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie) sa v PHS s dĺžkou viac ako 300 m navrhujú únikové východy spravidla vo vzájomnej vzdialenosti najviac 300 m. Väčšia vzájomná vzdialenosť je prípustná v prípade, ak v uvedenej vzdialenosti nie je možný únik na voľné priestranstvo, napr. na mostoch, na múroch. V mieste únikových východov budú osadené dvere otvárateľné v smere úniku osôb a zabezpečené proti nežiaducemu vstupu osôb do dopravného priestoru. Chodníky, ktoré vedú k únikovým východom, majú šírku najmenej 825 mm.

Únikové východy sú navrhnuté nasledovne:

v km 160,151 vľavo - únikový východ v mieste prekryvu PHS,

v km 160,594 vľavo - únikový východ v PHS,

v km 160,858 vľavo - únikový východ v PHS,

v km 161,975 vpravo - únikový východ na začiatku PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pri opore mosta,

v km 161,975 vľavo - únikový východ na konci mosta, únikový chodník je vedený cez nové schody pri opore mosta,

v km 162,337 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený po svahu cez nové schody až k päte svahu,

v km 162,425 vľavo - únikový východ v PHS,



- v km 162,526 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,
- v km 162,526 vľavo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,
- v km 163,013 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,
- v km 163,330 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený v priestore za PHS do km 163,1,
- v km 163,013 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,

V mobilnej protihlukovej stene umiestnenej v strednom deliacom páse sú pre potreby správcu kanalizácie navrhnuté 3 revízne dverka, a tie sú v km 160,280, v km 160,560, v km 160,840.

Protihlukové steny sú navrhnuté v súlade s požiadavkami na vypracovanie projektovej dokumentácie.

## Členenie stavby

### **Demolácie, príprava územia, rekultivácie, vegetačné úpravy**

- 001-00 Demolácia pevných prekážok
- 002-00 Demolácia existujúceho oplotenia
- 021-00 Spätná rekultivácia dočasných záberov
- 031-00 Vegetačné úpravy
- 041-00 Úprava plôch pre zariadenie staveniska

### **Cestné objekty**

- 101-00 Rýchlostná cesta R1, úprava cestného telesa
- 102-00 Preložka chodníka v km 160,000 – 160,260 R1 vľavo
- 110-00 Úprava existujúceho dopravného značenia
- 801-00 Úprava rýchlostnej cesty v správe Granvia, a.s.
- 802-00 Úprava ciest I. triedy
- 803-00 Úprava ciest II. a III. triedy
- 804-00 Úprava miestnych komunikácií

### **Mostné objekty**

- 201-00 Úprava mostu cez Malachovský potok v km 160,934 R1
- 202-00 Úprava mostu cez Radvanský potok v km 161,084 R1
- 203-00 Úprava spodnej stavby mostu Belveder v km 162,780 R1
- 204-00 Rekonštrukcia mosta Laskomer v km 163,620 R1

### **Oporné múry**

- 205-00 Úprava oporného múru v km 162,042 - 162,237 R1 vpravo
- 206-00 Úprava oporného múru v km 163,474 - 163,560 R1 vpravo
- 207-00 Úprava oporného múru v km 163,790 - 164,000 R1 vpravo

### **Protihlukové opatrenia**

- 211-00 PHS 1 v km 160,000 - 160,156 R1 vľavo
- 212-00 PHS 2 v km 160,310 - 160,390 R1 vľavo
- 213-00 PHS 3 v km 160,469 - 161,067 R1 vľavo
- 214-00 PHS 4 v km 161,125 - 161,229 R1 vľavo
- 215-00 PHS 5 v km 161,348 - 161,530 R1 vľavo

- 216-00 PHS 6 v km 161,545 - 161,650 R1 vľavo
- 217-00 PHS 8, 9 v km 161,975 - 162,530 R1 vľavo
- 218-00 PHS 10 v km 162,530 - 163,010 R1 vľavo
- 219-00 PHS 10 v km 163,010 - 163,108 R1 vľavo
- 220-00 PHS 11 v km 163,263 - 163,389 R1 vľavo
- 221-00 PHS 12 v km 163,559 - 163,759 R1 vľavo
- 222-00 PHS 14 v km 161,975 - 162,250 R1 vpravo
- 223-00 PHS 15 v km 162,250 - 162,400 R1 vpravo
- 224-00 PHS 16 v km 162,400 - 162,530 R1 vpravo
- 225-00 PHS 17 v km 162,530 - 163,010 R1 vpravo
- 226-00 PHS 18, 29, 30 v km 163,010 - 163,147 R1 vpravo
- 227-00 PHS 19 v km 163,147 - 163,520 R1 vpravo
- 228-00 PHS 20, 21 v km 163,520 - 163,685 R1 vpravo
- 229-00 PHS 22 v km 163,685 - 164,000 R1 vpravo
- 231-00 PHS 40 mobilné na R1 vľavo
- 232-00 PHS 23 mobilná v km 160,000 – 161,126 R1 v SDP
- 281-00 Fasádne úpravy v k.ú. Radvaň
- 282-00 Fasádne úpravy v k.ú. Banská Bystrica
- Oplotenie**
- 301-00 Úprava existujúcich oplotení
- 310-00 Úprava objektu a oplotenia areálu v km 162,755 R1
- Horúcovodného rozvodu**
- 401-01 Preložka horúcovodu DN 350 a DN 300 v km 160,500 – 160,950 R1
- 401-02 Preložka vodovodu DN 100 v km 160,500 – 160,530 R1
- 401-03 Preložka optických káblov v km 160,500 – 160,530 R1
- Vodohospodárske objekty**
- 501-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,625 R1
- 502-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,750 R1
- Silnopráúdové vedenia**
- 601-01 Preložka VN vedení v km 160,5
- 601-02 Preložka VN vedenia v km 160,9
- Slabopráúdové a optické vedenia**
- 621-00 Úprava verejného osvetlenia
- 651-00 Preložka káblov Slovak Telekom
- 652-00 Preložka káblov Orange
- 653-00 Preložka káblov ENERGOTEL
- 654-00 Preložka káblov UPC
- 655-00 Preložka káblov SANET
- 656-00 Preložka káblov ISRC - NDS
- 657-00 Preložka káblov ISRC - GRANVIA
- 658-00 Preložka káblov ISRC - BETAMONT
- Plynovody**
- 701-00 Ochrana STL plynovodu DN 300 v km 160,194 R1
- 702-00 Preložka STL plynovodu DN 200 v km 162,169 R1

## **Zoznam právnických a fyzických osôb, ktoré si po zhotovení prevezmú stavebné objekty do vlastníctva, alebo do svojej správy:**

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.  
Mesto Banská Bystrica  
Granvia, a.s.  
Slovenská správa ciest  
Banskobystrický samosprávny kraj  
STEFE Banská Bystrica, a.s.  
Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.  
Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s.  
Slovak Telekom, a.s.  
Orange Slovensko, a.s.  
Energotel, a.s.  
UPC Broadband Slovakia s.r.o.  
SANET  
Betamont s.r.o.  
SPP – distribúcia a.s.

## **6.2 Opatrenia na prevenciu, elimináciu, minimalizáciu a prípadnú kompenzáciu účinkov stavby na životné prostredie v priebehu výstavby a za prevádzky**

Celkové riešenie stavby je ponímané v zmysle nezasahovania do životného prostredia a nenarušovania prírody. Počas realizácie stavby bude v uvedenej lokalite dočasne zvýšený hluk a prašnosť vyvolané pohybom mechanizmov. Dodávateľ je povinný dbať na to, aby škody spôsobené na životnom prostredí boli minimálne, aby neprišlo k znečisteniu pôdy, vody, ovzdušia, k poškodeniu stromov, porastov, zelene a ohrozeniu živočíchov. Všetky prístupové cesty používané počas výstavby musia byť očistené ak prišlo k znečisteniu vozidlami alebo mechanizmami dodávateľa stavby. Po ukončení výstavby je dodávateľ stavby povinný odstrániť všetky poškodenia, ku ktorým došlo v dôsledku realizácie stavby, resp. investor stavby uhradí vzniknutú škodu. Priestranstvá a plochy dotknuté stavbou dá do pôvodného stavu. Po ukončení výstavby a sprevádzkovaní zariadenia nie sú známe negatívne vplyvy so zásahom do životného prostredia.

## **6.3 Vplyv ochrany prírody a krajiny na návrh stavby**

### **Ochrana prírody a krajiny**

V širšom okolí stavby sa nenachádza žiadne chránené územie, v zmysle zákona 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov tu platí 1. stupeň ochrany. Vzhľadom na vzdialenosť predmetnej stavby od chránených území, ako aj charakter stavby nepredpokladáme žiadne vplyvy.

### **NATURA 2000**

Navrhovaná trasa nezasahuje do území zaradených do systému Natura 2000 a ani neovplyvňuje tieto prvky tak počas výstavby, ako aj prevádzky, nakoľko tieto sa nachádzajú v dostatočnej vzdialenosti od stavby privádzača. Najbližšie chránené vtáčie územie SKCHVU033 Veľká Fatra sa nachádza vo vzdialenosti 5,1 km od stavby, najbližšie územie európskeho významu SKUEV0299 Baranovo je vzdialené cca 1,3 km.

### **Krajinný ráz**

Samotné cestné teleso rýchlostnej cesty R1 v danom území je výrazným prvkom v krajine, najmä v častiach kde je vedená mostnými objektmi. V súčasnosti tvorí neoddeliteľnú

súčasť mestského priestoru Banskej Bystrice. Vizuálny výraz cesty je zvýraznený vertikálnou členitosťou celého územia mesta. Realizácia protihlukových opatrení predstavuje zvýraznenie líniového prvku komunikácie v menšom merítku vzhľadom ku skutočnosti, že v niektorých častiach je ich výška až 7 m metrov. Z hľadiska bývajúceho obyvateľstva môžu byť protihlukové clony vnímané ako rušivý prvok aj napriek ich ochrannej funkcii. Zmiernenie negatívneho vizuálneho efektu závisí od návrhu materiálového zloženia povrchu protihlukových stien s využitím minimálne imitácie prírodných materiálov.

### **Opatrenia na ochranu proti hluku a na minimalizáciu účinkov vibrácií**

Objektivizácia hlukových imisí okolia predmetného privádzača bola uskutočnená formou predikčných výpočtov hlukových imisí od prognózovaných intenzít cestnej dopravy. Predikcie boli vypracované v kalibrovaných výpočtových modeloch. Pre určenie najvyšších prípustných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí bola v čase spracovania predkladanej hlukovej štúdie relevantným dokumentom Vyhláška MZ SR č.549/2007 Z. z. Uvedená vyhláška vo vzťahu ku posudzovanej problematike ustanovuje podrobnosti o prípustných hodnotách určujúcich veličín hluku a požiadavky na objektivizáciu hluku v životnom prostredí.

Predmetná Vyhláška MZ SR č.549/2007 Z. z. bola novelizovaná Vyhláškou MZ SR č. 237/2009 Z. z., ktorá nadobudla účinnosť 1. júla 2009. Ďalšou významnou zmenou v legislatíve SR bola zmena zákona č.355/2007 Z. z. prostredníctvom zákona č. 170/2009 Z. z. s dobou nadobudnutia platnosti od 1. augusta 2009.

V predkladanej hlukovej štúdii sa potvrdila zrejma skutočnosť a to, že prakticky po celej dĺžke budú prekročené prípustné limity hluku vo vonkajšom prostredí od dopravy na rýchlostnej ceste R1 na území mesta Banská Bystrica.

Výpočty boli uskutočnené v kalibrovanom výpočtovom modeli podľa metodiky metodika NMPB Routes 96“ s aplikačnou úpravou povrchov vozoviek a korekcií pre podmienky Slovenskej Republiky.

Hluk z premávky na predmetnom úseku rýchlostnej cesty R1 nepriaznivo ovplyvňuje akustickú situáciu vo vonkajšom priestore mesta Banská Bystrica. Preto bude nevyhnutné prijať navrhované sekundárne a terciárne protihlukové opatrenia na zníženie tohto negatívneho vplyvu. (*výmena okien so štrbinovým vetracím systémom*). Návrh protihlukových opatrení bol vykonaný pre prognózovaný stav 2030 v piatich variantoch:

- Variant bez PHS
- Variant A - zahŕňa sekundárne a terciérne protihlukové
- Variant B - zahŕňa sekundárne a terciérne protihlukové opatrenia – s výnimkou PHS23 v strednom deliacom páse, ktorá je vynechaná
- Variant C - zahŕňa primárne protihlukové opatrenie – Asfaltový koberec s prírodným kaučukom a tkaninou, sekundárne a terciérne protihlukové opatrenia
- Variant SP – podľa súťažných podkladov

Výsledkom je návrh sekundárnych opatrení vo forme protihlukových stien s výškou od 2,0 m do 7,0 m. S terciárnymi proti hlukovými opatreniami (výmena okien so štrbinovým vetracím systémom, fasádne úpravy, iné...) je nutné uvažovať v oblastiach, kde sa nachádzajú obytné priestory a kde sekundárne opatrenia nie sú účinné. Pre presnú lokalizáciu obytných jednotiek kde bude nutné realizovať terciárne protihlukové opatrenia je potrebné vykonať akustické merania in-situ v predmetnej oblasti po spustení projektu "Rýchlostná cesta R1 - Protihluková stena Banská Bystrica" do prevádzky a na základe nich určiť obytné jednotky, v ktorých dochádza k prekročeniu prípustných hladín hluku. Podrobne sú výsledky uvedené v Hlukovej štúdii (Príloha č. 1 Technickej správy).

### **Znečistenie ovzdušia emisiami z automobilovej dopravy**

V Rozptylovej štúdii (Príloha č. 2 Technickej správy) sú posudzované dopravné riešenia v časových obdobiach roku 2016 (súčasný stav), 2020 a 2030. Pre výpočet koncentrácií

znečisťujúcich látok v ovzduší bol použitý model MODIM'06, ktorý je používaný pri hodnotení kvality ovzdušia SR v praxi SHMÚ.

Výsledky výpočtov možno pre jednotlivé znečisťujúce látky sumarizovať nasledovne:

#### *Oxid dusičitý - NO<sub>2</sub>*

Z porovnania vypočítaných hodnôt s limitnými hodnotami vyplýva, že emisie NO<sub>2</sub> sú určujúcou látkou pre posudzovanie vplyvu prevádzky rýchlostnej cesty na zdravie ľudí. Vyššie koncentrácie boli vypočítané pre krátkodobé koncentrácie NO<sub>2</sub>, nakoľko boli počítané pre špičkovú hodinu. Pre priemernú hodinu sú vypočítané koncentrácie zhruba o tretinu nižšie.

Maximálne príspevky k 1-hodinovým koncentráciám NO<sub>2</sub> boli vypočítané v roku 2016, na úrovni 143 µg/m<sup>3</sup>, čo je 71,5 % limitnej hodnoty.

Z hľadiska priemerných ročných koncentrácií NO<sub>2</sub> je situácia priaznivejšia. Maximálne hodnoty boli vypočítané v roku 2016 na úrovni okolo 11,6 µg/m<sup>3</sup>, čo je 29 % limitu.

#### *Oxid uhličitý - CO*

Koncentrácie oxidu uhličitého sa vzhľadom na vysoký imisný limit javia z hľadiska vplyvov na zdravie ľudí ako bezproblémové. Limit pre CO 10 000 µg/m<sup>3</sup> je o dva rády vyšší ako pre krátkodobé koncentrácie NO<sub>2</sub>. Maximálne 8-hodinové koncentrácie CO boli vypočítané v roku 2016 v hodnote 23,9 µg/m<sup>3</sup>.

#### *Suspendované látky PM10*

Maximálne 24-hodinové koncentrácie PM10 boli vypočítané v okolí rýchlostnej cesty v roku 2016 na úrovni 3,6 µg/m<sup>3</sup>, čo je 7,2 % limitu. V rokoch 2020 a 2030 sú koncentrácie PM10 opäť nižšie.

Priemerné ročné koncentrácie PM10 boli vypočítané v hodnote 0,8 µg/m<sup>3</sup>, čo je 2 % limitu.

Je potrebné uviesť, že výsledky modelovania koncentrácií PM10 nezohľadňujú sekundárnu prašnosť, ktorá vzniká vírením prachu na vozovke zo zimnej údržby cesty, ktorá býva najčastejšou príčinou zvýšených koncentrácií prachu v okolí ciest.

Z výsledkov rozptylovej štúdie vyplýva, že obyvatelia v okolí trasy rýchlostnej cesty R1 v prietahu Banskou Bystricou nie sú a nebudú ovplyvňovaní nadmernými imisiami z dopravy. Prípustné koncentrácie znečisťujúcich látok v ovzduší v obytnej zóne nie sú prekračované ani pri pomerne nepriaznivých rozptylových podmienkach, pre ktoré bol model zostavený. Uvedené potvrdzujú aj analogické výsledky monitoringu kvality ovzdušia v stanici SHMÚ na Štefánikovom nábreží, ktorá je umiestnená v tesnej blízkosti frekventovanej cesty I/66.

Najnepriaznivejším stavom z pohľadu imisnej záťaže je súčasné obdobie roku 2016. V období rokov 2020 a 2030 sa predpokladá zlepšovanie situácie, vplyvom ekologizácie vozového parku, sprevádzanej znižovaním jednotkových emisií motorových vozidiel. Priaznivejšie výsledky sú dosahované napriek nárastu intenzity dopravy.

## **6.4 Hľadiská civilnej a požiarnej ochrany**

V zmysle technického predpisu TP 14/2011 „Použitie, kvalita a systém hodnotenia protihlukových stien“ PHS nemajú podporovať šírenie ohňa z blízkeho okolia. Majú byť vyhotovené z materiálov, ktoré by následkom prirodzených alebo priemyselných postupov v prípade požiaru neuvolňovali žiadne splodiny a nevznikali jedovaté výpary. PHS pri cestných komunikáciách musia umožňovať únik účastníkov cestnej premávky a prístup záchranných zložiek k CK pri záchranných prácach. Uvedené požiadavky navrhnuté PH steny spĺňajú.

V zmysle TP 15/2011 (Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie) sa v PHS s dĺžkou viac ako 300 m navrhujú únikové východy spravidla vo vzájomnej vzdialenosti najviac 300 m. Väčšia vzájomná vzdialenosť je prípustná v prípade, ak v uvedenej vzdialenosti nie je možný únik na voľné priestranstvo, napr. na mostoch, na múroch. V mieste únikových východov budú osadené dvere otvárateľné v smere úniku osôb

a zabezpečené proti nežiaducemu vstupu osôb do dopravného priestoru. Chodníky, ktoré vedú k únikovým východom, majú šírku najmenej 825 mm.

Únikové východy sú navrhnuté nasledovne:

- v km 160,184 vľavo - únikový východ v mieste prekryvu PHS,
- v km 160,594 vľavo - únikový východ v PHS,
- v km 160,858 vľavo - únikový východ v PHS,
- v km 161,975 vpravo - únikový východ na začiatku PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pri opore mosta,
- v km 161,975 vľavo - únikový východ na konci mosta, únikový chodník je vedený cez nové schody pri opore mosta,
- v km 162,337 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený po svahu cez nové schody až k päte svahu,
- v km 162,425 vľavo - únikový východ v PHS,
- v km 162,526 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,
- v km 162,526 vľavo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,
- v km 163,013 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,
- v km 163,330 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený v priestore za PHS do km 163,1,
- v km 163,013 vpravo - únikový východ v PHS, únikový chodník je vedený cez nové schody pozdĺžne s mostom až k päte svahu,

V mobilnej protihlukovej stene umiestnenej v strednom deliacom páse sú pre potreby správcu kanalizácie navrhnuté 3 revízne dverka, a tie sú v km 160,280, v km 160,560, v km 160,840.

Z hľadiska civilnej obrany nie sú stanovené požiadavky.

## **7. PODMIEŇUJÚCE PREDPOKLADY**

### **7.1 Obmedzenie cestnej premávky**

Doprava nového materiálu ako aj odvoz demontovaného materiálu bude zabezpečená vozidlami dodávateľa stavby po štátnych cestách I., II. a III. triedy ako aj po miestnych komunikáciách. K doprave i k odvozu demontovaného materiálu sa použijú vozidlá realizátora stavby.

Počas výstavby bude doprava na rýchlostnej ceste R1 čiastočne obmedzovaná v závislosti na etapy výstavby, striedavo budú uzatvárané, resp. presmerované jazdné pruhy, potrebné na výstavbu, ktorá bude prebiehať v troch etapách. Tento plán organizácie výstavby je podrobnejšie opísaný v kapitole 8.7 Hlavné zásady návrhu organizácie výstavby tejto Technickej správy.

### **7.2 Preložky inžinierskych sietí – členenie podľa príslušných správcov**

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.

656-00 Preložka káblov ISRC - NDS

STEFE Banská Bystrica, a.s.

401-01 Preložka horúcovodu DN 350 a DN 300 v km 160,500 – 160,950 R1

402-02 Preložka vodovodu DN 100 v km 160,500 – 160,530 R1

402-03 Preložka optických káblov v km 160,500 – 160,530 R1

Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.

501-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,625 R1

502-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,750 R1

Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s.

601-01 Preložka VN vedení v km 160,500

601-02 Preložka VN vedenia v km 160,900

Mesto Banská Bystrica

621-00 Úprava verejného osvetlenia

Slovak Telekom, a.s.

651-00 Preložka káblov Slovak Telekom

Orange Slovensko, a.s.

652-00 Preložka káblov Orange

Energotel, a.s

653-00 Preložka káblov Energotel

UPC Broadband Slovakia s.r.o.

