


le

C

VYPRACOVALI doc. Ing. Eva Remišová, PhD doc. Dr. Ing. Valuch Milan	ZODP. PROJEKTANT Ing. Richard URBAN OKRES (OBVOD) STAVBY Banská Bystrica, Banskobystrický samosprávny kraj	HL. INŽ. PROJEKTU Ing. Roman MYDLÁR		
OBJEDNÁVATEĽ Banskobystrický samosprávny kraj, Námestie SNP č. 23, 974 00 Banská Bystrica				
PROJEKTANT R-PROJECT INVEST s.r.o., Pečnianska 27, 851 01 Bratislava, tel.: +421 2 555 66 499, www.r-project.sk , r-project@r-project.sk				
STAVBA: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538			STUPEŇ DÚR	FORMÁT
Ekonomická správa			DÁTUM 04.2020	Č.ZÁKAZKY
			MIERKA	Č.ARCH.
			Č.VÝKRESU	Č.SÓPRAVY

C. EKONOMICKÁ SPRÁVA

O B S A H

Úvod	2
1. Efektívnosť navrhovaného investičného stavebného projektu	4
1.1 Technická a ekonomická úroveň	4
1.1.1 Cestovná rýchlosť, bezpečnosť užívateľov a životné prostredie	5
1.2 Prehľad čerpania výdavkov na projekt v referenčnom období	6
1.2.1 Čerpanie výdavkov v rokoch realizácie projektu	6
1.2.2 Čerpanie výdavkov v čase (vy)užívania projektu	7
1.3 Pracovné sily	7
1.4 Výrobno-technická efektívnosť	8
1.5 Posúdenie rizík projektu	8
1.5.1 Analýza citlivosti	8
1.5.2 Kvalitatívna analýza rizík	10
2. SOCIÁLNE ÚČINKY STAVBY	10
2.1 Úspory z cestovného a prepravného času	11
2.1.1 Dopyt zákazníkov o predmetnú dopravnú infraštruktúru	11
2.2 Úspory na nákladoch z nehodovosti a environmentálnych nákladoch	13
2.3 Úspory nákladov na prevádzke vozidiel	14
2.4 Komplexné sociálne – ekonomické prínosy	16
3. CENA VEREJNEJ PRÁCE PODĽA STAVEBNÉHO ZÁMERU	16
3.1 Kapitálové výdavky	17
3.2 Obsah jednotlivých položiek	17
4. URČENIE NÁROKOV A ÚČINKOV STAVBY	18
4.1 Porovnávacie varianty zo štatistických údajov	18
4.2 Merné investičné náklady	18
4.3 Medzinárodné porovnania	18
4.4 Typové podklady	18
4.5 Obdobné projekty	18
4.6 Výskumné práce	18
4.7 Opakované projekty	18
5. ROZPIS INVESTIČNÝCH A NEINVESTIČNÝCH NÁKLADOV	19
5.1 Prehľad investičných a neinvestičných nákladov	19
5.2 Bilancia hlavných stavebných objemov	20
6. VYHODNOTENIE Z TECHNICKO-EKONOMICKÉHO HĽADISKA	21
6.1 Ekonomická čistá súčasná hodnota	22
6.2 Ekonomická miera návratnosti	22
6.3 Ekonomický pomer prínosov a nákladov	23
6.4 Výpočty ekonomickej efektívnosti projektu	23
7. STANOVISKO KU DOSIAHNUTÝM EKONOMICKÝM VÝSLEDKOM	25
7.1 Zhodnotenie technicko – ekonomických parametrov projektu	25
7.2 Odporúčané doplnenia pre ďalší stupeň technického riešenia	27
7.3 Záver	27

ÚVOD

Cieľom tejto ekonomickej správy je posúdiť ekonomickú efektívnosť predmetného investičného stavebného projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538.**

K hlavným úlohám, súvisiacim s týmto cieľom patrí: posúdenie účinnosti výšky celkovej ceny tohto projektu (investičné výdavky), za navrhnuté technické riešenie a podmienky staveniska, ďalej kvantifikácia a posúdenie očakávaných spoločenských prínosov vyvolaných navrhnutou zvýšenou technickou úrovňou projektu a posúdenie zostávajúcich ekonomických parametrov projektu, ktorými sú predovšetkým: prevádzkové výdavky, vrátane environmentálnych, výdavky vyvolané nehodovosťou (vy)užívania stavby, čas realizácie projektu a čas (vy)užívania realizovaného projektu.

Pokiaľ ide o použitú metodiku, ekonomická správa je vypracovaná aplikáciou Metódy pod názvom: Analýza nákladov a prínosov investičných projektov (angl. Cost Benefit Analysis, ďalej len CBA). V potrebnom rozsahu je aplikovaný operačný program Integrovaná infraštruktúra, 2014-2020, Ministerstva dopravy a výstavby Slovenskej republiky a jej metodická príručka, platná a účinná od 01.11.2018. Príručka umožňuje v ekonomickej správe vo vhodnom rozsahu implementáciu európskeho štandardu na spracovanie analýzy nákladov a prínosov, pretože vychádza z Manuálu Európskej komisie k CBA v programovom období 2014-2020 a tvorí obsahový základ pre vypracovávanie CBA.

Správa je štruktúrovaná a vypracovaná v súlade s vyhláškou č. 83/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon 254/1998 Z. z. o verejných prácach, v znení zákona č. 260/2007 Z. z.

Ekonomická analýza projektu v tejto správe slúži pre rozhodnutie o efektívnosti projektu na základe ekonomických kritérií, ktorými sú: Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value - ENPV), Ekonomická miera návratnosti (Economic Rate of Return - ERR) a Ekonomický pomer prínosov a nákladov (B/C). Dôvodom aplikácie ekonomickej analýzy je, že predmetný projekt negeneruje čisté príjmy.

Ku prognózovaniu a modelovaniu ekonomickej analýzy spoločenských prínosov a nákladov predmetnej investície, a ku kvantifikácii jednotlivých ekonomických indikátorov je aplikovaný technicko – ekonomický softvér - HDM-4, ako nástroj špecializovaný na dopravné modely.

Už spomenutá nákladovo - výnosová analýza je založená na porovnávaní a zhodnotení pozitívnych a negatívnych vplyvov tohto projektu na dopravu, na okolie stavby a na potrebné zdroje vo finančnom vyjadrení. Sledované sú náklady a ich ekonomické účinky (spoločenské úspory, resp. prínosy) počas výstavby a budúcej prevádzky, resp. počas tzv. referenčného o obdobia. Výpočet simuluje očakávaný cestovný čas, prevádzkové náklady užívateľov pripravovanej investície, ich bezpečnosť, ďalej ich náklady spojené s ochranou životného prostredia obyvateľov okolia stavby.

K zásadným a rozhodujúcim činiteľom v procese rozhodovania o efektívnosti predmetného investičného stavebného projektu patria: skladba a intenzita dopravného prúdu - jeho stav a prognóza vývoja, ako hlavného zdroja prínosov, ďalej obstarávací cena projektu (investičné výdavky) a kvalitatívny rozdiel súčasnej a navrhutej technickej úrovne projektu.

Ekonomická analýza spoločenských prínosov a nákladov je jedným z komplexných modelov na ohodnotenie investičných projektov, a ako súčasť hodnotenia investičných projektov spolufinancovaných z fondov EÚ, by mala poskytnúť dôkazy, že projekt je:

- prínosný a potrebný zo sociálno-ekonomického hľadiska – preukazuje sa výsledkami ekonomickej analýzy, a to kladnou ekonomickou čistou súčasnou hodnotou;
- v súlade s operačným programom a inými politikami Spoločenstva - výstup vytvorený projektom prispieva k dosiahnutiu cieľov daného programu a politiky;
- vhodný na spolufinancovanie – preukazuje sa spracovaním finančnej analýzy, a to že existuje schodok financovania (záporná finančná čistá súčasná hodnota).

Významnou úlohou pred ekonomickou analýzou predmetného investičného stavebného projektu je kvantifikácia hlavných činiteľov vstupujúcich do rozhodovacieho procesu o ekonomickej efektívnosti predmetného investičného stavebného projektu.

Medzi činiteľov vstupujúcich do rozhodovacieho procesu o efektívnosti projektu patria predovšetkým očakávané spoločenské prínosy, resp. spoločenské úspory, ktoré závisia predovšetkým od očakávaného počtu zákazníkov, ktorí budú využívať realizovaný projekt.

Aplikovaná je v tomto prípade tzv. Prírastková metóda, ktorá vykonáva porovnanie nákladov a prínosov medzi scenárom s realizáciou projektu a scenárom bez realizácie projektu. Očakávané spoločenské prínosy z realizácie projektu predstavujú pokles nákladov, ktoré vzniknú užívateľom predmetnej časti dotknutej diaľničnej a cestnej siete a obyvateľom jej okolia, ak sa projekt bude realizovať. Jedná sa o rozdiel medzi vyššími nákladmi, ktoré by užívatelia predmetného úseku dopravnej cesty mali ak by sa projekt nerealizoval a nižšími nákladmi po realizácii projektu. Okrem užívateľských nákladov je zaujímavý aj pokles tzv. externých nákladov, ktoré sú vyvolané výstavbou a využívaním predmetnej stavby. Ide o náklady spojené s odstraňovaním negatívnych účinkov dopravy predovšetkým na užívateľov a na obyvateľov okolia predmetného úseku, ktorými sú: nehodovosť, hluk, prach, vibrácie, exhaláty a ďalšie.

Spoločenské prínosy významne ovplyvňujú aj rozdiely v kvalite technického riešenia, ako už bolo konštatované, a to súčasného a navrhovaného stavu a jeho vývoja. Uvedené spoločenské prínosy sú znížené o prevádzkové výdavky. Ich ďalšie zníženie o náklady na fyzickú alebo obchodnú likvidáciu nie je potrebné, nakoľko sa predpokladá na konci životnosti opäť rekonštrukcia predmetnej investície. Spoločenské prínosy pre našich zákazníkov, resp. užívateľov sledujeme z dôvodov, že v podmienkach trhovej ekonomiky im patrí prioritné postavenie. Spoločenské prínosy sa s výdavkami porovnávajú v rovnakom čase, v tzv. referenčnom období (realizácia a využívanie projektu).

Ďalším činiteľom vstupujúcim do rozhodovacieho procesu je obstarávacía cena projektu, ktorá zohľadňuje všetky výdavky investora – stavebníka vynaložené na prípravu, proces výstavby a úspešné odovzdanie predmetného projektu do (vy)užívania. Obstarávacía cena je uvedená v 3. a 5. kapitole tejto správy, kde vyjadruje očakávanú nákladovú hodnotu projektu, na začiatku jeho využívania, v ekonomických podmienkach Slovenskej republiky.

Rozhodovací proces vyžaduje poznať očakávané výdavky spojené so zabezpečením očakávaných funkcií projektu po jeho ukončení (prevádzkové výdavky), ktorých objem z aspektu ich výšky nie je významný pri pohľade na výšku ostatných činiteľov vstupujúcich do rozhodovacieho procesu. Prevádzkové výdavky zahŕňajú predovšetkým výdavky na opravy a údržbu stavby, prísun energii a na riadenie procesu zabezpečovania očakávaných funkcií projektu.

Rozhodovací proces ovplyvňujú i keď v menšej miere: čas realizácie a využívania projektu a sociálny diskont.

Pokiaľ ide o technické riešenie projektu, je potrebné pripomenúť, že ekonomické hodnotenie vychádza z navrhnutého technického riešenia, ktoré rešpektuje v celom rozsahu, teda ho nekontroluje, ale premieňa do ekonomického hodnotenia.

Cieľom technického riešenia projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, v širšom slova zmysle je: zvýšenie technickej úrovne projektovaného úseku a dotknutej časti cestnej siete Slovenskej republiky. Po jeho realizácii sa predpokladá na predmetnej časti cestnej siete zvýšenie kvality dopravy zvýšením cestovnej rýchlosti a bezpečnosti jej užívateľov (zákazníkov) a tiež zníženie negatívnych účinkov dopravy na užívateľov aj obyvateľov okolia budúcej stavby (zlepšenie životného prostredia).

V užšom slova zmysle, teda konkrétne, je cieľom projektu rekonštrukcia a modernizácia uvedených križovatiek so zvýšením ich kapacity, výkonnosti pri súčasnom zvýšení cestovnej rýchlosti a bezpečnosti užívateľov motorovej aj nemotorovej dopravy. Potreba rekonštrukcie a modernizácie predmetných križovatiek vyplynula z požiadaviek na zlepšenie dostupnosti záujmového územia dotknutých častí mesta, priľahlých obcí a k fakultnej nemocnici FDR (FNŠPFDR BB) na nadradenú cestnú sieť zastúpenú rýchlostnou cestou R1, so zreteľom na bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky v súlade s platnou legislatívou SR.

Súvisiace úlohy, pokiaľ ide o ciele technického riešenia, pozostávajú z navrhnutia stavebno - technického, dopravne, ekonomicky a environmentálne najvhodnejšieho riešenia zodpovedajúceho platným právnym predpisom a technickým normám. Dopravno-technické požiadavky na riešenie križovatiek vyplývajú z podmienok bezpečného a plynulého vedenia

dopravných prúdov pri ich prejazde križovatkami, určených najmä: dopravným významom križujúcich sa komunikácií, výhľadovou intenzitou priebežných a odbočujúcich dopravných prúdov, vzájomnou vzdialenosťou križovatiek, tvarom územia a umiestnením križovatiek v trase a homogenitou trasy (bližšie v technickej časti projektu).

