

## V. POROVNANIE VARIANTOV NAVRHOVANEJ ČINNOSTI A NÁVRH OPTIMÁLNEHO VARIANTU

Pre porovnanie variantných riešení bola použitá metóda **multikriteriálneho hodnotenia**.

### 1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Opis metodického postupu, techniky a algoritmu použitého pri hodnotení a porovnávaní posudzovaných variantov :

Ochrana a tvorba životného prostredia je multidisciplinárna záležitosť a každá pripravovaná ekonomická činnosť môže mať pozitívne a negatívne dopady na kvalitu jednotlivých zložiek životného prostredia. Posudzovanie dopadov každej takejto aktivity z environmentálneho hľadiska sa zameriava na celý komplexný systém životného prostredia, ktorý je zložený z troch subsystémov : sociálno-ekonomický, demograficko-geografický a prírodný. Z tohto pohľadu boli pre účely environmentálneho hodnotenia predpokladaných vplyvov vybrané nasledujúce kritéria a nasledujúce zoradenie do súborov kritérií.

Kritériami hodnotenia sú ako vplyvy technické (ktoré je možné vyjadriť explicitne, napr. vo finančných jednotkách), tak aj vplyvy ekologické (napr. vplyvy na obyvateľstvo, biotopy, scenéria krajiny a pod.

#### **Prehľad kritérií**

##### Technicko – ekonomické kritériá

- 1 Investičné náklady
- 2 Efektívnosť investície
- 3 Prevádzkové náklady na opravu a údržbu komunikácie
- 4 Náklady užívateľov a ekonómia času

##### Dopravné kritériá

- 5 Vplyv na bezpečnosť a komfort trasy (dopravné nehody automobilov a plynulosť dopravy)
- 6 Dopravný prínos variantných riešení v porovnaní s nulovým variantom

##### Kritéria vplyvu na obyvateľstvo

- 7 Vplyv hluku na bývajúcce obyvateľstvo v dotyku s komunikáciou
- 8 Vplyv imisií na bývajúcce obyvateľstvo v dotyku s komunikáciou
- 9 Vplyv na bezpečnosť bývajúcceho obyvateľstva (riziká nehôd s chodcami a cyklistami)
- 10 Vplyvy počas výstavby

##### Kritéria hodnotenia vplyvov na socioekonomické prostredie

- 11 Vplyv na územný rozvoj sídel

##### Kritériá na hodnotenie vplyvov na prírodné prostredie

- 12 Vplyvy na podzemné vody
- 13 Vplyvy na povrchové vody
- 14 Vplyv na poľnohospodársku pôdu (záber PPF)
- 15 Vplyv na lesné hospodárstvo a poľovníctvo (záber LPF)
- 16 Vplyvy na horninové prostredie (stabilita horninového prostredia)
- 17 Vplyv na biotu a prvky ÚSES (ohrozenosť vzácnych a zraniteľných biotopov)
- 18 Vplyv na krajinu – scenéria, harmónia trasy a krajiny

Princíp multikriteriálneho hodnotenia je založený na kvantifikácii rôznych vplyvov. Pre hodnotenie sa použila **štandardná päť-stupňová verbálno numerická stupnica** pre hodnotenie vplyvu výstavby a prevádzky preložky cesty I/61 na životné prostredie v relatívnych jednotkách.

Verbálno-numerická stupnica priraduje pre určitú slovnú charakteristiku užitočnosti (škodlivosti) príslušný počet bodov. Aj pre zložitý prípad ukazovateľa možno vystačiť s 5-stupňovou stupnicou v ktorej veľkosť vplyvu je podľa hodnotových kritérií prevedená na bezrozmerné bodové ohodnotenie v intervale 0 – 4.

Táto stupnica sa výhodne aplikuje pre subjektívne jednotky, je to najviac používaná metóda pre transformáciu výhradne kvalitatívnych ukazovateľov na približne kvantitatívne. Súčasne umožňuje prevod rôznych objektívnych jednotiek na spoločného menovateľa v zmysle bodovacích alebo známkovacích jednotiek. Pre všetky kritériá platí, že **0 bodov** predstavuje najlepšie riešenie, alebo riešenie bez významných negatívnych vplyvov, **4 body** je riešenie najhoršie.

#### **Vytvorenie bodovej škály pre jednotlivé kritériá**

Podľa povahy každého kritéria bolo spracované jeho bodové ohodnotenie. Pre vytvorenie stupnice v príslušných kritériách spracovatelia vychádzali z výsledkov technickej štúdie, hlukovej a exhaláčnej štúdie, výsledkov dopravného prieskumu, ekonomickej analýzy, z poznatkov získaných terénnym pozorovaním, konzultáciou s občanmi a z územných plánov mesta Sliač, Zvolen a z podkladov získaných od obce Zvolenská Slatina

V prípade merateľných údajov išlo o logické rozloženie v bodovej škále, pri iných kritériách sa riešiteľský team riadil skúsenosťami, s ohľadom na odhad vplyvov a stupeň poznania skúmaného územia. Účelom takto vytvorenej verbálno – numerickej stupnice bola snaha o detailnejšie vyjadrenie miery predpokladaného vplyvu v príslušnom kritériu.