654-00 Preložka káblov UPC

SANET

655-00 Preložka káblov SANET

Granvia, a.s.

657-00 Preložka káblov ISRC - GRANVIA

Betamont s.r.o.

658-00 Preložka káblov ISRC – Betamont

SPP – distribúcia a.s.

701-00 Ochrana STL plynovodu DN 300 v km 160,194 R1

702-00 Preložka STL plynovodu DN 200 v km 162,169 R1

### **7.3 Ďalšie opatrenia na uvoľnenie staveniska**

Pred výstavbou sa bude uskutočňovať aj výrub drevín, ktorý určuje inventarizácia drevín. Táto je spracovaná v časti I.3 Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie drevín.

Nevyhnutné demolácie uvedené v SO 001-00 a 002-00, jedná sa o dopravné zariadenia a oplotenia dotknutých pozemkov. Ďalej bude potrebné zdemontovať daný rozsah stožiarov verejného osvetlenia, existujúce zvodidlá na rýchlostnej ceste R2, obrubníky a časť chodníka pre peších.

Pre uvoľnenie staveniska je potrebné urobiť vytyčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí.

Počas výstavby bude STL (VTL) plynovod chránený pred poškodením prechodom ťažkých mechanizmov (resp. prác na stavbe) položením cestných panelov. Zákaz ísť po plynovode - prejazd vozidiel cez tento exist. STL plynovod bude kolmý cez cestné panely.

Pred realizáciou objektu plynovodu je potrebné preveriť všetky inžinierske siete, tak, aby nedošlo pri budovaní plynovodu k ich poškodeniu, pri križovaní a nebezpečných súbehoch inžinierskych sietí výkopy realizovať ručne. Preložku STL plynovodu je nutné budovať ako prvú, teda pred budovaním všetkých objektov v tejto stavbe.

### **7.4 Preložky súvisiacich ciest**

V rámci predmetnej stavby nedôjde k takým stavebným úpravám, ktoré by mali za následok preložku jestvujúcich ciest. Na začiatku úseku v MČ Radvaň bude preložený jestvujúci chodník:

102-00 Preložka chodníka v km 160,000 – 160,260 R1 vľavo

## 7.5 Ochrana vodných nádrží a vodných tokov

V prevažnej časti rýchlostnej cesty R1 je vozovka odvodnená do kanalizácie, v ojedinelých úsekoch je zrážková voda voľne púšťaná z vozovky do okolitého terénu. V časti Radvaň je v súčasnosti pravá polovica R1 odvodnená na svah koryta Hrona. Výstavbou PH stien nedôjde k zásadnej zmene uvedeného spôsobu odvodnenia rýchlostnej cesty R1.

Negatívne vplyvy počas výstavby sa nepredpokladajú.

## 7.6 Napojenie na doterajšie technické vybavenie územia

### Pozemné komunikácie

Výstavbou PH stien nedôjde k žiadnej zmene organizácie dopravy. Napojenia na všetky pozemné komunikácie ostanú zachované podľa súčasného stavu.

### Napojenie na elektrickú sieť

Stavba si vyžaduje napojenie len do elektrickej rozvodnej siete, a to pre potreby NN napájania verejného osvetlenia. Na predmetnom úseku rýchlostnej cesty bude na novo vybudované osvetlenie, ktoré rieši nasledovný stavebný objekt:

621-00 Úprava verejného osvetlenia

## 7.7 Koordinácia so zámermi iných stavebníkov na predmetnom území

V území dotknutom stavbou „Rýchlostná cesta R1 – Protihluková stena Banská Bystrica“ sa pripravuje stavba „Banská Bystrica – Ochrana intravilánu pred povodňami“ (BB-OIPP), ktorej objednávateľom je Slovenský vodohospodársky podnik (SVP).

V rámci tejto stavby je po pravej strane v smere staničenia rýchlostnej cesty R1 navrhnutý protipovodňový múr pozdĺž pravého brehu Hrona, ktorý sa nachádza v tesnom súbehu s rýchlostnou cestou R1. Navrhnuté protipovodňové múry sú v troch miestach v priamej kolízii s protihlukovými stenami, a to v lokalite Radvaň v troch miestach prítokov Hrona:

1. zaústenie Malachovského potoka – cca km 160,9 R1
2. zaústenie Radvanského potoka – cca km 161,1 R1
3. zaústenie Tajovského potoka – cca km 161,5 R1

## 8. TECHNICKÉ A ORGANIZAČNÉ RIEŠENIE STAVBY

### 8.1 Zoznam objektov

	Demolácie, príprava územia, rekultivácie, vegetačné úpravy	Predpokl. správca
001-00	Demolácia pevných prekážok	vlastníci
002-00	Demolácia existujúceho oplotenia	vlastníci
021-00	Spätná rekultivácia dočasných záberov	vlastníci
031-00	Vegetačné úpravy	NDS a.s.
041-00	Úprava plôch pre zariadenie staveniska	zhotoviteľ
	<b>Cestné objekty</b>	
101-00	Rýchlostná cesta R1, úprava cestného telesa	NDS a.s.
102-00	Preložka chodníka v km 160,000 – 160,260 R1 vľavo	mesto B. Bystrica



110-00	Úprava existujúceho dopravného značenia	NDS a.s.
801-00	Úprava rýchlostnej cesty v správe Granvia, a.s.	Granvia a.s.
802-00	Úprava ciest I. triedy	SSC
803-00	Úprava ciest II. a III. triedy	BBSK
804-00	Úprava miestnych komunikácií	mesto B. Bystrica
<b>Mostné objekty</b>		
201-00	Úprava mostu cez Malachovský potok v km 160,934 R1	NDS a.s.
202-00	Úprava mostu cez Radvanský potok v km 161,084 R1	NDS a.s.
203-00	Úprava spodnej stavby mostu Belveder v km 162,780 R1	NDS a.s.
204-00	Rekonštrukcia mosta Laskomer v km 163,620 R1	NDS a.s.
<b>Oporné múry</b>		
205-00	Úprava oporného múru v km 162,042 - 162,237 R1 vpravo	NDS a.s.
206-00	Úprava oporného múru v km 163,474 - 163,560 R1 vpravo	NDS a.s.
207-00	Úprava oporného múru v km 163,790 - 164,000 R1 vpravo	NDS a.s.
<b>Protihlukové opatrenia</b>		
211-00	PHS 1 v km 160,000 - 160,156 R1 vľavo	NDS a.s.
212-00	PHS 2 v km 160,310 - 160,390 R1 vľavo	NDS a.s.
213-00	PHS 3 v km 160,469 - 161,067 R1 vľavo	NDS a.s.
214-00	PHS 4 v km 161,125 - 161,229 R1 vľavo	NDS a.s.
215-00	PHS 5 v km 161,348 - 161,530 R1 vľavo	NDS a.s.
216-00	PHS 6 v km 161,545 - 161,650 R1 vľavo	NDS a.s.
217-00	PHS 8, 9 v km 161,975 - 162,530 R1 vľavo	NDS a.s.
218-00	PHS 10 v km 162,530 - 163,010 R1 vľavo	NDS a.s.
219-00	PHS 10 v km 163,010 - 163,108 R1 vľavo	NDS a.s.
220-00	PHS 11 v km 163,263 - 163,389 R1 vľavo	NDS a.s.
221-00	PHS 12 v km 163,559 - 163,759 R1 vľavo	NDS a.s.
222-00	PHS 14 v km 161,975 - 162,250 R1 vpravo	NDS a.s.
223-00	PHS 15 v km 162,250 - 162,400 R1 vpravo	NDS a.s.
224-00	PHS 16 v km 162,400 - 162,530 R1 vpravo	NDS a.s.
225-00	PHS 17 v km 162,530 - 163,010 R1 vpravo	NDS a.s.
226-00	PHS 18, 29, 30 v km 163,010 - 163,147 R1 vpravo	NDS a.s.
227-00	PHS 19 v km 163,147 - 163,520 R1 vpravo	NDS a.s.
228-00	PHS 20, 21 v km 163,520 - 163,685 R1 vpravo	NDS a.s.
229-00	PHS 22 v km 163,685 - 164,000 R1 vpravo	NDS a.s.
231-00	PHS 40 mobilné na R1 vľavo	NDS a.s.
232-00	PHS 23 mobilná v km 160,000 – 161,126 R1 v SDP	NDS a.s.
281-00	Fasádne úpravy v k.ú. Radvaň	vlastníci
282-00	Fasádne úpravy v k.ú. Banská Bystrica	vlastníci
<b>Oplotenie</b>		
301-00	Úprava existujúcich oplotení	vlastníci
310-00	Úprava objektu a oplotenia areálu v km 162,755 R1	vlastníci
<b>Horúcovodného rozvodu</b>		
401-01	Preložka horúcovodu DN 350 a DN 300 v km 160,500 – 160,950 R1	Stefe BB a.s.
401-02	Preložka vodovodu DN 100 v km 160,500 – 160,530 R1	Stefe BB a.s.
401-03	Preložka optických káblov v km 160,500 – 160,530 R1	Stefe BB a.s.
<b>Vodohospodárske objekty</b>		
501-00	Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,625 R1	StVS, zákaznicke centrum BB

502-00	Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,750 R1	StVS, zákaznícke centrum BB
<b>Silnoprúdové vedenia</b>		
601-01	Preložka VN vedení v km 160,5	SSE - distribúcia
601-02	Preložka VN vedenia v km 160,9	SSE - distribúcia
<b>Slaboprúdové a optické vedenia</b>		
621-00	Úprava verejného osvetlenia	mesto B. Bystrica
651-00	Preložka káblov Slovak Telekom	Slovak Telekom a.s.
652-00	Preložka káblov Orange	Orange Slovensko a.s.
653-00	Preložka káblov ENERGOTEL	Energotel a.s.
654-00	Preložka káblov UPC	UPC Broadband Slovakia
655-00	Preložka káblov SANET	Sanet
656-00	Preložka káblov ISRC - NDS	NDS a.s.
657-00	Preložka káblov ISRC - GRANVIA	Granvia a.s.
658-00	Preložka káblov ISRC - BETAMONT	Betamont s.r.o.
<b>Plynovody</b>		
701-00	Ochrana STL plynovodu DN 300 v km 160,194 R1	SPP - distribúcia, a.s.
702-00	Preložka STL plynovodu DN 200 v km 162,169 R1	SPP - distribúcia, a.s.

## 8.2 Prehľad objektov podľa predpokladaných vlastníkov alebo správcov

### Národná diaľničná spoločnosť, a.s.

031-00	Vegetačné úpravy
101-00	Rýchlostná cesta R1, úprava cestného telesa
110-00	Úprava existujúceho dopravného značenia
201-00	Úprava mostu cez Malachovský potok v km 160,934 R1
202-00	Úprava mostu cez Radvanský potok v km 161,084 R1
203-00	Úprava spodnej stavby mostu Belveder v km 162,780 R1
204-00	Rekonštrukcia mostu Laskomer v km 163,620 R1
205-00	Úprava oporného múru v km 162,042 – 162,237 R1 vpravo
206-00	Úprava oporného múru v km 163,474 – 163,560 R1 vpravo
205-00	Úprava oporného múru v km 163,790 – 163,887 R1 vpravo
211-00	PHS 1 v km 160,000 – 160,156 R1 vľavo
212-00	PHS 2 v km 160,310 – 160,390 R1 vľavo
213-00	PHS 3 v km 160,469 - 161,067 R1 vľavo
214-00	PHS 4 v km 161,125 - 161,229 R1 vľavo
215-00	PHS 5 v km 161,348 - 161,530 R1 vľavo
216-00	PHS 6 v km 161,545 – 161,650 R1 vľavo
217-00	PHS 8, 9 v km 161,975 - 162,530 R1 vľavo
218-00	PHS 10 v km 162,530 – 163,010 R1 vľavo
219-00	PHS 10 v km 163,010 - 163,108 R1 vľavo
220-00	PHS 11 v km 163,263 - 163,389 R1 vľavo
221-00	PHS 12 v km 163,559 - 163,759 R1 vľavo
222-00	PHS 14 v km 161,975 - 162,250 R1 vpravo
223-00	PHS 15 v km 162,250 - 162,400 R1 vpravo
224-00	PHS 16 v km 162,400 - 162,530 R1 vpravo
225-00	PHS 17 v km 162,530 - 163,010 R1 vpravo
226-00	PHS 18, 29, 30 v km 163,010 - 163,147 R1 vpravo
227-00	PHS 19 v km 163,147 - 163,520 R1 vpravo

- 228-00 PHS 19 v km 163,147 - 163,520 R1 vpravo
- 229-00 PHS 22 v km 163,685 – 164,000 R1 vpravo
- 231-00 PHS 40 mobilné na R1 vľavo
- 232-00 PHS 23 mobilná v km 160,000 – 161,126 R1 v SDP
- 656-00 Preložka káblov ISRC - NDS

Mesto Banská Bystrica

- 102-00 Preložka chodníka v km 160,000 – 160,260 R1 vľavo
- 621-00 Úprava verejného osvetlenia
- 804-00 Úprava miestnych komunikácií

Granvia, a.s.

- 801-00 Úprava rýchlostnej cesty R1 v správe Granvia, a.s.
- 657-00 Preložka káblov ISRC - GRANVIA

Slovenská správa ciest

- 802-00 Úprava ciest I. triedy

Banskobystrický samosprávny kraj

- 803-00 Úprava ciest II. a III. triedy

STEFE Banská Bystrica, a.s.

- 401-01 Preložka horúcovodu DN 350 a DN 300 v km 160,500 – 160,950 R1
- 402-02 Preložka vodovodu DN 100 v km 160,500 – 160,530 R1
- 402-03 Preložka optických káblov v km 160,500 – 160,530 R1

Stredoslovenská vodárenská prevádzková spoločnosť, a.s.

- 501-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,625 R1
- 502-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN 400 v km 162,750 R1

Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s.

- 601-01 Preložka VN vedení v km 160,500
- 601-02 Preložka VN vedenia v km 160,900

Mesto Banská Bystrica

- 621-00 Úprava verejného osvetlenia

Slovak Telekom, a.s.

- 651-00 Preložka káblov Slovak Telekom

Orange Slovensko, a.s.

- 652-00 Preložka káblov Orange

Energotel, a.s.

- 653-00 Preložka káblov Energotel

UPC Broadband Slovakia s.r.o.

- 654-00 Preložka káblov UPC

SANET

- 655-00 Preložka káblov SANET

Granvia, a.s.

- 657-00 Preložka káblov ISRC – GRANVIA

#### Betamont s.r.o.

658-00 Preložka káblov ISRC – Betamont

#### SPP – distribúcia a.s.

701-00 Ochrana STL plynovodu DN 300 v km 160,194 R1

702-00 Preložka STL plynovodu DN 200 v km 162,169 R1

#### Vlastníci

001-00 Demolácia pevných prekážok

002-00 Demolácia existujúceho oplotenia

021-00 Spätná rekultivácia dočasných záberov

281-00 Fasádne úpravy v k.ú. Radvaň

282-00 Fasádne úpravy v k.ú. Banská Bystrica

301-00 Úprava jestvujúcich oplotení

310-00 Úprava objektu a oplotenia areálu v km 162,755 R1

### **8.3 Riešenie objektov podľa objektovej skladby**

#### **001-00 Demolácia pevných prekážok**

##### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: vlastníci

Na uvoľnenie staveniska z dôvodu realizácie protihlukových stien je potrebné demolovať objekty pevných prekážok. Jedná sa o odstránenie dopravných značiek. Odstránený bude aj jeden dopravný portál v km 160,530 a oporný múr v km 161,205.

#### **002-00 Demolácia existujúceho oplotenia**

##### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: vlastníci

Realizácia protihlukových stien sa dotkne existujúceho oplotenia súkromných vlastníkov v blízkosti rýchlostnej cesty R1. Oplotenie, ktoré bude demontované v rámci objektu 002-00 „Demolácia existujúceho oplotenia“ bude nahradené novým oplotením v rámci objektu 301-00 „Úprava jestvujúcich oplotení“. Celková dĺžka oplotenia, ktoré bude nutné demolovať je 699 m.

Na začiatku úseku v km 160,000 – 160,527 sa bude rušiť zvarané oplotenie v strednom deliacom páse v celkovej dĺžke 527 m. V km 162,028 – 162,038 vpravo bude demontované oceľové oplotenie pod svahom rýchlostnej cesty v dĺžke 10 m. V km 162,918 – 162,935 vpravo bude potrebné okrem zvaraného oplotenia celkovej dĺžky 16 m demolovať aj oporný múrik, ktorý tvorí základ pre oplotenie. V km 162,960 – 162,967 vpravo pod mostom je v dĺžke 7 m demolované ďalšie oplotenie. Oplotenie 4-hranného typu v dĺžke 3 m je demolované v km 163,083 – 163,085 vpravo. Na pravej strane rýchlostnej cesty R1 v km 163,230 – 163,299 bude demolované betónové oplotenie v dĺžke 72 m. V km 163,360 – 163,383 a v km 163,398 – 163,435 bude v celkovej dĺžke 64 m demolované plechové oplotenie.

#### **021-00 Spätná rekultivácia dočasných záberov**

##### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Vlastníci

V zmysle zákona NR SR č. 219/2008, ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 220/2004 o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z.z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona č. 359/2007 Z.z., v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon o ochrane pôdy), je potrebné dočasne odňaté plochy z PP po ukončení výstavby rekultivovať a začleniť v príslušnom hone do PP.

Spracovanie rekultivácie sa má realizovať v zmysle Vyhlášky č. 508/2004 Ministerstva pôdohospodárstva SR a Metodického usmernenia číslo 2341/2006-910 MP SR – sekcie pozemkových úprav.

**Plochy navrhnuté na rekultiváciu dočasných záberov predmetnej stavby sú plochy nachádzajúce sa v intraviláne Banská Bystrica, sú to plochy verejnej zelene, na ktoré sa zákon 220/2004 o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v zmysle neskorších predpisov o ochrane poľnohospodárskej pôdy nevzťahuje. Na týchto plochách sa odporúča vykonať iba terénne, resp. sadové úpravy.**

Plán rekultivácie rieši biologickú a technickú rekultiváciu plôch dočasne odňatých z poľnohospodárskej pôdy pri výstavbe objektu a súvisiacich objektov.

Rekultivácia je súhrn agromelioračných, agrotechnických, biologických a pestovateľských opatrení na obnovu kvalitatívnych vlastností **poľnohospodárskej pôdy a obnovu pôdnej úrodnosti**. Tieto opatrenia obsahujú obnovu fyzikálnych, chemických a biologických vlastností podľa príslušného druhu pozemku poľnohospodárskej pôdy

Stavba bude realizovaná na existujúcej rýchlostnej ceste R1 v úseku prechádzajúcom intravilánom mesta Banská Bystrica v km 160,000 – 163,887.

Vybudovanie protihlukových stien je situovaná na území Banskobystrického kraja v intraviláne mesta Banská Bystrica v priestore medzi rýchlostnou cestou a obytnou zástavbou .

Podľa výsledkov pedologického prieskumu posudzovaný úsek stavby „Rýchlostná cesta R1 - PHS“ možno charakterizovať ako pôdy poľnohospodársky nevyužívané nachádzajúce sa v intraviláne mesta Banská Bystrica zdevastované stavebným odpadom z výstavby pôvodnej cesty a sú to pôdy na odhumusovanie nevhodné. Druh pozemkov patrí medzi ostatné plochy.

#### Technická časť rekultivácie

Z pozemkov rekultivácie treba odstrániť všetky dočasné stavby, pevné a mobilné objekty, zvyšky stavebných materiálov.

Nakoľko na plochách dočasných záberov predmetnej stavby nie je možné uplatniť zákon **č. 220/2004 o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy na následné zákony o ochrane pôdy, odporúčame na uvedených plochách zrealizovať sadové úpravy**. Základom technických opatrení je spätné zahumusovanie dočasných záberov pôdy použitých pri výstavbe „Rýchlostná cesta R1 - PHS“

Celková plocha zahumusovania 0,7678 m<sup>2</sup>

Technické opatrenie zahŕňa nasledovné práce

- urovanie povrchu
- navozenie a rozhrnutie ornice

#### *Urovanie povrchu*

Rozrytý povrch sa urovná s výškovým diferenciami  $\pm 10$  cm. Urovanie povrchu sa navrhuje na všetkých plochách navrhovanej rekultivácia.

Rozsah prác: urovanie pláne  $\pm 10$  cm 0,7678 m<sup>2</sup>

#### *Navozenie a rozhrnutie ornice*

Navážka orničnej vrstvy sa uskutoční ako posledná fáza technickej rekultivácie a vykoná sa hneď po urovaní pozemku. Hrúbka orničnej vrstvy predstavuje hrúbku 0,100 m a je navrhnutá tak, aby sa na navrhnutých plochách mohol zrealizovať výsev trávnej zmesi. Na navážku bude použitá zemina určená objednávatelom stavby.

### Biologická časť rekultivácie

Plochy navrhnuté na rekultiváciu sa nezačleňujú do poľnohospodárskeho procesu, sú to plochy určené len **na nepoľnohospodárske využitie**, a z toho dôvodu sa nenavrhujú komplex agrotechnických a fytoamelioračných opatrení. Tieto plochy sa navrhujú iba **osiať trávnu zmesou, resp. upraviť výsadbou nízkej zelene**.

Plochy rekultivácie v intraviláne, kde sa tieto úseky nezačleňujú do poľnohospodárskeho pôdneho fondu sa po technickej rekultivácii navrhujú osiať.