Kvalitatívny posun navrhovaného technického riešenia oproti súčasnému stavu sa významne odráža, ako už bolo konštatované, na znížení nákladov užívateľských, prevádzkových, environmentálnych a nákladov na nehodovosť, čo sa prejaví na spoločenských prínosoch projektu po jeho realizácii. K nákladom užívateľov v súvislosti s ich využívaním cestnej siete, patria predovšetkým: náklady na cestovný, resp. prepravný čas, prevádzkové náklady dopravných prostriedkov užívateľov a časť nákladov užívateľov na nehodovosť. K externým nákladom, resp. nákladom vyvolaných dopravou patria už spomínané náklady na nehodovosť prevádzkovateľovi dopravnej cesty, náklady z nehodovosti v jej okolí, a náklady z negatívnych účinkov dopravy na obyvateľov okolia stavby - osobitne exhalátov, hluku, vibrácií a prachu na užívateľov predmetného úseku aj obyvateľov okolia tejto investície a pod..

Záverom je potrebné zopakovať, že ekonomické hodnotenie vychádza z technického riešenia súčasného a navrhovaného stavu a jeho vývoja. Technické parametre súčasného a navrhovaného stavu sa vo výpočtoch komplexne premietajú do cestovnej rýchlosti, prevádzkových nákladov budúcich užívateľov predmetnej investície, do nákladov na nehodovosť a do environmentálnych nákladov okolia budúcej stavby (pozri príslušné tabuľky). Ekonomické hodnotenie ukazuje prostredníctvom uvedených ekonomických kritérií, do akej miery sú zákazníci predmetného úseku schopní a ochotní zaplatiť nepriamo alebo priamo v určitom čase navrhnuté technické riešenie predmetného investičného stavebného projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538.**

1. EFEKTÍVNOSŤ NAVRHOVANEJ VEREJNEJ PRÁCE

1.1 Technická a ekonomická úroveň

Technická úroveň navrhovanej investície je vyjadrená technickými nepremennými - geometrickými a stavebnými parametrami križovatiek a súvisiacich komunikácií a premennými dopravno – prevádzkovými parametrami.

Ekonomickú úroveň charakterizujú ekonomické parametre, a to: investičné výdavky, spoločenské prínosy, prevádzkové výdavky, čas realizácie a (vy)užívania projektu a diskont. Uvedeným ekonomickým parametrom je venovaná táto Ekonomická správa.

Predmetný investičný stavebný projekt: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, je lokalizovaný v Banskobystrickom samosprávnom kraji, okres Banská Bystrica. Katastrálne územie: Banská Bystrica, druh stavby: rekonštrukcia. Stupeň dokumentácie: dokumentácia na územné rozhodnutie (DÚR).

Cieľom predmetného projektu, z technického aspektu, ako už bolo uvedené, je rekonštrukcia a modernizácia uvedených križovatiek so zvýšením kapacity, výkonnosti obidvoch križovatiek a zvýšením bezpečnosti motorovej a nemotorovej dopravy. Potreba rekonštrukcie a modernizácie predmetných križovatiek vyplynula z požiadaviek na zlepšenie dostupnosti záujmového územia dotknutých častí mesta, príľahlých obcí a k fakultnej nemocnici FDR (FNŠPFDR BB) na nadradenú cestnú sieť zastúpenú rýchlostnou cestou R1, so zreteľom na bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky v súlade s platnou legislatívou SR.

Súčasná okružná križovatka v km 0,346, sa navrhuje prebudovať na turbo-okružnú neriadenú križovátku (TOK) s priemerom $d = 54,4$ m ktorá, podľa dopravno-inžinierskych podkladov (DKP), ako jediná z viacerých variantov aj kapacitne vyhovela do roku 2045 (FÚ = D). Úprava križovatky II/578 (Tajovského) - Nám. Ludvíka Svobodu je v súlade so spracovaným DKP. Pripustnosť križovatky zvyšujeme jej doplnením o prídavné pruhy na ceste II/578 a tiež upravujeme polohu ostrovčekov a priechodov pre peších. Vzhľadom k nevyhovujúcemu stavu križovatky ako neriadenej, navrhujeme jej riadenie cestnou dopravnou signalizáciou (CDS). Do

riadenia križovatky bude včlenená aj samostatná sekcia riadeného priechodu pre chodcov medzi zastávkami Tajovského - školy.

Dvojpruhová cesta II/578 medzi križovatkami sa rozširuje z dôvodu zvýšenia jej priepustnosti na štvorpruhovú smerovo nerozdelenú miestnu zbernú komunikáciu funkčnej triedy B2, kategórie MZ 15,25/40 so šírkou jazdných pruhov 4 x 3,25 m. Z dôvodu kolízie existujúceho vjazdu pre Gymnázium Jozefa Gregora Tajovského a Obchodnú akadémiu s navrhovanou TOK, BBSK požadoval zahrnúť do stavby aj zabezpečenie prístupu do škôl novou komunikáciou severne od ich areálu. Kvôli stiesneným pomerom navrhujeme kolízne ľavé odbočenie do školského areálu hneď za TOK riešiť napojením novou jednosmernou komunikácie s jednostranným chodníkom pre peších z MK k areálu Univerzity Mateja Bela. Súčasťou projektu budú aj nevyhnutné preložky inžinierskych sietí vrátane trolejbusového vedenia. Bližšie, v technickej časti projektu.

1.1.1 Cestovná rýchlosť, bezpečnosť užívateľov a životné prostredie

OČAKÁVANÉ ZVÝŠENIE RÝCHLOSTI VOZIDIEL PO REALIZÁCIÍ PROJEKTU, [km . h⁻¹]

TAB. 1.1

Úsek	Fiat Ducato	Iveco EuroCargo	Karosa C 956	Octavia 1.6 MPI	Dopravný prúd
Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538					
Nižšia rýchlosť pri nerealizovaní projektu					
Rozšírenie na 4-pruh II/578 0-0,538	37,83	37,72	37,89	38,19	37,91
Rekonštrukcia OK II/578	29,30	29,49	29,69	29,54	29,51
Zvýšenie rýchlosti po realizácii projektu					
Rozšírenie na 4-pruh II/578 0-0,538	40,96	40,72	40,97	41,24	40,97
Rekonštrukcia OK II/578	38,08	38,71	39,13	38,74	38,67

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

OČAKÁVANÉ ZNÍŽENIE POČTU DOPRAVNÝCH NEHOD, PO REALIZÁCIÍ PROJEKTU, [POČET]

TAB. 1.2

Zníženie nehodovosti na ovplyvnenej cestnej sieti počas životnosti projektu, ks								
Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538								
Variant:	Stav bez investície				Stav s investíciou			
Rok	Smrteľné	So zranením	S hmotnou škodou	Celkom	Smrteľné	So zranením	S hmotnou škodou	Celkom
Celkom	0	21	21	42	0	1	21	22
Zníženie počtu dopravných nehôd					0	20	0	20

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

OČAKÁVANÝ POKLES EMISÍ PO REALIZÁCIÍ PROJEKTU, [TONY]

TAB. 1.3

Zníženie produkcie emisií na ovplyvnenej cestnej sieti po realizácii projektu, tony							
Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538							
Rok	Stav s investíciou						
	Uhľovodík	Uhlo-monoxid	Dusičnany	Oxid siričitý	Oxid uhličitý	Prach	Olovo
	HC	CO	Nox	SO ₂	CO ₂	Par	Pb
Celkom	0,94	1,48	5,14	0,14	1156,76	0,50	0,09

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

Posun kvality navrhovaného riešenia (stav pri realizovaní investície), oproti súčasnemu stavu (stav pri nerealizovaní investície), v období predpokladaného využívania investície najlepšie vyjadrujú dopravno-prevádzkové kritéria. Osobitne ide o kvalitu dopravy (hustotu

dopravy), cestovnú rýchlosť, resp. cestovný čas, bezpečnosť pohybu užívateľov na predmetnom úseku cestnej siete v čase predpokladaného (vy)užívania pripravovaného projektu a v neposlednom rade aj ochrana životného prostredia v jeho okolí.

Porovnávame dopravno-prevádzkové kritéria pri vývoji súčasného stavu s vývojom navrhovaného technického riešenia, obe v čase predpokladaného využívania investície. Na základe dopravno-prevádzkových kritérií je možné orientačne uviesť o koľko je technická úroveň navrhovaného technického riešenia vyššia ako súčasného.

Komplexné posúdenie technicko-ekonomickej úrovne (teda nielen technickej úrovne) projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, umožňujú len ekonomické indikátory získané výpočtami aplikáciou príslušných ekonomických metód, a to: Ekonomickou čistou súčasnou hodnotou (Economic Net Present Value, [mil. €] – ENPV), Ekonomickou mierou návratnosti (Economic Rate of Return, [%] – ERR) a Ekonomickým pomerom prínosov a nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio, [-] - B/C), pretože pri posudzovaní zohľadňujú všetky technické aj ekonomické parametre súčasného aj navrhovaného technického riešenia, osobitne záujem zákazníkov o predmetný úsek cestnej siete a umožňujú poznať ekonomický výsledok vo viacerých merných jednotkách.

1.2 Prehľad čerpania výdavkov na projekt v referenčnom období

Očakávané finančné nároky na realizáciu a využívanie predmetného projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, je možné z časového hľadiska rozdeliť na finančné požiadavky v čase jeho prípravy, výstavbového procesu a úspešného odovzdania do (vy)užívania, a na nároky v čase jeho (vy)užívania.

V čase obstarania predmetnej rekonštrukcie ide o celkové investičné výdavky stavby investora a v čase (vy)užívania ukončenej rekonštrukcie ide o výdavky prevádzkovateľa spojené s prevádzkovaním ukončeného projektu (prevádzkové výdavky).

Čas využívania sa v podmienkach cestného staviteľstva spravidla končí morálno-ekonomickou životnosťou, ktorá zaručuje minimálny "zisk" a ktorá neskôr končí spravidla rekonštrukciou (výmenou konštrukcie alebo zmenou kategórie). V prípade cesty uvažujeme pri rekonštrukcii 20 až 30 rokov.

Financovanie sa predbežne predpokladá z verejného zdroja. Možné je aj využitie štrukturálnych fondov, konkrétne európskeho fondu regionálneho rozvoja ERDF. Fond je určený na prekonávanie regionálnych rozdielov (z pohľadu EÚ). Možné sú aj úverové zdroje domácich alebo zahraničných finančných inštitúcií poskytnuté regionálnej samospráve. EIB podporuje efektívne a odôvodnené veľké stavby. Vo všetkých týchto prípadoch, okrem štátneho rozpočtu a podobných verejných zdrojov, ide o pôžičky, kde treba splácať aj úroky.

1.2.1 Čerpanie výdavkov v rokoch realizácie projektu

OČAKÁVANÉ VÝKONY V ROKOCH VÝSTAVBY, [€]

TAB.1.4

PROJEKT: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538				
Rok	Investičné výdavky		Stavebné náklady	
	bez DPH	s DPH	bez DPH	s DPH
2025	4 149 385	4 959 793	3 296 971	3 956 365
Spolu	4 149 385	4 959 793	3 296 971	3 956 365

Očakávané výdavky na realizáciu projektu sú kapitálovými výdavkami v jednotlivých rokoch realizácie stavby a sú uvedené v príslušnej tabuľke tejto kapitoly. Pripomíname, že aj navrhnutý objem ročných výkonov a doba výstavby ovplyvňujú ekonomický výsledok.

1.2.2 Čerpanie výdavkov v čase (vy)užívania projektu

Očakávané finančné požiadavky na opravy, údržbu, prísun energií, správu a ostatné prevádzkové výdavky v priebehu (vy)užívania predmetnej investície: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, sú uvedené v jednotlivých rokoch (vy)užívania, v príslušnej tabuľke tejto kapitoly.

Počas vyžívania stavby, ako už bolo konštatované, pôjde predovšetkým o zabezpečenie spoľahlivosti predmetného úseku cestnej siete, resp. jej prevádzkovej spôsobilosti a výkonnosti. To vyžaduje dodržiavanie optimálnych termínov opráv, bežnej a súvislej údržby v súlade s Plánom (po)užívania stavby (užívateľský manuál), vypracovaného zhotoviteľom a projektantom tohto projektu a odovzdaného prevádzkovateľovi pri kolaudačnom konaní.