### **Technicko - ekonomické kritériá**

#### **1 Investičné náklady**

Predstavuje investičné náklady potrebné na realizáciu stavby v hodnotenom úseku.

- 0 investičné náklady do 100 mil.Sk
- 1 investičné náklady od 100 do 250 mil. Sk
- 2 investičné náklady od 250 do 500 mil. Sk
- 3 investičné náklady od 500 do 750 mil Sk
- 4 investičné náklady – nad 750 mil. Sk

*Zdroj : technická štúdia Rýchlostná cesta R2 Zvolen - obchvat (Dopravoprojekt a.s.2006)*

#### **2 Efektívnosť investície**

Efektívnosť vynaloženia investície bola posúdená metódou stupňa výnosnosti IRR. Stupeň výnosnosti je v %, ktoré vyjadrujú v akom úrokovom prostredí je investícia rentabilná.

IRR – stupeň výnosnosti

- 0 nad 16%
- 1 12 – 16%
- 2 6 – 12%
- 3 1 – 6%
- 4 do 1%

*Zdroj : Výpočtový program C 920, Dopravoprojekt , jún 2006*

#### **3 Prevádzkové náklady na opravy a údržbu komunikácie**

- 0 najnižšie prevádzkové náklady v príslušnom úseku
- 1 prevádzkové náklady vyššie o 1 až 5%
- 2 prevádzkové náklady vyššie o 5 až 10%
- 3 prevádzkové náklady vyššie o 10 až 20%
- 4 prevádzkové náklady vyššie ako 20%

*Zdroj : Výpočtový program C 920, Dopravoprojekt , jún 2005*

Zahŕňa :

náklady prevažne závislé na dopravnom zaťažení  
náklady nezávislé na dopravnom zaťažení  
náklady na periodické opravy komunikácií  
náklady na periodické opravy mostov  
náklady na údržbu mostov  
náklady na údržbu kotvených svahov

Zohľadňuje :

intenzitu a skladbu dopravy  
šírkové usporiadanie cesty  
sklon nivelety  
druh vozovky (5 základných druhov)  
mosty, tunely

#### **4 Náklady užívateľov a ekonómia času cestujúcich**

- 0 do 13,00 Sk / vzk
- 1 13,00 – 14,00 Sk / vzk
- 2 14,00 – 15,00 Sk / vzk
- 3 15,00 – 16,00 Sk / vzk
- 4 nad 16,00 Sk / vzk

Hodnotia sa náklady užívateľov (náklady na pohonné hmoty a mazadlá, náklady a pneumatiky, náklady na opravy a údržbu vozidiel, náklady na mzdy posádok nákladných vozidiel, odpisy nákladných vozidiel, réžie a ostatné náklady nákladných vozidiel) a ocenená spotreba času cestujúcich v príslušnom variante a nulovom variante.

Zohľadňuje :

- jazdu po príslušnom variante
- križovatky a iné bodové závady – stratové časy

#### **Dopravné kritériá**

#### **5 Vplyv na bezpečnosť a komfort trasy**

Hodnotená bola potenciálna miera dopravných kolízií automobilovej dopravy s ohľadom na možnú plynulosť a bezpečnosť jazdy, bezpečnosť v križovatkách

- 0 bez negatívneho vplyvu - bezkolízne vedenie trasy, trasa vyhovujúca v celom rozsahu parametrom návrhovej rýchlosti
- 1 málo významný negatívny vplyv - v trase sa vyskytujú úseky s možnou kolíziou (námrazy na veľkých mostných objektoch)
- 2 stredne významný negatívny vplyv - na trase sa vyskytujú úseky so stredným rizikom kolízie
- 3 významný negatívny vplyv - na trase sa vyskytujú úseky s vysokou pravdepodobnosťou nehôd
- 4 veľmi významný negatívny vplyv - na trase sa vyskytujú úseky s veľmi vysokou pravdepodobnosťou nehôd

*Zdroj : Dopravno inžinierske podklady, Dopravoprojekt , jún 2006*

#### **6 Dopravný prínos variantných riešení v porovnaní s nulovým variantom**

Hodnotený bol vplyv vybudovania rýchlostnej cesty R2 Zvolen - obchvat na odľahčenie alebo prítlačenie existujúcej komunikačnej siete mesta. Porovnanie sa vzťahuje k nulovému stavu

- 0 veľmi významný pozitívny vplyv - odľahčenie nad 45% - oproti nulovému stavu

- 1 významný pozitívny vplyv - odľahčenie od 30- 45% - oproti nulovému stavu
- 2 stredne významný pozitívny vplyv - odľahčenie od 15 - 30% - oproti nulovému stavu
- 3 málo významný pozitívny vplyv - odľahčenie od 1- 15% - oproti nulovému stavu
- 4 negatívny vplyv - nulový stav