Vzhľadom na špecifické podmienky záujmového územia navrhujeme výsev trávnej zmesi pre parkovú úpravu, dávka 30 kg/ha.

Všetky práce spojené s rekultiváciou plôch dočasného záberu možno zahájiť hneď ako tieto plochy nebudú využívané pre potreby stavby.

## **031-00 Vegetačné úpravy**

### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: NDS, a.s.

Vegetačné úpravy budú zrealizované pozdĺž protihlukových stien po celom úseku úpravy, s výnimkou mostov. Nakoľko materiál, z ktorej budú protihlukové steny vybudované je porézny a nie je hladký, budú tu použité samopnúce popínavé dreviny s doplnením výsadby krov.

Vegetačné úpravy budú plniť rôzne funkcie, z ktorých najdôležitejšie sú - hygienická funkcia - protiprachová, protihluková a zlepšenie mikroklimatických podmienok v trase, estetická funkcia spoločne so začlenením technického diela do krajiny pomocou prekrytia technických častí vyššou a popínavou zeleňou. Vegetačné úpravy sa vykonajú v súlade s TP 04/2010 Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách a TKP 25/2012 Vegetačné úpravy.

### **Prípravné práce pre realizáciu vegetačných úprav.**

Práce s navezením zeminy (podkladné vrstvy a zahumusovanie) a urovanie terénu sú predmetom stavebnej časti výstavby protihlukových stien a taktiež aj zatrávnenie hydroosevom. Základom pre kvalitné založenie vegetačných úprav je substrát, ktorý sa použije ako podklad, na ktorý sa bude naväzovať humózný substrát na zahumusovanie dočasných záberov, ktoré budú dotknuté výstavbou stien. Podklad musí mať sprašovitú, piesčitohlinitú, hlinitopiesčitú alebo hlinitú štruktúru bez skál, len s menšími frakciami štrku, v hrúbkach aspoň 0,5 m pre miesta s výsadbou. Na takto pripravený podklad sa rovnomerne rozprestrie humózná zemina v hrúbke vrstvy najmenej 0,2 m.

Na pripravených plochách sa vo vhodnom agrotechnickom termíne (mesiace apríl - máj, alebo september - október) na nezaburinený a urovaný povrch vykoná založenie trávnikov hydroosevom. Návrh trávnej zmesi sa určí na základe analýzy pôdnych a klimatických podmienok. Pre výsev sa odporúča použiť druhy nízkovýbežkatých tráv, nenáročných na živiny a vlahu, v množstve 30 g/m<sup>2</sup>. Pri návrhu kompozícii výsadiel kríkov a stromov je potrebné rešpektovať TP 04/2010 Vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách a STN 73 61 01.

### **Vegetačné úpravy.**

Pozdĺž PHS budú vysadené samopnúce popínavé dreviny z druhov uvedených v tabuľke. Jedná sa o dreviny stálezelené a opadavé, ktoré sú nenárodné a vhodné na použitie v intraviláne mesta. Na čiastočné prekrytie protihlukových stien a tým aj k ich optickému zníženiu bude slúžiť výsadba krov v radoch zo strany od obytných súborov v meste. Docieli sa to hlavne tým, že budú vysadené kry, ktoré narastú v dospelosti minimálne 1,5 – 2,0 m.

Vegetačné úpravy budú urobené až po zatrávnení všetkých plôch hydroosevom, trávniky musia byť pred výsadbou 1x pokosené a bezburinné. Kry budú vysádzané do jamiek o objeme 0,05 m<sup>3</sup>, popínavé dreviny o objeme 0,02 m<sup>3</sup>. Pri výsadbe bude do jamky na zlepšenie pôdnych pomerov pridávané organické hnojivo (rašelinová zemina), tabletované anorganické hnojivo a do zeminy určenej na zásyp sa pridá pôdny kondicionér, ktorý zvýši vodnú retenčnú kapacitu

pôdy. Následne po výsadbe sa povrch pôdy okolo vysadených drevín namulčuje mulčovací plachtíčkou z netkaných plošných textílií (prírodné materiály) a povrch sa zasype vrstvou drvenej kôry ihličnatých drevín (borovica) prípadne drvenou drevnou štiepkou ihličnatých drevín a celá výsadba drevín sa dôkladne preleje vodou. Množstvá materiálov budú navrhnuté v projektovej dokumentácii vyššieho stupňa a v súlade s TP 04/2010 vegetačné úpravy pri pozemných komunikáciách.

Na výsadby drevín musí byť použitý materiál I. akostnej triedy.

Orientačná druhová skladba drevín:

Návrh sortimentu drevín bol spracovaný na základe dendrologického prieskumu v sledovanej oblasti, TS – Vegetačné úpravy pri dopravných stavbách a geobotanickej mapy Slovenska. Výber druhovej skladby drevín sa orientuje na domáce druhy, ktoré sú pre toto územie typické a sortiment bude doplnený o dreviny kvitnúce a okrasné listom.

<b>listnaté kríky</b>	
Acer campestre	javor poľný – krovitý tvar
Corylus avellana	lieska obyčajná
Deutzia scabra	trojpuk drsný
Euonymus europaeus	bršlen európsky
Ligustrum vulgare	vtáčí zob obyčajný
Lonicera tatarica	zemolez tatársky
Physocarpus opulifolius	tavoľa kalinostá
Rosa rugosa	ruža vrásčitolistá
Spiraea sp.	tavoľník – vyššie kultivary a druhy
Swida alba	svíb biely
Swida sanguinea	svíb krvavý
Swida stolonifera	svíb výbežkatý
Viburnum lantana	kalina siripútka
Viburnum opulus	kalina obyčajná
Weigela sp.	vajgela
<b>popínavé dreviny</b>	
Hedera helix	brečtan popínavý
Parthenocissus tricuspidata	pavinič trojlaločný

### **Ošetrovanie vegetačných úprav.**

Pre úspešnosť rozvoja vegetačných úprav je dôležité následné ošetrovanie vysadených drevín v dĺžke trvania 3 roky po ukončení vegetačných úprav v agrotechnických termínoch uvedených v TP 04/2010. Ošetrovanie bude pozostávať zo zálievky v období sucha, odburiňovania, vykášania okolia vysadených drevín (vyrastený trávny porast), odstraňovania

odumretých častí drevín rezom, vyvedenia popínavých drevín na protihlukovú stenu, výchovného rezu krov a prípadného chemického postreku proti škodcom a chorobám.

## **041-00 Úprava plôch pre zariadenie staveniska**

### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Národná diaľničná spoločnosť a.s.

Objekty zariadení staveniska prevezme dodávateľ stavby. Nachádzajú sa v katastroch Radvaň a Banská Bystrica.

Počas výstavby protihlukových stien, súvisiacich mostných objektov a múrov je potrebné, aby budúci dodávateľ stavby mal k dispozícii plochy, na ktorých bude mať možnosť umiestniť svoje sociálne, prevádzkové a technologické zariadenia, zriadiť skládky materiálov a vytvoriť rôzne manipulačné plochy. Pokiaľ to samotná stavba dovoľuje, bude potrebné na tieto účely využívať v čo najväčšej miere plochy trvalého záberu staveniska.

Na všetkých plochách určených pre účel stavebných dvorov, či už na plochách trvalého záberu alebo plochách dočasného záberu mimo staveniska, bude nevyhnutné dodržiavať hlavné zásady technologickej disciplíny s dôrazom na ochranu životného prostredia.

Rozmiestnenie stavebných dvorov bolo navrhnuté v nasledovných lokalitách:

- km 160,350 R1 - Stavebný dvor SD 1 je navrhnutý v oku križovatky, jeho plocha je 1 346 m<sup>2</sup>, nachádza sa v trvalom zábere stavby.
- km 162,730 R1 – Stavebný dvor SD 2 je navrhnutý pod mostom Belveder pre potreby výstavby spodnej stavby mosta, plocha je 750 m<sup>2</sup> nachádza sa v trvalom zábere stavby.
- km 163,340 R1 – Stavebný dvor SD 3 je navrhnutý na jestvujúcom ľavostrannom odpočívadle, plocha je 1 312 m<sup>2</sup> nachádza sa v trvalom zábere stavby.
- km 163,420 R1 – Stavebný dvor SD 4 je navrhnutý na jestvujúcom pravostrannom odpočívadle, plocha je 650 m<sup>2</sup> nachádza sa v trvalom zábere stavby.

V prípade uzatvorenia jazdných pásov rýchlostnej cesty vzniká ďalší priestor na ploche vozovky pre umiestnenie stavebných dvorov, napr. pri výstavbe mosta Laskomer. Priestor pre stavebné dvory SD1, SD2 a čiastočne SD4 bude spevnený betónovými panelmi, po ukončení výstavby sa tieto odstránia a v rámci objektu 021-00 sa na zabratej ploche vykoná technická rekultivácia.

Návrh stavebných dvorov možno považovať za predbežný. Výsledný návrh bude závisieť od konkrétneho zhotoviteľa stavby, od použitých technológií, ako aj schopností zhotoviteľa využívať ponúkané plochy, prípadne si iné zabezpečiť v rámci prípravy stavby priamo s organizáciami a orgánmi pôsobiacimi v dotknutom území.

Všetky uvádzané plochy môžu byť súbežne využívané aj ako skládky stavebného materiálu. Je na zhotoviteľovi, ako bude organizovať ich využívanie. V záberoch stavby sa nenachádza humózná vrstva pôdy, preto sa neuvažuje ani s návrhom skládok humusu, všetok bude dovezený.

## **101-00 Rýchlostná cesta R1, úprava cestného telesa**

### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Národná diaľničná spoločnosť a.s.

Kategória cesty:

km 160,000 – 160,368	kat. R 26,5/80	šírka SDP cca.10 m
km 160,368 – 161,480	kat. R 20,0/80	šírka SDP 3,5 m
km 161,480 – 163,901	kat. R 18,6/80	šírka SDP 1,6 m
km 163,901 – 164,000	kat. R 18,5/80	šírka SDP 1,5 m

Dĺžka trasy: 3 887,00 m

Smerový oblúk:  $R_{\min} = 275$  m



Smerový oblúk:	$R_{\max} = 1000 \text{ m}$
Pozdĺžny sklon:	$S_{\min} = 0,22 \%$ $S_{\max} = 4,35 \%$
Križovatky:	3 mimoúrovňové (km 160,240, km 161,830, km 162,980)

Kategória rýchlostnej cesty, ako aj šírkové usporiadanie cesty, sa výstavbou nezmení. Rýchlostná cesta je v predmetnom úseku ako štvorpruhová, smerovo rozdelená komunikácia s návrhovou rýchlosťou  $v_n=80\text{km/h}$ , s premennou šírkou stredného deliaceho pásu. Základný priečny sklon jestvujúcej vozovky v priamej je 2,0%.

Začiatok úseku je v km 160,000 R1 a koniec úseku je v km 163,887 R1 = 163,901 podľa passportu R1. Koniec úseku je presne stanovený do staničenia, v ktorom je rozhranie správcov komunikácie NDS a.s. a Granvia a.s.. Dĺžka úseku je 3 887,00 m.

Úprava rýchlostnej cesty zahŕňa nevyhnutné stavebné úpravy telesa a vozovky komunikácie potrebné pre vybudovanie protihlukových stien.

### Konštrukcia vozovky

Nová vozovka je navrhovaná v úsekoch, kde sa budú realizovať nové rímky jestvujúcich oporných múrov a v úsekoch budovania nových žľabov (štrbinových a otvorených monolitických).

#### Asfaltový vozovka:

Asfaltový koberec mastix.	SMA110,I	STN EN 13108-01	40mm
Spojovací postrek	PS	STN 73 6129	
Asfaltový betón modif.	AC16L,I	STN EN 13108-01	60mm
Spojovací postrek	PS	STN 73 6129	
Asfaltový betón	AC22P,I	STN EN 13108-01	80mm
Infiltračný postrek	PI	STN 73 6129	
Čem. stmel. vrstva	CBGM C <sub>5/6</sub>	STN 73 6124-1	170mm
Štrkodrvina	ŠD	STN 73 6126	250mm
Spolu			600mm

Ako podklad pre uloženie betónového zvodidla s mobilnou PH stenou je navrhnuté spevnenie asfaltovým betónom. Uvedené spevnenie sa zrealizuje pod mobilnou PH stenou v strednom deliacom pásu a takisto aj na ľavej krajnici cesty.

#### Spevnenie pod betónovým zvodidlom s mobilnou PH stenou:

Asfaltový betón	AC110,II	STN EN 13108-01	40mm
Spojovací postrek	PS	STN 73 6129	
Asfaltový betón	AC16P,II	STN EN 13108-01	50mm
Štrkodrvina	ŠD	STN 73 6126	150mm
Spolu			240mm

### Úprava stredného deliaceho pásu (SDP)

V strednom deliacom pásu (SDP) budú odstránené jestvujúce oceľové zvodidlá a obrubníky, v potrebnom rozsahu sa zabudujú štrbinové žľaby s napojením do prípojok jestvujúcich uličných vpustov, vykoná sa výšková úprava poklopov kanalizačných šácht, následne sa zrealizuje spevnenie SDP asfaltovým betónom. V krajnej polohe v SDP bude na jednej strane položená mobilná PH stena a na druhej strane betónové zvodidlo.

### Zemné práce

Zemné práce pozostávajú z výkopov a zásypov v strednom deliacom pásu a v nespevnenej krajnici predovšetkým pre realizáciu spevnenia pod mobilnú PH stenu. Zahumusovanie bude zrealizované na svahoch (zárezových, násypových) zemného telesa a na manipulačných pruhoch v dočasných záberoch stavby.

V km 161,220 – 161,270 vľavo na vetve križovatky bude jestvujúci svah za mobilnou stenou zostrmený, z tohto dôvodu bude spevnený zatravnovacou dlaždicou.

## Odvodnenie

Výstavbou PH stien nedôjde k zásadnej zmene spôsobu odvodnenia rýchlostnej cesty R1. V SDP budú pri dostrednom sklone vozovky zabudované štrbinové žľaby so zaústením do prípojkov jestvujúcich uličných vpustov. Pri budovaní pilót sa predpokladá poškodenie jestvujúcich rigolov v nespevnenej krajnici, ktoré budú nahradené novými v potrebnom rozsahu. V mieste budovania nových ríms oporných múrov je nutné jestvujúce uličné vpusty odstrániť a budú nahradené novými v pôvodnej polohe. V zárezoch je za PH stenou navrhnutý rigol z priekopovej tvárnice, ktorý je odvedený k najbližšiemu odvodňovaciemu zariadeniu pre zachytávanie zrážkových vôd. V prípade poškodenia jestvujúcich obrubníkov počas výstavby, budú tie nahradené novými.

Po vybudovaní PH steny na násypovom telese dôjde k prerušeniu voľného odtekania zrážkových vôd z vozovky do okolitého terénu. V týchto miestach je v nespevnenej krajnici doplnený štrbinový alebo monolitický žľab:

km 161,270 – 161,322	štrbinový žľab vľavo
km 162,354 – 162,528	štrbinový žľab vpravo
km 163,686 – 163,792	štrbinový žľab vpravo
km 162,233 – 162,354	monolitický žľab vpravo
km 162,412 – 162,461	monolitický žľab vľavo
km 163,010 – 163,110	monolitický žľab vľavo

## Vybavenie komunikácie

V km 161,261 vľavo je navrhnutý tlmič nárazu.

V rámci plánu organizácie výstavby (POV) sa v niekoľkých prípadoch uvažuje s presmerovaním dopravy do jedného jazdného pásu, preto je potrebné vybudovať ešte dočasné prejazdy SDP. V mieste prejazdu sa odstráni ocelové zvodidlo, obrubníky a v dĺžke prejazdu sa položí konštrukcia ako na vozovke R1. Po ukončení stavby budú tieto prejazdy opäť uzavreté ocelovým, príp. betónovým, zvodilom. Dočasné prejazdy SDP sú v nasledovných staničeniach:

km 160,500  
km 163,050  
km 163,200  
km 163,950

Na rýchlostnej ceste R1 sa nachádzajú jestvujúce prejazdy SDP v nasledovných miestach:

km 161,143 – 161,185      prejazd dĺ. 42,0 m  
km 162,022 – 162,061      prejazd dĺ. 39,0 m  
km 163,704 – 163,780      prejazd dĺ. 76,0 m

Súčasťou demolačných prác v rámci predmetného objektu bude vybúranie vozovky, žľabov a uličných vpustov pri oporných múroch, ďalej odstránenie všetkých jestvujúcich zvodidiel na ceste a odstránenie obrubníkov.

## **102-00 Preložka chodníka v km 160,000 – 160,260 R1 vľavo**

### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica  
Správca objektu: mesto Banská Bystrica

Budovaním protihlukových opatrení príde k zrušeniu existujúceho chodníka pre peších v km 160,000 – 160,260 pozdĺž existujúcej rýchlostnej komunikácii R1. Objektom 102-00 sa vyrieši preložka tohto chodníka v potrebnej dĺžke.

Celková dĺžka navrhovaného chodníka pre peších je 270 m a šírky je 2,5m. Chodník bude slúžiť len pre peších a bude plynule napojený na už existujúci chodník.

### Konštrukcia chodníka

Asfaltový betón	AC110,II	STN EN 13108-01	70mm
Infiltračný postrek	PI	STN 73 6129	
Cem. stmel. vrstva	CBGM C <sub>3/4</sub>	STN 73 6124-1	150mm
Štrkodrvina	ŠD	STN 73 6126	180mm
Spolu			400mm

Zemné práce pozostávajú z výkopových prác, úpravou podložia, spätných zásypov a zahumusovanie. V rámci stavby nie je uvažované žiadne odhumusovanie. Odvodnenie je navrhnuté priečnym sklonom vozovky chodníka a ďalej vsakom do okolitého terénu.

### 110-00 Úprava existujúceho dopravného značenia

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica  
Správca objektu: NDS, a.s.

Objekt 110-00 úzko súvisí s objektom 001-00 „Demolácia pevných prekážok“, v rámci ktorého sa odstráni jestvujúce značky. V rámci objektu 110-00 budú osadené nové dopravné značky, ktoré boli odstránené z dôvodu realizácie protihlukových stien. Okrem značiek budú navrhnuté aj portály pre osadenie veľkoplošných dopravných značiek. Nové dopravné značenie bude plnohodnotnou náhradou za pôvodné. Podrobné riešenie dopravného značenia bude predmetom ďalšieho stupňa dokumentácie.

Realizácia protihlukových stien bude prebiehať aj v blízkosti dvoch monitorovacích zariadení v km 160,497 a km 160,997, ktoré však ostanú zachované.

### 201-00 Úprava mostu cez Malachovský potok v km 160,934 R1

#### *Identifikačné údaje objektu*

Názov mostu: Most cez Malachovský potok v B.Bystrici-Radvani  
Evidenčné číslo mostu: R1-186  
Diaľnica alebo cesta: R1  
Staničenie: 160,934 km  
Katastrálna obec: Radvaň  
Okres: Banská Bystrica  
Kraj: Banskobystrický  
Správca: Národná diaľničná spoločnosť a.s. Bratislava  
Dĺžka mosta: 5,44 m  
Dĺžka premostenia: 4,03 m

Predmetom sprievodnej správy je technický popis a zdôvodnenie úpravy mostu. Most R1-186 sa nachádza na rýchlostnej ceste R1 v km 160,934, v priamej. Prevádza cestu R1 ponad Malachovský potok. Nosná konštrukcia mosta je tvorená 29 ks prefabrikátov IZM dĺžky 4,80 m. Vzhľadom na nadchádzajúce osadenie mobilných protihlukových stien na moste, je potrebné urobiť dodatočné úpravy, ktoré umožnia realizáciu tohto navrhovaného riešenia.

Na moste budú tieto dve protihlukové opatrenia: „231-00 PHS 40 mobilné na R1 vľavo“ a „232-00 PHS 23 mobilná v km 160,000-161,126 R1 v SDP“. Objekt 231-00 bude na ľavej strane mosta, objekt 232-00 sa bude nachádzať v strednom deliacom páse rýchlostnej cesty, v strede mosta.

Na realizáciu protihlukového opatrenia 231-00 bude potrebné vybúrať pôvodnú rímsu, zvodidlo aj zábradlie na ľavej strane mosta, vrátane izolácie, až na úroveň mostovky. Následne sa vybetónuje nová rímsa z betónu C35/45 do výšky existujúcej vozovky, pričom plynulo nadviaže. Spolu s rímsou sa vybetónuje rámové monolitické rozšírenie mosta, taktiež z betónu

C35/45. Toto rozšírenie mosta zabezpečí pre navrhovanú mobilnú PHS dostatočne veľkú deformačnú zónu. Rozšírenie bude ukotvené do existujúcej nosnej konštrukcie mosta. Pre zabezpečenie sadania v mieste rozšírenia boli navrhnuté dve pilóty Ø600, dĺžky 4,0 m.

Na realizáciu protihlukového opatrenia 232-00 bude potrebná úprava stredného deliaceho pásu, ktorý sa vybetónuje do výšky existujúcej vozovky..

