

OBJEDNÁVATEĽ:



**BANSKOBYSSTRICKÝ
SAMOSPRÁVNÝ KRAJ**

Námestie SNP 23,
974 01 Banská Bystrica

ZHOTOVITEĽ:



AFRY CZ s.r.o.
ORGANIZAČNÁ ZLOŽKA SLOVENSKO
PLYNÁRENSKÁ 7/A
821 09 BRATISLAVA
tel.: +421 908 136 191
www.afry.cz

HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:

VYPRACOVAL:

KONTROLOVAL:

Ing. Ľubica Cigerová

kolektív

Ing. Lukáš Hacura

NÁZOV STAVBY:

**REKONŠTRUKCIA CESTY A MOSTOV II/527 VEĽKÝ KRTÍŠ - SUCHÁŇ
(HRANICA OKRESU VK/KA);
KUMULATÍVNE STANIČENIE KM 48,947 - 67,587; V. ETAPA; ÚSEK 3.**

STAVEBNÝ OBJEKT:

PRÍLOHA:

EKONOMICKÁ SPRÁVA

KRAJ / OKRES:

Banskobystrický/ Veľký Krtíš

ČASŤ:

VÝKRES Č.:

ČÍSLO SÚPRAVY:

DÁTUM:

12/2023

STUPEŇ:

DSPRS

MIERKA:

-

POČET A4:

-

Č. ZÁKAZKY

2023/0212

C.

OBSAH

1.	EFEKTÍVNOSŤ NAVRHOVANEJ VEREJNEJ PRÁCE	1
1.1	Technická a ekonomická úroveň verejnej práce	1
1.1.1.	Cestovná rýchlosť	2
1.1.2.	Dopravné emisie.....	5
1.1.3.	Bezpečnosť užívateľov	5
1.2	Čerpanie nákladov verejnej práce	5
1.3	Pracovné sily.....	5
1.4	Nároky na výdavky zo štátneho rozpočtu v priebehu používania verejnej práce	6
1.5	Výrobnno-ekonomická efektívnosť verejnej práce	7
1.6	Riziká a neistoty	7
1.6.1.	Analýza rizík	7
1.6.2.	Analýza citlivosti.....	8
1.6.3.	Scenáre ohrozenia	8
2.	SOCIÁLNE ÚČINKY STAVBY.....	9
2.1	Úspory na užívateľských nákladoch	9
2.1.1.	Zníženie užívateľských nákladov na prevádzku vozidiel.....	10
2.1.2.	Zníženie užívateľských nákladov na cestovný čas.....	10
2.2	Komplexné úspory	11
3.	CENA STAVBY	12
3.1	Obsah jednotlivých položiek	12
4.	URČENIE NÁROKOV A ÚČINKOV STAVBY	13
4.1	Porovnávacie varianty zo štatistických údajov	13
4.2	Merné investičné náklady.....	13
4.3	Medzinárodné porovnania	13
4.4	Typové podklady.....	13
4.5	Obdobné projekty	13
4.6	Výskumné práce	13
4.7	Opakované projekty	13
5.	ROZPIS INVESTIČNÝCH A NEINVESTIČNÝCH NÁKLADOV.....	14
5.1	Rozpočet verejnej práce	14
5.2	Technicko-ekonomické hodnotenie.....	15
5.2.1.	Sociálno-ekonomická návratnosť.....	16
5.2.2.	Ekonomické vnútorné výnosové percento.....	16
5.2.3.	Ekonomická čistá súčasná hodnota	17
5.2.4.	Ekonomická rentabilita kapitálových nákladov	17
5.2.5.	Výpočty ekonomickej efektívnosti projektu.....	17
5.3	Pozitíva a negatíva technicko-ekonomických parametrov projektu.....	19
5.4	Odporúčané doplnenia pre ďalší stupeň technického riešenia	20
6.	ZÁVER.....	21

1. EFEKTÍVNOSŤ NAVRHOVANEJ VEREJNEJ PRÁCE

Cieľom investičného stavebného projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" je, v nadnárodnom kontexte, zabezpečenie vyhovujúceho prevádzkového stavu ciest zabezpečujúcich napojenie, centier osídlenia a centier hospodárskeho významu na doplnkovú sieť TEN-T. V kontexte Slovenskej republiky a Banskobystrického kraja je cieľom zvýšiť úroveň siete ciest II. triedy, konkrétne cesty II/527, tak, aby bola zabezpečená jej, prevádzková spôsobilosť a došlo k zvýšeniu jej prevádzkovej výkonnosti.

Ekonomickým cieľom projektu je dosiahnutie celospoločenskej úspory prevyšujúcej celkové kapitálové náklady plynúce z realizácie predmetného projektu. Celospoločenská úspora (socio-ekonomický benefit) je dosahovaná okamžitým zvýšením, prevádzkovej spôsobilosti vozovky, zvýšením prevádzkovej výkonnosti v období životného cyklu projektu, zlepšenou kvalitou dopravy, zvýšenou cestovnou rýchlosťou, a v neposlednom rade aj zlepšením životného komfortu obyvateľov v blízkosti dotknutej cestnej siete. Priamymi dôsledkami týchto zmien je, zvýšenie plynulosti dopravného prúdu, úspora cestovného času a znižovanie prevádzkových nákladov vozidiel. Nepriamymi dôsledkami sú priaznivé environmentálne efekty, podpora regionálnej ekonomiky a kvalitnejšia dopravná obslužnosť územia.