PREHĽAD PREVÁDZKOVÝCH NÁKLADOV SPRÁVCU

TAB. 1.5

VARIANT - STAV BEZ REALIZÁCIE INVESTÍCIE			
PROJEKT: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538			
rok	technológia	symbol	náklad
1	2	3	4
2029	Frézovanie 40mm a asfaltový betón AC 40mm	F+AC40	38 831,00
2040	Frézovanie 90mm a asfaltový betón AC 90mm	F+AC90	83 018,00

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

PREHĽAD PREVÁDZKOVÝCH NÁKLADOV SPRÁVCU

tab. č. 1.6

VARIANT - STAV PRI REALIZÁCIÍ INVESTÍCIE			
PROJEKT: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538			
rok	technológia	symbol	náklad
1	2	3	4
2025	Skapacitnenie II/578	Proj3	4 149 385,88
2037	Asfaltový koberec tenký BBTM 25mm	BBTM	54 658,80
2043	Frézovanie 40mm a asfaltový betón AC 40mm	F+AC40	78 276,80

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5%

Rok výpočtu 2020

Podobne ako v prípade investičných výdavkov, pri výstavbe, aj pri prevádzkových výdavkoch spojených s (vy)užívaním, tieto značne ovplyvňuje objektová skladba vyplývajúca z technickej úrovne cesty, ďalej vyvolané investície, ale aj náročnosť podmienok staveniska a špecifických požiadaviek investora.

Nedodržanie plánovaných opráv a údržby, v súlade s užívateľským manuálom projektanta a zhotoviteľa stavby, môže vyvolať nepredpokladaný nárast užívateľských a environmentálnych nákladov, nákladov na nehodovosť aj prevádzkových výdavkov, a tým k nedodržaniu predpokladanej ekonomickej efektívnosti uvažovanej v tejto etape predprojektovej prípravy.

1.3 Pracovné sily

Významným činiteľom realizácie projektu, resp. výstavbového procesu, je potenciál živej práce, t. j. úroveň zamestnanosti, kvalifikácia pracovníkov, ich zručnosť a skúsenosti a efektívnosť ich práce, vyjadrená ich produktivitou práce. Pre realizáciu projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, musíme disponovať konkrétnym počtom pracovníkov, teda pracovníkov uskutočňujúcich predovšetkým hlavnú stavebnú výrobu, t. j. pracovníkov stavebných profesií: murár, betonár, montážnik, žeriavnik, bagrista, ako aj ostatných pracovníkov, ktorí uskutočňujú pomocné stavebné práce, t. j. všetky druhy remesiel potrebných na komplexné ukončenie stavebných objektov, ako napr. natierač, tesár a pod.

V prípade predmetnej stavby, sa pri súčasnej produktivite práce v stavebníctve, pri

výške stavebných nákladov, bez DPH: 3 296, 971 tis. € a pri dobe výstavby necelý rok, sa ukazuje možnosť zamestnať viac ako 30 pracovníkov. Z hľadiska toho, že stavba je nevýrobná, počty pracovníkov sa uvádzajú len pre výstavbu. Počty výrobných pracovníkov sú v kompetencii budúceho, v procese verejného obstarávania vybraného zhotoviteľa predmetnej investície.

1.4 Výrobnotechnická efektívnosť

Výrobnotechnická efektívnosť nie je predmetom tejto ekonomickej správy, nakoľko sa nejedná o projekt so zameraním pre výrobu, ale ide o stavebný projekt, u ktorého sa predpokladá, že bude aspoň z časti financovaný z verejných zdrojov (štátny rozpočet, alebo rozpočet VÚC a pod.) a využívaný pre verejné účely.

1.5 Posúdenie rizík projektu

Významnou súčasťou CBA je posúdenie rizík. Keďže všetky peňažné toky aj v ekonomickej analýze sú výsledkom prognózy, môžu podliehať chybám a skresleniu. Preto je potrebné kvantifikovať, do akej miery sú výstupy/ukazovatele ekonomickej analýzy citlivé na zmenu ich vstupov. Po zistení, že zmena niektorých vstupov môže mať vážny vplyv na výsledky analýzy, je potrebné pochopiť riziko tejto zmeny a následné riziko zmeny výsledkov ekonomickej analýzy.

Všetky tieto skutočnosti spolu s riadením rizika sú predmetom analýzy citlivosti a rizika.

1.5.1 Analýza citlivosti

Účelom analýzy citlivosti je hodnotenie vplyvu zmien vstupných premenných na hlavné ekonomické indikátory projektu a určiť kritické premenné projektu, ktoré sú potom podrobené ďalšej analýze rizika. To možno dosiahnuť jednoduchou zmenou jedného vstupu v určenom rozsahu (napríklad očakávaných investičných výdavkov alebo očakávaných spoločenských prínosov závislých na predpokladanom raste dopravy), zatiaľ čo všetky ostatné vstupy zostanú nezmenené. Zmena ukazovateľov projektu, resp. ekonomických indikátorov vyvolaná zmenou určitého vstupu slúži pre posúdenie, či daná premenná je kritická.

Odporúča sa vykonať analýzu citlivosti tak, že dochádza k zmenám vybranej premennej alebo parametra sledovaním vplyvu na NPV. V prípade premenných a parametrov z finančnej analýzy sa sleduje FNPV a v prípade premenných a parametrov ekonomickej analýzy sa zameriava analýza citlivosti na sledovanie zmien ENPV. Na druhej strane, premenné ako napríklad investičné výdavky alebo predpoveď budúceho rastu dopravy, priamo ovplyvňujú aj FNPV a ENPV, a je preto potrebné sledovať oba tieto vplyvy a ich mieru.

Za rozhodovacie kritérium, či vybranú premennú možno považovať za kritickú slúži nasledovná podmienka:

- ak zmena v hodnote vybranej premennej vyvolá zmenu väčšiu ako $\pm 1\%$ v hodnote NPV, takú premennú považujeme za kritickú;
- testované premenné by mali byť deterministicky nezávislé a disagregované (t. j. neposudzovať v analýze citlivosti agregované veličiny ako napríklad príjmy z cestovného, pretože tie sú produktom dvoch nezávislých premenných; a to počet cestujúcich a výška cestovného. Práve tieto dve premenné by mohli byť analýzou samostatne posúdené).

Nevyhnutnými komponentami analýzy citlivosti sú:

- zmena nezávislých vstupných premenných pre nulovú hodnotu NPV,
- analýza scenárov.

Zmena nezávislých vstupných premenných pre nulovú hodnotu NPV

Významným a nevyhnutným krokom analýzy citlivosti je stanovenie, aká miera zmeny (vyjadrená v percentách) by musela nastať vo vybranej premennej, aby ekonomická čistá súčasná hodnota posudzovaného projektu klesla na nulu, t. j. projekt by stratil svoju spoločensko-ekonomickú opodstatnenosť.

Pre riadenie rizík, má výpočet týchto hodnôt dôležitú úlohu v tom, že poskytuje obraz, akej veľkej chyby je možné sa dopustiť, napríklad v odhade budúceho počtu cestujúcich alebo v odhade investičných výdavkov, a projekt je možné stále považovať za ekonomicky a finančne obhájiteľný.

Analýza scenárov

Predchádzajúce výpočty umožňujú vplyv vybraných premenných a parametrov na hodnotiace ukazovatele projektu v rámci analýzy citlivosti posudzovaný izolovane.

Posledná povinná časť analýzy citlivosti je tzv. analýza scenárov.

SCENÁRE OHROZENIA, mil €

TAB. 1.7

Zhrnutie scenárov ohrozenia							
PROJEKT: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538							
Tabuľka Ekonomickej čistej súčasnej hodnoty, mil. €		Nárast kapitálových nákladov					
		0%	5%	10%	15%	20%	30%
Pokles intenzity dopravy	0%	2,39	2,19	1,98	1,77	1,57	1,15
	5%	1,65	1,45	1,24	1,03	0,82	0,41
	10%	0,93	0,73	0,52	0,31	0,10	-0,31
	15%	0,28	0,07	-0,14	-0,34	-0,55	-0,96
	20%	-0,31	-0,51	-0,72	-0,93	-1,14	-1,55
	30%	-1,30	-1,50	-1,71	-1,92	-2,12	-2,54

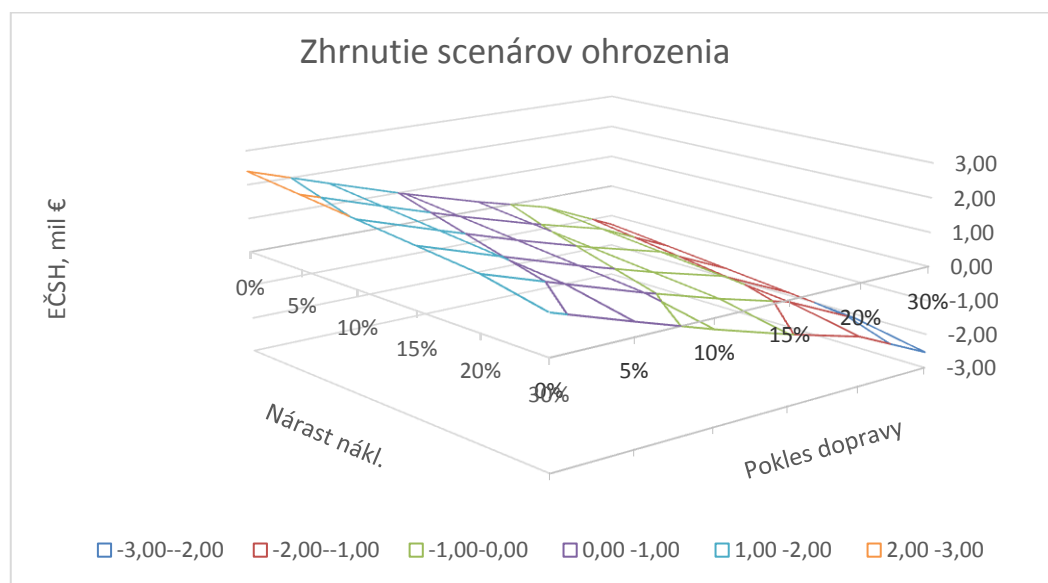
Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

V rámci nej je posudzovaný spoločný vplyv vybraných hodnôt kritických premenných na hodnotiace ukazovatele projektu. Hovoríme o tvorbe optimistického a pesimistického scenára.

Na vytvorenie optimistického a pesimistického scenára je potrebné stanoviť optimistické a pesimistické hodnoty kritických premenných.



OBR. 1.1 GRAFICKÉ ZNÁZORNENIE ZHRNUTIA SCENÁROV OHROZENIA

Stanovenie hraničných hodnôt vyžaduje vychádzať z realistického pohľadu na možný rozsah hodnôt vybranej premennej alebo parametra. Následne sa vypočítajú hodnotiace ukazovatele projektu, ENPV a FNPV, pre zvolené scenáre. Ak napríklad aj pesimistické hodnoty kritických premenných zaručujú pozitívnu ekonomickú čistú súčasnú hodnotu projektu, takýto projekt môže byť chápaný ako „odolný“ voči neistote a riziku.

URČENIE ELASTICITY A KRITICKÝCH VSTUPNÝCH PARAMETROV

TAB. 1.8

Premenná	Vypočítaná EČSH [mil. €]	EČSH pri zmene premennej o 1% [mil. €]	Zmena EČSH [mil. €]	Elasticita [%]
Nárast kapitálových výdavkov	2,393	2,35	-0,04	1,73
Pokles dopravy		2,24	-0,15	6,39

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5%

Rok výpočtu 2020

1.6.2 Kvalitatívna analýza rizík

Kvalitatívna analýza rizík vyžaduje zo strany všetkých účastníkov výstavby uviesť zoznam možných nežiaducich udalostí, resp. zmien, ktorým je predmetný investičný stavebný projekt vystavený. ďalej ku každej takto predpokladanej nežiaducej možnej udalosti, či negatívnej zmene, uviesť: aká je možná príčina (spúšťač), že nežiaduca udalosť nastane, ktorá kritická premenná z analýzy citlivosti je nežiaducou udalosťou ovplyvnená, popísať príslušný negatívny vplyv na projekt a jeho cash-flow ak nežiaduca udalosť nastane, posúdiť pravdepodobnosť výskytu nežiaducej udalosti (podľa kategorizácie odporúčanej v Metodické príručke CBA, na zvolenej škále) a posúdenie závažnosti vplyvu (tiež podľa danej kategorizácie na zvolenej škále) a stanovenie úrovne rizika (ako kombinácia pravdepodobnosti a závažnosti vplyvu).

Výsledná kvalitatívna analýza rizík, umožňuje vypracovať preventívny plán zmiernenia možných negatívnych udalostí a zmien v priebehu referenčného obdobia projektu.

Pri posudzovaní rizík projektu je v ekonomickej správe zameranie na možné negatívne dopady na ekonomický výsledok projektu pri zvýšení investičných výdavkov na projekt (ide o pravdepodobný výskyt tejto nežiaducej udalosti, s kritickou závažnosťou vplyvu na ekonomickú efektívnosť projektu – pozri tabuľku úroveň riziká). Zameranie je obdobné v prípade nedosiahnutia očakávaného stavu a vývoja skladby a intenzity dopravného prúdu na predmetnom úseku cestnej siete SR.