*Zdroj : Dopravno inžinierske podklady, Dopravoprojekt, jún 2006*

## **Kritériá vplyvu na obyvateľstvo**

### **7 Vplyv hluku na bývajúce obyvateľstvo v dotyku s komunikáciou**

Hodnotená bola miera rizika vplyvu hluku navrhovaného riešenia v dotknutom území

- 0 veľmi málo významný negatívny vplyv - nízka záťaž dopravným hlukom, k prekročeniu hlukových limitov nedochádza (hluková záťaž v poľnohospodárskej krajine)
- 1 málo významný negatívny vplyv – hluková záťaž v prírodnej krajine, s negatívnym účinkom na faunu a rekreačné využitie územia
- 2 stredne významný negatívny vplyv - dochádza k prekročeniu hlukových limitov, (ochrana protihlukovou stenou z jednej strany rýchlostnej cesty)
- 3 významný negatívny vplyv - dochádza k prekročeniu hlukových limitov, (ochrana protihlukovou stenou po oboch stranách rýchlostnej cesty)
- 4 veľmi významný negatívny vplyv - vysoká záťaž dopravným hlukom, dochádza k prekročeniu hlukových limitov, žiadne primárne protihlukové opatrenia PHS nie sú realizovateľné, (nulový variant)

Kritérium zohľadňuje:

- a) expozíciu obyvateľov hlukom,
- b) počet, resp. percento obyvateľov dotknutých nadlimitným,
- c) veľkosť prekročenia limitu,
- d) riešiteľnosť znižovania hluku pomocou protihlukových opatrení

*Zdroj : Hluková štúdia, Inžinierske služby Martin 2006*

### **8 Vplyv imisí na bývajúce obyvateľstvo**

Kritérium hodnotí pásma dlhodobej koncentrácie dominantných  $\text{NO}_x$  z polutantov dopravy s najväčšou relatívnou toxicitou a najväčšou významnosťou pre kvalitu života pre obyvateľov s dlhodobým (trvalým) výskytom.

- 0 veľmi malý negatívny vplyv - dlhodobá koncentrácia  $\text{NO}_x$  do  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 1 malý negatívny vplyv - dlhodobá koncentrácia  $\text{NO}_x$   $10\text{-}20 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 2 stredne významný vplyv - dlhodobá koncentrácia  $\text{NO}_x$   $20\text{-}30 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 3 významný vplyv - dlhodobá koncentrácia  $\text{NO}_x$   $30\text{-}40 \mu\text{g}/\text{m}^3$
- 4 veľmi významný vplyv - dlhodobá koncentrácia  $\text{NO}_x$  40 a viac

*Zdroj : Exhalačná štúdia, Inžinierske služby Martin, 2006*

### **9 Vplyv na bezpečnosť bývajúceho obyvateľstva (nehôdy s chodcami a cyklistami)**

Hodnotená bola možnosť konfliktu (kolízie) motorickej a nemotorickej dopravy.

- 0 bez vplyvu - v hodnotenom úseku komunikácia prechádza mimo obývané územie
- 1 málo významný negatívny vplyv - v hodnotenom úseku komunikácia prechádza okrajom sídla, priemyselnou zónou, možnosť stretu s chodcom alebo cyklistom je veľmi malá
- 2 stredne významný negatívny vplyv - v hodnotenom úseku komunikácia delí rekreačnú zónu od obytnej, možnosť stretu s chodcom alebo cyklistom je malá
- 3 významný negatívny vplyv - v hodnotenom úseku komunikácia prechádza obytnou zónou a možnosť stretu s chodcom alebo cyklistom je veľká

- 4 veľmi významný negatívny vplyv - v hodnotenom úseku komunikácia prechádza priamo centrálnou mestskou zónou a možnosť stretu s chodcom je veľmi veľká.

Kritérium porovnáva charakter územia, ktorým komunikácia prechádza a dĺžku prechodu cez jednotlivé typy územia z hľadiska funkcií, ktoré toto plní. Hodnotená je teda možnosť stretu chodcov, resp. cyklistov s premávkou automobilovej dopravy na komunikácii a okolo nej.

#### **10 Vplyvy počas výstavby**

Kritérium hodnotí obdobie výstavby rýchlostnej cesty R2 z hľadiska negatívnych prejavov výstavby na obyvateľstvo, ako sú hlučnosť, prašnosť, možné výluky na existujúcich cestách.

- 0 bez vplyvu - v hodnotenom území sa nečakáva vplyv obytné objekty  
1 málo významný negatívny vplyv - hodnotené územie je využívané pre turistické aktivity  
2 stredne významný negatívny vplyv - štandardný rozsah stavebných prác v dotyku s rekreačnou zónou, časť stavebnej dopravy môže zaťažovať prístupové (miestne) komunikácie  
3 významný negatívny vplyv - nadštandardný rozsah stavebných prác (tunely, mostné objekty) v prímestskej rekreačnej zóne a v blízkosti sídel  
4 veľmi významný negatívny vplyv – významný rozsah stavebných prác v tesnej blízkosti obytnej zóny

#### **Kritériá hodnotenia vplyvov na socioekonomické prostredie**

##### **11 Vplyv na územný rozvoj mesta**

Hodnotená bola možnosť rozvoja územia v súlade s územným plánom

- 0 pozitívny vplyv - navrhovaná stavba je v súlade so schváleným územným plánom (doplnkom ÚP)  
1 málo významný negatívny vplyv - navrhovaná stavba nie je v súlade s ÚPD ale nenaruší rozvoj územia  
2 stredne významný negatívny vplyv - navrhovaná stavba nie je v súlade s ÚPD a obmedzí rozvoj územia  
3 významný negatívny vplyv - navrhovaná stavba nie je v súlade s ÚPD a zásadne obmedzí rozvoj územia  
4 veľmi významný negatívny vplyv - navrhovaná stavba znemožní realizáciu rozvoja územia