### **202-00 Úprava mostu cez Radvanský potok v km 161,084 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Názov mostu:	Most cez potok Udurná v B.Bystrici-Radvani
Evidenčné číslo mostu:	R1-187
Diaľnica alebo cesta:	R1
Staničenie:	161,084 km
Katastrálna obec:	Radvaň
Okres:	Banská Bystrica
Kraj:	Banskobystrický
Správca:	Národná diaľničná spoločnosť a.s. Bratislava
Dĺžka mosta:	6,0 m
Dĺžka premostenia:	4,35 m

Predmetom sprievodnej správy je technický popis a zdôvodnenie úpravy mostu. Most R1-187 sa nachádza na rýchlostnej ceste R1 v km 161,084, v priamej. Prevádza cestu R1 ponad potok Udurná nazývaný tiež Radvanský potok. Nosná konštrukcia mosta je tvorená 33 ks prefabrikátov IZM dĺžky 4,80 m. Vzhľadom na nadchádzajúce osadenie mobilných protihlukových stien na moste, je potrebné urobiť dodatočné úpravy, ktoré umožnia realizáciu tohto navrhovaného riešenia.

Na moste budú tieto dve protihlukové opatrenia: „231-00 PHS 40 mobilné na R1 vľavo“ a „232-00 PHS 23 mobilná v km 160,000-161,126 R1 v SDP“. Objekt 231-00 bude na ľavej strane mosta, objekt 232-00 sa bude nachádzať v strednom deliacom pásu rýchlostnej cesty, v strede mosta.

Na realizáciu protihlukového opatrenia 231-00 bude potrebné vybúrať pôvodnú rímsu, zvodidlo aj zábradlie na ľavej strane mosta vrátane izolácie až na úroveň mostovky. Následne sa vybetónuje nová rímsa z betónu C35/45 do výšky existujúcej vozovky, pričom plynulo nadviaže. Spolu s rímsou sa vybetónuje monolitické rozšírenie mosta taktiež z betónu C35/45, ktoré zabezpečí pre navrhovanú mobilnú PHS dostatočne veľkú deformačnú zónu. Rozšírenie bude ukotvené do existujúcej nosnej konštrukcie mosta. Pre zabezpečenie sadania v mieste rozšírenia bola navrhnutá pilóta Ø600 dĺžky 4,0 m.

Na realizáciu protihlukového opatrenia 232-00 bude potrebná úprava stredného deliaceho pásu, ktorý sa vybetónuje do výšky existujúcej vozovky.

### **203-00 Úprava spodnej stavby mosta Belveder v km 162,780 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Evidenčné číslo mosta:	R1-191
Diaľnica alebo cesta:	R1
Staničenie:	162,780 km
Katastrálna obec:	Banská Bystrica
Okres:	Banská Bystrica
Kraj:	Banskobystrický
Správca:	Národná diaľničná spoločnosť a.s. Bratislava
Dĺžka mosta:	490,2 m
Dĺžka premostenia:	470,4 m

Predmetom sprievodnej správy je technický popis a zdôvodnenie úpravy mosta. Most R1-191 sa nachádza na rýchlostnej ceste R1 v km 162,780, v pravostrannom oblúku o polomere 298 m. Prevádza cestu R1 ponad miestnou ulicou Hurbanova, Tajovského a ponad vetvou

cesty R1 v zastavenej časti Banskej Bystrice. Most má 11 polí o rozpätí až 44,0 m. Nosná konštrukcia je v priečnom reze tvorená 14-tími nosníkmi tvaru I. Pilieri sú tvorené z dvoch železobetónových stien s hrúbkou 1,50 m a šírkou 5,0 m. Základy mosta sú železobetónové dosky hrúbky 1,5 m, podopreté na vŕtaných pilótoch. S ohľadom na potrebu osadenia protihlukových stien pozdĺž mosta, je potrebné urobiť dodatočné úpravy spodnej stavby.

Na moste budú v celej jeho dĺžke tieto dve protihlukové steny: „218-00 PHS 10 v km 162,530 - 163,010 R1 vľavo“ a „225-00 PHS 17 v km 162,530 - 163,010 R1 vpravo“.

Pre uloženie protihlukových stien pri oboch stranách mosta budú u všetkých pilierov vykonané ich zosilnenie a rozšírenie. Všetky nové konštrukcie budú prikotvené k existujúcim. Vedľa základu budú vyvŕtané železobetónové pilóty Ø1200 mm z betónu C25/30, ktoré budú votknuté do rozšírených častí železobetónových základov z betónu C30/37. Rozšírenie základov bude na každú stranu o 2,0 m a bude podpierať rozšírenú časť pilierov. Pilieri z betónu C30/37 budú rozšírené o 2,0 m v hrúbke rovnakej, ako majú pôvodné pilieri (1,5 m). Vo vrchnej časti budú pilieri vykonzolované na celkovú šírku 4,76 m. Tieto konzoly slúžia ako podpory pre samostatnú konštrukciu protihlukovej steny.

Pri oporách budú vybetónované samostatné železobetónové bloky z betónu C30/37 na jednej vŕtanej pilóte. Bloky budú prikotvené k opore a budú slúžiť ako posledná podpera protihlukových stien.

### **204-00 Rekonštrukcia mosta Laskomer v km 163,620 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca: Národná diaľničná spoločnosť, a.s. Bratislava

Dĺžka mosta: 126,76 m

Šírka vozovky medzi obrubníkmi: 8,50 m

Mostný objekt zabezpečuje mimoúrovňové križovanie rýchlostnej cesty R1 s Laskomerskou ulicou. Most je situovaný čiastočne v prechodnici a v priamej. Voľná šírka na moste je 8,50 m. Pri rekonštrukcii bude most rozšírený a osadené nové rímsy, z dôvodu umiestnenia novo navrhovaných protihlukových stien. Na nových rímsach bol taktiež navrhnutý chodník šírky 0,75 m. Priečny sklon na moste je strechovitý 1,50%. Výškovo je most čiastočne v oblúku R=8000m a v klesaní 4%.

Každá z nosných konštrukcií predstavuje združený nesymetrický rám z predpätého betónu o troch poliach s rozpätiami 30,80 + 58,00 + 30,80 m. Priečny rez tvorí jednodomôrkový trámový nosník konštantnej výšky 2,50 m. Spodnú stavbu mosta tvoria dve krajné opory, jedna masívna a jedna členená železobetónová a dvoch medziľahlých podpier riešených ako železobetónové steny. Spodná stavba je založená plošne.

Pri rekonštrukcii budú odstránené pôvodné rímsy so zvodidlami, vozovka, vyrovnávací betón a časť konzoly nosnej konštrukcie. Zosilnenie prierezu bude realizované pomocou 6 voľných káblov umiestnených v deviátoroch vybetónovaných v komore. Taktiež sa dobetónuje časť nosnej konštrukcie pod novú rímsu. Následne sa vybetónuje nová rímsa z betónu C 35/45, na ktorú bude osadené zábradľové zvodidlo (trieda zachytenia H3) a protihluková stena obj. 221-00 a 228-00. Pri rekonštrukcii bude vyspravené vnútro nosnej konštrukcie, zrealizuje sa zjednocujúci náter mosta a pilierov. Ďalej sa vymenia mostné závery, odvodňovače a ložiská. Na záver sa upraví svah pod mostom pri opore č. 1 pomocou drôtokamenných matracov hrúbky 25 cm a okolitý terén sa upraví do pôvodného stavu.

### **205-00 Úprava oporného múru v km 162,042 - 162,237 R1 vpravo**

### **206-00 Úprava oporného múru v km 163,474 - 163,560 R1 vpravo**

### **207-00 Úprava oporného múru v km 163,790 - 163,887 R1 vpravo**

Úpravy oporných múrov boli navrhnuté z dôvodu umiestnenia protihlukových stien pri rýchlostnej ceste R1 vpravo, v mieste existujúcich betónových oporných múrov. Konkrétne sa jedná o tri oporné múry označené ako stavebné objekty: SO 205-00, SO 206-00 a SO 207-00. SO 205-00 sa nachádza v km 162,042 - 162,237 R1 a celková dĺžka úpravy je 195,0 m. SO

206-00 sa nachádza v km 163,474 - 163,560 R1 a celková dĺžka úpravy je 86,0 m. SO 207-00 sa nachádza v km 163,790 – 163,887 R1 a celková dĺžka úpravy je 97,0 m.

Navrhnutý tvar úpravy oporných múrov je zrejmý z výkresu č. 7.5 prílohy D.

Úprava betónových oporných múrov pozostáva z odstránenia príslušenstva na múre, odstránenia rímsy a odbúrania vrchnej časti múru po požadovanú pracovnú škáru. Predpokladaná existujúca betonárska výstuž sa obnaží a nechá vytŕčať z konštrukcie pre zmonolitnenie s budúcou, novou konštrukciou oporných múrov.

Tvar úpravy oporných múrov bol navrhnutý ako zvislé dobetónovanie nosnej konštrukcie uholníkového tvaru do potrebnej výšky z betónu C30/37 XC4, XD1, XF2. Časť konštrukcie bude položená na zhutnenom zemnom telese a časť bude monoliticky spojená s konštrukciou existujúceho oporného múru. Šírka základu je premenná, podľa existujúceho oporného múru. Líce bude prispôsobené vždy skutočnému tvaru.

Na nosnej konštrukcii bude následne zhotovená železobetónová monolitická rímsa šírky 1,60 m z betónu C35/45 XC4, XD3, XF4. Na rímsach sa bude nachádzať protihluková stena požadovanej výšky podľa jednotlivých staničení a schválené zábradľové zvodidlo triedy zachytenia H3. Medzi týmito bude obslužný chodník šírky 0,75 m.

### **Protihlukové steny**

Na základe hlukovej štúdie boli navrhnuté na existujúcej rýchlostnej ceste R1 v meste Banská Bystrica protihlukové opatrenia vo forme protihlukových stien (ďalej PHS), ktoré musia zabezpečiť príslušné hygienické požiadavky v okolí cestnej komunikácie. Protihlukové opatrenia začínajú v km 160,000 R1 a končia v km 164,000 R1.

Predmetný úsek začína pred križovatkou Radvaň v rovinatom území, pokračuje pozdĺž rieky Hron v bezprostrednej blízkosti husto obývaného územia miestnej časti Radvaň. Za križovatkou Hušták sa cesta na mostnom telese stáča SZ smerom, prechádza okrajom lokality Belveder na mostnej estakáde ponad údolie. Za mostom sa trasa opäť stáča do pôvodného smeru na sever a za premostením Laskomerskej doliny končí napojením na severný obchvat mesta.

Navrhnuté PHS sú situované pozdĺž rýchlostnej cesty R1 v jej pravej a ľavej krajnici, resp. v mestskej časti Radvaň sú situované v ľavej krajnici a v strednom deliacom páse. Keďže navrhovaná PHS sa nachádza už na existujúcej rýchlostnej ceste R1, nebolo možné stenu navrhnuť ako súvislú a je tak rozdelená do viacerých celkov s rôznou výškou podľa odporúčaní hlukovej štúdie (výšky 2,0 m až 7,0 m).

Na existujúcej trase bolo potrebné navrhnuť osadenie PHS na cestnom telese rýchlostnej cesty R1, na piatich mostných objektoch a na troch oporných múroch. Na celej dĺžke úseku boli navrhnuté 3 základné typy PHS:

1/ Prvý typ je štandardne pevne osadená oceľová konštrukcia PHS na pilótach resp. na rímsach mostu alebo rímsach oporného múru.

2/ Druhý typ je certifikovaná typová mobilná PHS (kombinácia betónového zvodidla a PHS) ktorá bola umiestnená v miestach, kde nebolo možné navrhnuť pevne osadenú konštrukciu PHS (v miestach kríženia s inžinierskymi sieťami, v strednom deliacom páse). Taktiež bola takáto mobilná PHS navrhnutá aj v miestach existujúcich mostných objektoch cez Malachovský potok a Radvanský potok. Mostné objekty boli v návrhu upravené tak, aby súčasne nadväzovali aj na ďalšiu stavbu „OCHRANA INTRAVILÁNU PRED POVODŇAMI“ ako plánovaná investícia objednávateľa SVP a aby zároveň bolo možné na mostoch osadiť aj mobilnú PHS.

3/ Tretí typ je použitý na existujúcom moste Belveder, kde nebolo možné pripevniť stĺpiky PHS priamo do ríms mosta. V tomto prípade je konštrukcia PHS pripevnená na samostatnú oceľovú priehradovú konštrukciu, ktorá je podopretá na zosilnených pilieroch mosta (zosilnenie pilierov rieši samostatný stavebný objekt 203-00).

Nosnú časť štandardných PHS tvoria oceľové stĺpiky HEB príslušnej dĺžky a tvaru, ktoré sú buď zakotvené do ŽB pilót v prípade umiestnenia na cestnom telese, alebo zakotvené na rímsach mostov, prípadne oporných múroch. Typická osová vzdialenosť stĺpikov na cestnom

telese je 4,0 m ktorá sa ale môže lokálne zmeniť podľa potreby. Na mostoch a múroch je vzdialenosť stĺpikov 2,0 m. Výplň PHS je navrhnutá z materiálov, ktoré spĺňajú funkčné požiadavky akustickej účinnosti, technologické možnosti výrobcu a jednoduchú montáž na stavbe. Výplň musí spĺňať akustické parametre podľa výpočtov hlukovej štúdie. V predmetnom úseku sú navrhnuté dva typy výplne, nepriehľadná a priehľadná výplň. V prvom prípade nepriehľadných častí sa jedná o hliníkové akustické panely s jednostrannou pohltivosťou, výšky 500 mm. V druhom prípade na úsekoch trasy, kde je potrebná transparentnosť, sa ako výplň použijú panely s metakrylátovou výplňou v hliníkovom ráme.

V spodnej časti výplne, na teréne bude vždy osadený parapetný betónový panel výšky 850 mm, na rímsach mostov alebo múrov bude osadený hliníkový parapetný panel výšky 500 mm.

Protihluková stena je osadená tak, aby svojimi konštrukciami nezasahovala do deformačnej hĺbky zvodidla. Vzhľadom na to, že PHS tvorí prekážku prúdiacemu vzduchu, čo môže na krátkom úseku cestnej komunikácie spôsobiť náhlu zmenu dynamického tlaku pri zaťažení vetrom a ohroziť stabilitu idúcich vozidiel ukončenie PHS bude stupňovite znížené. Farebné riešenie výplne – povrchový farebný odtieň náterov RAL častí konštrukcie určí v ďalšom stupni projektovej dokumentácie objednávateľ na základe návrhu farebného rozlíšenia (príloha D.6).

V km 161,000 sa nachádza na ľavej strane rýchlostnej cesty R1 existujúce monitorovacie zariadenie NDS. V tomto mieste bude atypická PHS. Základný tvar bude zachovaný, ale osová vzdialenosť stĺpikov bola navrhnutá na 5,0 m, aby tak obkročila existujúci základ monitorovacieho zariadenia. Čelo základu bude dodatočne upravené a prispôsobené tvaru PHS. Vo výške prechodu monitorovacieho zariadenia bude vynechaná výplň PHS.

V km 160,121 kde dochádza ku križovaniu PHS so splaškovou kanalizáciou a kde nebolo možné založiť protihlukovú stenu na pilótach v mieste kanalizácie a jej ochrannom pásme, bol navrhnutý na premostenie železobetónový nosník. Nosník je dĺžky 22,0 m a je založený na pilótach, ktoré zasahujú do ochranného pásma len minimálne. Na nosníku bude osadená štandardná PHS.

Pre bezpečnosť boli v kritických miestach v PHS navrhnuté únikové východy.

Na celej dĺžke predmetného úseku rýchlostnej cesty R1 bude upravené verejné osvetlenie. Stĺpy verejného osvetlenia budú buď integrované v protihlukovej stene alebo samostatne stojace. Osvetlenie rieši samostatný stavebný objekt 621-00.

Protihlukové steny sú rozdelené do nasledujúcich stavebných objektov:

**211-00 PHS 1 v km 160,000 - 160,156 R1 vľavo**

**212-00 PHS 2 v km 160,310 - 160,390 R1 vľavo**

**213-00 PHS 3 v km 160,469 - 161,067 R1 vľavo**

Protihlukové steny sú umiestnené na ľavej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1 v mestskej časti Radvaň. Navrhovaná PHS je celkovej výšky 7,0 m a zložená je z priamej časti výšky 3,0 m a zo zaoblenej časti výšky 4,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB premennej výšky 180 mm až 600 mm v mieste kotvenia. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 1200 mm. Celková dĺžka PHS 1 je 156,0 m, celková dĺžka PHS 2 je 80,0 m a celková dĺžka PHS 3 je 570,0 m.

**214-00 PHS 4 v km 161,125 - 161,229 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 4 sa nachádza v mestskej časti Radvaň a je umiestnená na ľavej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 4,0 m a zložená je z priamej časti výšky 3,0 m a zo zaoblenej časti výšky 1,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB 180. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 600 mm. Celková dĺžka steny je 104,0 m.

### **215-00 PHS 5 v km 161,348 - 161,530 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 5 sa nachádza v mestskej časti Radvaň a je umiestnená na ľavej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 5,0 m a zložená je z priamej časti výšky 4,0 m a zo zaoblenej časti výšky 1,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB 200. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený na ceste parapetný betónový panel a na moste hliníkový parapetný panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 600 mm. V km 161,500 R1 je stena osadená na moste cez Tajovský potok. Dĺžka steny osadenej na moste je 17,0 m a celková dĺžka steny je 182,0 m.

### **216-00 PHS 6 v km 161,545 - 161,650 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 6 sa nachádza v mestskej časti Radvaň a je umiestnená na ľavej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 6,0 m a zložená je z priamej časti výšky 4,0 m a zo zaoblenej časti výšky 2,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB 280. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 900 mm. Celková dĺžka steny je 108,0 m.

### **217-00 PHS 8, 9 v km 161,975 - 162,530 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 8, 9 sa nachádza v mestskej časti Belveder a je umiestnená na ľavej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 7,0 m a zložená je z priamej časti výšky 5,0 m a zo zaoblenej časti výšky 2,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB 280. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 900 mm. Celková dĺžka steny je 534,0 m.

### **218-00 PHS 10 v km 162,530 - 163,010 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 10 sa nachádza v mestskej časti Belveder na existujúcom moste. Je umiestnená na ľavej strane mosta prevádzajúceho rýchlostnú cestu R1. PHS je uchytená vedľa rímsy na samostatnej oceľovej priehradovej konštrukcii, ktorá je podopretá na zosilnených pilieroch mosta (zosilnenie pilierov rieši samostatný stavebný objekt 203-00). PHS je navrhnutá celkovej výšky 4,0 m a je zvislá. Výplň bude na báze metakrylátov a v spodnej časti bude osadený parapetný hliníkový panel. Celková dĺžka steny je 496,0 m.

### **219-00 PHS 10 v km 163,010 - 163,108 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 10 sa nachádza v mestskej časti Belveder a je umiestnená na ľavej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 4,0 m a je zvislá. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB 180. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 600 mm. Celková dĺžka steny je 96,0 m.

### **220-00 PHS 11 v km 163,263 - 163,389 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 11 sa nachádza v mestskej časti Belveder a je umiestnená na ľavej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 5,5 m a zložená je z priamej časti výšky 4,5 m a zo zaoblenej časti výšky 1,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB 200. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 600 mm. Celková dĺžka steny je 124,0 m.

### **221-00 PHS 12 v km 163,559 - 163,759 R1 vľavo**

Protihluková stena č. 12 sa nachádza v mestskej časti Laskomer a je umiestnená na ľavej strane rýchlostnej cesty R1. V km 163,560 – 163,685 R1 je stena osadená na moste Laskomer a ďalej stena pokračuje na cestnom telese. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 2,0 m a je zvislá. Nosná časť steny je tvorená stĺpikmi HEB 180. Výplň na cestnom telese bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a v spodnej časti bude osadený parapetný betónový panel. Na moste bude výplň na báze metakrylátov a v spodnej časti bude



osadený parapetný hliníkový panel. PHS bude zakotvená do novo navrhovanej rímsy na moste a na cestnom telese do pilót priemeru 600 mm. Dĺžka steny osadenej na moste je 127,0 m a celková dĺžka steny je 200,0 m.

#### **222-00 PHS 14 v km 161,975 - 162,250 R1 vpravo**

Protihluková stena č. 14 sa nachádza v mestskej časti Belveder a je umiestnená na pravej strane rýchlostnej cesty R1. Stena začína na cestnom telese a od km 162,042 až po km 162,237 R1 je osadená na opornom múre a ďalej pokračuje opäť na cestnom telese. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 4,5 m a zložená je z priamej časti výšky 3,5 m a zo zaoblenej časti výšky 1,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpkami HEB 180. Výplň bude kombináciou hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a panelov na báze metakrylátov. V spodnej časti bude na ceste osadený parapetný betónový panel a na múre parapetný hliníkový panel. PHS bude na múre zakotvená do novo navrhovanej rímsy a na cestnom telese do pilót priemeru 600 mm. Dĺžka steny osadenej na múre je 195,0 m a celková dĺžka steny je 275,0 m.

#### **223-00 PHS 15 v km 162,250 - 162,400 R1 vpravo**

Protihluková stena č. 15 sa nachádza v mestskej časti Belveder a je umiestnená na pravej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 4,0 m a zložená je z priamej časti výšky 3,0 m a zo zaoblenej časti výšky 1,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpkami HEB 180. Výplň bude kombináciou hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a panelov na báze metakrylátov. V spodnej časti bude na ceste osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 600 mm. Celková dĺžka steny je 150,0 m.

#### **224-00 PHS 16 v km 162,400 - 162,530 R1 vpravo**

Protihluková stena č. 16 sa nachádza v mestskej časti Belveder a je umiestnená na pravej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1. Navrhovaná PHS je celkovej výšky 3,0 m a je zvislá. Nosná časť steny je tvorená stĺpkami HEB 180. Výplň bude kombináciou hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a panelov na báze metakrylátov. V spodnej časti bude na ceste osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 600 mm. Celková dĺžka steny je 130,0 m.