Cieľom ekonomického posúdenia je rozhodnúť o ekonomickej efektívnosti predmetného investičného stavebného projektu, teda jeho ceny za navrhnuté technické riešenie a tým vyvolané spoločenské výnosy. Hodnotí sa technická úroveň predmetného projektu a ňou vyvolané očakávané ekonomické parametre: obstarávací cena, náklady na prevádzku cestnej siete, spoločenské náklady a výnosy dosiahnuté zlepšením dopravnej situácie v dotknutom území.

Ekonomická analýza projektu, slúži ako rozhodovací nástroj posúdenia efektívnosti projektu, resp. účinnosti jeho obstarávacej ceny za navrhnuté technické riešenie. Ekonomická analýza je vykonaná s využitím metódy CBA (Cost Benefit Analysis), na základe ekonomických kritérií, ktorými sú: Ekonomický rok návratnosti (Economic Payback Period - EPP), ktorý vyjadruje rok návratnosti, Ekonomické vnútorné výnosové percento (Economic Internal Rate of Return - EIRR), ktoré v percentách vyjadruje ekonomické prostredie pri ktorom sa cena za predmetnú verejnú prácu rovná predpokladaným spoločenským prínosom, ktoré navrhované technické riešenie vyvolá a Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value of Investment - ENPV), ktorá vo finančnom vyjadrení musí preukázať prevahu prínosov znížených o prevádzkové náklady oproti cene za verejnú prácu. Hodnoty uvedených troch ekonomických kritérií postačujú na komplexné posúdenie, resp. rozhodnutie o ekonomickej výhodnosti predmetného investičného stavebného projektu. Uvedené kritériá sú doplnené o kritérium hodnotenia rentability kapitálových nákladov (Economic Benefit-Cost Ratio - EBCR).

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 vyvolané ekonomické účinky (spoločenské úspory, resp. prínosy) počas výstavby a budúcej prevádzky. Výpočet simuluje očakávaný cestovný čas, a prevádzkové náklady užívateľov pripravovanej investície, ďalej jej náklady spojené s ochranou životného prostredia obyvateľov okolia stavby. Pre prognózovanie a modelovanie analýza prínosov a nákladov predmetnej investície bol aplikovaný technicko - ekonomický softvér - Highway Development and Management, ako nástroj ekonomického hodnotenia projektov rozvoja a správy cestných stavieb.

1.1 Technická a ekonomická úroveň verejnej práce

Technická úroveň navrhovanej verejnej práce je vyjadrená nepremennými - geometrickými a stavebnými parametrami, organizáciou dopravy a premennými parametrami jej vozovky. Predmetom verejnej práce "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa " je zlepšenie technického stavu vybraných úsekov cesty II/527 v celkovej dĺžke 9,518 km, 10 mostov, jedného oporného múru v dĺžke 28 metrov, 19 priepustov a súvisiacich investícií.

Cesta II/527 je dopravne napojená na začiatku úseku stavby na cestu I/75 v intraviláne mesta Veľký Krtíš a na konci úseku pokračuje ako cesta II/527 smer Senohrad. Cesta II/527 slúži pre zdrojovú a cieľovú dopravu a takisto aj pre tranzitnú dopravu v smere Zvolen - Veľký Krtíš – Slovenské Ďarmoty - štátna hranica Slovensko – Maďarsko. V lokalite stavby sa nachádzajú len menšie obce. V rámci stavby sa bude predovšetkým realizovať výmena obrusnej a ložnej vrstvy vozovky, úprava nespevnených krajníc, prečistenie priekop, optimalizácia autobusových zastávok, výmena zvislého dopravného značenia a nástrek vodorovného dopravného značenia a priechodov pre chodcov, výmena a doplnenie bezpečnostných zariadení, rekonštrukcia priepustov a mostov.

Výsledkom rekonštrukcie bude zvýšenie únosnosti vozovky, zvýšenie plynulosti a bezpečnosti cestnej premávky ako aj vyššia ochrana chodcov. Úseky opravy vozovky sú rozdelené na vyhovujúce a nevyhovujúce. Na vyhovujúcich úsekoch sa odfrézuje a položí nová obrusná vrstva v hrúbke 50 mm. Na nevyhovujúcich úsekoch sa odfrézuje a položí nová obrusná vrstva v hrúbke 50 mm a nová ložná vrstva v hrúbke 50 mm. V miestach, kde sú na ceste poklesy a deformácie je navrhnutá recykláž za studena do hĺbky cca 400mm.