#### **Kritériá hodnotenia vplyvov na prírodné prostredie**

##### **12 Vplyvy na podzemné vody**

- 0 **veľmi málo významný negatívny vplyv** - trasa variantu predstavuje minimálny vplyv na kontamináciu a ovplyvnenie režimu podzemných vôd - neprechádza vodohospodársky chráneným územím  
1 **málo významný negatívny vplyv** - trasa variantu prechádza územím ochranného pásma II. stupňa prírodných liečivých zdrojov Sliač a Kováčová  
2 **stredne významný negatívny vplyv** - trasa variantu môže ovplyvniť režim podzemných vôd (zárezy a mosty nad vodnými tokmi)  
3 **významný negatívny vplyv** - trasa variantu bude mať vplyv na kontamináciu podzemných vôd (tunely a zárezy)  
4 **veľmi významný negatívny vplyv** - trasa variantu zasahuje do pramennej oblasti minerálnych vôd, ktorej súčasťou je registrovaný prameň ZV – 21

Zahrňuje vplyvy: - vedenie trasy cez územie ochranných pásiem  
- narušenie režimu a kvality vôd (dočasné alebo trvalé)

### **13 Vplyvy na povrchové vody**

- 0 bez vplyvu - trasa nie je v kontakte s vodným tokom
- 1 málo významný negatívny vplyv - trasa ovplyvní režim a kvalitu bezmenných tokov
- 2 stredne významný negatívny vplyv - trasa ovplyvní kvalitu a režim vodného toku Lieskovský potok, Zadný potok, Slatinský potok)
- 3 významný negatívny vplyv - trasa ovplyvní kvalitu vodohospodársky významného toku (Hron)
- 4 veľmi významný negatívny vplyv - trasa ovplyvní kvalitu a režim vodohospodársky významného toku (Zolná)

Zahrňuje vplyvy: - dotyk a križovanie toku  
- vedenie trasy cez územie ochranných pásiem  
- narušenie režimu a kvality vôd (dočasné alebo trvalé)

### **14 Vplyv na poľnohospodársku pôdu (záber PPF)**

- 0 bez vplyvu - bez nového záberu pôdy
- 1 málo významný negatívny vplyv - záber poľnohospodársky nevyužívaných pôd
- 2 stredne významný negatívny vplyv - záber pasienkov
- 3 významný negatívny vplyv - záber poľnohospodárskej pôdy
- 4 veľmi významný negatívny vplyv - záber poľnohospodárskej pôdy väčšieho rozsahu v miestach križovatiek

### **15 Vplyv na lesné hospodárstvo a poľovníctvo (záber LPF)**

- 0 bez vplyvu - bez nového záberu lesnej pôdy
- 1 málo významný negatívny vplyv – malý záber s nevýraznými následkami
- 2 stredne významný negatívny vplyv – stredný záber lesnej pôdy bez významného vplyvu na stabilitu porastov
- 3 významný negatívny vplyv – veľký záber lesnej pôdy, narušenie stability porastov a celistvosti lesa
- 4 veľmi významný negatívny vplyv – zásah do lesov osobitného určenia, narušenie stability lesných porastov a celistvosti prímestských lesov s významnou zdravotnou a rekreačnou funkciou

### **16 Vplyvy na horninové prostredie (stabilita horninového prostredia)**

- 0 veľmi málo významný negatívny vplyv - územie bez príznakov erózie a zosuvných javov, podložie veľmi málo stlačiteľné, odolné proti zvetrávaniu, plánovanou výstavbou nedôjde k narušeniu horninového prostredia
- 1 málo významný negatívny vplyv - výskyt miernych neaktívnych foriem eróznej aktivity, podložie je nerovnorodé, vcelku málo stlačiteľné, predpokladá sa iba mierny zásah do horninového prostredia bez potreby eliminácie zásahov
- 2 stredne významný negatívny vplyv - územie s príznakmi eróznej aktivity, výskyt stabilizovaných zosunov, v podloží stredne stlačiteľné zeminy. V území sa vyskytujú zlomy bez prejavov recentnej aktivity, predpokladajú sa iba také zásahy do horninového prostredia, ktoré spôsobia narušenie horninového prostredia iba v malom rozsahu, a ktoré sa dajú eliminovať bežnými, ľahko dostupnými technickými opatreniami bez potreby systematického monitorovania ich účinnosti
- 3 významný negatívny vplyv - územie postihnuté miernou eróznou aktivitou, výskyt ukludnených zosunov, lokálny zlom s prejavmi recentnej aktivity, výskyt mocnejších polôh

- zemín s vysokou plasticitou, predpokladané značné zásahy do horninového prostredia v okolí zásahu na ktorých elimináciu je potrebné systematické monitorovanie ich účinnosti.
- 4 veľmi významný negatívny vplyv - územie postihnuté intenzívnou eróznou činnosťou, výskyt aktívnych zosunov rôznych typov, regionálny zlom s prejavmi recentnej aktivity, v podloží málo únosné stlačiteľné zeminy, predpokladajú sa veľké zásahy do horninového prostredia, ktoré výrazne narušia jeho stabilitu v širšej oblasti a ich eliminácia je ťažko zvládnuteľná i náročnejšími technickými opatreniami a je potrebný systematický monitoring ich účinnosti.