#### **225-00 PHS 17 v km 162,530 - 163,010 R1 vpravo**

Protihluková stena č. 17 sa nachádza v mestskej časti Belveder na existujúcom moste. Je umiestnená na pravej strane mosta prevádzajúceho rýchlostnú cestu R1. PHS je uchytená vedľa rímsy na samostatnej ocelevej priehradovej konštrukcii, ktorá je podopretá na zosilnených pilieroch mosta (zosilnenie pilierov rieši samostatný stavebný objekt 203-00). PHS je navrhnutá celkovej výšky 2,5 m a je zvislá. Výplň bude na báze metakrylátov a v spodnej časti bude osadený parapetný hliníkový panel. Celková dĺžka steny je 465,8 m.

#### **226-00 PHS 18, 29, 30 v km 163,010 - 163,147 R1 vpravo**

Protihlukové steny sú umiestnené na pravej strane cestného telesa rýchlostnej cesty R1 v mestskej časti Belveder. Navrhovaná PHS je celkovej výšky 3,0 m a je zvislá. Nosná časť steny je tvorená stĺpkami HEB 180. Výplň bude kombináciou hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou a panelov na báze metakrylátov. V spodnej časti bude na ceste osadený parapetný betónový panel. PHS bude zakotvená do pilót priemeru 600 mm. Celková dĺžka PHS 18, 29, 30 je 161,0 m.

#### **227-00 PHS 19 v km 163,147 - 163,520 R1 vpravo**

Protihluková stena č. 19 sa nachádza v mestskej časti Belveder a je umiestnená na pravej strane rýchlostnej cesty R1. Stena začína na cestnom telese a od km 163,474 R1 po koniec je osadená na opornom múre. Navrhovaná PHS je celkovej výšky 2,0 m a je zvislá. Nosná časť steny je tvorená stĺpkami HEB 180. Výplň bude na báze metakrylátov. V spodnej časti bude osadený na ceste parapetný betónový panel a na múre hliníkový parapetný panel. PHS bude na múre zakotvená do novo navrhovanej rímsy a na cestnom telese do pilót priemeru 600 mm. Dĺžka steny osadenej na múre je 44,0 m a celková dĺžka steny je 382,0 m.

### **228-00 PHS 20, 21 v km 163,520 - 163,685 R1 vpravo**

Protihluková stena č. 20, 21 sa nachádza v mestskej časti Laskomer a je umiestnená na pravej strane rýchlostnej cesty R1. V km 163,520 - 163,560 R1 je stena osadená na opornom múre a od km 163,560 – 163,685 R1 na moste Laskomer. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 4,0 m a je zvislá. Nosná časť steny je tvorená stĺpkami HEB 180. Výplň bude na báze metakrylátov a v spodnej časti bude osadený parapetný hliníkový panel. PHS bude zakotvená do novo navrhovanej rímsy na múre, resp. na moste. Dĺžka steny osadenej na múre je 42,0 m, dĺžka steny osadenej na moste je 127,0 m a celková dĺžka steny je tak 169,0 m.

### **229-00 PHS 22 v km 163,685 - 164,000 R1 vpravo**

Protihluková stena č. 22 sa nachádza v mestskej časti Laskomer a je umiestnená na pravej strane rýchlostnej cesty R1. Stena začína na cestnom telese a od km 163,790 R1 po koniec je osadená na opornom múre. PHS bola navrhnutá celkovej výšky 5,5 m a zložená je z priamej časti výšky 4,5 m a zo zaoblenej časti výšky 1,0 m. Nosná časť steny je tvorená stĺpkami HEB 200. Výplň bude z hliníkových akustických panelov s jednostrannou pohltivosťou. V spodnej časti bude osadený na ceste parapetný betónový panel a na múre hliníkový parapetný panel. PHS bude na múre zakotvená do novo navrhovanej rímsy a na cestnom telese do pilót priemeru 600 mm. Dĺžka steny osadenej na múre je 96,0 m a celková dĺžka steny je 198,0 m.

### **231-00 PHS 40 mobilné na R1 vľavo**

V miestach kde nebolo možné navrhnuť na cestnom telese z dispozičného riešenia trvalú PHS založenú na pilótoch boli navrhnuté certifikované typové mobilné protihlukové steny. Tento systém je kombináciou betónového zvodidla výšky 1,0 m a protihlukovej steny. Zvodidlo bude osadené z oboch strán aby bolo možné navrhnuť celkovú výšku protihlukovej steny až 4,0 m. Protihluková stena pozostáva z betónových dielcov dĺžky 3,0 m, ktoré majú na povrchu pohltivú akustickú úpravu. Podstavec PHS má šírku 1,25 m a na neho sa po oboch stranách voľne uloží betónové zvodidlo dĺžky 6,0 m. Systém sa kladie na súvislé spevnenie.

### **232-00 PHS 23 mobilná v km 160,000 – 161,126 R1 v SDP**

V strednom deliacom páse (ďalej SDP) rýchlostnej cesty bola taktiež navrhnutá certifikovaná mobilná protihluková stena celkovej výšky 4,0 m. Navrhnutý bol rovnaký systém ako pri SO 231-00. Keďže v SDP sú navrhnuté na oboch stranách betónové zvodidlá a z jednej strany tvorí vždy zvodidlo mobilná PHS, nebude z vnútornej strany mobilnej PHS osadené betónové zvodidlo, aby nedochádzalo k duplicitě ale bude nahradené betónovým protizávažím.

### **281-00 Fasádne úpravy v k.ú. Radvaň**

### **282-00 Fasádne úpravy v k.ú. Banská Bystrica**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Vlastníci

Objekt fasádnych úprav, ako terciárneho opatrenia v mestskej časti Radvaň a Banská Bystrica k.ú. Banská Bystrica vyplynul z vyhodnotenia a záverov hlukovej štúdie, ktorá preukázala prekročenie prípustných limitov hluku a tým pádom potrebu fasádnych úprav aj napriek realizácii sekundárnych protihlukových opatrení – protihlukových stien.

Pre stanovenie rozsahu a druhu fasádnych úprav bude potrebné po realizácii protihlukových opatrení vykonať merania hluku (monitoring hluku), ktorý určí rozsah a potrebu riešenia terciárnych protihlukových opatrení. Meraním po realizácii stavby bude potrebné preveriť vzduchovú nepriezvučnosť okien chránených vnútorných priestorov a v prípade potreby zrealizovať výmenu okien s požadovanou hodnotou vzduchovej nepriezvučnosti. Fasády týchto miestností bude potrebné následne doplniť aj o prídavný systém vetrania. Výmena okien - plastové, zvukovo-izolačné so zabudovanými vetrákmi na nútené prevetrávanie interiéru budov.

Pre presné určenie obytných jednotiek, kde je nutné realizovať terciárne protihlukové opatrenia je potrebné vykonať akustické merania v predmetnej oblasti a na základe nich určiť obytné jednotky, v ktorých dochádza k prekročeniu prípustných hladín hluku.

### **301-00 Úprava existujúcich oplotení**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Vlastníci

Objekt oplotenia, ktoré bude realizované v rámci objektu 301-00 bude v rozsahu oplotenia, ktoré bude demontované v rámci objektu 002-00 „Demolácia existujúceho oplotenia“. Nové oplotenie zodpovedá typovo existujúcemu oploteniu, ktoré bude odstránené. Celková dĺžka nového navrhnutého oplotenia je 177 m.

V km 162,028 – 162,038 v dĺžke 11 m, v km 163,083 – 163,085 v dĺžke 3 m a v km 163,230 – 163,299 v dĺžke 69 m je navrhnuté oplotenie 4-hranného typu. V km 162,918 – 162,935 bude potrebné vybudovať oporný múrik do ktorého bude zapustené zvárané pletivo, celková dĺžka úpravy je 15 m. V tesnej blízkosti bude v km 162,960 – 162,975 vybudované oplotenie v dĺžke 16 m. V km 163,360 – 163,383 a v km 163,398 – 163,435 v celkovej dĺžke 63 m je navrhnuté nové plechové oplotenie.

### **310-00 Úprava objektu a oplotenia areálu v km 162,755 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: Vlastníci

V rámci objektu 310-00 sa uvažuje s presunom 3 ks unimobuniiek spolu s rozvádzačom, prípojkou, slaboprúdovým vedením, kamerou a oplotením do novej polohy. Presun týchto objektov vyplýva z dôvodu rozšírenia mostného piliera mostného objektu Belveder. Po ukončení prác na mostnom pilieri budú jednotlivé objekty vrátené naspäť do pôvodnej polohy. V prípade ak sú unimobunky napojené na kanalizáciu, tá sa prekladať nebude.

### **401-00 Preložka horúcovodného rozvodu a súvisiacich sietí**

STEFE Banská Bystrica, a.s., prevádzkovateľ horúcovodného rozvodu (HV) a súvisiacich sietí, požaduje dodržanie nasledovných podmienok realizácie preložky:

- a) Termín realizácie prác dohodnúť a oznámiť minimálne 4 mesiace vopred.
- b) Prekládku realizovať v mesiacoch júl a august.
- c) Odstávku a prekládku existujúceho HV minimalizovať na maximálne 5 dní.
- d) Pri realizácii prekládky HV musí byť použité výhradne potrubie od spoločnosti ISOPLUS Fernwärmetechnik Ges.m.b.H, s jedenkrát zosilenou izoláciou.
- e) Montážna firma musí mať oprávnenie na montáž technológie ISOPLUS.
- f) Projektová dokumentácia preložky HV musí obsahovať pevnostný prepočet spracovaný spoločnosťou ISOPLUS.
- g) V prípade súvislého výkopu v trase PHS v predmetnej lokalite, možnosť priložiť chráničku na optický rozvod.

### **401-01 Preložka horúcovodu DN 350 a DN 300 v km 160,500 – 160,950 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň

Správca objektu: STEFE Banská Bystrica, a.s.

Základné údaje :

Materiál potrubia	: Oceľové predizolované potrubie
Teplonosné médium	: Horúca voda
Teplotný spád - zima	: 120/70 °C
Teplotný spád - leto	: 75/45 °C
Maximálny prevádzkový tlak	: 1,0 MPa
Menovitý tlak	: 1,6 MPa
Dimenzia potrubia	: 2 x DN 350 a 2 x DN 300
Dĺžka preložky	: 35 + 65 = 100 m

Horúcovodný rozvod (HV) 2 x DN 350 a 2 x DN 300 je prevádzkovaný a spravovaný spoločnosťou STEFE Banská Bystrica, a.s. Vedený je od teplárne Radvaň, smerom do mesta.

Existujúci HV v celom predmetnom úseku je vedený v zemi, systémom bezkanálového potrubného vedenia (BPV), prechod cez rýchlostnú cestu R1 je riešený pomocou oceľových chráničiek 2 x DN 1000, v ktorých je vedený HV 2 x DN 350/D 500. Súbežne s HV je od teplárne po odbočku OA1 vedený vodovod DN 100 a optické káble (bližšie v častiach 401-02 a 401-03). V celej trase HV je vedľa HV položený metalický dispečerský kábel TCEKFY 12Px1, ktorý slúži na komunikáciu odovzdávacích staníc tepla (OST) s dispečingom v teplárni Radvaň. Dispečerský kábel bude v blízkom období (predpoklad v roku 2017) plne nahradený optickými káblami (401-03). Od odbočky OA1 je po Malachovský potok (km 160,934) vedený HV 2 x DN 300/D 450.

Nová preložka HV bude riešená systémom BPV na dvoch úsekoch, kde je v kolízii s navrhovanou protihlukovou stenou (PHS), resp. PHS zasahuje do ochranného pásma HV. V celom úseku preložiek bude pôvodná trasa HV zdemontovaná, vrátane existujúcich šacht.

Preložka HV v km 160,500 – 160,530 začína pripojením na existujúci rozvod HV v lomovom bode LA6, predĺžením chráničiek 2 x DN 1000 o cca 2 m za PHS a preložením potrubia 2 x DN 350 vo voľnom teréne, čo najbližšie ku kanalizačnému zberaču (KAZ) DN 1800 mm, mimo ochranného pásma KAZ. Preložka končí pripojením na existujúci rozvod HV v km 160,530. Nové potrubie bude vyvedené do výšky na úroveň existujúceho HV rozvodu a bude napojené na existujúci rozvod. Ďalej bude pokračovať pôvodný HV rozvod. Preložka potrubia 2 x DN 350 bude riešená BPV s dimenziou 2 x DN 350/D 560. Dĺžka trasy preložky HV 2 x DN 350 je cca 2 x 35 m. Na prekľadanom HV budú osadené predizolované uzatváracie guľové kohúty DN 350, nad ktorými budú osadené šachty na ich ovládanie (1 ks prívodné potrubie a 1 ks vratné potrubie) – náhrada za existujúce uzávery v šachtách.

Preložka HV v km 160,858 – 160,920 začína pripojením na existujúci rozvod HV medzi lomovými bodmi LA7 a LA56, preložením potrubia 2 x DN 300 vo voľnom teréne, čo najbližšie ku KAZ, mimo ochranného pásma KAZ. Preložka končí pripojením na existujúci rozvod HV v km 160,920. Nové potrubie bude vyvedené do výšky na úroveň existujúceho HV rozvodu a bude napojené na existujúci rozvod. Ďalej bude pokračovať pôvodný HV rozvod. Preložka potrubia 2 x DN 300 bude riešená BPV s dimenziou 2 x DN 300/D 500. Dĺžka trasy preložky HV 2 x DN 300 je cca 2 x 65 m.

### **401-02 Preložka vodovodu DN 100 v km 160,500 – 160,530 R1**

*Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň  
Správca objektu: STEFE Banská Bystrica, a.s.

Základné údaje :

Materiál potrubia	: HDPE 100
Médium	: Pitná voda
Maximálny prevádzkový tlak	: 0,6 MPa
Menovitý tlak	: 1,0 MPa
Dimenzia potrubia	: DN 100 (D 110 x 6,6)

Dĺžka preložky : 35 m

Vodovodná prípojka pitnej vody (VP) DN 100 je prevádzkovaná a spravovaná spoločnosťou STEFE Banská Bystrica, a.s. Vedená je od mesta do teplárne Radvaň.

Existujúca VP v celom predmetnom úseku je vedená v zemi, systémom BPV. Prechod cez rýchlostnú komunikáciu R1 je riešený pomocou ocelevej chráničky DN 1000, v ktorej je vedené aj potrubie HV 1 x DN 350/D 500. Súbežne s VP je vedený HV (bližšie v časti 401-01). VP je v ocelevej chráničke DN 1000 vyhotovená z predizolovaného pozinkovaného potrubia DN 100/D 200, od v lomového bodu LA6 je vyhotovená z plastového potrubia HDPE 100, D 110 x 6,6 mm, PN 10.

Nová preložka VP bude riešená systémom BPV na úseku, kde je v kolízii s navrhovanou PHS, resp. PHS zasahuje do ochranného pásma VP, resp. HV. V celom úseku preložky bude pôvodná trasa VP zdemontovaná.

Preložka VP v km **160,500 – 160,530** začína pripojením na existujúci rozvod VP v lomovom bode LA6, predĺžením chráničky DN 1000 o cca 2 m za PHS a preložením potrubia DN 100 vo voľnom teréne, čo najbližšie ku KAZ, mimo ochranného pásma KAZ, v súčinnosti s preložkou HV. Preložka končí pripojením na existujúci rozvod VP v km **160,530**. Nové potrubie bude vyvedené do výšky na úroveň existujúceho rozvodu VP a bude napojené na existujúci rozvod. Ďalej bude pokračovať pôvodný rozvod VP. Preložka potrubia bude riešená BPV z plastového potrubia HDPE 100, D 110 x 6,6 mm, PN 10. Dĺžka trasy preložky VP DN 100 je cca 35 m.

### **401-03 Preložka optických káblov v km 160,500 – 160,530 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň  
Správca objektu: STEFE Banská Bystrica, a.s.

#### Základné údaje :

Druh káblov : Optické káble  
Počet káblov : 4 x 12 vlákien single mode  
Dimenzia chráničky : D 40/33  
Dĺžka preložky : 370 m

Optické káble (OPK) sú prevádzkované a spravované spoločnosťou STEFE Banská Bystrica, a.s. Vedené sú od teplárne Radvaň, smerom do mesta.

OPK slúžia na komunikáciu OST s dispečingom v teplárni Radvaň.

Existujúce OPK v celom predmetnom úseku sú vedené v zemi, uložené sú v HDPE chráničke D40/33 mm. Prechod cez rýchlostnú komunikáciu R1 je riešený pomocou ocelevej chráničky DN 1000, v ktorej je vedené aj potrubie HV 1 x DN 350/D 500. Súbežne s OPK je vedený HV (bližšie v časti 401-01).

Nová preložka OPK bude riešená od bodu LA5 (HV šachta medzi komunikáciou R1 a riekou Hron) po zemnú šachtu, umiestnenú pri objekte OS 0.5 Radvanská 26.

Preložka OPK v km **160,500 – 160,620** začína odkopaním existujúcich OPK v úseku od lomového bodu LA6 po km **160,530**, rozpojením chráničky OPK v km **160,530** a jej preložením do novej trasy vo voľnom teréne, čo najbližšie ku KAZ, mimo ochranného pásma KAZ, v súčinnosti s preložkou HV a VP. V lomovom bode LA6 sa predĺži chránička DN 1000 o cca 2 m za PHS. Preložením existujúcej chráničky OPK sa predĺži jej trasa, koniec preloženej chráničky OPK sa spojí s existujúcou chráničkou OPK v km **160,530**, kde preložka chráničky OPK končí. Dĺžka trasy preložky chráničky OPK je cca 35 m.

Samotné OPK sa vymenia v trase od bodu LA5 (HV šachta medzi komunikáciou R1 a riekou Hron) po zemnú šachtu, umiestnenú pri objekte OS 0.5 Radvanská 26. Existujúce OPK sa vytiahnu z chráničky OPK a nové OPK sa vtiahnu (vofúknu) do upravenej (preloženej – predĺženej) chráničky OPK. Počet vlákien OPK je 48 ks, počet spojov na preložených OPK je

2x48 ks (48 ks v šachte bodu LA5 a 48 ks v šachte pri objekte OS 0.5 Radvanská 26). Dĺžka trasy vymenených OPK je cca 370 m.

### **501-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN400 v km 162,625 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: StVPS, a.s.

V km 162,625 R1 dochádza ku kolízii navrhovaného rozšírenia piliera mosta SO 203-00 s existujúcou splaškovou kanalizáciou PVC DN 400. Z tohto dôvodu navrhujeme preložku tejto kanalizácie z PVC DN 400 okolo rozšíreného piliera, resp. okolo stavebnej jamy s jednou lomovou kanalizačnou šachtou. Napojenie na existujúce potrubie na začiatku a konci preložky bude riešené vybudovaním nových kanalizačných šachiet na existujúcom potrubí. Dĺžka navrhovanej preložky kanalizácie je 23,50 m.

### **502-00 Preložka splaškovej kanalizácie DN400 v km 162,750 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: StVPS, a.s.

V km 162,750 R1 dochádza ku kolízii navrhovaného rozšírenia pilierov mosta SO 203-00 s existujúcou splaškovou kanalizáciou PVC DN 400. Z tohto dôvodu navrhujeme preložku tejto kanalizácie z PVC DN 400 okolo rozšírených pilierov, resp. okolo stavebných jám s jednou lomovou kanalizačnou šachtou. Napojenie na existujúce potrubie na začiatku a konci preložky bude riešené vybudovaním nových kanalizačných šachiet na existujúcom potrubí. Dĺžka navrhovanej preložky kanalizácie je 39,50 m.

### **Vodohospodárske objekty:**

V rámci stavby dochádza na viacerých miestach ku križovaniu a súbehu navrhovaných PHS (hlavne na ľavej strane R1) s kanalizáciami a vodovodmi, pričom PHS zasahujú do ich ochranných pásiem alebo sa nachádzajú nad potrubím.

Pre zabezpečenie prístupu k týmto potrubiam ich správcami (v prípade poruchy) boli v čo najväčšej miere v dotknutých úsekoch navrhnuté mobilné (rozoberateľné) PHS. Mobilné PHS budú osadené na spevnený (asfaltový) povrch v hrúbke 240 mm. V úsekoch navrhovaných mobilných PHS v súčasných zelených pásoch budú tieto plochy spevnené. Zemné práce budú prebiehať len na povrchu a nedôjde k odkrytiu potrubí ani zníženiu krytia nad potrubím po spevnení plôch.

V uvedených staničeniach R1 sú popísané dotknuté kanalizácie a vodovody:

- km 160,000 – 161,126 - v SDP sa nachádza splašková kanalizácia DN 1200 a dažďová kanalizácia neznámej dimenzie v správe NDS, a.s.. V celom SDP je navrhnutá mobilná PHS tak, aby bol umožnený vstup do revíznych kanalizačných šachiet, pričom niekoľko krát križuje splaškovú aj dažďovú kanalizáciu. V rámci spevnenia SDP bude riešená aj výšková úprava poklopov kanalizačných šachiet (prípadne natočenie prechodových skruží aby bol poklop mimo PHS) do navrhovanej nivelety SDP.
- km 160,095 – šikmé križovanie splaškovej kanalizácie DN 1800 s mobilnou PHS v SDP
- km 160,119 vľavo – šikmé križovanie splaškovej kanalizácie DN 1800 s mobilnou PHS
- km 160,200 vľavo – kolmé križovanie vodovodu OC. DN 300 PHS založenou na pilótach + križovanie s mobilnou PHS v strednom deliacom páse
- km 160,215 - 160,275 vľavo – PHS založená na pilótach vedená v súbehu so splaškovou kanalizáciou DN 1800 – ochranné pásmo kanalizácie siaha až po jazdný pruh, preto bude PHS a pilóty zasahovať do ochranného pásma kanalizácie na dĺžke 60 m.