Konštrukčné vrstvy jednotlivých častí komunikácií sú navrhnuté podľa požiadaviek investora a podľa príslušných STN a Katalógu pozemných komunikácií. Je potrebné, aby jednotlivé konštrukčné vrstvy boli hutnené tak, aby sa dosiahlo maximálnej pevnosti a tým aj maximálnej tvarovej stálosti podkladných vrstiev. Stavebné riešenie navrhovaných úprav vozoviek je nasledovné:

Asfaltový betón AC 11 O, PMB I	50mm	STN EN 13108-1
Asfaltový spojovací postrek PS,A 0,6kg/m2		STN 73 6129
Spolu	50mm	
Asfaltový betón AC 11 O, PMB I	50 mm	STN EN 13108-1
Asfaltový spojovací postrek PS,A 0,6kg/m2		STN 73 6129
Asfaltový betón AC 16 L, PMB I	50 mm	STN EN 13108-1
Asfaltový infiltračný postrek PS,I 0,6 kg/m2		STN 73 6129
Spolu	100mm	
Asfaltový betón AC 11 O, PMB I	50 mm	STN EN 13108-1
Asfaltový spojovací postrek PS,A 0,6kg/m2		STN 73 6129
Asfaltový betón AC 16 L, PMB I	50 mm	STN EN 13108-1
Asfaltový infiltračný postrek PS,I 0,6 kg/m2		STN 73 6129
Recyklácia za studena s kombinovaným spojivom (cement a asfaltová emulzia alebo cement a asfaltová pena) PS,I 0,6kg/m2	do 400mm	
Spolu do 500mm		

Ekonomická úroveň projektu vychádza z navrhnutého technického riešenia a jeho ekonomických parametrov, ktoré sa následne komplexne premietajú do cestovnej rýchlosti, nákladov na prevádzku motorových a nemotorových vozidiel a environmentálnych nákladov okolia budúcej stavby. Táto ekonomická úroveň je zrejmá z opisu a tabuliek v nasledujúcich kapitolách.

1.1.1. Cestovná rýchlosť

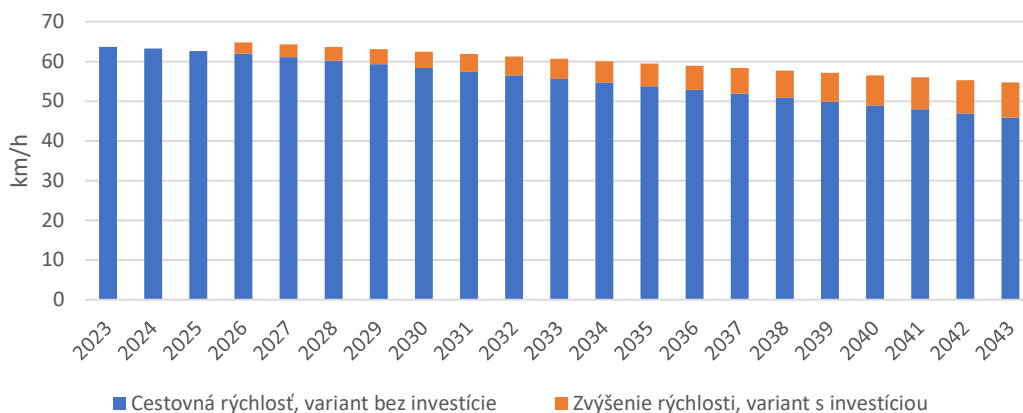
Posun kvality navrhovaného riešenia oproti súčasnému stavu najlepšie vyjadrujú dopravno-prevádzkové kritéria, osobitne cestovná rýchlosť, resp. cestovný čas. Porovnávame dopravno-prevádzkové kritéria pri vývoji súčasného stavu s vývojom navrhovaného technického riešenia v čase predpokladaného využívania investície. Na základe dopravno-prevádzkových kritérií je možné orientačne uviesť o koľko je technická úroveň navrhovaného technického riešenia vyššia ako súčasného. Tabuľka nižšie udáva vážený priemer cestovnej rýchlosti dopravného prúdu a jednotlivých charakteristických vozidiel na vymedzenej cestnej sieti pri porovnávanom variante, t.j. bez investície:

Vážený priemer cestovných rýchlostí, variant bez investície, km.h ⁻¹							
Rok	Fiat Ducato	Iveco EuroCargo	Skoda Octavia 1.6 MPI	SOR C 9,5 IVECO	Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Volvo FM 9	Priemer
2023	64.4	61.8	68.2	65.5	60.0	62.1	63.7
2024	63.9	61.6	67.6	64.9	59.5	61.8	63.2
2025	63.4	61.2	67.0	64.1	58.8	61.3	62.6
2026	62.8	60.7	66.2	63.2	58.0	60.7	61.9
2027	62.0	60.2	65.3	62.1	57.1	60.0	61.1
2028	61.2	59.6	64.3	61.0	56.0	59.1	60.2
2029	60.3	58.9	63.3	59.8	55.0	58.3	59.3
2030	59.5	58.3	62.2	58.6	54.0	57.4	58.3
2031	58.6	57.6	61.2	57.5	53.0	56.5	57.4

2032	57.8	56.9	60.2	56.4	52.0	55.6	56.5
2033	56.9	56.2	59.2	55.4	51.0	54.7	55.6
2034	56.0	55.4	58.2	54.4	50.1	53.8	54.7
2035	55.2	54.7	57.2	53.4	49.1	52.9	53.8
2036	54.3	53.9	56.2	52.4	48.1	52.0	52.8
2037	53.4	53.1	55.2	51.4	47.1	51.1	51.9
2038	52.5	52.2	54.2	50.3	46.1	50.1	50.9
2039	51.5	51.3	53.1	49.3	45.1	49.1	49.9
2040	50.5	50.4	52.1	48.2	44.1	48.1	48.9
2041	49.6	49.5	51.0	47.2	43.0	47.1	47.9
2042	48.6	48.6	50.0	46.1	42.0	46.0	46.9
2043	47.6	47.6	48.9	45.1	41.0	45.0	45.8
Priemer	56.7	55.7	59.1	55.5	51.0	54.4	55.4