ÚROVEŇ RIZIKA / KOMBINÁCIA PRAVDEPODOBNOTI A ZÁVAŽNOSTI VZNIKU NEŽIADUCICH UDALOSTÍ TAB. 1.9

Pravdepodobnosť Výskytu nežiaducej zmeny	Závažnosť vplyvu nežiaducej zmeny				
	Žiadny relevantný vplyv	Mala strata spoločenských prínosov	Potrebné nápravné opatrenia	Veľká strata Spoločenských prínosov	Straty funkčnosti projektu
Veľmi malá	nízka	nízka	nízka	nízka	stredná
Malo pravdepodobná	nízka	nízka	stredná	stredná	vysoká
Stredne pravdepodobná	nízka	stredná	stredná	vysoká	vysoká
Pravdepodobná	nízka	Stredná	vysoká	Veľmi vysoká	Veľmi vysoká
Vysoko pravdepodobná	stredná	vysoká	Veľmi vysoká	Veľmi vysoká	Veľmi vysoká

2. SOCIÁLNE ÚČINKY STAVBY

Pozitívne sociálne účinky projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, umožňuje vyjadriť ekonomická analýza, ktorá hodnotí spoločenské prínosy projektu k ekonomickému blahobytu regiónu a celej krajiny. Na rozdiel od finančnej analýzy berie do úvahy spoločnosť ako celok, teda nielen vlastníka alebo prevádzkovateľa infraštruktúry /

investície. Pozitívne sociálne účinky projektu v prípade jeho realizácie sa prejavia nielen u jeho budúcich užívateľov, ale aj na dotknutej časti cestnej siete a u obyvateľov jej okolia.

Pri kvantifikácii sociálnych účinkov projektu ekonomická analýza vychádza z modelu HDM-4, ktorý sleduje spotreba času cestujúcich, nehodovosť a celospoločenské straty z negatívneho vplyvu na životné prostredie (hluk, exhaláty, prach a vibrácie). Program HDM-4 vyhodnocuje tiež rýchlosť pohybu vozidiel, prevádzkové náklady (spotrebu pohonných hmôt, náklady na údržbu a opravy vozidiel, na opotrebovanie pneumatík, na mzdy posádok nákladných vozidiel, na odpisy a ďalšie). Súčasťou sú aj vyčíslené náklady na údržbu a opravy súvisiacich komunikácií.

Komplexné sociálno-ekonomické efekty z realizácie projektu, sú súčtom užívateľských efektov zo znížených prevádzkových nákladov ich vozidiel, ich zvýšenej cestovnej rýchlosti a bezpečnosti, resp. zníženej nehodovosti a environmentálnych efektov pri ochrane životného prostredia, ktoré sa najviac prejaví v úsekoch, kde je cestná komunikácia v blízkosti obytných domoch. Sociálno-ekonomické prínosy sú kvantifikované, ako už bolo konštatované, s využitím výpočtovej techniky, a to konkrétne technicko-ekonomickým softvérom Svetovej banky a Svetovej cestnej organizácie (PIARC) HDM-4.

Komplexné sociálno-ekonomické efekty z realizácie projektu, sú rozdielom vyšších sociálno – ekonomických nákladov pri nerealizácii investície a nižších nákladov pri jej realizácii (Aplikácia prírastkovej metódy).

2.1 Úspory z cestovného a prepravného času

Informácie o vplyve projektu na čas prepravy sú získané, ako už bolo uvedené, aplikáciou programu HDM-4, ktorého metodika je popísaná v technickom predpise TP 057, vydaného Ministerstvom dopravy a výstavby SR, Sekcia cestnej dopravy a pozemných komunikácií, pod názvom: Metodika pre používanie HDM-4 v podmienkach SR. Program je kalibrovaný na podmienky SR.

Predmetný program vyhodnocuje rýchlosť pohybu vozidiel a následne vypočíta úsporu času prepravy, čo vyžaduje poznanie priemerného času prepravy pre nulový variant bez realizácie projektu, a variant po realizácii projektu s vybudovanou novou pozemnou komunikáciou, a to zvlášť pre každý typ dopravy. Časy prepravy zvyčajne nie sú rovnaké počas celého referenčného obdobia, ale predpokladá sa, že budú rásť s objemom dopravy. Preto sa definujú časy prepravy pre niekoľko období, optimálne pre každý rok trvania projektu.

2.1.1 Dopyt zákazníkov o predmetnú dopravnú infraštruktúru

Kvalita dopravnej obsluhy územia sa stáva jedným z rozhodujúcich predpokladov rozvojového potenciálu územia. Vplyv dopravy na životné prostredie je významným aspektom hodnotenia kvality života a zabezpečenia trvalo udržateľného rozvoja. Z tohto pohľadu sa dostávajú do popredia opatrenia, na zvyšovanie cestovnej rýchlosti, resp. krátania cestovného času, čo je cieľ tohto projektu na zvýšenie kapacity *križovatiek na ceste II/578 v km 0,346 a 0,538*.

Pri posúdení kapacity sa ukazuje, že existujúca styková križovatka II/578 (Tajovského) - Nám. Ľudvíka Svobodu kapacitne nevyhovuje už v súčasnosti.

Priepustnosť križovatky zvyšujeme jej doplnením o prídavné pruhy na ceste II/578 a tiež upravujeme polohu ostrovčekov a priechodov pre peších. Aj takto upravená križovatka kapacitne nevyhovela ako neriadená, preto navrhujeme jej riadenie cestnou dopravnou signalizáciou (CDS). Svetelne riadená križovatka kapacitne vyhovuje na celé výhľadové obdobie do roku 2045.

Stav a vývoj dopravného zaťaženia uvažovaného vo výpočtoch ekonomickej efektívnosti je mimoriadne dôležitý, pretože ide o rozhodujúci pozitívny vplyv na ekonomický výsledok. Stav a vývoj dopravného zaťaženia na predmetnom úseku cestnej siete sa hodnotí porovnávaním stavu a vývoja, ak by sa investícia nerealizovala, so stavom a vývojom dopravného zaťaženia, ak by sa projekt realizoval.

Porovnávanie sa vykonáva v období predpokladaného využívania zrealizovaného projektu. Vo výpočtoch sú aplikované podklady z dokumentácie projektu, kde je uvedený

v číslach stav a vývoj pri realizovaní a nerealizovaní projektu. Zohľadňujú sa aj prípadne zmeny v doprave súvisiace s novými, súbežnými úsekmi cestnej siete.

STAV A VÝVOJ DOPRAVNÉHO ZAŤAŽENIA, [POČET/24h]

TAB. 2.1

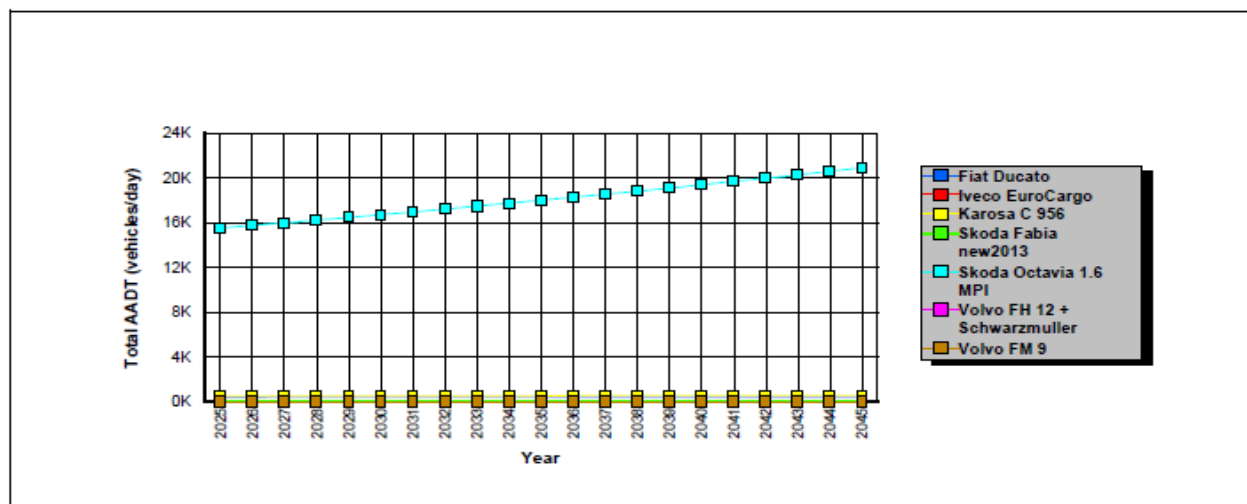
PROJEKT: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538							
Vozidlo / rok	Fiat Ducato	Iveco EuroCargo	Karosa C 956	Škoda Octavia	Volvo Schwarz müller	Volvo FM 9	Celkom
1	2	3	4	5	6	7	8
2025	449	107	514	15 500	0	0	16 570
2026	451	108	517	15 733	0	0	16 808
2027	454	108	519	15 968	0	0	17 049
2028	456	109	522	16 208	0	0	17 294
2029	458	109	524	16 451	0	0	17 543
2030	460	110	527	16 698	0	0	17 795
2031	463	110	530	16 948	0	0	18 051
2032	465	111	532	17 203	0	0	18 311
2033	467	111	535	17 461	0	0	18 574
2034	470	112	538	17 723	0	0	18 842
2035	472	112	540	17 988	0	0	19 113
2036	474	113	543	18 258	0	0	19 389
2037	477	114	546	18 532	0	0	19 668
2038	479	114	548	18 810	0	0	19 952
2039	481	115	551	19 092	0	0	20 240
2040	484	115	554	19 379	0	0	20 532
2041	486	116	557	19 669	0	0	20 828
2042	489	116	559	19 964	0	0	21 129
2043	491	117	562	20 264	0	0	21 434
2044	494	118	565	20 568	0	0	21 744
2045	496	118	568	20 876	0	0	22 058

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

Súčasťou DÚR sú v časti E.1 Dopravno inžinierske údaje podrobne spracované dopravné inžinierske podklady, prognóza dopravy a posúdenie kapacity upravovaných križovatiek, ktoré boli aplikované pri výpočtoch pre Ekonomickú správu projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538.**



OBR. 2.1 VÝVOJ INTENZITY DOPRAVY GRAFICKÝ

2.2 Úspory na nákladoch z nehodovosti a environmentálnych nákladoch

Z celospoločenského aspektu sú významné úspory na tzv. externých nákladoch, ktoré sú vyvolané negatívnymi účinkami dopravy. K externým nákladom, vyvolaných dopravou, patria náklady na ochranu životného prostredia a náklady vynaložené na odstránenie následkov nehodovosti.

2.2.1 Úspory na nákladoch z nehodovosti

Podobne ako úspory pri nákladoch na ochranu životného prostredia, zmeny v miere nehodovosti sa kvantifikujú pomocou porovnania miery nehodovosti pre nulový variant bez realizácie projektu a variant po realizácii projektu. Nehody je potrebné rozdeliť do štyroch kategórií: smrteľné nehody, nehoda s ťažkým zranením, nehoda s ľahkým zranením, nehoda bez následkov.

CELKOVÉ ZNÍŽENIE NEHODOVOSTI PO REALIZÁCIÍ PROJEKTU, [POČET]

TAB. 2.2

Zníženie nehodovosti na ovplyvnenej cestnej sieti počas využívania projektu, [počet]								
Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538								
Variant:	Stav bez investície				Stav s investíciou			
Rok	Smrteľné	So zranením	S hmotnou škodou	Celkom	Smrteľné	So zranením	S hmotnou škodou	Celkom
2025	0	1	1	2	0	1	1	2
2026	0	1	1	2	0	0	1	1
2027	0	1	1	2	0	0	1	1
2028	0	1	1	2	0	0	1	1
2029	0	1	1	2	0	0	1	1
2030	0	1	1	2	0	0	1	1
2031	0	1	1	2	0	0	1	1
2032	0	1	1	2	0	0	1	1
2033	0	1	1	2	0	0	1	1
2034	0	1	1	2	0	0	1	1
2035	0	1	1	2	0	0	1	1
2036	0	1	1	2	0	0	1	1
2037	0	1	1	2	0	0	1	1
2038	0	1	1	2	0	0	1	1
2039	0	1	1	2	0	0	1	1
2040	0	1	1	2	0	0	1	1
2041	0	1	1	2	0	0	1	1
2042	0	1	1	2	0	0	1	1
2043	0	1	1	2	0	0	1	1
2044	0	1	1	2	0	0	1	1
2045	0	1	1	2	0	0	1	1
Celkom	0	21	21	42	0	1	21	22
Zníženie počtu dopravných nehôd, [počet]					0	20	0	20

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

2.2.2 Úspory na nákladoch environmentálnych

Významné úžitky vyplývajúce z realizácie predmetného projektu sú jeho pozitívne vplyvy na zníženie znečisťovania životného prostredia (hluk, vibrácia, emisie, prach a ďalšie).

Tieto vplyvy sú osobitne zaujímavé pri cestných projektoch, ktorých cieľom je znížiť úroveň súčasného znečistenia. Príčinou zhoršenia životného prostredia aj v prípade predmetného projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, je nízka cestovná rýchlosť, resp. plynulosť dopravy na uvedených križovatkách a tým dlhý cestovný čas (zápchy na križovatkách).