**17 Vplyv na biotu a prvky ÚSES (ohrozenosť vzácnych a zraniteľných biotopov)**

- 0 bez vplyvu - trasa vedie v koridore súčasnej cesty, bez zásahu do sprievodnej zelene
- 1 málo významný negatívny vplyv - trasa vedie cez poľnohospodársky využívané pôdy s minimálnym zásahom do krajínovtornej zelene, trasa predstavuje zanedbateľný vplyv na ekosystémy resp. vytvorenie slabého bariérového vplyvu na lokalitu
- 2 stredne významný negatívny vplyv - trasa vedie cez biotopy lúk a pasienkov stredne významný vplyv na ekosystémy resp. vytvorenie bariérového vplyvu stredne významného v krajine
- 3 významný negatívny vplyv - trasa zasahuje sprievodnú zeleň vodných tokov a inú krajínovtornú zeleň s výskytom pôvodných aj nepôvodných druhov, trasa si vyžiada preložku preložku vodného toku s významným vplyvom na vodné ekosystémy
- 4 veľmi významný negatívny vplyv - trasa zasahuje do súvislých lesných ekosystémov s prevažným výskytom pôvodných druhov, s ovplyvnením jeho charakteru, funkcie a vytvorením nepriaznivého bariérového efektu

**18 Vplyv na krajinu – scenéria, harmónia trasy a krajiny**

- 0 bez vplyvu - trasa využíva jestvujúcu komunikáciu
- 1 málo významný negatívny vplyv - trasa vedená v poľnohospodárskej krajine v súlade s terénom
- 2 stredne významný negatívny vplyv - trasa vedená v poľnohospodárskej krajine na vysokých násypoch a hlbokých zárezoch
- 3 významný negatívny vplyv - trasa situovaná v prírodnej krajine v súlade s terénom
- 4 veľmi významný negatívny vplyv - trasa situovaná v prírodnej krajine s rozsiahlymi stavebnými zásahmi

**2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty**

Do procesu hodnotenia a výberu optimálneho variantu boli zaradené varianty severného obchvatu C, ktoré sú podrobne rozpracované v technickej štúdii : C2, C3, C4.

Pri vlastnom procese hodnotenia podľa navrhnutých kritérií sa trasa každého variantu rozdelila na 1 000 m dlhé úseky, a každý takýto úsek bol hodnotený samostatne. Výsledkom je hodnotiaca tabuľka, v ktorej je možné porovnať vplyv stavby v jednotlivých kritériách, ako aj vplyv v rámci celého hodnoteného variantu. **Pri pridelení bodovej hodnoty platí zásada, ak sa negatívny jav prejaví len na časti posudzovaného úseku, negatívne bodové skóre získava celý úsek.**

***Priradenie významových váh kritériám***

Pre posúdenie významu jednotlivých kritérií boli metódou párového porovnania empiricky zistené významové váhy. Párového porovnávania sa zúčastnilo 10 hodnotiteľov (spracovatelia zámeru). Výsledky párového porovnávania boli štatisticky spracované a určili relatívnu dôležitosť posudzovaných kritérií.

Relatívne **najvyššiu váhu** prisúdili hodnotitelia kritériám :

<b>1. miesto :</b>	<b>9. Vplyv na bezpečnosť bývajúceho obyvateľstva</b>	<b>10,72%</b>
<b>2. miesto :</b>	<b>7. Vplyv hluku na bývajúce obyvateľstvo</b>	<b>10,33%</b>
<b>3. miesto :</b>	<b>12. Vplyvy na podzemné vody</b>	<b>9,54%</b>

**Najnižšie váhy** získali kritériá

<b>18. miesto :</b>	<b>10. Vplyvy počas výstavby</b>	<b>0,85%</b>
<b>17. miesto :</b>	<b>14. Vplyv na poľnohospodársku pôdu</b>	<b>1,00%</b>
<b>16. miesto :</b>	<b>16. Vplyvy na horninové prostredie</b>	<b>2,29%</b>

### Vyhodnotenie

V prípade ideálneho stavu, bez akéhokoľvek vplyvu činnosti v ideálnom prostredí, by sumárna hodnota mala hodnotu 0. V hodnotiacej tabuľke je súčet bodových hodnôt jednotlivých kritérií v celej trase variantného riešenia, ktorá je potom redukovaná významovou váhou daného kritéria.