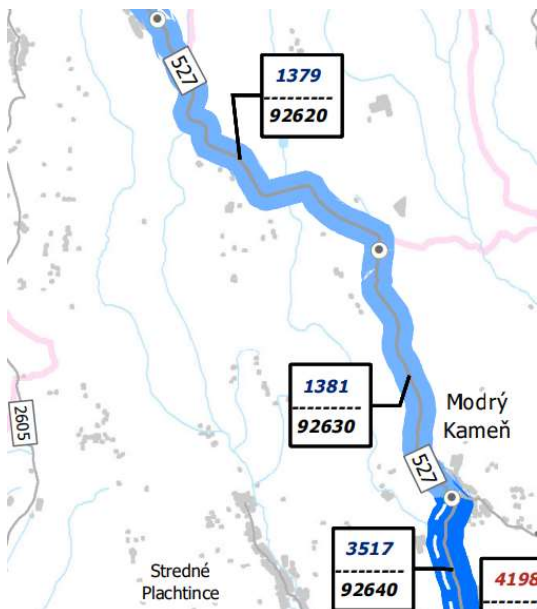
Tabuľka nižšie udáva vážený priemer nárastu rýchlosti rôznych kategórií vozidiel, ako aj priemer na opravených úsekoch pri variante s investíciou počas prevádzky stavby:

Vážený priemer zvýšenia cestovnej rýchlosti na opravovaných úsekoch, variant s investíciou, km.h ⁻¹							
	Fiat Ducato	Iveco EuroCargo	Skoda Octavia 1.6 MPI	SOR C 9,5 IVECO	Volvo FH 12 + Schwarz.	Volvo FM 9	Priemer
2026	2.8	2.0	3.0	3.5	3.6	2.5	2.9
2027	3.1	2.2	3.3	3.8	3.9	2.8	3.2
2028	3.4	2.5	3.6	4.2	4.3	3.1	3.5
2029	3.7	2.8	4.0	4.5	4.6	3.4	3.8
2030	4.0	3.0	4.3	4.9	4.9	3.7	4.1
2031	4.3	3.3	4.6	5.2	5.2	4.0	4.4
2032	4.6	3.6	5.0	5.5	5.6	4.3	4.8
2033	4.9	3.8	5.3	5.9	5.9	4.6	5.1
2034	5.3	4.1	5.6	6.2	6.2	4.9	5.4
2035	5.6	4.4	6.0	6.5	6.6	5.2	5.7
2036	5.9	4.7	6.3	6.8	7.0	5.6	6.1
2037	6.3	5.1	6.7	7.2	7.4	5.9	6.4
2038	6.6	5.4	7.0	7.6	7.8	6.3	6.8
2039	7.0	5.8	7.4	8.0	8.3	6.7	7.2
2040	7.4	6.2	7.8	8.4	8.8	7.1	7.6
2041	7.8	6.5	8.2	8.9	9.3	7.5	8.0
2042	8.1	6.9	8.6	9.3	9.7	8.0	8.4
2043	8.5	7.3	9.0	9.7	10.1	8.4	8.8
Priemer	4.7	3.8	5.0	5.5	5.7	4.5	4.9