Pozitívne zmeny v miere ochrany životného prostredia nehodovosti sa kvantifikujú pomocou porovnania miery znečistenia pri nulovom variante, bez realizácie projektu s variantom pri realizácii projektu

OČAKÁVANÝ POKLES EMISÍ PO REALIZÁCIÍ PROJEKTU, POCAS ŽIVOTNÉHO CYKLU PROJEKTU, [TONY] TAB. 2.3

Rok	Zníženie produkcie emisií na ovplyvnenej cestnej sieti po realizácii projektu, tony						
	Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538						
	Uhľovodík	Uhlo-monoxid	Dusičnany	Oxid siričitý	Oxid uhličitý	Prach	Olovo
	HC	CO	Nox	SO ₂	CO ₂	Par	Pb
2025	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2026	0,05	0,11	0,20	0,01	40,49	0,02	0,00
2027	0,07	0,13	0,23	0,01	45,60	0,03	0,00
2028	0,12	0,23	0,39	0,01	68,78	0,04	0,01
2029	0,17	0,37	0,64	0,02	111,81	0,07	0,01
2030	0,02	0,02	0,13	0,01	37,08	0,01	0,01
2031	0,02	0,02	0,14	0,01	38,65	0,02	0,01
2032	0,03	0,02	0,15	0,00	40,63	0,01	0,01
2033	0,02	0,02	0,16	0,00	42,66	0,02	0,00
2034	0,02	0,02	0,17	0,00	44,81	0,01	0,00
2035	0,03	0,03	0,18	0,00	47,04	0,02	0,00
2036	0,02	0,03	0,19	0,01	49,35	0,01	0,00
2037	0,03	0,03	0,21	0,01	51,75	0,02	0,00
2038	0,03	0,04	0,24	0,01	55,81	0,02	0,01
2039	0,04	0,04	0,24	0,01	58,91	0,02	0,01
2040	0,03	0,05	0,26	0,00	61,81	0,02	0,01
2041	0,04	0,05	0,29	0,00	65,63	0,03	0,01
2042	0,05	0,06	0,31	0,00	68,76	0,02	0,00
2043	0,04	0,07	0,32	0,01	72,07	0,04	0,00
2044	0,05	0,07	0,34	0,01	75,58	0,04	0,00
2045	0,06	0,07	0,35	0,01	79,54	0,03	0,00
Celkom	0,94	1,48	5,14	0,14	1156,76	0,50	0,09

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

2.3 Úspory nákladov na prevádzke vozidiel

Ako už bolo spomenuté, Program HDM-4 vyhodnocuje okrem rýchlosti pohybu vozidiel, tiež ich prevádzkové náklady (spotrebu pohonných hmôt, náklady na údržbu a opravy vozidiel, na opotrebovanie pneumatík, na mzdy posádok nákladných vozidiel, na odpisy a ďalšie.), a to podľa jednotlivých kategórií vozidiel dopravného prúdu. Súčasťou výpočtov sú aj vyčíslené náklady na údržbu a opravy komunikácií v referenčnom období.

PREHĽAD SPOTREBY NA 1000 VOZOKILOMETROV

TAB. 2.4

Prevádzkové výdavky na vozidlá								
Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538								
Variant	Vozidlá	Spotreba PHM [litre]	Spotreba mazadiel [litre]	Spotreba pneumatík [ks]	Spotreba náhradných dielov [% ceny v.]	Servis [hod]	Odpisy [% ceny v.]	Amortizácia [% ceny voz.]
1	2	3	4	5	6	7	8	9
bez investície	Fiat Ducato	120,97	1,81	0,09	0,2	9,56	0,061	0,413
	Iveco EuroCargo	214,25	2,01	0,11	0,2833	11,46	0,067	0,239
	Karosa C 956	503,11	3,56	0,18	0,1956	11,46	0,032	0,104
	Škoda Octavia	88,47	0,65	0,08	0,2794	3,09	0,236	0,409
	Schwarzmüller	0	0	0	0	0	0,000	0,000
	Volvo FM 9	0	0	0	0	0	0,000	0,000
s investíciou	Fiat Ducato	115,79	1,80	0,07	0,126	7,51	0,056	0,340
	Iveco EuroCargo	207,88	2,00	0,09	0,195	9,43	0,061	0,197
	Karosa C 956	488,54	3,53	0,14	0,114	8,66	0,030	0,086
	Škoda Octavia	84,31	0,64	0,06	0,196	2,55	0,217	0,400
	Schwarzmüller	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
	Volvo FM 9	0,00	0,00	0,00	0,000	0,00	0,000	0,000
Úspora	Fiat Ducato	5,18	0,01	0,02	0,07	2,05	0,00	0,07
	Iveco EuroCargo	6,37	0,01	0,02	0,09	2,03	0,01	0,04
	Karosa C 956	14,57	0,03	0,04	0,08	2,80	0,00	0,02
	Škoda Octavia	4,16	0,01	0,02	0,08	0,54	0,02	0,01
	Schwarzmüller	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Volvo FM 9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

PREHĽAD SOTREBY NA 1000 VOZOKILOMETROV

TAB. 2.5

Prevádzkové výdavky na vozidlá						
Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538						
Variant	Vozidlá	Réžia [%]	Cestovný a prepravný čas, [hod.]			
			Vodič	Pasažier pracovný	Pasažier - súkromný	Cestovný čas nákladu
10	11	12	13	14	15	16
bez investície	Fiat Ducato	28,65	26,54	0,00	0,00	26,54
	Iveco Euro Cargo	63,64	26,62	0,00	0,00	26,62
	Karosa C 956	57,73	26,51	238,57	715,70	0,00
	škoda Octávia	7,87	6,60	11,88	35,64	0,00
	Schwarz müller	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Volvo FM 9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
s investíciou	Fiat Ducato	26,35	24,42	0,00	0,00	24,42
	Iveco Euro Cargo	58,71	24,56	0,00	0,00	24,56
	Karosa C 956	53,16	24,41	219,70	659,09	0,00
	Škoda Octávia	7,23	6,06	10,91	32,73	0,00
	Schwarz müller	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Volvo FM 9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Úspora	Fiat Ducato	2,30	2,12	0,00	0,00	2,12
	Iveco Euro Cargo	4,93	2,06	0,00	0,00	2,06
	Karosa C 956	4,57	2,10	18,87	56,61	0,00
	Škoda Octávia	0,64	0,54	0,97	2,91	0,00
	Schwarz müller	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Volvo FM 9	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2020

2.4 Komplexné sociálne – ekonomické prínosy (úspory)

Celkové, komplexné sociálne – ekonomické spoločenské prínosy sú rozdielom sumáru vyšších spoločenských nákladov v prípade, že sa projekt nebude realizovať, a nižších nákladov, ak sa realizovať bude. Celkové spoločenské prínosy v jednotlivých rokoch (vy)užívania predmetného projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, sú uvedené v tabuľke, v tejto podkapitole, a sú uvedené v jednotlivých rokoch referenčného obdobia ako toky vo finančnom vyjadrení spoločenských úspor a nákladov.

Uvedené spoločenské prínosy sú dôsledkom predovšetkým očakávaného dopytu, resp. záujmu o predmetný úsek cestnej siete SR zo strany zákazníkov (dopravné zaťaženie), ale aj zvýšenej technickej úrovne navrhovaného projektu predmetnej investície oproti súčasnemu stavu.

REKAPITULÁCIA SPOLOČENSKÝCH ÚSPOR A VÝDAVKOV, [mil. €]

TAB. 2.6

Toky	Zvýšenie kapitálových výdavkov správcu	Úspory na prevádzkových nákladoch vozidiel	Úspory na cestovnom čase	Úspory na nehodovosti	Čistá hodnota
Nediskontované	4,16	1,81	7,06	1,66	6,38
Diskontované	4,14	1,29	4,23	1,01	2,39

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5%

Rok výpočtu 2020

3. CENA VEREJNEJ PRÁCE

KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY

TAB. 3.1

Cena verejnej práce podľa stavebného zámeru, [€]				
Názov stavby:	Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538			
Obstarávateľ:	Banskobystrický samosprávny kraj			
Miesto verejnej práce:	Banskobystrický samosprávny kraj			
Pol.	Názov	Cena podľa stavebného zámeru		
		BEZ DPH	DPH	S DPH
1	2	3	4	5
Pol.	KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY	4 149 385	810 408	4 959 793
a)	Príprava verejnej práce	249 821	49 964	299 785
b)	Stavebná časť	2 044 878	408 976	2 453 854
c)	Technologická časť	0	0	0
d)	Zariadenie staveniska	12 000	2 400	14 400
e)	Predpokladané vyvolané investície	1 369 733	273 947	1 643 680
f)	Výkup pozemkov, odvody za vyňatie a pod.	97 346		97 346
g)	Rozpočtová rezerva	375 607	75 121	450 728
h)	Iné investície	0	0	0
	KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY SPOLU	4 149 385	810 408	4 959 793

Očakávaná obstarávacía cena, resp. investičné výdavky na projekt : **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, vyjadruje okrem nárokov na technické riešenie, nároky na podmienky staveniska (geografické, geologické, hydrologické a klimatické podmienky) aj kvalitu pripravovanej verejnej práce, ďalej na objektovú skladbu, vyvolané investície, špecifické požiadavky stavebníka a nároky a možnosti stavebníka a možnosti projektanta z hľadiska príslušných technických a právnych noriem.

3.1 Kapitálové výdavky

Prehľad kapitálových výdavkov podľa ich jednotlivých položiek, v súlade s vyhláškou č. 83/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon 254/1998 Z. z. o verejných prácach, v znení zákona č. 260/2007 Z. z., je uvedený v tabuľke 3.1 pre daný projekt: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**.

3.2 Obsah jednotlivých položiek kapitálových výdavkov

Štruktúra hore uvedených kapitálových výdavkov vyplýva z ich ďalej uvedeného obsahu.

a) príprava verejnej práce:

1. náklady na inžiniersko-technickú pomoc (expertízy, konzultácie),
2. náklady na technické a environmentálne štúdie,
3. náklady na územnoplánovaciú dokumentáciu,
4. náklady na dokumentáciu pre územné rozhodnutie,
5. náklady na dokumentáciu pre stavebné povolenie,
6. náklady na dokumentáciu pre verejné obstarávanie,
7. náklady na prieskumné práce,
8. náklady na geodetické práce pri spracovaní PD,
9. náklady na autorský dozor,
10. náklady na znalecké posudky pre majetkovoprávne usporiadanie,

b) stavebná časť (stavebné objekty vrátane ich technického vybavenia):

1. náklady na realizáciu stavebných objektov, náklady na demolácie existujúcich stavebných objektov, technologických a iných zariadení,
2. náklady na vypracovanie realizačnej dokumentácie,
3. náklady na dokumentáciu skutočného zhotovenia stavby,
4. náklady na inžiniersku činnosť,
5. náklady na geodetické práce obstarávateľa,

c) technologická časť (prevádzkové súbory, stroje a zariadenia),

1. náklady na technologickú časť,

d) zariadenie staveniska,

1. náklady na zariadenie staveniska,

e) predpokladané vyvolané investície,

1. náklady na predpokladané vyvolané investície,

f) výkup pozemkov, odvody za vyňatie pôdy:

1. náklady na výkup pozemkov,
2. náklady na výkup lesov,
3. náklady na likvidáciu porastov,
4. odvody za trvalé a dočasné odňatie pôdy z poľnohospodárskeho pôdneho fondu a lesného pôdneho fondu,
5. náklady na prenájom pozemkov,
 - g) rozpočtová rezervu určenú v rozmedzí 8 až 12 %,
 - h) iné bližšie neurčené investície, ako napr. umelecké diela, patenty, licencie.

4. URČENIE NÁROKOV A ÚČINKOV STAVBY

4.1 Porovnávacie varianty zo štatistických údajov

Porovnávacie varianty neboli spracovávané. V súčasnosti nie sú dostupné zodpovedné štatistické údaje zohľadňujúce špecifiká staveniska (klimatické, hydrologické geologické, geografické a ostatné), objektovú skladbu, vyvolané investície, osobitné nároky stavebníka a špecifiká ekonomických podmienok SR nevyhnutné pre tento účel.

4.2 Merné investičné náklady

Očakávané investičné výdavky pripravovanej stavby: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538** bez DPH činia: 4 149 385 €, čo pri celkovej výmere upravovaných križovatiek a cestných komunikácií: 8 254 m², odpovedá merným investičným nákladom, bez DPH: 502,71 €/ m².

4.3 Medzinárodné porovnania

Pri porovnávaní investičných výdavkov podobných stavieb v zahraničí je problémom rôzne ekonomické prostredie Slovenskej republiky a krajiny s ktorou takéto porovnávanie vykonávame.

Podobné investície v zahraničí, v závislosti od špecifik projektu, ku ktorým patria: podmienky staveniska (geografické, geologické, hydrologické a klimatické), technická úroveň projektu, objektová skladba, rozsah vyvolaných investícií a špecifické požiadavky investora, majú stavebné náklady, bez DPH, výšku cca od : 324,84 €/ m².

Očakávané stavebné náklady, bez DPH, na obstaranie predmetného projektu, predstavujú finančnú čiastku: 3 296 971,- €, čo pri celkovej výmere upravovaných križovatiek a cestných komunikácií: 8 254 m², odpovedá stavebným nákladom, bez DPH: 399,44 €/ m².

4.4 Typové podklady

Pokiaľ ide o typové podklady, sú v dokumentácii aplikované príslušné STN EN.

4.5 Obdobné projekty

Realizované už boli viaceré obdobné projekty s určitými špecifikami podmienok staveniska, objektovej skladby, vyvolaných investícií a požiadaviek stavebníka.