Tab.č.86

Por. číslo kritéria	váha kritéria	Variant C2	Variant C3	Variant C4	Nulový variant
<b>1</b>	<b>6,01</b>	24 144,24	21 126,21	25 150,25	0 0
<b>2</b>	<b>7,91</b>	36 284,76	18 142,38	36 284,76	72 569,52
<b>3</b>	<b>1,96</b>	54 105,84	36 70,56	0 0	0 0
<b>4</b>	<b>4,97</b>	10 49,7	11 54,67	8 39,76	32 159,04
<b>5</b>	<b>5,49</b>	2 10,98	2 10,98	2 10,98	39 214,11
<b>6</b>	<b>5,75</b>	11 63,25	11 63,25	11 63,25	72 414,0
<b>7</b>	<b>10,33</b>	9 92,97	9 92,97	7 72,31	24 247,92
<b>8</b>	<b>7,58</b>	4 30,32	4 30,32	4 30,32	14 106,12
<b>9</b>	<b>10,72</b>	0 0	0 0	0 0	36 385,92
<b>10</b>	<b>0,85</b>	16 13,6	16 13,6	13 11,05	0 0
<b>11</b>	<b>2,61</b>	4 10,44	4 10,44	4 10,44	0 0
<b>12</b>	<b>9,54</b>	16 152,64	14 133,56	15 143,1	0 0
<b>13</b>	<b>7,71</b>	14 107,94	15 115,65	14 107,94	10 77,1
<b>14</b>	<b>1,0</b>	30 30,0	29 29,0	29 29,0	0 0
<b>15</b>	<b>5,42</b>	18 97,56	21 113,82	20 108,4	0 0
<b>16</b>	<b>2,29</b>	29 66,41	29 66,41	29 66,41	0 0
<b>17</b>	<b>6,14</b>	31 190,34	30 184,20	31 190,34	0 0
<b>18</b>	<b>3,72</b>	29 107,88	31 115,32	29 107,88	0 0
<b>Súčet bodov</b>		<b>337</b>	<b>301</b>	<b>277</b>	<b>299</b>
<b>Váž. hodnota</b>		<b>1 558,87</b>	<b>1 373,34</b>	<b>1 426,87</b>	<b>1 445,17</b>

\* bodová hodnota kritéria prisúdená v procese hodnotenia

\*\* vážená bodová hodnota (súčin bodovej hodnoty a váhy kritéria)

Z výsledkov multikritériálneho hodnotenia vyplýva, že najlepšie skóre získal **variant C3** s malou bodovou stratou nasleduje **variant C4**, posledné miesto v rámci hodnotených variantov obsadil **variant C2**. Najvyššie bodové skóre nulového variantu hovorí o oprávnenosti navrhovanej investície.



### **3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu**

#### Technicko – ekonomické kritériá

1. miesto C3	383,82
2. miesto C4	474,77
3. miesto C2	584,54

Podľa technicko-ekonomických kritérií je najvýhodnejším riešením variant C3. Investičné náklady tohoto riešenia sú najnižšie a z hľadiska efektívnosti investície sa jedná o efektívnu investíciu.

#### Dopravné kritériá

1. miesto C2, C3, C4	74,23
----------------------	-------

Z pohľadu dopravných kritérií podľa multikritériálneho hodnotenia, nie je medzi variantnými riešeniami rozdiel. Všetky riešenia prispievajú k zvýšeniu bezpečnosti premávky a v porovnaní s nulovým riešením budú predstavovať zlepšenie dopravnej situácie dotknutých sídel.

#### Kritéria vplyvu na obyvateľstvo

1. miesto C4	113,68
2. miesto C2, C3	136,89

V kritériách vplyvu na obyvateľstvo získal najlepšie hodnotenie variant C4. Jeho pozitívne hodnotenie ovplyvnila skutočnosť, že z pohľadu zaťaženia hlukom predstavuje najmenšiu mieru zaťaženia.

#### Kritéria hodnotenia vplyvov na socioekonomické prostredie

1. miesto C2, C3, C4	10,44
----------------------	-------

Podľa multikritériálneho hodnotenia všetky variantné riešenia približne rovnakou mierou obmedzia rozvoj územia mesta Sliač a obce Lieskovec.

#### Kritériá na hodnotenie vplyvov na prírodné prostredie

1. miesto C2	752,77
2. miesto C4	753,07
3. miesto C3	757,96

Z pohľadu vplyvu variantných riešení na zložky živej a neživej prírody sú rozdiely medzi nimi prakticky zanedbateľné. Najvýraznejšími negatívnymi vplyvmi sú : zásah do lesných ekosystémov, s ovplyvnením ekologickej stability územia, zásah do brehových porastov a rozptýlenej krajnotvornej zelene, zásah do horninového prostredia s nevyhnutnosťou sanačných opatrení, ovplyvnenie režimu a kvality podzemných a povrchových vôd.

### **Záver**

Hlavným cieľom uvažovanej investície je vybudovanie kapacitnej, smerovo rozdelenej, štvorpruhovej komunikácie s cieľom zvýšiť bezpečnosť cestnej premávky, kapacitu cesty, dopravnú rýchlosť, priepustnosť križovatiek a tým znížiť nehodovosť, spotrebu pohonných hmôt, a kvalitu životného prostredia znížením produkcie exhalátov a hladiny hluku.

Proces hodnotenia vplyvu komunikácie na obyvateľstvo, socio-ekonomickú sféru a prírodné prostredie má snahu identifikovať také variantné riešenie, ktoré by predstavovalo najmenší a šetrný dopad na všetky zložky životného prostredia. Na jednej strane stoja vplyvy, ktoré sa negatívne prejavujú v etape výstavby alebo prevádzky, na druhej strane sú pozitíva, ktoré stavba prinesie z hľadiska dlhodobej prognózy, predovšetkým vo vzťahu k obyvateľstvu a doprave.