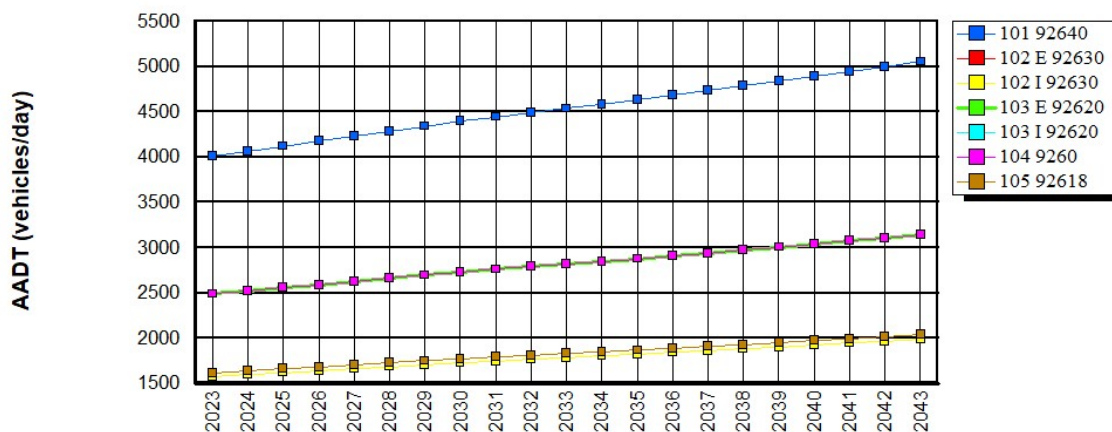
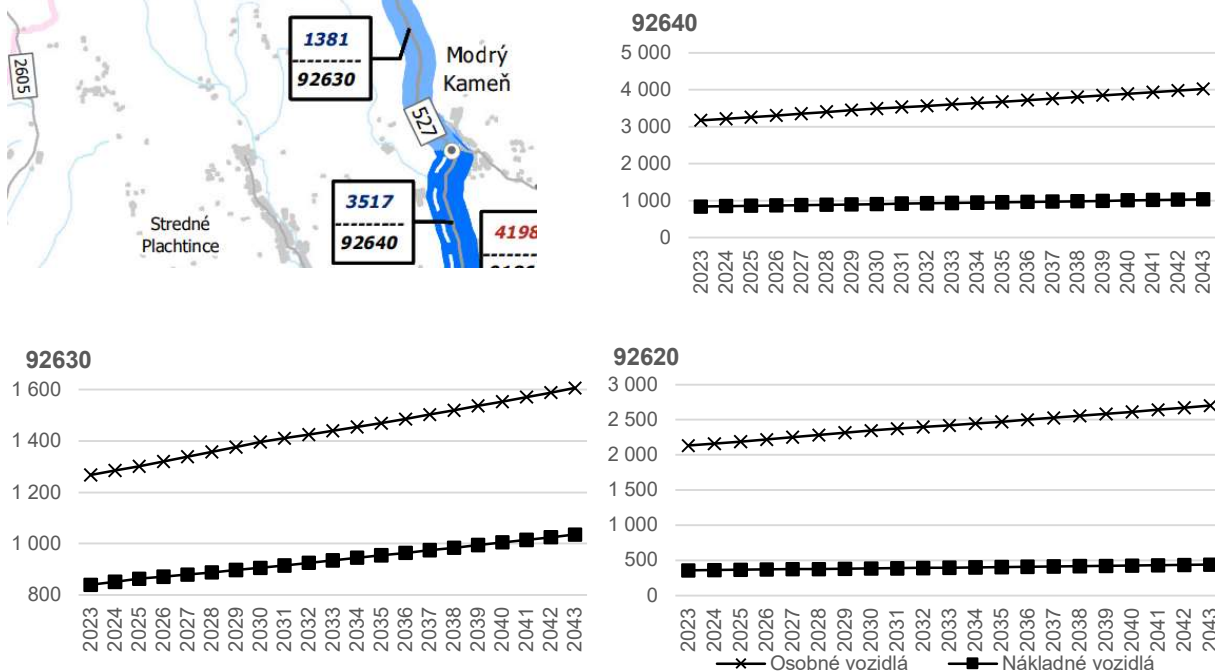


Obr. 1 Vývoj váženého priemeru cestovnej rýchlosti a zvýšenie cestovnej rýchlosti pri variante s investíciou v priebehu životného cyklu stavby

Záujem užívateľov o verejnú prácu



Stav a vývoj dopravného zaťaženia uvažovaného vo výpočtoch ekonomickej efektívnosti je mimoriadne dôležitý, pretože má zásadný vplyv na ekonomický výsledok. Stav a vývoj dopravného zaťaženia na 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. V prípade projektu " Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa " sú tieto stavy identické.



Obr. 2 Záujem užívateľov o verejnú prácu – sčítacie úseky a dopravné intenzity, RPD I

1.1.2. Dopravné emisie

Dopad na životné prostredie sa prejaví predovšetkým poklesom produkovaných emisií. Schopnosť dopravnej infraštruktúry plniť svoju funkciu ekologicky, je významným parametrom jej technickej úrovne. Lepším technickým riešením je dosiahnutý vyšší komfort jazdy, bližšie k optimálnemu bodu chodu motora väčšiny motorových vozidiel, tým dochádza k poklesu emisií. Vypočítané úspory na produkcii emisií sú výsledkom zníženia akceleračného šumu (frekvencie a intenzity akcelerácie a decelerácie) motorových vozidiel. Z výpočtu vyplýva, že produkcia CO₂ klesne v priemere o 2.666 tony na 1000 vozidlokilometrov dopravného výkonu na dotknutých úsekoch projektu a 0.090 tony ostatných emisií bezprostredne po uvedení stavby do prevádzky.

Rok	Uhl'ovodík HC	Uhlo-monoxid CO	Dusičnany Nox	Oxid siričitý SO ₂	Oxid uhličitý CO ₂	Prach Par
2026	0.029	0.036	0.016	0.002	2.666	0.009
2027	0.028	0.038	0.011	0.002	2.738	0.010
2028	0.030	0.036	0.012	0.002	2.853	0.010
2029	0.032	0.038	0.014	0.003	3.046	0.012
2030	0.034	0.037	0.014	0.005	3.276	0.009
2031	0.036	0.041	0.012	0.003	3.543	0.011
2032	0.035	0.040	0.016	0.002	3.879	0.011
2033	0.039	0.045	0.017	0.003	4.337	0.012
2034	0.043	0.048	0.019	0.005	4.875	0.015
2035	0.047	0.051	0.022	0.005	5.503	0.013
2036	0.049	0.059	0.025	0.005	6.225	0.014
2037	0.051	0.064	0.028	0.007	7.090	0.018
2038	0.059	0.074	0.036	0.006	8.173	0.018
2039	0.065	0.086	0.043	0.007	9.512	0.021
2040	0.078	0.102	0.051	0.008	11.139	0.023
2041	0.087	0.125	0.063	0.008	13.042	0.026
2042	0.099	0.151	0.076	0.008	15.237	0.030
2043	0.116	0.181	0.093	0.010	17.698	0.035

Obr. 3 Pokles produkovaných emisií v priebehu životného cyklu stavby, ton/1000 vozK_m