4.6 Výskumné práce

V súvislosti s predmetným projektom boli vykonané určité diagnostické merania prevádzkovej spôsobilosti a výkonnosti CK.

4.7 Opakované projekty

Nejedná sa o opakovaný projekt.

5. ROZPIS INVESTIČNÝCH A NEINVESTIČNÝCH VÝDAVKOV

5.1 Rozpočet verejnej práce

ROZPIS INVESTIČNÝCH A NEINVESTIČNÝCH NÁKLADOV STAVBY

TAB. 5.1

Názov stavby:		Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538				
Charakter stavby:		Rekonštrukcia				
Obstarávateľ:		Banskobystrický samosprávny kraj				
Rekapitulácia výdavkov podľa položiek v [€]						
por. č.	Kód účtovnej klasifikácie	Klasifikácia produkcie	Názov	Výdavky	DPH	Spolu
	700		KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY	4 149 385	810 408	4 959 793
	a)	74.20.34	Príprava verejnej práce	249 821	49 964	299 785
4	716 000		Náklady na dok. pre územné rozhodnutie(DÚR)	64 389		
5	716 000		Náklady na dok. stav. zámeru (SZ)	15 000		
6	716 000		Náklady na dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)	117 600		
7	716 000		Náklady na dokumentáciu pre verejné obstarávanie (DP) s podrobnosťami zo stupňa DSP	23 520		
8	716 000		Náklady na prieskumné práce (vrátane archeologického prieskumu)	12 500		
9	716 000		Náklady na geodetické práce pri spracovaní PD	8 232		
10	716 000		Náklady na autorský dozor	5 880		
11	716 000		Náklady na znalecké posudky pre majetkovoprávne vysporiadanie	2 700		
	b)	45.20.00	Stavebná časť	2 044 878	408 976	2 453 854
11	717 001		Náklady na realizáciu stavebných objektov, náklady na demolácie existujúcich stavebných objektov, technologických a iných zariadení	1 915 238		
12	717 001		Náklady na dokumentáciu pre realizáciu stavby (DRS)	105 840		
13	717 001		Náklady na dokumentáciu skutočného zhotovenia stavby (DSRS)	17 640		
14	717 001		Náklady na inžiniersku činnosť	6 160		
	c)	*	Technologická časť (prevádzkové súbory, stroje a zariadenia, náradie a inventár	0	0	0
	d)	45.20.00	Zariadenie staveniska	12 000	2 400	14 400
17	717 001		Zariadenie staveniska	12 000		
	e)	45.20.00	Predpokladané vyvolané investície	1 369 733	273 947	1 643 680
18	717 001		Predpokladané vyvolané investície	1 369 733		
	f)	70.11.00	Výkup pozemkov, odvody za vyňatie pôdy	97 346		97 346
19	711 001		Náklady na výkup pozemkov	39 000		
21	712 002		Náklady na likvidáciu porastov a nákup budov a stavieb na likv.	46 246		
24	711 200		Náklady na prenájom pozemkov	12 100		
	g)	45.00.00	Rozpočtová rezerva v rozmedzí 8 až 12 %	375 607	75 121	450 728
25	717 001		Rozpočtová rezerva v rozmedzí 8 až 12 %	375 607		
	h)	92.31.10	Iné bližšie neurčené investície	0	0	0
	600	45.11.23	BEŽNÉ VÝDAVKY	0	0	0
	650	65.20.00	Splácanie úrokov a ostatné platby súvisiace s úvermi			
	VÝDAVKY SPOLU (600+650+700)			4 149 385	810 408	4 959 793

5.2 Bilancia hlavných stavebných objemov jednotlivých objektov

PREHĽAD JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÝCH OBJEKTOV, VRÁTANE VYVOLANÝCH INVESTÍCIÍ

TAB. 5.2

Názov stavebného objektu	Cena [€]
011-00 Príprava územia	5 000
041-00 Vegetačné úpravy	10 000
101-00 Úprava cesty II/578	1 023 357
102-00 Úprava Švermovej ulice	188 611
103-00 Úprava Námestia Ludvíka Svobodu	64 680
104-00 Úprava MK Nad plážou	40 940
105-00 Úprava chodníkov	25 317
106-00 Úprava vjazdov	22 114
111-00 Dopravné napojenie školského areálu	108 173
112-00 Úprava MK Univerzity Mateja Bela	26 888
121-00 Cestná dopravná signalizácia v križovatke II/578 - Nám. Ludvíka Svobodu	115 000
122-00 Cestná dopravná signalizácia priechodu pre chodcov na ceste II/578	45 000
125-00 Koordinačné a komunikačné káble CDS	40 000
221-00 Zárubný múr v km 0,255 - 0,368 II/578 vpravo	52 900
222-00 Zárubný múr v km 0,379 - 0,398 II/578 vpravo	17 020
223-00 Zárubný múr v km 0,492 - 0,558 II/578 vpravo	65 550
231-00 Zárubný múr v km 0,087 - 0,130 na MK vpravo	62 100
232-00 Zárubný múr v km 0,097 - 0,116 na MK vľavo	2 588
301-00 Preložka oplotení	10 000
351-00 Protihlukové opatrenia	67 500
501-00 Úprava vodovodu DN 150 StVPS a. s. na Tajovského ulici	12 770
502-00 Preložka vodovodu DN 250 StVPS a. s. na Švermovej ulici	6 800
505-00 Preložka vodovodnej prípojky DN 32 CV-TI SR ŠVC BB	2 100
601-00 Preložka VN podzemného vedenia	274 805
605-00 Preložka NN vedenia	25 440
611-00 Elektrická prípojka NN pre CDS	5 100
615-00 Elektrická prípojka NN pre verejné osvetlenie	610
621-00 Preložka trolejového vedenia	450 000
622-00 Preložka trolejového vedenia – elektrické ovládanie výhybky	10 000
625-00 Preložka napájacích káblov trolejového vedenia	69 000
645-00 Preložka verejného osvetlenia	288 000
657-00 Preložka informačných tabúl	8 200
658-00 Preložka prístreškov pre cestujúcich	1 500
659-00 Preložka kamerového systému v okružnej križovatke	2 200
665-00 Vybavenie zastávok	2 000
671-00 Preložka telekomunikačných káblov Slovak Telekom, a. s.	34 780
672-00 Úprava kábelovodu Slovak Telekom, a. s.	35 000
675-00 Preložka optickej trasy Orange Slovensko a. s.	14 100
677-00 Preložka optickej trasy SANET	16 800
701-00 Ochrana VTL plynovodu	26 576
705-00 Ochrana STL plynovodu	6 452
STAVEBNÉ OBJEKTY SPOLU	3 284 971

6. VYHODNOTENIE Z TECHNICKO-EKONOMICKÉHO HĽADISKA

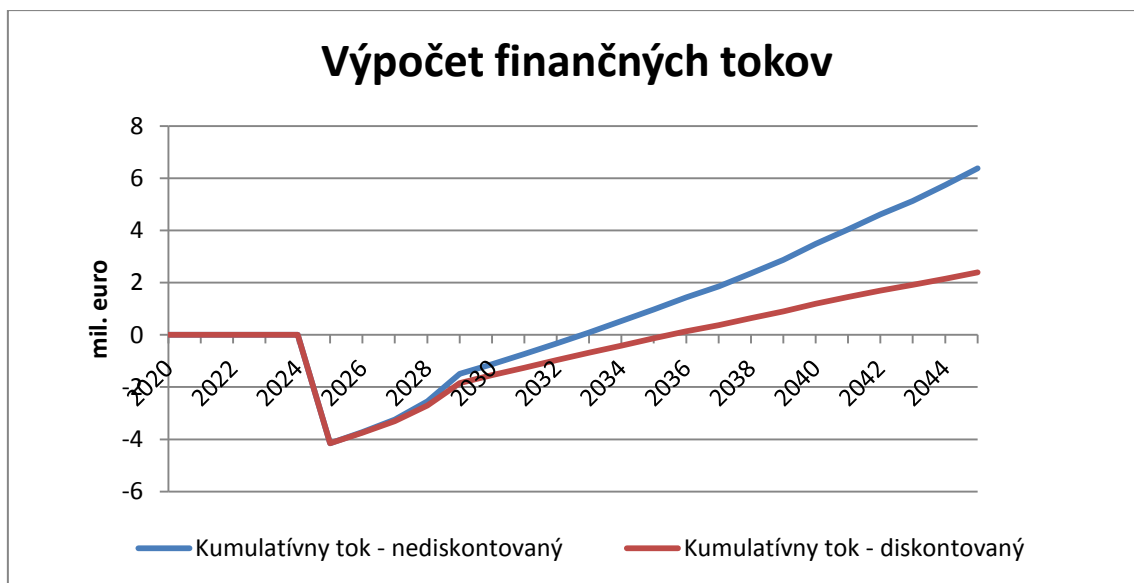
Vyhodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, z technicko-ekonomického hľadiska, je vykonané pomocou už spomenutej, nákladovo-výnosovej analýzy - CBA. Nákladovo-výnosová analýza, ako už bolo konštatované, je založená na porovnávaní a zhodnotení očakávaných pozitívnych aj negatívnych vplyvov tohto projektu na dopravu, na okolie komunikácie a na potrebné zdroje vo finančnom vyjadrení.

Model CBA aplikovaný v týchto výpočtoch, využíva tzv. prírastkovú metódu, ktorá umožňuje pohľad na očakávané dopady v súvislosti s realizáciou projektu. Prírastková metóda predstavuje porovnanie nákladov a prínosov medzi scenárom s realizáciou projektu a scenárom bez realizácie projektu.

Prírastková metóda sa dá matematicky vyjadriť nasledovne:

Celkový vplyv projektu = čisté prínosy projektu v prípade realizácie projektu (prínosy projektu v prípade realizácie projektu mínus náklady v prípade realizácie projektu) mínus čisté prínosy v prípade nulového variantu (prínosy v prípade nulového variantu mínus náklady v prípade nulového variantu).

Sledované a hodnotené sú spoločenské náklady a prínosy celého životného cyklu projektu, počas referenčného obdobia. Referenčné obdobie predstavuje periódu, pre ktorú musia byť relevantné peňažné toky zahrnuté do CBA. Referenčné obdobie sa skladá z obdobia realizácie investície/výstavby, počas ktorého je vybudovaná projektová infraštruktúra, a tiež z obdobia prevádzky, ktoré sa začína uvedením projektu do užívania a končí morálno – ekonomickou životnosťou. Obdobie prevádzky je spojené s vynakladaním prevádzkových výdavkov a aj so vznikom určitých prevádzkových príjmov.



OBR. 6.1 EKONOMICKÝ ROK NÁVRATNOSTI A EKONOMICKÁ ČISTÁ SÚČASNÁ HODNOTA
SÚČTOVÁ ČIARA DISKONTOVANÉHO A NEDISKONTOVANÉHO TOKU SPOL. PRÍNOSOV A NÁKLADOV

Výpočet vychádza z už spomínaného navrhovaného technického riešenia a jeho ceny, ďalej zo spoločenských prínosov vyplývajúcich z očakávaného stavu a vývoja dopytu zákazníkov o realizovaný projekt, a ďalších ekonomických parametrov projektu. Výpočet poskytuje informácie o finančných tokoch v jednotlivých rokoch referenčného obdobia, a to: spotreby cestovného a prepravného času užívateľov, prevádzkových nákladov ich vozidiel a uvádza sa aj vplyv nehodovosti z (vy)užívania projektu a vybrané spoločenské straty na životnom prostredí z hluku, exhalátov, prachu a vibrácií z dopravy.

Po zahrnutí všetkých relevantných ekonomických prínosov a nákladov vo fyzickom vyjadrení, ich riadnom ocenení a časovom zaradení je ďalším krokom príprava peňažných

tokov v rámci referenčného obdobia a diskontovanie týchto peňažných tokov pomocou vhodného diskontného faktora. Cieľom diskontovaných peňažných tokov je výpočet hlavných hodnotiacich ukazovateľov – ekonomických indikátorov, ktorými sú:

- Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value, [mil. €] – ENPV),
- Ekonomická miera návratnosti (Economic Rate of Return, [%] – ERR),
- Ekonomický pomer prínosov a nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio, [-] - EB/C).

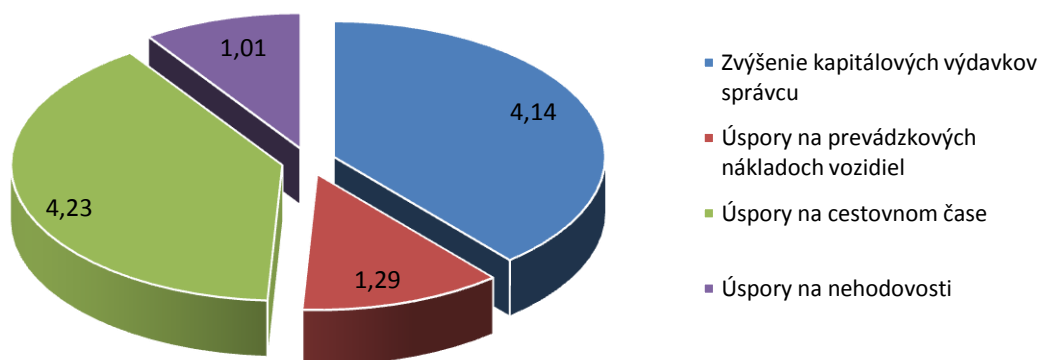
Zatiaľ čo vo finančnej analýze sa používa finančná diskontná sadzba, v ekonomickej analýze sa musí použiť sociálna diskontná sadzba. Sociálna diskontná sadzba, ktorá sa použije v ekonomickej analýze všetkých dopravných projektov na Slovensku, je aktuálne 5,0 %, ktorá predstavuje reálnu sociálnu diskontnú sadzbu.