Vychádzajúc z analýzy potenciálnych vplyvov patria medzi **najzávažnejšie okruhy problémov bezpečnosť dopravy a obyvateľstva, vplyv hluku na obyvateľstvo, bariérový efekt spôsobený stavbou, vplyv na povrchovú a podzemnú vodu a vplyvy na flóru a faunu**. Práve tieto okruhy vplyvov si budú žiadať zvýšenú pozornosť v hľadaní opatrení na elimináciu resp. zmiernenie vplyvov.

V súčasnosti v okolí cesty I/50 sú prekračované hodnoty hluku. Výstavbou rýchlostnej cesty R2 Zvolen - obchvat, dôjde k poklesu dopravnej záťaže na ceste I/50 a k poklesu hladiny hluku v koridore cesty I/50 vo Zvolene a v Zvolenskej Slatine. V koridore rýchlostnej cesty bude nevyhnutné z pohľadu maximálne možného a citlivého zásahu hľadať opatrenia minimalizujúce zásah do lesných ekosystémov, stromovej a kríkovej zelene brehových porastov.

**Z výsledkov multikriteriálneho hodnotenia vyplýva, že najvhodnejším riešením je  
variant C3.**

### **Výber optimálnej alternatívy pre situovanie obslužných dopravných zariadení SSÚR**

V priebehu projektových prác bol rozsah ZoD rozšírený o zapracovanie alternatívnych návrhov umiestnenia SSÚR (Stredisko správy a údržby rýchlostnej cesty) s požiadavkou na hodnotenie a výber optimálneho riešenia.

SSÚR vytvára podmienky na zabezpečenie zjazdnosti rýchlostných komunikácií počas celého roka a ich bezpečné, plynulé a hospodárne užívanie, zabezpečuje pravidelnú údržbu a opravy vzniknuté v dôsledku účinkov dopravy a starnutia konštrukcií a materiálov a vedie technickú dokumentáciu o zverenom úseku. Základnou požiadavkou pre situovanie strediska správy a údržby je vzájomná vzdialenosť jednotlivých stredísk, výjazd vozidiel do všetkých smerov rýchlostnej cesty v križovatke, ktorá spája stredisko s rýchlostnou cestou, možnosť otáčania vozidiel v križovatke, ktorá vymedzuje začiatok a koniec zverného úseku na rýchlostnej ceste. Návrhy umiestnenia SSÚR (Stredisko správy a údržby rýchlostnej cesty) :

**alternatíva 1 Kováčová – Hájniky**

**alternatíva 2 Zvolen - Stráže**

Alternatívne riešenia SSÚR sú lokalizované na poľnohospodárskej pôde o rozlohe 36 000 m<sup>2</sup>.

**Alternatíva 1** – k.ú. Sliač - Hájniky pri ceste I/69 s možnosťou napojenia na križovatku Kováčová.

**Alternatíva 2** - k.ú. Zvolen v lokalite Zvolen, Stráže pri ceste III/0692.

Urbanistický návrh a popis činnosti, ktoré sa budú v strediskách vykonávať sú opísané v časti II. 8. Stručný opis technického a technologického riešenia. Z uvedeného vyplýva že rozhodujúcimi kritériami pre výber optimálnej alternatívy bude ich lokalizácia a potenciálne vplyvy, ktoré alternatívne riešenie vzhľadom na svoju lokalizáciu môžu spôsobiť.

#### **Vplyvy na bývajúce obyvateľstvo v dotknutom území stavby**

##### ***Vplyvy na obyvateľstvo z hľadiska hluku, exhalátov a prašnosti***

Situovanie alternatívy 1 v blízkosti obytnej zóny (obec Kováčová) sa môže prejavovať zvýšením hlukových hladín a imisnej záťaže na bývajúce obyvateľstvo, predovšetkým počas zimnej údržby pri nočných výjazdoch a pri predpokladaných návratoch týchto vozidiel k doplneniu posypového materiálu, jedenkrát za dve hodiny pri nepretržitej dennej a nočnej prevádzke v prípade snehovej kalamity.

Alternatíva 2 je situovaná mimo obytnej zóny.

**alternatíva 1** ☹☹

**alternatíva 2** ☺

##### ***Vplyvy na podzemné vody***

Miera zraniteľnosti podzemnej vody závisí od priepustnosti a hrúbky pokryvných útvarov, hydrogeologických vlastností a pozície zvodneného kolektora, ako aj úrovne hladiny podzemnej vody. Vzhľadom na charakter a technické opatrenia na stavbe nepredpokladáme, že by počas výstavby a bežnej prevádzky došlo k výraznejšiemu negatívnemu dopadu na podzemné vody v príľahlom území. Nádrže na pohonné hmoty budú dvojplášťové, a havarijná nádrž umožní zachytiť uniknuté PHM z cisterny. Soľ na zimnú údržbu bude dodávaná a skladovaná v plastových vakoch o hmotnosti 1 tony. Tento spôsob balenia spolu s dôslednou izoláciou skladovacieho objektu zamedzí riziku rozptylu soli npr. kolesami áut. Počas výstavby je potrebné vo zvýšenej miere dbať na dodržiavanie bezpečnostných predpisov pri manipulácii s ropnými látkami a vykonávať kontrolu technického stavu stavebných mechanizmov a vozidiel. V prípade havárií je však riziko alternatívy 1 vyššie, nakoľko je situované v ochrannom pásme II. stupňa prírodných liečivých zdrojov v Sliači a Kováčovej.