1.1.3. Bezpečnosť užívateľov

Predmetom verejnej stavby sú vyvolané investície s priamym dopadom na zvýšenie bezpečnosti zraniteľných účastníkov dopravy. Jedná sa o objekty 111-00 a 121-00. V rámci objektu 111-00 sa uvažuje s nástrekom vodorovného dopravného značenia a dobudovaním nástupných ostrovčekov na zastávkach autobusovej dopravy. Objekt 121-00 uvažuje s obnovou, resp. doplnením vodorovného a zvislého dopravného značenia a dobudovaním osvetlenia. Tieto stavebné úpravy bezpochyby zvyšujú bezpečnosť chodcov, avšak, bez zmien šírkového usporiadania jazdného pásu nedochádza k zmene triedy nehodovosti cesty a nie je možné objektívne vyjadriť zníženie počtu dopravných nehôd v priebehu životnosti stavby. Zlepšenie bezpečnosti na riešenom úseku je teda pridanou hodnotou stavby, ale do finančných tokov nákladovej analýzy životného cyklu stavby sa nezapočítava.

1.2 Čerpanie nákladov verejnej práce

Tok investičných (kapitálových) nákladov predstavuje finančné požiadavky na zabezpečenie plynulého, bezpečného a ekologického výstavbového procesu. V prípade projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa " s obdobím výstavby 1 rok (06/2024-06/2025) a výškou kapitálových nákladov 8 067, 692,- tis. €. V oboch rokoch, 2024 a 2025, sa uvažuje s preinvestovaním 4 033, 846,- tis. €.

1.3 Pracovné sily

Významným činiteľom 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 predmetnej verejnej práce, musíme disponovať konkrétnym počtom pracovníkov, teda pracovníkov uskutočňujúcich predovšetkým hlavnú stavebnú výrobu, t.j. pracovníkov stavebných profesií: asfaltér, betonár, montážnik, žeriavnik, bagrista, ako aj ostatných pracovníkov, ktorí uskutočňujú pomocné stavebné práce, t.j. všetky druhy profesií potrebných na komplexné ukončenie stavebných objektov, ako napr. natierač, zvärač pod.

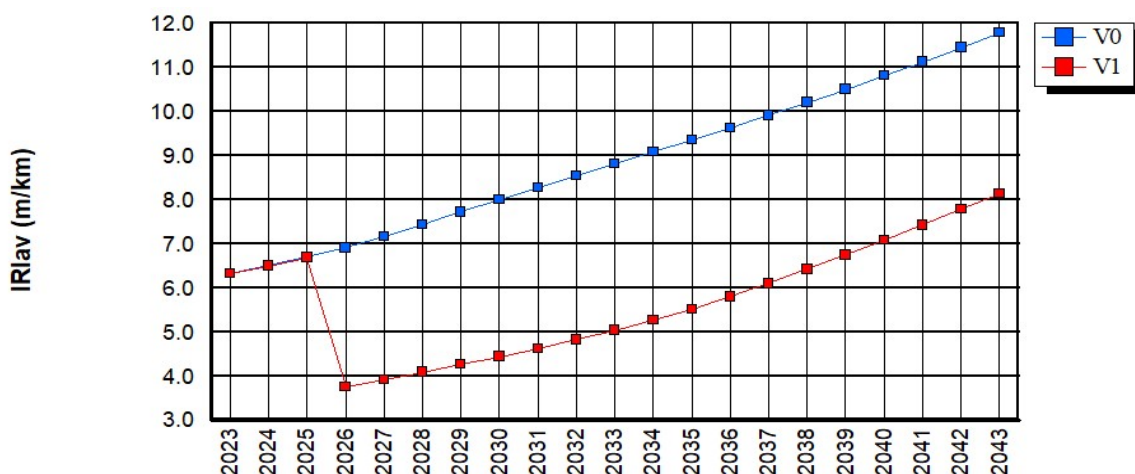
V prípade stavby "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa", sa pri súčasnej mesačnej produktivite v stavebníctve a pri výške stavebných nákladov: 8 067, 692,- tis. €. a pri dobe výstavby 1 rok, ukazuje možnosť zamestnať viac ako 35

stavebných pracovníkov. Z hľadiska toho, že stavba je nevýrobná, počty pracovníkov sa uvádzajú len pre výstavbu. Počty výrobných pracovníkov sú v kompetencii budúceho zhotoviteľa predmetnej verejnej práce vybraného v rámci verejného obstarávania.

1.4 Nároky na výdavky zo štátneho rozpočtu v priebehu používania verejnej práce

Očakávané finančné (kapitálové) požiadavky na opravy, údržbu, prísun energií, správu a ostatné prevádzkové náklady v priebehu (po)užívania vymedzenej cestnej siete, sú uvedené v jednotlivých rokoch používania. Jedná sa predovšetkým o nároky na opravy a údržbu vozoviek tak, aby bola zaručená prevádzková spôsobilosť cestnej siete. To znamená dodržiavanie optimálnych termínov opráv, bežnej a súvislej údržby v súlade s plánom (po)užívania stavby (užívateľský manuál), vypracovaného zhotoviteľom a projektantom tejto verejnej práce.