Jednotlivé ekonomické metódy sú postupne aplikované a uvedené v nasledujúcej časti s tabuľkami výpočtov jednotlivých ukazovateľov ekonomickej analýzy a krátkym komentárom.

6.1 Ekonomická čistá súčasná hodnota

Hlavným hodnotiacim ukazovateľom pre hodnotiteľa projektu je ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value - ENPV, [mil. €]). Projekt je žiaduci z aspektu spoločnosti (a odôvodniteľný hodnotiteľom), ak ENPV projektu je väčšia ako nula. To znamená, že čistá súčasná hodnota spoločenských prínosov projektu pre spoločnosť prevyšuje čistú súčasnú hodnotu nákladov realizovaných spoločnosťou. Projekty s kladnou ENPV poukazujú na efektívne využitie zdrojov. Nevýhodou tejto metódy oproti ERR je vplyv diskontu na jej ekonomický výsledok.

Komponenty čistej súčasnej hodnoty, tis. €



OBR. 6.2 KOMPONENTY EKONOMICKEJ ČISTEJ SÚČASNEJ HODNOTY

Predmetný investičný stavebný projekt: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, má ekonomickú čistú súčasnú hodnotu, podľa aktuálneho sociálneho diskontu vo výške: 2,393 mil. €, čo je z ekonomického hľadiska veľmi dobrý ekonomický výsledok.

6.2 Ekonomická miera návratnosti

Ekonomická miera návratnosti (Economic Rate of Return, [%] – ERR), je ďalším povinným výstupom ekonomickej analýzy. Jej výhodou je možnosť racionálneho porovnania projektov rôznej veľkosti. Ako sme už uviedli vo finančnej analýze, predstavuje teoretickú diskontnú sadzbu, po ktorej použití sa hodnota peňažných tokov projektu bude rovnať nule. Porovnávacia hodnota ERR pre hodnotiteľa projektu je hodnota sociálnej diskontnej sadzby, to znamená hodnota 5,0 %. Spoločensky žiaduce sú iba projekty, ktorých ERR prevyšuje 5,0 %.

Ekonomická miera návratnosti je základným ukazovateľom pri hodnotení tohto projektu, pretože prináša výsledok v percentách, ktorých výšku neovplyvňuje diskontná sadzba a umožňuje porovnávať projekty s rôznym objemom. Vyššie riziká vyžadujú vyššie ERR.

Predmetný investičný stavebný projekt: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, má ekonomickú mieru návratnosti vo výške: 11,2 %, čo je z ekonomického hľadiska veľmi dobrý ekonomický výsledok.

6.3 Ekonomický pomer prínosov a nákladov

Posledný ukazovateľ - (Economic Benefit- Cost Ratio, [-] - B/C), je jedinečný len pre ekonomickú analýzu, je pomer spoločenských prínosov a nákladov (B/C). Tento ukazovateľ predstavuje jednoduché porovnanie čistej súčasnej hodnoty všetkých prínosov projektu s čistou súčasnou hodnotou všetkých nákladov.

Je žiaduce, aby prínosy projektu presiahli náklady projektu, pomer prínosov a nákladov úspešných projektov musí byť viac ako 1. Na strane nákladov vystupujú investičné výdavky, zmena prevádzkových výdavkov prijímateľa (ako negatívne číslo ak realizáciou projektu vzniká úspora) a tiež zostatková hodnota investície (ako negatívna hodnota). Na strane prínosov všetky identifikované a kvantifikované prínosy projektu.

Predmetný investičný stavebný projekt: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, má ekonomický pomer prínosov a nákladov v hodnote: 1,5783, čo je z ekonomického hľadiska veľmi dobrý ekonomický výsledok.

6.4 Výpočty ekonomickej efektívnosti projektu

V príslušnej tabuľke tejto kapitoly sú uvedené konečné, finančné toky spoločenských prínosov, resp. úspor a výdavkov vo finančnom vyjadrení, kvantifikované programom HDM-4 kalibrovaným na podmienky SR. Programový systém HDM-4 bol vyvíjaný ako univerzálny nástroj pre riadenie cestného hospodárstva. Predstavuje preto definovaný systém vzťahov a matematických závislostí, v ktorom sú vytvorené funkcie medzi prevádzkou na komunikácii, meniacim sa stavom komunikácie a nákladmi na dopravu.

Finančné toky v jednotlivých rokoch referenčného obdobia umožňuje program HDM-4 tým, že sleduje vývoj parametrov prevádzkovej spôsobilosti a výkonnosti vozoviek na základe degradačných modelov, ktoré sú v interiéri programu. V systéme je zavedená spätná väzba na prevádzkové náklady vozidiel pri zhoršujúcej sa kvalite vozovky. Systém HDM-4 tak vytvára technologický rámec, avšak konkrétne vstupné dáta zo širokého spektra dotknutých oblastí je potrebné do programového systému dodať.

Do programu HDM-4 sú vložené údaje o posudzovanom projekte (nepremenné parametre komunikácie, únosnosť a stav vozovky, intenzitu dopravy, ...), ale aj údaje všeobecného charakteru, tzv. národné údaje (cena vozidla, ocenenie času, cena údržby a opráv a pod.). Práve tieto národné údaje boli predmetom kalibrácie – jednak, aby sa zjednodušila práca používateľa, pretože sa jedná o komplex rozsiahlych podrobných informácií z rôznych odborov, ktoré je neraz problematické získať. Druhým dôvodom bolo, že pre získanie preukazných a vzájomne porovnateľných výsledkov z HDM-4 je potrebné, aby tieto všeobecné údaje boli jednotné a po určitý čas stabilizované, podľa možnosti záväzné. V opačnom prípade vzniká nebezpečenstvo, že výsledky budú pri rôznych vstupoch a ich rôznom výklade nielen neporovnateľné, ale aj nepoužiteľné. Dodržanie zásady jednotných a transparentných vstupov je hlavným predpokladom správnej interpretácie výsledkov a ich zužitkovania, napr. pre stanovenie naliehavosti a poradia údržby.

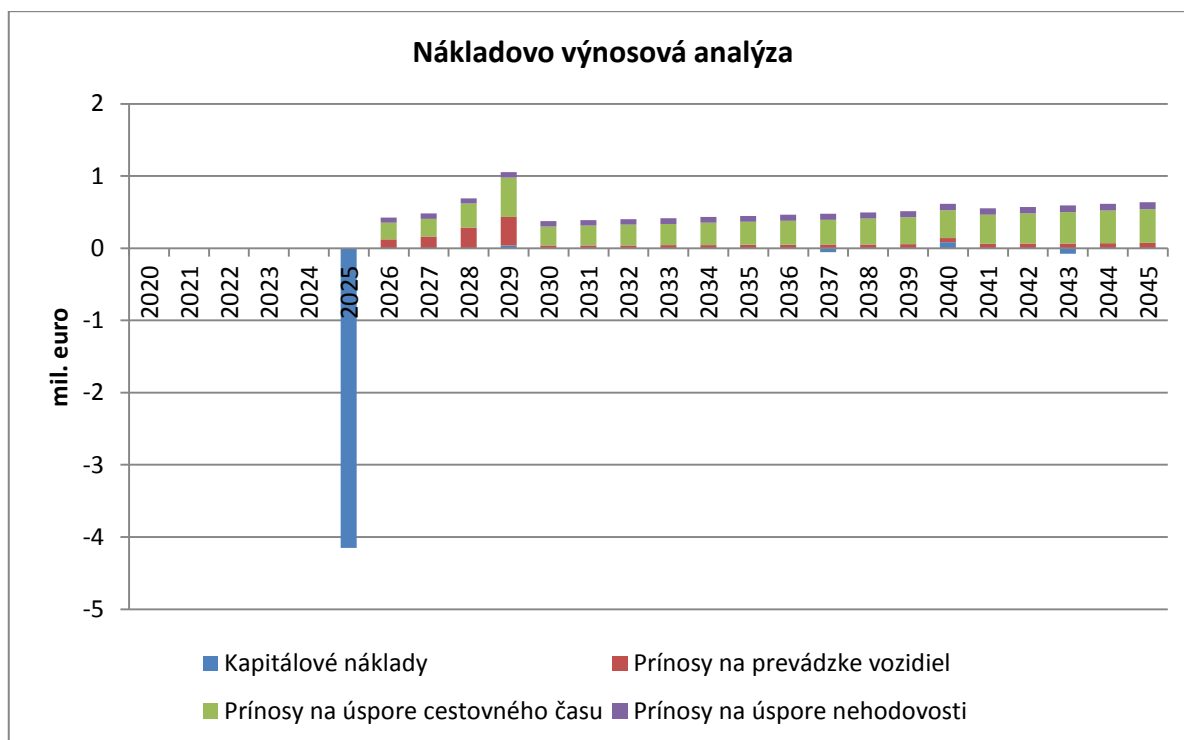
Výpočty a rozbor ekonomickej efektívnosti projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, je riešený pomocou nákladovo – výnosovej analýzy. Analýza je založená na porovnaní a zhodnotení pozitívnych aj negatívnych vplyvov týchto stavieb na dopravu, na okolie komunikácie a na potrebné zdroje v peňažnom vyjadrení. Sledované sú náklady a výnosy

počas výstavby a budúcej prevádzky komunikácie. Pri hodnotení sú kvantifikované úspory z navrhovaného riešenia v porovnaní s existujúcim - nultým variantom.

TOKY KOMPLEXNÝCH SPOLOČENSKÝCH PRÍNOSOV A NÁKLADOV VO FINANČNOM VYJADRENÍ, [MIL. €] TAB. 6.1

Ročný prehľad nediskontovaných a diskontovaných tokov prínosov a nákladov vo finančnom vyjadrení								
Projekt: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538								
Rok	Nediskontovaný tok					Diskontovaný tok		
	Tok kapitálových nákladov	Tok prínosov				Tok kapitál. nákladov	Tok prínosov	Kumulatívny tok
		Prínosy na prevádzke vozidiel	Prínosy na úspore cestovného času	Prínosy na úspore nehodovosti	Cash flow			
2025	-4,149	0,000	0,000	0,000	-4,149	-4,149	0,000	-4,149
2026	0,000	0,124	0,230	0,072	-3,723	0,000	0,406	-3,743
2027	0,000	0,164	0,244	0,073	-3,242	0,000	0,436	-3,307
2028	0,000	0,287	0,330	0,074	-2,550	0,000	0,597	-2,710
2029	0,039	0,396	0,544	0,075	-1,496	0,032	0,836	-1,810
2030	0,000	0,037	0,264	0,076	-1,119	0,000	0,296	-1,515
2031	0,000	0,039	0,274	0,078	-0,729	0,000	0,291	-1,223
2032	0,000	0,040	0,285	0,079	-0,325	0,000	0,287	-0,936
2033	0,000	0,042	0,296	0,080	0,093	0,000	0,283	-0,654
2034	0,000	0,044	0,307	0,081	0,525	0,000	0,279	-0,375
2035	0,000	0,046	0,319	0,082	0,973	0,000	0,275	-0,100
2036	0,000	0,048	0,332	0,083	1,436	0,000	0,271	0,170
2037	-0,055	0,050	0,345	0,085	1,860	-0,030	0,267	0,376
2038	0,000	0,053	0,358	0,086	2,357	0,000	0,264	0,640
2039	0,000	0,055	0,372	0,087	2,872	0,000	0,260	0,900
2040	0,083	0,058	0,387	0,088	3,488	0,040	0,256	1,236
2041	0,000	0,061	0,402	0,090	4,040	0,000	0,253	1,489
2042	0,000	0,063	0,418	0,091	4,612	0,000	0,250	1,739
2043	-0,078	0,066	0,434	0,092	5,127	-0,033	0,246	1,920
2044	0,000	0,069	0,451	0,093	5,740	0,000	0,243	2,163
2045	0,000	0,072	0,469	0,095	6,376	0,000	0,240	2,402
Celkom	-4,160	1,815	7,061	1,661	6,376	-4,140	6,534	2,393
Ekonomická miera návratnosti (Economic Rate of Return, [%]),								11,2
Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value, [mil. €])								2,393
Ekonomický pomer prínosov a nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio, [-]).								1,5783

Model HDM-4 vyhodnocuje rýchlosť pohybu vozidiel, spotrebu pohonných hmôt, náklady na údržbu a opravy vozidiel, na opotrebovanie pneumatík, na mzdy posádok nákladných vozidiel, na odpisy a pod. Tiež sú vyčíslené náklady na údržbu a opravy komunikácií. Výpočet sleduje tiež sociálne účinky, t. j. spotrebu času cestujúcich, nehodovosť a celospoločenské straty z negatívneho vplyvu na životné prostredie. Predpokladá sa, že sú známe aj investičné náklady stavby a preinvestované objemy v jednotlivých rokoch výstavby. K zásadným ukazovateľom patrí intenzita dopravy na jestvujúcej ceste a prognóza jej vývoja.