- km 160,291 vľavo – šikmé križovanie splaškovej kanalizácie DN 1800 s mobilnou PHS
- km 161,409 – 161,409 vľavo – začiatok mobilnej PHS je čiastočne uložený nad potrubím splaškovej kanalizácie DN 1800 a v jej ochrannom pásme
- km 160,462 – kolmé križovanie priepustu DN 1000 s mobilnou PHS + križovanie s mobilnou PHS v SDP
- km 160,467 – kolmé križovanie obecnej dažďovej kanalizácie s mobilnou PHS + križovanie s mobilnou PHS v SDP
- km 161,110 – 161,119 vľavo - koniec mobilnej PHS zasahuje do ochranného pásma splaškovej kanalizácie DN 1800
- km 161,220 – 161,322 vľavo - splašková kanalizácia DN 1800 v súbežnom krížení s mobilnou PHS (v ochrannom pásme kanalizácie na dĺžke 102 m)
- km 161,530 vľavo – šikmé križovanie splaškovej kanalizácie DN 1200 s mobilnou PHS
- km 161,540 vľavo – kolmé križovanie splaškovej kanalizácie OC. DN 1000 s mobilnou PHS
- km 163,294 – dažďová kanalizácia DN 600
- km 163,296 – splašková kanalizácia DN 300
- km 163,740 – kolmé križovanie vodovodu OC. 2x DN 500 s PHS po oboch stranách R1 založenou na pilótach – R1 je v násype, je predpoklad že vodovodné potrubia sa nachádzajú hlboko pod niveletou R1 – hĺbku potrubia je potrebné preveriť kopanou sondou
- V PHS v SDP sú navrhnuté 3 revízne dvierka, a to v km 160,280, v km 160,560, v km 160,840, kvôli uľahčeniu prístupu do revíznych kanalizačných šacht, ktoré sa nachádzajú po oboch stranách navrhovanej PHS.
- Výšková úprava poklopov revíznych kanalizačných šacht bude riešená v rámci SO 101-00.

#### **SO601-01 Preložka VN vedení v km 160,5**

#### **SO601-02 Preložka VN vedenia v km 160,9**

Predmetom tohto projektu je návrh preloženia a úprava trasy existujúcich VN káblových rozvodov trasovaných popri existujúcej rýchlostnej komunikácii R1. V súvislosti s plánovanou výstavbou protihlukových stien dochádza ku kolízii s existujúcimi inžinierskymi sieťami. Rozsah preložiek je daný nevyhnutným preložením existujúcich VN rozvodov a vzájomnou koordináciou s ostatnými preloženými inžinierskymi sieťami.

#### **Chránené územia a ochranné pásma**

Prekládka VN káblového vedenia bude vykonaná v súlade s požiadavkami životného prostredia. Preložené VN káblové vedenie bude uložené v spoločnom koridore s ostatnými preloženými inžinierskymi sieťami. Pokládka VN vedenia bude v súlade s požiadavkami životného prostredia.

V lokalite navrhovanej stavby sa nenachádzajú žiadne chránené územia, objekty a porasty, ktoré by mohli byť stavbou znehodnotenú. Pri výstavbe a po jej ukončení je potrebné dodržať ochranné pásmo elektrických vedení. V zmysle zákona o energetike č. 251/2012 § 43 sú definované nasledovné ochranné pásma:

VN vzdušné vedenie – 10m od krajného vodiča

VN káblové vedenie – 1m od osi vedenia

NN káblové vedenie – 1m od osi vedenia

NN vzdušné vedenie – nemá

#### **Uvoľnenie pozemkov a objektov a ich dočasné užívanie**

Pred odovzdaním staveniska je potrebné písomné oznámenie prác na pozemkoch, kde sa bude realizovať výstavba. Tiež je potrebné zabezpečiť uvoľnenie pozemkov pre objekty

zariadenia staveniska. V prípade dočasného užívania objektov a pozemkov počas výstavby je potrebné zabezpečiť formu a podmienky tohto dočasného užívania. Uvedené opatrenia by mal zabezpečiť objednávatel' v spolupráci s dodávateľom. Výškové úpravy terénu sú potrebné. Zemné práce sa budú vykonávať strojovo, v prípade styku s inými inžinierskymi sieťami ručne.

#### Miesto skládky, odpad

Pri výkopových prácach vzniknú odpady, ktoré sú v zmysle katalógu odpadov uvedeného vo vyhláske MZP SR č. 365/2015 Z.z. charakterizované nasledovne:

ČÍS. ODPADU	NÁZOV DRUHU ODPADU	KAT. ODPADU	PREDP. MNOŽSTVO
17 05 06	Výkopová zemina	0	250 kg
17 09 04	Zmiešané odpady zo stavieb a demolácií (podperné body)	0	120 kg

Je nevyhnutné dodržať nasledovné podmienky:

- pôvodca odpadov je povinný dodržiavať ustanovenia zákona č. 223
- pôvodca odpadov je povinný odovzdávať odpady na zneškodnenie len fyzickým alebo právnickým osobám, ktoré sú na túto činnosť oprávnené
- nepovoľuje sa odpad skladovať, musí sa ihneď po vytvorení odvieŕť k odberateľovi

#### Starostlivosť o bezpečnosť a zdravie pri práci počas výstavby komunikácie

Pri stavebných prácach je potrebné dodržiavať bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, platia všeobecné predpisy o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci, Vyhláska č. 374/90 Slovenského úradu bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach, a požiadavky BOZP z zákona č.330/96, 314/01 Z.z., 223/01 Z.z., 184/02 Z.z. a predpisy z nich vyplývajúce ako aj požiadavky z nariadenia vlády č. 510/2001 o minimálnych bezpečnostných požiadavkách na stavenisko. Pri práci je potrebné dodržiavať najmä predpisy o práci v blízkosti a pod elektrickými vedeniami, predpisy o vykonávaní stavebných prác v ochranných pásmach podzemných inžinierskych sietí a predpisy o manipulácii so stavebnými strojmi. Vzhľadom na blízkosť už zrealizovaných inžinierskych sietí je nutné venovať zvýšenú pozornosť predovšetkým pri prácach v ich ochrannom pásme.

Starostlivosť o bezpečnosť pri práci a ochrana zdravia na stavbe je základnou povinnosťou vedenia stavby. Túto povinnosť vo všeobecnosti ukladá Zákonník práce. Pri všetkých stavebno-montážnych prácach počas výstavby je povinný dodávateľ oboznámiť pracovníka s bezpečnostnými predpismi, ktoré sa týkajú jeho spôsobu práce.

Pracovníci musia dodržiavať základné pravidlá bezpečnosti a hygieny pri práci. Obsluha musí byť riadne vyškolená, zapracovaná a stále vedená k udržiavaniu bezpečnosti, ochrane a hygieny pri práci. O pravidelnom preškoľovaní musí byť vedený písomný doklad.

Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláskou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a ďalších platných právnych noriem pre zabezpečenie bezpečnosti na stavenisku. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené.

Pracovníci musia byť pri práci vybavení príslušnými ochrannými pomôckami, na stavbe musí byť umiestnená lekárnička so základnými prostriedkami prvej pomoci.

Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade s Vyhláskou SÚBP a SBÚ č. 374/1990 Zb. a ďalších platných právnych noriem pre zabezpečenie bezpečnosti na stavenisku. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Hranice staveniska musia byť viditeľne označené. Je nutné dodržiavať zákon 315/96 Z.z., Vyhlásku MV SR č. 09/2009 Z.z, STN



018020, zákon 135/61 Zb. (cestný zákon) v znení a doplnení č.27/84 Zb., č. 160/96 Z.z. a č. 58/97 Z.z. (úplné znenie zákon č. 193/1997 Z. z.) a príslušné normy, vyhlášky. Zároveň je nutné dodržiavať zákony v oblasti bezpečnosti a ochrany zdravia - Ústava SR, Zákonník práce, zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia, zákon 355/2007 Z.z. o ochrane zdravia, nar. vlády 395/2006 Z.z. o ochranných prostriedkoch, vyhláška č.59/82 Zb., vyhl. č. 374/90 Zb. o bezpečnosti pri stavebných prácach a príslušné vyhlášky, zákony.

### Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky MPSVaR č.147/2013 Z. z.. a vyhl. SÚBP č. 59/82 v znení vyhlášky č. 484/90 Zb. v plnom rozsahu, ako i vyhlášky MV SR č. 82/1996 Z. z. a normy STN EN 33 2000-1, STN EN 619 36-1/2011, STN EN 505 22/2011, STN 33 2000-4-41/2007, STN 33 2000-5-54, 73 6005 a ďalšie súvisiace normy a predpisy k zaisteniu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci ako aj požiadavky zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. o BOZP a nariadenia vlády SR č. 396/2006 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

Všetky montážne a demontážne práce spojené s pripájaním elektrického zariadenia na sieť musia byť vykonávané za vypnutého a beznapätového stavu na základe platného B príkazu.

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Zb. prílohy č. 1 časti III. sú elektrické zariadenia podľa miery ohrozenia zaradené do:

- Skupiny A – Vyhradené elektrické zariadenia – VN káblový rozvod

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia musia byť spôsobilé na bezpečnú prevádzku. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.

Typová skúška sa vykoná podľa § 10 písmeno c) na vyhradených technických zariadeniach, ktoré slúžia na premenu elektrickej energie s príkonom 250kVA a väčším, rozvádzače a nevybušné elektrické zariadenia.

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

### Charakteristika elektrického zariadenia

Elektrické zariadenie, ktoré je predmetom rozšírenia VN káblového rozvodu patrí do skupiny A bod c) – elektrická sieť striedavého napätia nad 1000V, alebo jednosmerného napätia nad 1500V vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z., príloha č.1, časť III.

Funkciu, prevádzkovú spoľahlivosť a bezpečnosť technického zariadenia je potrebné overovať podľa § 9 tejto vyhlášky, prehliadkami a skúškami, a zariadenia sú spôsobilé bezpečnej prevádzky. Počas prevádzky ja prevádzkovateľ povinný vykonať odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení podľa prílohy č. 8 tejto vyhlášky.

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

### Pracovné a bezpečnostné predpisy

Pri práci na elektrickom zariadení a v jeho blízkosti, ako aj pri jeho obsluhu, budú sa pracovníci k tomu určené riadiť ustanoveniami normy STN 34 3100 – *Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach* a normami STN 34 3101, 34 3102, 34 3103 v nadväznosti na PNE 38 0311.

Pre činnosť na elektrických zariadeniach je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. § 20 až § 24

Stavebnomontážna (dodávateľská) organizácia spolu s investorom (objednávateľom) pri vykonávaní prác v ochrannom pásme zariadení pre rozvod elektrickej energie majú tieto hlavné povinnosti:

- Upovedomiť písomne Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s. Žilina o začatí stavebných prác, a to aspoň 15 dní pred ich začatím
- Písomne oboznámiť svojich príslušných pracovníkov o polohe zariadení pre rozvod elektrickej energie s udaním dohodnutej tolerancie
- Poučiť svojich pracovníkov, aby pri prácach na trase zariadenia pre rozvod elektrickej energie vyznačenej pri odovzdaní stavby postupovali s najväčšou opatrnosťou a používali také nástroje a mechanizmy, ktorými tieto zariadenia nebudú poškodené
- Odkryté zariadenia pre rozvod elektrickej energie zabezpečiť proti poškodeniu a prípadnému úrazu osôb
- Osoby poverené obsluhou musia dodržiavať manipulačné pokyny. Obsluha nie je oprávnená zasahovať do nastavených ochrán a ich zariadení
- Elektrické zariadenia budú udržiavané v prevádzkyschopnom stave, ako to predpisujú platné STN a *Prevádzkové pravidlá pre el. zariadenia* (PNE 38 3011)

Pre dané elektrické zariadenia budú vypracované pred uvedením do prevádzky *Miestne prevádzkové a pracovné predpisy* pre obsluhu, údržbu a opravu podľa miestnych požiadaviek a zvyklostí Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s. Žilina, Regionálna správa sietí. Miestne predpisy musia byť v súlade s ustanoveniami vyššie uvádzaných predpisov a noriem.

Miestne prevádzkové a pracovné predpisy budú spolu s podpisom a označením tohto el. zariadenia dané k dispozícii priamo obsluhujúcemu pracovníkovi.

Súčasťou miestnych prevádzkových a pracovných predpisov sú aj pokyny pre poskytnutie prvej pomoci pri úrazoch el. prúdom.

#### Protipožiarne zabezpečenie stavby a zabezpečenie z hľadiska CO

Z hľadiska PO a CO je výstavba a prevádzka pri dodržaní nižšie uvedených zákonov bezpečná a nepredstavuje pre obyvateľstvo žiadne nebezpečie. Budú splnené podmienky zákonov:

- Zákon o ochrane pred požiarmi č. 314/2001 Z. z. č. 222/96 a vyhláška MV SR č. 121/2002 Z. z. o požiarnej prevencii, vyhl. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na PO pri výstavbe a užívaní stavieb.
- Zákon civilnej ochrany: zákon NR SR č. 42/94 Z. z. v znení zákonov NR SR č. 222/96 Z. z. a č. 117/98 Z. z.

## **Základné údaje**

### Napäťové sústavy

**3 AC 22 kV 50Hz IT**

**podľa STN EN 619 36-1**

### Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom – VN

Bezpečnostné opatrenia v sústavách VN sú navrhnuté podľa STN EN 61936-1:

- Ochrana pred priamym dotykom: Urobí sa podľa bodu 8.2 citovanej STN ochranou umiestnením mimo dosahu, zábranou, krytom
- Ochrana osôb pri nepriamom dotyku: Podľa bodu 8.3 citovanej STN sú opatrenia, ktoré je potrebné vykonať na zabezpečenie ochrany osôb pred nepriamym dotykem uvedené kapitole 10. Všetky neživé vodivé časti v elektrickom zariadení sa uzemnia na spoločnú uzemňovaciu sústavu, ktorá je navrhnutá tak, aby sa na neživých vodivých častiach prístrojov a rozvádzačov nevyskytli nebezpečné dotykové napätia.

## Prostredie

Navrhované VN káblové vedenie je vo vonkajšom prostredí, ktoré je detailne určené v protokole o určení vonkajších vplyvov v zmysle STN 33 2000-5-51:2010, ktorý bude dopracovaný v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

## Charakteristika elektrického zariadenia

Elektrické zariadenie, ktoré je predmetom tohto projektu je skupina A bod c) elektrická sieť striedavého napätia nad 1000V alebo jednosmerného napätia nad 1500V vrátane ochrany pred účinkami atmosférickej elektriny, v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z., príloha č.1, časť III.

## Zostatkové nebezpečenstvá a ohrozenia

Zariadenie bolo navrhnuté tak, aby vyhovovalo všetkým podmienkam vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Počas výstavby, pri skúškach a uvádzaní do prevádzky, ako aj pri trvalom prevádzkovaní sa musia dodržiavať všeobecne platné predpisy pre ochranu zdravia a bezpečnosti pri práci, ako aj predpisy pre obsluhu elektrických zariadení a miestne prevádzkové predpisy. Za predpokladu plnenia uvedených podmienok budú zostatkové nebezpečenstvá alebo ohrozenia takmer žiadne.

V zmysle zákona NR SR č. 124 / 2006 Z. z. - o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, sa predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:

- a) možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000 V / nad 1000 V,
- b) možnosť úrazu osôb v dôsledku nedostatočne zabezpečeného pracoviska,
- c) možnosť úrazu osôb v dôsledku nesprávne zabezpečeného pracoviska,
- d) možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
- e) možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok,
- f) možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
- g) možnosť úrazu osôb ich pádom,
- h) možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa,
- i) možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne,
- j) možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov,
- k) možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov,
- l) možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov,
- m) možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok,
- n) možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok,
- o) možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok,

možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácií;

## **Technický popis**

### SO 601-01 – Preložka VN vedení v km 160,5

Predmetom stavebného objektu je preloženie VN vedení linky č. 495 a 466. Dĺžka prekládky je nevyhnutná v rozsahu minimálne 50m. Trasa navrhovanej prekládky je vedená popri ostatných preložených inžinierskych sieťach.

Káble budú uložené prevažne okrajom zeleného pásu, popri ostatných inžinierskych sieťach a popri komunikácii R1 s novým systémom protihlukových stien, v ryhe 120x50 cm v pieskovom lôžku. Uloženie navrhovaného kábla, križovanie a súbegy s ostatnými inžinierskymi sieťami bude v súlade s STN 34 10 50 za dodržania STN 73 6005. Pri križovaní komunikácií a podzemných inžinierskych sietí bude kábel uložený v korugovanej ochrannej rúre FXKV  $\Phi$  200 mm. Pred začatím zemných prác musia byť všetky podzemné inžinierske siete vytýčené. Tieto práce budú vykonané v zemine tr. III. Výkopové práce bude možné po predchádzajúcom vytýčení existujúcich sietí vykonať strojovo.

## SO 601-02 – Preložka VN vedení v km 160,9

Predmetom stavebného objektu je preloženie VN vedenia linky č. 466. Dĺžka prekládky je nevyhnutná v rozsahu minimálne 50m. Trasa navrhovanej prekládky je vedená popri ostatných preložených inžinierskych sieťach.

Káble budú uložené prevažne okrajom zeleného pásu, popri ostatných inžinierskych sieťach a popri komunikácii R1 s novým systémom protihlukových stien, v ryhe 120x50 cm v pieskovom lôžku. Uloženie navrhovaného kábla, križovanie a súbegy s ostatnými inžinierskymi sieťami bude v súlade s STN 34 10 50 za dodržania STN 73 6005. Pri križovaní komunikácií a podzemných inžinierskych sietí bude kábel uložený v korugovanej ochrannej rúre FXKV  $\Phi$  200 mm. Pred začatím zemných prác musia byť všetky podzemné inžinierske siete vytýčené. Tieto práce budú vykonané v zemine tr. III. Výkopové práce bude možné po predchádzajúcom vytýčení existujúcich sietí vykonať strojovo.

### Uvedenie do prevádzky

Podmienkou uvedenia zariadenia do prevádzky je, že bolo zhotovené podľa osvedčenej konštrukčnej dokumentácie, bolo odborné namontované, funkčne odskúšané v individuálnych skúškach a jeho prevádzkyschopnosť bola overená komplexným vyskúšaním.

Zhotoviteľ pred uvedením zariadenia do prevádzky je povinný 14 dní pred predpokladaným termínom ukončenia montáže vyzvať úrad Technickej inšpekcie SR na účasť pri skúškach a vykonanie prvej úradnej skúšky.

## **Stavenisko a postup realizácie**

### Zariadenie staveniska

Zariadenie staveniska za účelom montáže nie je potrebné, materiál bude dovážaný priamo na miesto stavby.

### Údaje o dopravných trasách

Preprava materiálu bude zabezpečená vozidlami dodávateľa po štátnych cestách I. II. a III. Triedy a po miestnych komunikáciách zo skladu na miesto stavby. Doprava na uvedených komunikáciách pri preprave materiálu nebude obmedzená.

### Opis postupu výstavby

Budovanie energetických zariadení sa bude vykonávať po predchádzajúcom vytýčení všetkých inžinierskych sietí a podľa predpísaných technologických postupov pre montáž a demontáž VN a NN káblových vedení za dodržania príslušných bezpečnostných a prevádzkových predpisov a STN. Káblové ryhy sa prikryjú zábranami, aby sa predišlo úrazom.

Pred uvedením do prevádzky sa vykoná úradná skúška podľa §11 vyhl. 508/2009 Z.z. Stavba môže byť daná do užívania len po vykonaní prvej odbornej skúšky a prehliadky el. zariadenia a po vypracovaní východzej správy podľa STN 33 1500.

### Požiadavky na kvalitu

Nové elektrické vedenie bude vybudované pracovníkmi v súlade s bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi SSE-Distribúcia, a.s., normami STN a súvisiacimi STN-IEC, PNE a ON.

## **621-00 Úprava verejného osvetlenia**

### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Mesto Banská Bystrica

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, stožiarimi a rozvádzačmi VO, ktoré je majetkom a v správe mesta Banská Bystrica., Československej armády 26, 974 01 Banská Bystrica.