Kapitálové výdavky správcu na opravy a údržbu v priebehu životného cyklu projektu, €				
Rok	Variant bez investície	Variant s investíciou	Rozdiel	
2026	1 049	326	-723	
2027	1 352	475	-876	
2028	1 883	661	-1 222	
2029	2 370	829	-1 541	
2030	2 764	965	-1 799	
2031	3 059	1 069	-1 990	
2032	3 227	1 148	-2 079	
2033	3 538	1 207	-2 331	
2034	3 636	1 534	-2 102	
2035	3 707	2 224	-1 483	
2036	3 659	2 941	-717	
2037	3 504	3 312	-193	
2038	3 528	3 873	345	
2039	3 550	4 000	450	
2040	3 576	4 204	628	
2041	3 603	4 227	624	
2042	3 630	4 023	393	
2043	3 657	3 925	268	
Celkom	55 292	40 943	-14 349	



Obr. 3 Predikcia prevádzkovej spôsobilosti vozovky pri variante bez investície a s investíciou, vážený priemer všetkých sekcií, IRI v m/km

1.5 Výrobnno-ekonomická efektívnosť verejnej práce

Výrobnno-ekonomická efektívnosť nie je predmetom tejto ekonomickej správy, nakoľko sa nejedná o stavbu so zameraním pre výrobu, ale ide o verejnú prácu, ktorá bude aspoň z časti financovaná z verejných zdrojov a používaná pre verejné účely.

1.6 Riziká a neistoty

Ekonomická analýza predstavuje výpočty komplexných ekonomických ukazovateľov založených na predpokladaných peňažných tokoch, spoločenských výnosoch a nákladoch, vo finančnom vyjadrení. Keďže vstupom pre tento výpočet je iba prognóza, výsledok oboch analýz je spojený s významnými neistotami, ktoré majú za následok, že skutočná hodnota kľúčových ukazovateľov (ekonomické vnútorné výnosové percento, ekonomická čistá súčasná hodnota a ekonomický rok návratnosti) sa môže líšiť od predikovaných hodnôt.

Z tohto dôvodu musí CBA obsahovať aj analýzu citlivosti (senzitivity) a rizikovú analýzu. Riziková analýza predstavuje rozšírenie analýzy citlivosti. Jej účelom je porozumieť rozdeleniu pravdepodobností pre kritické premenné, analýze rizika vyplývajúceho z rozdelenia, ohodnotenie, či sa riziko nachádza v prijateľných medziach a riadenie rizika.

Účelom analýzy citlivosti je kvantifikovať citlivosť finančných a ekonomických indikátorov na zmeny v konkrétnych premenných a následne identifikovať kritické premenné. Kritické premenné sú tie, ktoré môžu spôsobiť zásadné rozdiely v projektovaných finančných a ekonomických indikátoroch. Citlivosť konkrétnych vstupných parametrov je možné zistiť zmenou jedného zo vstupov, pričom ostatné vstupy zostanú nezmenené a následným porovnaním kvantifikovanej zmeny výstupných indikátorov so základným scenárom (pôvodným nastavením parametra). Parametre musia byť testované v počiatočnej forme, t.j. musia byť testované hlavné vstupy.

Pokiaľ ide o rizikovú analýzu, ide o rozdelenie pravdepodobností, pre každú z kritických premenných je ďalším krokom v hodnotení a riadení rizík projektu. Údaje pre rozdelenie pravdepodobností môžu byť získané z rozličných zdrojov: rizikové semináre, pokusy, podobné, už zrealizované projekty, konzultácie s odborníkmi, štatistické analýzy a transfer informácií z ostatných krajín, resp. projektov.

Vyhodnocovanie investičných stavebných projektov predpokladá poznať veľkosť finančných tokov prínosov a nákladov vo finančnom vyjadrení a ich časové určenie. Skutočnosť, že sa finančné toky iniciované projektom týkajú budúcnosti, často aj veľmi vzdialenej (až do roku 2043), spôsobuje, že stanovenie ekonomických účinkov projektu je veľmi náročné. Čím je projekt rozsiahlejší, a čím viac významných zmien vyvolá, tým je odhad ekonomických účinkov zaťažený väčšou neistotou.

1.6.1. Analýza rizík

Riziko je pravdepodobnosť vzniku nepriaznivej udalosti v dôsledku výskytu určitého nebezpečenstva. Riziko vzniká za podmienok ak:

- existuje rizikový faktor (zdroj nebezpečenstva);
- existuje prítomnosť daného rizikového faktora v určitej, pre stavbu nebezpečnej (alebo škodlivej), úrovni pôsobenia;
- stavba je náchylná (citlivá) na činnosti a faktory vyvolávajúce nebezpečenstvo.

Nebezpečenstvá vyplývajúce z realizácie projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa", ich vplyv v prípade naplnenia nepriaznivého scenára a pravdepodobnosť ich výskytu:

P. č.	Nebezpečenstvo	Vplyv	Pravdepodobnosť
1	Zvýšenie kapitálových nákladov	Veľký	Stredná
2	Riziko nedostatku potrebných finančných prostriedkov (posun výstavby)	Stredný	Nízka
3	Nedodržanie harmonogramu v dôsledku problémov v procese prípravy projektu (a zlá koordinácia)	Stredný	Stredná
4	Nedodržanie harmonogramu výstavby projektu	Stredný	Stredná
5	Podhodnotený / nadhodnotený odhad degradácie vozoviek v procese životného cyklu stavby	Malý	Stredná
6	Nadhodnotený odhad dopravy a kvantifikácia užívateľských prínosov	Veľký	Stredná

Vplyv rizika a pravdepodobnosť výskytu bola stanovená na základe skúseností a výskumu kauzalít dopravných projektov podobnej technicko-ekonomickej úrovne.