Obr. 7.1 NÁKLADOVO – VÝNOSOVÁ ANALÝZA (CBA) POČAS REFERENČNÉHO OBDOBIA PROJEKTU

V programe HDM-4 sú aplikované dve ekonomické metódy:

- Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value, [mil. €]).
- Ekonomická miera návratnosti (Economic Rate of Return, [%]).

Na základe výsledkov predchádzajúcich ekonomických metód je kvantifikovaná a ekonomickou analýzou vyžadovaná metóda:

- Ekonomický pomer prínosov a nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio, [-]).

Výpočty ekonomickej efektívnosti a ich výsledné ekonomické indikátory dávajú odpoveď na otázku, do akej miery je investícia: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, podľa technicko - ekonomického hodnotenia výhodná. Pri výpočtoch sú zohľadnené všetky rozhodujúce technické a ekonomické parametre stavu a vývoja súčasného a navrhovaného technického riešenia a jeho ekonomických účinkov.

7. STANOVISKO K DOSIAHNUTÝM EKONOMICKÝM VÝSLEDKOM

7.1 Zhodnotenie technicko – ekonomických parametrov projektu

Pozitíva aj negatíva technicko-ekonomických parametrov predmetného investičného stavebného projektu, teda jeho technickej úrovne, jeho ceny za navrhnuté technické riešenie, a podmienky staveniska, vyvolané investície spolu s vyvolanými spoločenskými výnosmi a dopytom (stav a vývoj dopravného zaťaženia pri realizácii a bez realizácie projektu), a ďalšie ekonomické parametre predmetného projektu významne ovplyvňujú ekonomický výsledok.

Ďalej uvádzam technicko – ekonomické parametre projektu v poradí, v akom ovplyvňujú ekonomický výsledok:

- Stav a vývoj dopravných parametrov.

Jedná sa o stav a vývoj skladby a intenzity dopravného prúdu na predmetnom úseku: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538** pri nerealizovaní a pri realizácii projektu.

Vplyv dopravných parametrov na ekonomický výsledok je rozhodujúci, čo je v súlade s trhovým princípom orientácie na finálnych užívateľov cestnej siete. Čím vyššie dopravné zaťaženie a jeho rast na navrhovanom variante, tým lepší ekonomický výsledok.

Predmetný úsek cestnej siete, vzhľadom na uvažovanú vykonanú rekonštrukciu a tým zvýšenú prevádzkovú spôsobilosť a výkonnosť dáva reálny predpoklad nárastu zákazníkov predmetného úseku, resp. jeho užívateľov o tzv. atraktívnu dopravu, čo je významným pozitívnym vplyvom na ekonomický výsledok.

- Zvýšená technická úroveň navrhovaného projektu oproti súčasnému stavu.

Technickú úroveň projektu predmetného úseku cestnej siete charakterizuje súbor jeho navrhovaných technických parametrov, a to nepremenných: geometrických a stavebných aj premenných - dopravnoprevádzkových.

Zvýšená technická úroveň navrhovaného variantu o cca 20%, a jeho technické riešenie pozitívne vplyva na výdavky prevádzkové, na nehodovosť, na environmentálne aj užívateľské náklady, čo má výrazne pozitívny vplyv na ekonomický výsledok.

- Investičné výdavky

Investičné výdavky investora, resp. výška celkovej ceny investície, odráža okrem navrhovaného technického riešenia projektu, jeho objektovú skladbu, osobitné požiadavky investora a podmienky staveniska (geografické, geologické, hydrologické, klimatické). Osobitný a negatívny vplyv na investičné výdavky majú vyvolané investície.

Cena má ako všetky výdavky spojené s prípravou, realizáciou a úspešným odovzdaním projektu do jeho využívania, síce vždy negatívny vplyv na ekonomický výsledok z hľadiska jej výšky, resp. nákladovej náročnosti projektu, ale má pozitívny vplyv na spoločenské prínosy prostredníctvom vyššej kvality navrhovaného variantu, oproti nulovému, a ovplyvňuje aj prevádzkové a externé náklady v čase využívania projektu.

- Vyvolané investície

Výška výdavkov na vyvolané investície v prípade projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, významne a negatívne ovplyvňuje ekonomický výsledok projektu.

- Prevádzkové výdavky

Výška výdavkov spojených s (vy)užívaním stavebného diela značne závisí od investičných výdavkov investície a jej objektovej skladby stavby. Do týchto výdavkov patria hlavne výdavky na opravy a údržbu, prísun energií a výdavky na manažment prevádzkovateľa. Okrem objektovej skladby má na ich výšku tiež vplyv geografických, geologických, hydrologických a klimatických podmienok využívania projektu.

Výška prevádzkových výdavkov nevýrazne, negatívne ovplyvňuje ekonomický výsledok hodnoteného projektu.

- Čas realizácie projektu

Predpokladané termíny výstavbového procesu, termín začatia výstavby, rok: 2025 a termín jeho skončenia, rok: 2025. Termíny treba dodržať, alebo čas realizácie projektu reálne skrátiť. Výška očakávaných prestavaných finančných prostriedkov v čase realizácie projektu je uvedená v príslušnej kapitole, a ich objem treba dodržať.

Kratší čas realizácie projektu znamená pozitívny vplyv na jeho ekonomický výsledok.

- Čas využívania projektu

Predpokladaný termín začatia komplexného (po)užívania úseku po realizácii projektu je rok kolaudačného rozhodnutia: 2025. Prvý rok prínosov je v roku 2026. Predpokladaný termín ukončenia morálno – ekonomickej životnosti predmetnej investície je rok: 2045.

Celkový čas využívania projektu sa predpokladá 20 rokov. Dlhší čas využívania projektu znamená lepší ekonomický výsledok hodnotenia projektu.

- Užívateľské náklady

Užívateľské náklady sú vyvolané využívaním cestnej infraštruktúry zo strany jej zákazníkov (užívateľov). Ide predovšetkým o prevádzkové náklady vozidiel užívateľov predmetného úseku, prepravný čas nákladných vozidiel, cestovný čas cestujúcich v autobusoch a osobných vozidlách a pod.

Užívateľské náklady sa po realizácii projektu významne znížia a pozitívne ovplyvnia výšku spoločenských prínosov a tým tiež ekonomický výsledok projektu.

- Náklady na nehodovosť

Smrteľné nehody, nehody s ťažkým zranením, nehody s ľahkým zranením a nehody bez následkov sa po realizácii projektu znížia.

Nehodovosť a jej pokles pri využívaní ukončeného projektu, sú pozitívnym dôsledkom zvýšenej cestovnej rýchlosti a plynulosti dopravy, čo významne pozitívne ovplyvní výdavky na nehodovosť a tým aj ekonomický výsledok projektu.

- Environmentálne náklady

Sú vytvorené hlukom, exhalátmi, prachom a vibráciami, ktoré ako negatívne účinky dopravy pôsobia na užívateľov v priestoroch stavby a na obyvateľov v jej okolí.

Tento druh výdavkov sa využívaním navrhovaného projektu po jeho realizácii významne zníži zvýšenou cestovnou rýchlosťou a tým ovplyvní pozitívne aj ekonomický výsledok.

- Diskont

Európska komisia odporúča hodnoty diskontných sadzieb takto:

pre Ekonomickú analýzu, resp. pre túto ekonomickú správu, diskontnú sadzbu 5 % a pre finančnú analýzu diskontnú sadzbu 4 %.

VÝSLEDNÉ HODNOTY EKONOMICKÝCH INDIKÁTOROV A ICH KOMPONENTY

TAB. 7.1

Toky	Zvýšenie kapitálových výdavkov správcu	Úspory na prevádzkových nákladoch vozidiel	Úspory na cestovnom čase	Úspory na nehodovosti	Čistá hodnota
Nediskontované	4,16	1,81	7,06	1,66	6,38
Diskontované	4,14	1,29	4,23	1,01	2,39
Ekonomická miera návratnosti (Economic Rate of Return, [%]),					11,2
Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value, [mil. €])					2,393
Ekonomický pomer prínosov a nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio, [-]).					1,578

Aplikovaný model H D M - 4

Diskont 5%

Rok výpočtu 2020

7.2 Odporúčané doplnenia pre ďalší stupeň technického riešenia

Pre ďalší stupeň technického riešenia je vhodné sústrediť sa na možné doplnenia predovšetkým na tie výkony, ktoré v rozhodujúcej miere ovplyvňujú ekonomický výsledok. Ide najmä o:

- dopravno - inžiniersky prieskum,
- investičné výdavky projektu,
- vyvolané investície.

V ďalších stupňoch sa nepredpisujú špeciálne požiadavky na doplňujúce prieskumy, nakoľko požadované boli už vykonané a zdokladované v časti I. Dokumentácia prieskumov.

Pre ďalší stupeň PD je potrebné aktualizovať vytýčenie a zameranie inžinierskych sietí.

Ďalej treba venovať pozornosť dodržaniu doby výstavby, dodržaniu očakávaného času využívania stavby. Treba dodržiavať užívateľský manuál zhotoviteľa stavby pokiaľ ide o opravy a údržbu v čase využívania projektu.

7.3 Záver

Z hľadiska technického riešenia pripomínáme výsledky DKP a štúdie NDS, a. s. „R1 Banská Bystrica – križovatka amfiteáter“ z ktorých vyplýva, že obe existujúce križovatky sú už v súčasnosti nevyhovujúce. Tvorí sa na nich rozsiahle kongescie s dopadom až na rýchlostnú cestu R1. Styková križovatka II/578 (Tajovského) - Nám. Ľudvíka Svobodu je navyše z dôvodu nevhodných uhlov križovania neprehľadná, usporiadanie radiaceho priestoru je nevhodné. Okrem zdržaní pre individuálnu automobilovú dopravu, má aj MHD a prímestská autobusová doprava prechádzajúca cez obe nevyhovujúce križovatky značné časové straty.

Z horeuvedeného vyplýva naliehavosť a potreba realizácie predmetného investičného stavebného projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538.**

Ekonomická správa potvrdzuje technické nároky súčasného stavu, a to na základe prínosov z investovaného finančného kapitálu, t. j. na základe vzťahu medzi očakávanými

investičnými výdavkami a očakávanými sociálno-ekonomickými spoločenskými úsporami, ktoré prinesie (vy)užívanie projektovaného úseku cestnej siete nielen účastníkom cestnej dopravy ale aj obyvateľstvu v jej okolí.

Aplikovaním Prírastkovej metódy porovnávania stavu pri realizovaní projektu so stavom bez jeho realizácie je zistené, ako sa zlepšia kapacitné a kvalitatívne parametre ovplyvnenej cestnej siete v porovnaní s existujúcim nevyhovujúcim stavom.

REKAPITULÁCIA EKONOMICKÝCH VÝSLEDKOV

TAB. 7.2

REKAPITULÁCIA EKONOMICKÝCH INDIKÁTOROV			
PROJEKT: Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538			
1	2	3	4
KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY SPOLU BEZ DPH [MIL. €]	EKONOMICKÁ ČISTÁ SÚČASNÁ HODNOTA, NPV [MIL. €]	EKONOMICKÁ MIERA NÁVRATNOSTI, ERR [%]	EKONOMICKÝ POMER PRÍNOSV A NÁKLADOV [-]
4,149	2,393	11,2	1,5783

Pre rozhodnutie o ekonomickej výhodnosti predmetného investičného stavebného projektu sú použité ekonomické indikátory, resp. ekonomické kritéria:

- ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value, [mil. €],
- ekonomická miera návratnosti (Economic Rate of Return, [%],
- ekonomický pomer prínosov a nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio, [-].

Výsledky uvedených ekonomických metód komplexne a dostatočne preukazujú efektívnosť tohto investičného stavebného projektu.

Technicko ekonomická úroveň navrhovaného, predmetného investičného stavebného projektu: **Rekonštrukcia a skapacitnenie kruhovej križovatky na ceste II/578 v km 0,346 a priesečnej križovatky na ceste II/578 v km 0,538**, výrazným zlepšením prevádzkovej spôsobilosti a výkonnosti križovatiek, súvisiacich cestných komunikácií a ich vozoviek, významne prispieva ku zvýšeniu kvality dopravy zvýšeniu cestovnej rýchlosti, zníženiu hustoty dopravného prúdu, ku zvýšeniu bezpečnosti užívateľov predmetného úseku cestnej siete aj obyvateľov prechádzajúcich prechodmi križovatiek, a v neposlednom rade aj ku zníženiu negatívnych dopadov dopravy na životné prostredie v blízkosti investície a súvisiacej cestnej siete.

Na základe uvedených ekonomických výsledkov odporúčame predmetný investičný stavebný projekt na jeho ďalšiu prípravu ako ekonomicky efektívny.

Žilina, 05/2020

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Eva Remišová, PhD.
Riešitelia: doc. Ing. Eva Remišová, PhD.
doc. Dr. Ing. Milan Valuch