Alternatíva 2 je situovaná mimo ochranného pásma II. stupňa.

**alternatíva 1** ☹☹

**alternatíva 2** ☺☺

### **Záver**

Na základe predchádzajúcej analýzy najviac ohrozených zložiek životného prostredia a vplyvov na obyvateľstva, považujeme výstavbu Strediska správy a údržby rýchlostnej komunikácie s lokalizáciou v alternatíve 2 za vhodnejšie riešenie.

## VI. DOPLŇUJÚCE INFORMÁCIE K ZÁMERU

### 1. Zoznam textovej a grafickej dokumentácie, ktorá sa vypracovala pre zámer a zoznam hlavných použitých materiálov

1. R2 Zvolen – obchvat, Technická štúdia (DOPRAVOPROJEKT, a.s., Zvolen 2006)
2. R2 Zvolen – obchvat, Inžinierskogeologický a hydrologický prieskum (DOPRAVOPROJEKT, a.s. Bratislava, Katedra geotechniky SVF STU Bratislava, 2006)
3. R2 Zvolen – obchvat, Dopravno-inžiniersky prieskum (DOPRAVOPROJEKT, a.s. Bratislava, 2006)
4. R2 Zvolen – obchvat, Hluková štúdia (Inžinierske služby, s.r.o. Martin, 2006)
5. R2 Zvolen – obchvat, Imisná štúdia (Inžinierske služby, s.r.o. Martin, 2006)
6. R2 Zvolen – obchvat, Technicko – ekonomické vyhodnotenie (DOPRAVOPROJEKT, a.s., Bratislava, 2006)

### Ďalšie použité podklady

- Atlas krajiny, SAV Bratislava, 2002
- Atlas životného prostredia a zdravia obyvateľstva ČSFR, Geografický ústav ČSAV Brno, 1992
- Böhm V., et al.: - Hydrogeologická mapa Zvolenskej kotliny. 1993. GS SR Bratislava. Archív Geofondu
- Dublan L., et al.: Geologická mapa Poľany + vysvetlivky. M = 1: 50 000. 1997. GS SR Bratislava.
- Demian M., et al.: Zvolenská kotlina – zosuvy. Orientačný prieskum. Ingeo Žilina. Archív Geofondu.
- Ďurčanská D., a kol.: Posudzovanie vplyvov ciest a diaľnic na životné prostredie. Hluk a imisie z cestnej dopravy
- Galko I., : Zvolenská Slatina - Hrochoť, VP, keramické suroviny a bentonit. Vyhľadávaci geologický prieskum. 1996. EnviGeo, s.r.o. Banská Bystrica
- Generel nadregionálneho územného systému ekologickej stability SR (1992)
- Klimatické pomery na Slovensku - vybrané charakteristiky, Zborník prác SHMÚ v Bratislave Kraje a okresy Slovenska – Nové administratívne členenie, Q111 Bratislava (1997)
- Krajinoekologický plán k.ú Zvolen, URKEA Banská Bystrica, 2002-2003
- Koncepcia rozvoja cestnej siete 2004, SSC 2004
- Nariadenie vlády SR č. 40/2002 o ochrane zdravia pred hlukom a vibráciami
- Program sociálneho a hospodárskeho rozvoja mesta Zvolen do roku 2006 s výhľadom do 2010 (Zvolen 2004)
- Prúdenie vzduchu na Slovensku, Zborník prác SHMÚ, zväzok 19, ALFA Bratislava, 1982
- Rýchlostná cesta R2 v úseku Zvolen – Lovinobaňa, Zámer (BIO – ECO, P. Barančok, 2003)
- Snehové pomery na Slovensku, Zborník prác SHMÚ, zväzok 14/III, ALFA Bratislava, 1988
- Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v Slovenskej republike, SHMÚ, MŽP (2004)
- Stav a pohyb obyvateľstva Slovenskej republiky, Štatistický úrad SR (2004)
- Teplotné pomery na Slovensku I.časť, Zborník prác SHMÚ, zväzok 23/II, ALFA Bratislava, 1986
- Teplotné pomery na Slovensku II.časť, Zborník prác SHMÚ, zväzok 23, ALFA Bratislava, 1984
- Tölgyessy J.: Technológia vody, ovzdušia a tuhých odpadov, STU Bratislava, 1992
- zv. 33/I, ALFA Bratislava, 1991
- ÚPN VÚC Banskobystrického kraja
- Urbanistická štúdia obce Lieskovec z roku 1995,
- Územný plán mesta Zvolen (SAŽP, Banská Bystrica, 2004)
- Územný plán mesta Zvolen – Doplnok a zmena 1 (ESTING, s.r.o., 2005)
- Územný plán mesta Zvolen – Zmena 2 (Ing. arch. Pavol Pavelka, 2006)
- Územný plán mesta Sliač (SAŽP, Banská Bystrica, 2005)
- Územný plán sídelného útvaru Zvolenská Slatina - Vígl'aš z roku 1982