1. V km 160,000 až 161,500 R1 je jestvujúce VO riešené LED svietidlami na stožiaroch  $v=12m$ . Svietidlá boli v roku 2015 vymenené v rámci programu z eurofondov, stožiare sú

- pôvodné. Vo zvyšnom úseku sú použité sodíkové svietidlá prevažne na stožiaroch  $v=12m$ . Nové osvetlenie je navrhnuté novými LED svietidlami. Na PHS výšky 7m budú svietidlá umiestnené na konci konštrukcie PHS vo výške 7m s rozostupom 20-24m. Na PHS výšky 4 a 5m budú svietidlá umiestnené na stožiaroch integrovaných do PHS. Rozostup svietidiel je 36m, výška 10-12m. Chodník v km 160,000 – 160,260 bude osvetlený pomocou samostatných stožiarov 6-7m umiestnených pri chodníku. Inštalácia je navrhnutá káblami CYKY-J 5x16 vo výkope a CYKY-J 3x1,5 v telese stožiara. Pôvodné stožiare sa demontujú.
2. Na moste č. 190 pri Europa Shopping Center sa uvažuje len s výmenou káblov 4-žilové za 5-žilové CYKY-J 5x16. Svietidlá aj stožiare ostávajú pôvodné.
  3. Medzi mostami č. 190 pri Europa Shopping Center a č. 191 pri Belvederi sa uvažuje s novými LED svietidlami na nových stožiaroch integrovaných do PHS. Rozostup svietidiel je 36m, výška 12m. Inštalácia je navrhnutá káblami CYKY-J 5x16 vo výkope a CYKY-J 3x1,5 v telese stožiara. Pôvodné stožiare sa demontujú.
  4. Na moste č. 191 pri Belvederi sa uvažuje pri výstavbe PHS s rozšírením jestvujúcich pilierov mosta a samonosnou konštrukciou PHS bez zásahu do pôvodného mostného telesa. Uvažuje sa len s výmenou káblov 4-žilové za 5-žilové CYKY-J 5x16. Svietidlá aj stožiare ostávajú pôvodné.
  5. Od km 163,1 po 163,900 R1 za mostom pri Belvederi sa uvažuje s novými LED svietidlami na nových stožiaroch integrovaných do PHS. Rozostup svietidiel je 36m, výška 12m. Inštalácia je navrhnutá káblami CYKY-J 5x16 vo výkope a CYKY-J 3x1,5 v telese stožiara. Pôvodné stožiare sa demontujú. V danom úseku sa uvažuje s výmenou svietidiel aj na pôvodných neprekladaných stožiaroch z dôvodu farby svetla a dodržania ďalších svetlotechnických parametrov.
  6. Rozvádzače RVO 6ks v danom úseku prekážajú výstavbe PHS a bude nutné ich preložiť. Vzhľadom na stav rozvádzačov a nové normy navrhujem jestvujúce RVO vymeniť za nové a umiestniť tesne za PHS.
  7. Základné údaje: - trieda osvetlenia ME3 podľa TNI CEN/TR 13201-1
    - napäťová sústava 3+PE+N 400V TN-C-S
    - ochrana pred ZEP Samočinným odpojením napájanie STN 33 2000 4-41
    - uzemňovacia sústava vodič FeZn 30x4 vo výkope 9 500m
    - svietidlá LED 50-110W vo výške 7 až 12m – 196ks
    - káblové vedenie CYKY-J 5x16 (3x1,5) – 9 500m
    - úprava rozvádzačov RVO 6ks

### **651-00 Preložka káblov Slovak Telekom**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Slovak Telekom a.s.

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Slovak Telekom a.s., Bajkalská 28, 817 62 Bratislava.

1. V km 160,016 R1 sa nachádza kábelovod, ktorý bude križovať budúcu PHS. Preložka kábelovodu by bola veľmi náročná, preto navrhujem prispôsobiť piliere PHS tak, aby nezasiahli do kábelovodu. Na kábelovode by sa vykonali len kontrolné výkopy.
2. V km 160,940 až 160,995 R1 sa nachádza optický kábel (multirúra DB4x5 + 12vl. mikrokábel) – prípojka pre portál Betamont, ktorý bude kolidovať s budúcou PHS. Prekládka by sa realizovala stranovým preložením mimo záberu pilierov PHS. Práce treba koordinovať s objektom 658-00. Preložka káblov ISRC - BETAMONT. Po vykonaní preložiek sa na kábli prevedú príslušné merania.

3. V km 162,7 R1 pod mostom v lokalite Belveder sa nachádzajú vzdušné vedenia, ktoré by prekážali pri rozširovaní pilierov mosta pri výstavbe PHS. Káble sa preložia na nové drevené stožiare tak, aby neprekážali pri výstavbe. Jedná sa o káble TCEKES 5XN0,6 (120 m) a 1XN0,6 (180 m). Po vykonaní preložiek sa na kábli prevedú príslušné merania.

### **652-00 Preložka káblov Orange**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Orange Slovakia a.s.

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Orange Slovakia a.s., Prievozská 6/A, 82109 Bratislava.

1. V km 160,550 až 160,850 R1 sa nachádza optické vedenie (NOC 013 24vl. – HDPE40/33, ROC 013 48vl. – HDPE 40/33, MOC 70-001 až 003 3x72vl., M 13003 72vl. - HDPE 40/33+MT 5x10), ktoré bude kolidovať s budúcou PHS. Preložka by sa realizovala stranovým preložením mimo záberu pilierov PHS. Práce je potrebné koordinovať s objektom 658-00. Po vykonaní preložiek sa na kábli prevedú príslušné merania.
2. V km 161,950 pod mostom pri Europa Shopping Center a 162,935 R1 pod mostom v lokalite Belveder sa nachádzajú podzemné vedenia, ktoré priamo neprekážajú pri výstavbe PHS. Káble však treba ochrániť v prípade vykonávania činností nad dotknutými vedeniami (pohyb ťažkých mechanizmov, paženie, kotvenie lešenia a pod.)

### **653-00 Preložka káblov ENERGOTEL**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: ENERGOTEL a.s.

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe ENERGOTEL a.s., Miletičova 7, 821 08 Bratislava a SSE-Distribúcia, a.s. ul. Pri Rajčianke č.2927/8,010 47 Žilina.

1. V km 160,460 a 161,340 R1 sa nachádzajú vedenia, ktoré budú križovať budúcu PHS. Vedenia v týchto miestach navrhujem odkopať a predĺžiť chráničky až za PHS.
2. V km 160,495 až 160,515 sa nachádza optické vedenie (OK SSE - TR BB Fončorda-Výchrevňa Radvaň BB 48vl. – HDPE40/33, OK ENERGOTEL - Výchrevňa Radvaň-ESC Európa Telefonica O2-odbočka T mobil 48vl. – HDPE 40/33), ktoré bude kolidovať s budúcou PHS. Preložka by sa realizovala stranovým preložením mimo záberu pilierov PHS. Práce je potrebné koordinovať s objektom 401-00 Preložka horúcovodu. Po vykonaní preložiek sa na kábli prevedú príslušné merania.

### **654-00 Preložka káblov UPC**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: UPC Broadband Slovakia s.r.o.

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré je majetkom a v správe UPC Broadband Slovakia s.r.o., Ševčenkova 36, 851 01 Bratislava.

1. V km 162,620, 162,665 a 162,710 R1 pod mostom pri Belvederi sa nachádza optické vedenie (OK UPC - BB 48vl. + 10vl. – 2x HDPE40/33 ), ktoré by prekážalo pri rozširovaní pilierov mosta pri výstavbe PHS. Prekládka by sa realizovala stranovým preložením mimo záberu rozšírených pilierov mosta. Pri prekládke dôjde k predĺženiu trasy o 0,4-1,5m, Predĺženie trubiek HDPE by sa realizovalo pomocou opravných spojok a na predĺženie optického kábla by sa využili rezervy v spojke. Vedenie sa potom vloží do delených chráničiek a obetónuje. Spolu s vedením UPC je v trase uložené aj vedenie SANET.

Práce treba koordinovať s objektom 655-00 Preložka káblov SANET. Po vykonaní prekládok sa na kábli prevedú príslušné merania.

### **655-00 Preložka káblov SANET**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: SANET

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe SANET, Vazovova 5, 811 07 Bratislava.

1. V km 162,620, 162,665 a 162,710 R1 pod mostom pri Belvederi sa nachádza optické vedenie ((OK SANET - BB 72vl. – 1x HDPE40/33 ), ktoré by prekážalo pri rozširovaní pilierov mosta pri výstavbe PHS. Prekládka by sa realizovala stranovým preložením mimo záberu rozšírených pilierov mosta. Pri prekládke dôjde k predĺženiu trasy o 0,4-1,5m, Predĺženie trubiek HDPE by sa realizovalo pomocou opravných spojok a na predĺženie optického kábla by sa využili rezervy v spojke. Vedenie sa potom vloží do delených chráničiek a obetónuje. Spolu s vedením SANET je v trase uložené aj vedenie UPC. Práce treba koordinovať s objektom 654-00 Preložka káblov UPC. Po vykonaní prekládok sa na kábli prevedú príslušné merania.

### **656-00 Preložka káblov ISRC - NDS**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Národná diaľničná spoločnosť a.s.

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe Národná diaľničná spoločnosť, a. s., Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava.

1. V km 160,050 a v km 160,325 R1 sa nachádzajú vedenia k snímačom. Vedenia budú v dotknutom úseku odkopané a vložené do delených chráničiek.
2. V km 163,014 R1 za mostom v lokalite Belveder sa nachádza podzemné vedenie k meteostanici, ktoré bude križovať budúcu PHS. Vedenia v týchto miestach navrhujeme odkopať a preložiť mimo záberu PHS a pod PHS vložiť chráničky. Samotnú meteostanicu podľa potreby počas výstavby ochrániť dočasnou oceľovou konštrukciou alebo iným vhodným spôsobom. Po vykonaní preložiek sa na kábli prevedú príslušné merania.

### **657-00 Preložka káblov ISRC - GRANVIA**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: Granvia Operation, a. s.

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré sú majetkom GRANVIA, a. s., Suché mýto 1, 811 03 Bratislava a v správe Granvia Operation, a. s., SSÚR Selenec P.O.BOX 19A, 949 01 Nitra.

1. V km 163,735 až 164,000 R1 sa nachádza podzemné vedenie technologického vybavenia R1, ktoré bude kolidovať s budúcou PHS. Vedenia sú v časti oporného múru vedené v chráničke v rímse, ktorá sa bude pri výstavbe PHS demontovať. Preto je potrebné na opornom múre vybudovať dočasnú preložku a po dokončení novej rímasy zatiahnuť káble do nových chráničiek. V trase sa nachádzajú optické aj metalické vedenia. Po vykonaní preložiek sa na kábloch prevedú príslušné merania. V dotknutom úseku sa nachádzajú aj káble k príslušným snímačom vo vozovke. Tieto sa stranovo presunú mimo záberu PHS prípadne preložia. Dotknuté rozvádzače bude nutné preložiť mimo záberu PHS a otočiť prednou stranou k rýchlostnej ceste.

## **658-00 Preložka káblov ISRC - BETAMONT**

### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň

Správca objektu: BETAMONT s.r.o.

Výstavbou PHS dôjde ku kolízii s jestvujúcimi vedeniami, ktoré sú majetkom a v správe BETAMONT s.r.o., J. Jesenského 1054/44, 960 03 Zvolen.

1. V km 160,500 R1 a 161,000 sa nachádza skúšobný merací portál s rozvádzačom a snímačmi vo vozovke, ktoré budú kolidovať s budúcu PHS. Prepojovacie vedenia (optické aj metalické) medzi dotknutými portálmi sa v kolíznych miestach odkopú a stranovo presunú mimo záberu PHS. V trase sa nachádzajú aj optické vedenia Slovak Telekom. Práce je potrebné koordinovať s objektom 651-00 Preložka káblov Slovak Telekom. Rozvádzač pri portáli v km 160,500 prekáža pri preložke horúcovodu obj. 401-00, preto bude preložený na opačnú stranu portálu. Pri tom je nutné uvažovať s novými káblami k zariadeniam na portáli a s predĺžením prepojovacích káblov. Káble k snímačom a príslušné prepojovacie šachty sa preložia mimo záberu PHS.

Dotknuté vedenia:

WL2, CYKY 4Bx16, l=200m

WL3, CYKY 4Bx16, l=580m

WL4, A-DF(ZN)2Y6E9/125 SM, l=200m , HDPE 40/33

WL5, A-DF(ZN)2Y6E9/125 SM, l=510m , HDPE 40/33

R-CS1 – Indukčná slučka vo vozovke - 12x CBV1,5

R-CS1 – Piezo snímač (kábel je súčasťou snímača, nie je možná výmena kábla ale len prekládka)- 12x coax cable 50 OHM

R-CS1 – Piezo snímač (kábel je súčasťou snímača, nie je možná výmena kábla ale len prekládka) - 11x BL coax cable

R-CS1 – teplotný snímač – 3x H05SS-F, 4x0,75

R-CS1 – Cestný senzor 1 – SYKFY 2x2x0,5

R-CS1 – Cestný senzor 2 – SYKFY 2x2x0,5

PVC chránička fi40mm l =24m

R-CS2 – Indukčná slučka vo vozovke - 12x CBV1,5

R-CS2 – Piezo snímač (kábel je súčasťou snímača, nie je možná výmena kábla ale len prekládka)- 12x coax cable 50 OHM

R-CS2 – Piezo snímač (kábel je súčasťou snímača, nie je možná výmena kábla ale len prekládka) - 6x coax cable

R-CS2 – teplotný snímač - 3x H05SS-F, 4x0,75

PVC chránička fi40mm, l =16m

## **701-00 Ochrana STL plynovodu DN 300 v km 160,194 R1**

### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň

Správca objektu: SPP-distribúcia a.s.

V súčasnosti je pod rýchlostnou cestou R1 vedený STL plynovod - ocel DN 300, ktorý je v správe SPP-distribúcia a.s.. Tento plynovod kolmo križuje rýchlostnú cestu v km 160,194. V rámci stavby bude v strednom deliacom páse a na ľavej strane (v smere staničenia) rýchlostnej cesty budovaná protihluková stena (PHS) a navrhovaný chodník (na ľavej strane, vedľa PHS).

Preto je v rámci tohto objektu navrhovaná ochrana STL plynovodu pod protihlukovou stenou a chodníkom. Ako ochranu plynovodného potrubia navrhujeme poľnú oceľovú chráničku DN 500 (oceľ) v dĺžke 6,0 m, s presahom chodníka 1,0 m. Chránička bude osadená ku jestvujúcej chráničke



(pod rýchlostnou cestou) ako jej predĺženie. Chránička bude opatrená na jednom konci čuchacou rúrkou vyvedenou nad terén resp. do poklopu. Chránička bude oceľová ako ochrana proti mechanickému poškodeniu.

Chránička na plynovode bude vystredená klznými objímkami RACI. Konce chráničky budú utesnené z obidvoch strán proti vnikaniu vody nedelenými gumovými manžetami.

Počas výstavby bude STL plynovod chránený pred poškodením prechodom ťažkých mechanizmov (resp. prác na stavbe) položením cestných panelov. Zákaz ísť po plynovode - prejazd vozidiel cez tento exist. STL plynovod bude kolmý cez cestné panely.

Pred realizáciou ochrany STL plynovodu je potrebné preveriť všetky inž. siete, tak, aby nedošlo pri budovaní plynovodu k ich poškodeniu, pri križovaní a nebezpečných súbehoch inž. sietí výkopy realizovať ručne. Preložku STL plynovodu - je nutné budovať ako prvú, teda pred budovaním všetkých objektov v tejto stavbe.

### **702-00 Preložka STL plynovodu DN 200 v km 162,169 R1**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: SPP-distribúcia a.s.

V súčasnosti je pod rýchlostnou cestou R1 vedený STL plynovod - ocel DN200, ktorý je v správe SPP-distribúcia a.s.. Tento plynovod križuje rýchlostnú cestu v km 162,169. V rámci stavby bude v na pravej a na ľavej strane rýchlostnej cesty budovaná protihluková stena (PHS).

Preto je v rámci tohto objektu navrhovaná preložka/výšková úprava STL plynovodu na pravej strane R1, kde je navrhovaná úprava protihlukovej steny (PHS) pri opornom múre a je predpoklad, že existujúci STL plynovod bude v kóliíi so základom úpravy PHS.

V rámci tohto objektu je navrhnuté lokálne výškové preloženie existujúceho potrubia plynovodu v kolíznom mieste tak, aby budúce preložené potrubie plynovodu bolo pod základom úpravy PHS. Časť plynovodu pod základom bude uložené v oceľovej chráničke DN400 v dĺžke 3m. Celková dĺžka preloženia/ úpravy potrubia plynovodu je 4,0m, Materiál preložky bude - oceľ DN200. Preložená časť potrubia sa pred a za základom úpravy PHS prepojí na existujúce potrubie STL plynovodu.

Chránička na plynovode bude vystredená klznými objímkami RACI. Konce chráničky budú utesnené z obidvoch strán proti vnikaniu vody nedelenými gumovými manžetami.

Počas výstavby bude STL plynovod chránený pred poškodením prechodom ťažkých mechanizmov (resp. prác na stavbe) položením cestných panelov. Zákaz ísť po plynovode - prejazd vozidiel cez tento exist. STL plynovod bude kolmý cez cestné panely.

Pred realizáciou ochrany STL plynovodu je potrebné preveriť všetky inž. siete, tak, aby nedošlo pri budovaní plynovodu k ich poškodeniu, pri križovaní a nebezpečných súbehoch inž. sietí výkopy realizovať ručne. Preložku STL plynovodu -je nutné budovať ako prvú, teda pred budovaním všetkých objektov v tejto stavbe.

### **801-00 Úprava rýchlostnej cesty v správe Granvia, a.s.**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica

Správca objektu: Granvia a.s.

#### **Základné údaje:**

Celková dĺžka úprav:

Vetva križovatky Kostiviarska v smere na Ružomberok	526 m
Vetva križovatky Kostiviarska v smere na Zvolen	692 m

Vybudovanie predmetnej stavby si vyžaduje využívanie existujúcich komunikácií, ktoré sa budú upravovať podľa potreby, t.j. pred, počas, resp. po ukončení stavby.

Úprava sa predpokladá na rýchlostnej ceste R1 v správe Granvia a.s., presnejšie na vetvách mimoúrovňovej križovatky Kostiviarska v katastrálnom území Banská Bystrica. Na celkovej dĺžke 1218 m a pri priemernej šírke 8m sa uvažuje s úpravou výtlkov (30% plochy) a zriadenie asfaltového koberca v hrúbke 5 cm.

Rozsah úprav sa posúdi po skončení stavby na základe rokovania a obhliadky trasy za účasti orgánov štátnej správy a samosprávy, zhotoviteľa a projektanta.

### **802-00 Úprava ciest I. triedy**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Banská Bystrica, Kostiviarska

Správca objektu: Slovenská správa ciest – IVSC Banská Bystrica

Celková dĺžka úprav:

Cesta I/59 v smere na Ružomberok 310 m

Cesta I/59 v smere na Zvolen 144 m

Vybudovanie predmetnej stavby si vyžaduje využívanie existujúcich komunikácií, ktoré sa budú upravovať podľa potreby, t.j. pred, počas, resp. po ukončení stavby.

Úprava sa predpokladá na ceste I/59 v správe SSC v katastrálnom území Banská Bystrica a Kostiviarska. Na celkovej dĺžke 454 m a pri priemernej šírke 6m sa uvažuje s úpravou výtlkov (30% plochy) a zriadenie asfaltového koberca v hrúbke 5 cm. Na jestvujúcej ceste I/59 sa predpokladá užívanie max. dvoch krajných pruhov z možných troch.

Rozsah úprav sa posúdi po skončení stavby na základe rokovania a obhliadky trasy za účasti orgánov štátnej správy a samosprávy, zhotoviteľa a projektanta.

### **803-00 Úprava ciest II. a III. triedy**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica

Správca objektu: Banskobystrická regionálna správa ciest a.s.

Celková dĺžka úprav:

Cesta II/578, Tajovského ul. (v km 162,85 – 163,0) 138 m

Cesta III/2415, Sládkovičova ul., Námestie Ľ. Štúra 2378 m

Vybudovanie predmetnej stavby si vyžaduje využívanie existujúcich komunikácií, ktoré sa budú upravovať podľa potreby, t.j. pred, počas, resp. po ukončení stavby.

Úprava sa predpokladá na ceste II/578 a III/2415 v správe BBRSC a.s. v katastrálnom území Banská Bystrica a Radvaň. Na ceste II/578 pri dĺžke 138 m (priemerná šírka 10m) a na ceste III/2415 pri dĺžke 2378m (priemerná šírka 8m) sa uvažuje s úpravou výtlkov (30% plochy) a zriadenie asfaltového koberca v hrúbke 5 cm. Cesta III/2415 sa predpokladá s užívaním iba v smere od OC Európa do Zvolena.

Rozsah úprav sa posúdi po skončení stavby na základe rokovania a obhliadky trasy za účasti orgánov štátnej správy a samosprávy, zhotoviteľa a projektanta.

### **804-00 Úprava miestnych komunikácií**

#### *Identifikačné údaje objektu*

Katastrálne územie: Radvaň, Banská Bystrica, Kostiviarska

Správca objektu: mesto Banská Bystrica

Celková dĺžka úprav:

Sládkovičova ul. + Zvolenská c., km 159,8 436 m

Zvolenská cesta, km 160,250 794 m

miestna komunik., km 162,690 – 162,870 200 m

Tajovského ul., km 162,860 87 m

Laskomerská ul., km 163,620 354 m

Medený Hámor, km 163,6 – až za križ. Kostiviarska 1267 m  
Kostiviarska cesta 722 m

Vybudovanie predmetnej stavby si vyžaduje využívanie existujúcich komunikácií, ktoré sa budú upravovať podľa potreby, t.j. pred, počas, resp. po ukončení stavby.

Úprava sa predpokladá na miestnych komunikáciách v katastrálnom území Radvaň, Banská Bystrica a Kostiviarska. V celkovej dĺžke 3860 m, a pri rôznych šírkach miestnych komunikácií od 5m do 8m, si komunikácie vyžadujú úpravu výtlkov (30% plochy) a zriadenie asfaltového koberca v hrúbke 5 cm.

Rozsah úprav sa posúdi po skončení stavby na základe rokovania a obhliadky trasy za účasti orgánov štátnej správy a samosprávy, zhotoviteľa a projektanta.

#### **8.4 Súhrnné požiadavky pre užívanie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu zákon č. 532/2002 z.z**

Stavba protihlukovej steny je typickou dopravnou stavbou, kde sa požiadavky na užívanie osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu neuplatňujú. Tak je to aj v tomto prípade, nakoľko súčasťou tohto úseku nie je žiadne odpočívadlo, kde by sa nároky na užívanie spomenutej kategórie osôb mohli predpokladať.

#### **8.5 Podmienky orgánu ochrany pamiatkového fondu a ochrany prírody**

Z hľadiska pamiatkovej starostlivosti nedôjde k narušeniu alebo poškodeniu žiadnych pamiatok.

Krajský pamiatkový úrad Banská Bystrica vydal v r. 2015 Aktualizáciu dokumentu „Zásady ochrany, obnovy a prezentácie hodnôt územia“. Názov pamiatkového územia je „Pamiatková rezervácia Banská Bystrica“ a nachádza sa v Banskobystrickom kraji, okres Banská Bystrica, katastrálne územie Banská Bystrica.

Predmetnej stavby PHS sa týka bod G.6 tohto dokumentu, ktorý uvádza mimo iného nasledovné:

*G.6. Požiadavky na zachovanie, údržbu a regeneráciu charakteristických pohľadov*

*1. Zachovať, chrániť a rehabilitovať existujúce historické dominanty územia, ktoré spoluvytvárajú siluetu sídla a jej panorámu v kontexte s krajinou.*

*5. Vylúčiť akékoľvek stavebné činnosti situovanie stavieb a ich prvkov, rušivo pôsobiacich na zachovanie a prezentáciu výnimočnej siluety a panorámy, individuálnym posúdením z viacerých chránených pohľadov.*

*Pre vnímanie vonkajšieho a vnútorného obrazu pamiatkovej rezervácie sú prioritné chránené pohľady:*

*Chránené panoramatické pohľady :*

- I. Stanovisko - strecha hotela LUX*
- II. Stanovisko Urpín II.a Stanovisko Urpín - Kalvária*
- III. Stanovisko – svah nad Medeným hámrom*
- IV. Stanovisko - nad amfiteátrom*
- V. Stanovisko - kopec Bánoš nad areálom starej nemocnice*
- VI. Stanovisko - veža barbakanu mestského hradu*

*Panoráma Pamiatková rezervácia Banská Bystrica leží v údolí Zvolenskej kotliny, po obvode s rozsiahlym odlesneným chotárom s vrchmi, ktoré v minulosti umožňovali jedinečné panoramatické pohľady na mesto. Tieto panoramatické pohľady na historické jadro po celom jeho obvode boli postupne narušené rozširovaním výstavby smerom do extravilánu, výstavbou povojnových sídlisk a občianskej vybavenosti, po obvode sídla, ktoré v mnohých prípadoch prekryli pohľady na historickú zástavbu. Jeden z najatraktívnejších pohľadov na pamiatkovú*

rezerváciu z vrchu Urpín je v súčasnosti obmedzený náletovou zeleňou. Nové pohľady na mesto sú z estakády vybiehajúcej z najnižšej polohy pri západnom okraji Huštáka, pokračujúcej severozápadným smerom, ďalšie diaľkové pohľady z novovybudovaného obchvatu mesta zo severnej strany a juhovýchodnej strany.

Výstavba PHS priamo zasahuje do chránených pohľadov III. a IV. Diaľkové pohľadové kužele na chránené panoramatické pohľady sú zaznačené v prílohe C. Prehľadná situácia stavby.

Projektová dokumentácia stavby „Rýchlostná cesta R1 – Protihluková stena Banská Bystrica“ túto požiadavku Krajského pamiatkového úradu Banská Bystrica rešpektuje a panely protihlukových stien PHS 19, PHS 20 a PHS 21 po pravej strane R1, ktoré by mohli brániť chránenému pohľadu, sú navrhnuté z odrazivého priehľadného materiálu.

## **8.6 Konceptia riešenia protikoróznej ochrany nadzemných a podzemných kovových konštrukcií, zariadení a káblových vedení**

Pre posúdenie koróznej situácie v danej oblasti stavby rýchlostnej cesty R1 bol vykonaný korózný a geoelektrický prieskum.

Úlohou prieskumov bolo:

- meranie bludných prúdov – zistenie intenzity jednosmerného prúdového poľa v zemi a smeru jeho šírenia po cca 500 m trasy a v miestach plánovaných mostov č. 191 a 192 – podľa STN 03 8365;
- vyhodnotenie nameraných hodnôt intenzity bludných prúdov v zmysle Tab.č.1 STN 03 8372 a STN 03 8375 a stanovenie agresivity prostredia;
- stanovenie základných ochranných opatrení pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov v zmysle technických podmienok MDVaRR SR, sekcia cestnej dopravy pozemných komunikácií - TP 03/2014 Základné ochranné opatrenia pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov na mostné objekty pozemných komunikácií;
- meranie zdanlivého odporu pôdy (ZMOP) v hĺbke 2 m v miestach merania prúdových polí - bludných prúdov;
- vyhodnotenie nameraných a vypočítaných hodnôt ZMOP a stanovenie agresivity prostredia podľa Tab.č.1 STN 03 8375;
- navrhnúť základné ochranné opatrenia.

Prítomnosť bludných prúdov v zemi bola stanovená podľa STN 03 8365. Na meranie boli použité dvojkanálový elektronický záznamník Minilog DC a 4 ks nepolarizovateľné referenčné elektródy Cu/CuSO<sub>4</sub> Tinker&Rasor. Laboratórna kontrola elektród bola urobená pred meraním podľa STN 03 8362. Vzďialenosť medzi elektródami pri meraní bola 4 m, orientácia elektród v smere svetových strán. Bolo zameraných 7 lokalít bludných prúdov (BP) - BP1 (km 160,000), BP2 (km 160,360), BP3 (km 161,000), BP4 (km 161,840), BP5 (km 162,570 - začiatok mosta č. 191), BP6 (km 162,960 – koniec mosta č. 191), BP7 (km 163,600 – most 192).

Úlohou geoelektrického prieskumu (GEP) bolo vertikálnym geoelektrickým meraním zistiť hodnoty zdanlivého merného odporu zeminy v hĺbke 2 m. Na meranie bol použitý digitálny merač zemných odporov MERTEL MI 3123. Tento merací prístroj umožňuje priamo z displeja odčítať aj hodnotu zdanlivého merného odporu zeminy v nastavenej hĺbke. Zdanlivý merný odpor zemín (pôdy) bol stanovený štvorelektródovou metódou podľa Wennera (STN 03 8363).

Namerané hodnoty zdanlivého merného odporu pôdy vyhodnotené podľa STN 03 8372 a STN 03 8375, kde Tab.1. udáva kritériá pre agresivitu prostredia ukazujú: BP2, BP4, BP5 agresivita prostredia I. veľmi nízka, BP1, BP3 – agresivita prostredia II. stredná, BP7 – agresivita prostredia III. zvýšená, BP6 – agresivita prostredia IV. veľmi vysoká.

Namerané hodnoty intenzity jednosmerného prúdového poľa a smery jeho šírenia - bludné prúdy, boli vyhodnotené podľa STN 038372 a STN 038375. V TP 03/2014 (Príloha č.6, Tabuľka č.1) je udávaných 5 stupňov základných ochranných opatrení:

Tabuľka 1- Stupne základných pasívnych opatrení pre obmedzenie vplyvu BP

Stupne základných pasívnych opatrení pre obmedzenie vplyvu BP		
Základné ochranné opatrenia stupň č.	Prúdová hustota [A.m <sup>-2</sup> ] hodnoty merané alebo prepočítané koeficientom sacieho efektu mosta	Vyhotovenie základných ochranných opatrení Opatrenie podľa číslíc a písmen je možné kombinovať na základe odborného posúdenia
1	< 1.10 <sup>-7</sup>	1. Primárna ochrana podľa STN EN 206-1 A – bez prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch konštrukcie
2	1.10 <sup>-7</sup> - 3.10 <sup>-6</sup>	2. Kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206-1 a prípadnej sekundárnej ochrany podľa kapitoly 6.3 týchto TP B – bez prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch
3	3.10 <sup>-6</sup> - 1.10 <sup>-4</sup>	3. rovnako ako 2 plus C – konštrukčné opatrenia podľa kapitoly 6.4 týchto TP bez prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch konštrukcie
4	1.10 <sup>-4</sup> - 3.10 <sup>-3</sup>	4. rovnako ako 2 plus D – konštrukčné opatrenia podľa kapitoly 6.4 týchto TP, vrátane prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch konštrukcie
5	> 3.10 <sup>-3</sup>	5. rovnako ako 4 plus E – PD „Elektrické rozvody a zariadenia pre kontrolu vplyvu BP“ umožňujúca elektrické a geofyzikálne merania, vrátane realizácie prípadného návrhu následných opatrení.

V nasledujúcej tabuľke udávame vyhodnotenie prúdových polí podľa vyššie uvedených kritérií prepočítaných sacím koeficientom mosta K<sub>s</sub>=5:

Číslo mer. bodu	Max. hustota el. poľa J <sub>p max.</sub> [mA.m <sup>-2</sup> ]	Prepočítaná hustota el. poľa J <sub>v</sub> = K <sub>s</sub> .J <sub>p</sub> [mA.m <sup>-2</sup> ]	Agresivita na oceľ podľa STN 03 8372 STN 03 8375	Základné ochranné opatrenie podľa TP 03/2014	Realizácia základných ochranných opatrení
BP-1	0,0631		III. stupeň zvýšená	3	podľa Tabuľky 1
BP-2	0,0052		III. stupeň zvýšená	3	
BP-3	0,0405		III. stupeň zvýšená	3	
BP-4	0,0158	0,0799	III. stupeň zvýšená	3	
BP-5	0,0205	0,1025	IV. stupeň veľmi vysoká	4	
BP-6	0,1771	0,8855	IV. stupeň veľmi vysoká	4	
BP-7	0,0936	0,4680	IV. stupeň veľmi vysoká	4	

## Primárna ochrana

V závislosti na stupni vplyvu prostredia podľa STN EN 206-1 musia byť splnené požiadavky na požadovanú životnosť stavby, na hrúbku krycej vrstvy pre betonársku výstuž a výstuž predpätia, na triedu betónu, vrátane ďalších podmienok a požiadavky na nepriepustnosť vody.

Z hľadiska ochrany proti účinkom BP je považované za vyhovujúce krytie výstuže na vonkajších stenách v styku so zeminou hrubé min. 50 mm.

Pri aplikácii sekundárnej ochrany v podobe celoplošnej kompaktnej (zváranej) izolácie, ktorá je súčasťou komplexného návrhu ochranných opatrení, je možné z hľadiska ochrany pre účinkami BP znížiť požiadavku na zvýšené krytie výstuže na 40 mm.

Použitie elektricky vodivých (kovových) dištančných podložiek pre krytie výstuže je neprípustné.

## Sekundárna ochrana.

Sekundárnou ochranou spodnej stavby (betónovej konštrukcie) z hľadiska ochrany pred účinkami BP sa rozumejú najmä ochranné systémy pred agresívnymi vplyvmi zemín, pred zemnou vlhkosťou a stekajúcou a tlakovou vodou, pred agresívnymi vplyvmi kvapalných, plyných aj tuhých látok a pred klimatickými vplyvmi.

Pre vodotesnú vrstvu v celej ploche styku chránenej stavby so zeminou navrhnúť materiály z elektricky nevodivých materiálov v podobe natavovaných pásov a vysoko pevnostných a pružných zváraných fólií.

Materiály pre vodotesné izolácie, ktoré sa použijú aj pre účely ochrany stavby pred účinkami BP, musia vykazovať merný elektrický odpor minimálne  $1 \cdot 10^{10} \Omega \text{m}$ .

Namerané hodnoty ZMOP v miestach merania prúdových polí (bludných prúdov) poukazujú na agresivitu prostredia od veľmi nízkej až po veľmi vysokú.

Na základe nameraných a vypočítaných hodnôt intenzity bludných prúdov prepočítaných sacím koeficientom mosta vyplýva nasledovné:

- agresivita prostredia v miestach meracích bodov BP1, BP2, BP3 a BP4 je v stupni III. – zvýšená.
- na železobetónových konštrukciách je nutné vykonať základné ochranné opatrenie pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov „**stupeň 3**“, t.j. kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206-1 a prípadnej sekundárnej ochrany podľa kapitoly 6.3 a 6.4 TP 03/2014 bez prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch konštrukcie.
- agresivita prostredia v miestach mostných objektov č. 191 a 192 (BP5, BP6 a BP7) je v stupni IV. – veľmi vysoká.
- pre tieto mostné objekty je nutné na železobetónových konštrukciách vykonať základné ochranné opatrenie pre obmedzenie vplyvu bludných prúdov „**stupeň 4**“, t.j. kombinácia primárnej ochrany podľa STN EN 206-1 a prípadnej sekundárnej ochrany podľa kapitoly 6.3 a 6.4 TP 03/2014 vrátane prepojenia výstuže a vyvedenia výstuže na povrch konštrukcie.

## 8.7 Hlavné zásady návrhu organizácie výstavby

### Etapa 1a

Stavebné práce počas tejto etapy budú prebiehať na príslušných objektoch na ľavej strane rýchlostnej cesty R1 v km 160,000 – 161,590. V km 160,5 – 160,150 bude ľavý jazdný pás uzavretý. Doprava z ľavého jazdného pruhu bude prevedená na pravý pruh cez jestvujúci prejazd v SDP v km 161,160 a cez dočasný prejazd v km 160,5.

V smere na Zvolen sa v km 161,4 zúži komunikácia do jedného jazdného pruhu (bližšie k SDP), toto obmedzenie bude pokračovať do km 160,160, kde bude doprava prevedená cez jestvujúci prejazd SDP na pravý jazdný pás. Doprava na vetve križovatky v km 161,450 – 161,6

smerom od cesty I/66 bude obmedzená a zúžená k ľavej krajnici tak, aby bol zabezpečený pracovný priestor na výstavbu PHS na vetve. V km 160,5 – 160,150 bude doprava vedená po pravom JP v troch pruhoch – 2 pruhy v smere na Ružomberok a 1 pruh smerom na Zvolen. Vjazd a výjazd z čerpacej stanice OMV v km 161,2 bude počas tejto etapy uzatvorený, prístup je možný zo zadu z cesty III/2415. V km 160,5 sa doprava v smere na Zvolen vráti cez dočasný prejazd SDP na ľavý jazdný pás a až do km 160,0 bude zúžená do ľavého pruhu pri SDP. Križovatka v km 160,350 vľavo bude v tejto etape v prevádzke, avšak doprava bude zúžená k ľavému kraju vozovky.

### **Etapa 1b**

Stavebné práce počas tejto etapy budú prebiehať v strednom deliacom páse R1 v km 160,000 – 161,150.

V smere na Zvolen bude obmedzenie dopravy začínať v km 161,250 za zjazdom na čerpaciu stanicu OMV, kde sa komunikácia zúži na dva jazdné pruhy (vzdialenejšie od SDP). Tieto dva pruhy budú pokračovať do km 160,3, kde sa ukončí dopravné obmedzenie.

V smere na Ružomberok sa jestvujúce 2 jazdné pruhy zúžia v km 160,0 – 160,4 do jedného pruhu (do krajného, ďalej od SDP), do ktorého sa v km 160,300 pripojí výjazd zo Zvolenskej cesty. V km 160,4 sa komunikácia rozšíri na dva jazdné pruhy a pokračuje do km 161,2, kde sa rozšíri na pôvodné 3 jazdné pruhy.

### **Etapa 2a**

Stavebné práce počas tejto etapy budú prebiehať na príslušných objektoch na ľavej strane rýchlostnej cesty R1 v km 161,975 – 163,115. V km 161,5 – 163,0 bude ľavý jazdný pás uzavretý.

V smere na Zvolen sa v km 163,13 jazdné pruhy zúžia do jedného, do ktorého sa následne pripojí doprava z vetvy z križovatky. Za mostom Belveder v km 163,05 bude potrebné vybudovať dočasný prejazd cez SDP, ktorým sa doprava presunie do pravého jazdného pásu. V pravom pruhu bude doprava vedená obojsmerne až do najbližšieho existujúceho prejazdu stredným deliacim pásom v km 161,17, kde bude prevedená naspäť do ľavého jazdného pásu.

V smere na Ružomberok bude doprava od km 161,150 vedená v jednom pruhu až do km 163,1. Odbočenie na vetvu križovatky v km 163,1 je zachované.

### **Etapa 2b**

Stavebné práce počas tejto etapy budú prebiehať na príslušných objektoch na pravej strane rýchlostnej cesty R1 v km 161,975 – 163,100. V km 161,5 – 163,0 bude pravý jazdný pás uzavretý.

V smere na Zvolen sa v km 163,13 zúži komunikácia do jedného pruhu (vzdialenejší od SDP) a následne sa do neho pripojí aj doprava z vetvy križovatky. V ľavom pruhu bude doprava v km 161,420 – 163,0 vedená obojsmerne. V km 161,420 sa doprava z vetvy I/66 pripojí už bez obmedzenia. Výjazd a zjazd čerpacej stanice v km 161,2 je zachovaný.

V smere na Ružomberok sa doprava zúži do jedného pruhu a bude prevedená cez jestvujúci prejazd SDP v km 161,17 na ľavú stranu R1. Doprava smerom na cestu I/66 bude bez obmedzení. V km 163,05 sa doprava z ľavej strany R1 vráti naspäť do pravého jazdného pásu cez dočasný prejazd SDP. Následne sa jazdné pruhy rozšíria na pôvodný profil. Prístup na vetvu križovatky v km 163,1 je zachovaný.

### **Etapa 3a**

Stavebné práce počas tejto etapy budú prebiehať na príslušných objektoch na ľavej strane rýchlostnej cesty R1 v km 163,240 – 163,770. V km 163,2 – 163,850 bude ľavý jazdný pás uzavretý.

Najvýznamnejším objektom v tomto úseku je most 204-00, ktorého úprava pozostáva z komplexnej rekonštrukcie. Jeho výstavba bude prebiehať pri vylúčenej doprave, ktorá bude presmerovaná vždy na pravý most. Pre tento účel budú vybudované dočasné prejazdy SDP v km 163,2 a v km 163,950. V uvedenom úseku bude doprava vedená v pravom jazdnom páse obojsmerne. Odbočenie z rýchlostnej cesty R1 na Laskomerskú ulicu bude zachované, rovnako ako odbočenie v križovatke v km 163,15. Počas stavebných prác je možné využiť odpočívadlo na ľavej strane v km 163,33 pre účely stavby. Odbočenie na vetvu smerujúcu na cestu I/59 v km 163,9 je zachované. Prístup na odpočívadlo na pravej strane je taktiež zachovaný.

### **Etapa 3b**

Stavebné práce počas tejto etapy budú prebiehať na príslušných objektoch na pravej strane rýchlostnej cesty R1 v km 163,100 – 163,890. V km 163,2 – 163,890 bude pravý jazdný pás uzavretý.

Táto etapa je zrkadlením etapy 3a. Pokračuje výstavba pravého mosta 204-00 pri vylúčenej doprave, ktorá bude presmerovaná na ľavý most. V úseku km 163,2 – 163,890 bude doprava vedená v ľavom jazdnom páse obojsmerne. Na presmerovanie dopravy z pravej strany R1 na ľavú budú využité dočasné prejazdy SDP v km 163,2 a v km 163,950 vybudované v etape 3a.

Výjazd z R1 na Laskomerskú ulicu ostáva zachovaný, ako aj odpočívadlo na ľavej strane R1. Odbočenie z R1 na cestu I/59 v km 163,9 ostane zachované. Počas stavebných prác je možné využiť odpočívadlo na pravej strane v km 163,4 pre účely stavby.

## **8.8 Podklady na ďalší stupeň projektovej dokumentácie**

Pre ďalší stupeň projektovej dokumentácie je potrebné zabezpečiť, resp. doplniť nasledovné podklady:

Podrobný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum (2. etapa) realizovať podľa odporúčaní uvedených v Záverečnej správe orientačného IGP. Pre 2. etapu podrobného prieskumu odporúčame zahustiť sieť jadrových inžinierskogeologických vrtov najmä v lokalite Belveder a Laskomer a z dôvodu spôsobu konštrukčného riešenia vybudovania PHS na mostoch, realizovať aj vrty pod mostnými objektami, na ktorých bude protihluková stena umiestnená.

### **Inventarizácia drevín a biotopov**

- v ďalšom stupni PD, po definitívnom vytýčení stavby, bude potrebné aktualizovať inventarizáciu drevín, v snahe zachovať v čo najväčšej možnej miere porasty drevín v sledovanom území,

Ďalej je potrebné zabezpečiť:

- diagnostiku a statické posúdenie existujúcich mostných konštrukcií, pri ktorých dôjde z dôvodu osadenia protihlukových stien k zvýšeniu ich zaťaženia,
- osadiť body vytyčovacej siete,
- vykonať podrobné domeranie podzemných i nadzemných inžinierskych sietí, terénu a prekážok,
- zaktualizovať a opätovne overiť inžinierske siete – zabezpečiť ich vytýčenie,
- vykonať podrobný dendrologický prieskum,
- koordináciu s plánovanými súvisiacimi stavbami, najmä so stavbou „Banská Bystrica – Ochrana intravilánu pred povodňami“ (BB-OIPP), ktorej objednávateľom je Slovenský vodohospodársky podnik (SVP).
- Overiť zosúladenie stavby s aktuálnym stavom územnoplánovacej dokumentácie