Z uvedených nebezpečenstiev, ich vplyvu a pravdepodobnosti výskytu, bola vytvorená matica rizík, z ktorej dokážeme identifikovať hlavné riziká realizácie projektu. Podľa matice rizík, hlavné riziko pre projekt "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" predstavuje zvýšenie investičných nákladov a zlý odhad dopytu a vývoja dopravy.

Pravdepodobnosť výskytu / Vplyv	Malý	Stredný	Veľký
Nízka		2	
Stredná	5	3,4	1,6
Vysoká			

1.6.2. Analýza citlivosti

Účelom analýzy citlivosti je testovať dopad zmien vstupných parametrov na hlavné indikátory projektu a overiť, či hlavné riziká projektu definované maticou rizík sú zároveň kritické vstupné premenné projektu. Kritické vstupné premenné projektu, sú premenné, ktorých elasticita je väčšia ako 5, t.j. zmena o 1% spôsobí zmenu EČSH o viac ako 5%. Ako kritické vstupné premenné ekonomicky efektívnych projektov bol overený nárast kapitálových nákladov a nadhodnotený odhad dopravy a kvantifikácia užívateľských prínosov oproti predikovanému stavu. Nadhodnotený odhad dopravy a kvantifikácia užívateľských prínosov oproti predikovanému stavu a nárast kapitálových nákladov nie sú podľa výsledkov výpočtu elasticity klasifikované ako kritické vstupné premenné. Projekt "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – ucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" bol posudzovaný v rámci scenárov ohrozenia aj na kombináciu týchto rizík.

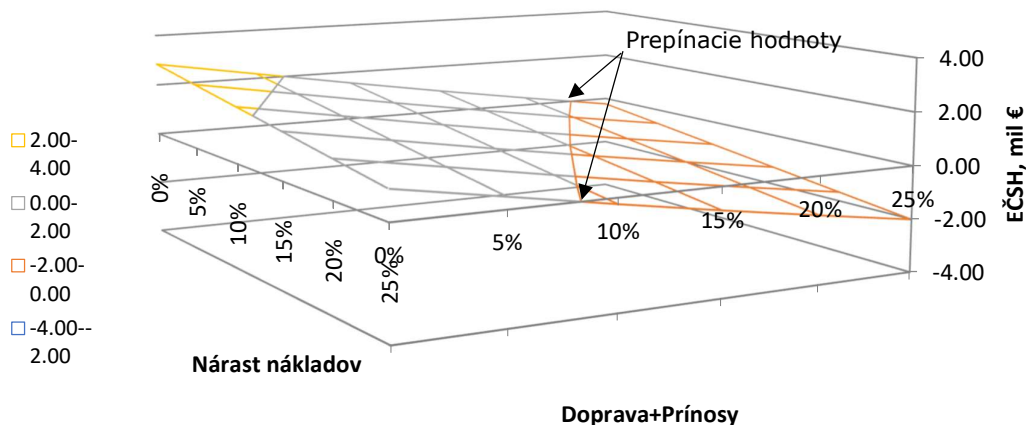
Premenná	Vypočítaná EČSH [tis. ,€]	EČSH pri zmene premennej o 1% [tis. ,€]	Zmena EČSH [tis. ,€]	Elasticita
Nadhodnotený odhad dopravy a kvantifikácia užívateľských prínosov	2 838.65	2 700.941	137.711	4.851
Nárast kapitálových nákladov		2 768.2495	70.40	2.480

1.6.3. Scenáre ohrozenia

Scenáre ohrozenia predstavujú komplexný nástroj sledovania zmien ekonomického výsledku pri zmene vstupných parametrov projektu. V rámci scenárov ohrozenia bola sledovaná zmena ekonomického výsledku pri zmene premenných vstupných parametrov - Nadhodnotený odhad dopravy a kvantifikácia užívateľských prínosov oproti predikovanému stavu a Nárast kapitálových nákladov o 0-50%. Celkovo bolo teda spracovaných 35 scenárov ohrozenia, čo spolu s pôvodným výsledkom vytvára maticu 36 variácií, pozri tabuľku: Matica scenárov ohrozenia. Graficky sú výsledky prezentované na obrázku: Zhrnutie scenárov ohrozenia.

Zhrnutie scenárov ohrozenia							
Tabuľka čistej súčasnej hodnoty, mil €		Nárast kapitálových nákladov					
		0%	5%	10%	15%	20%	25%
Pokles dopravy	0%	2.84	2.49	2.13	1.78	1.43	1.08
	5%	2.19	1.84	1.49	1.13	0.78	0.43
	10%	1.54	1.19	0.83	0.48	0.13	-0.22
	15%	0.91	0.56	0.21	-0.14	-0.50	-0.85
	20%	0.32	-0.03	-0.38	-0.74	-1.09	-1.44
	25%	-0.25	-0.60	-0.95	-1.30	-1.66	-2.01

Pre vybrané kritické premenné je nutné v rámci scenárov ohrozenia stanoviť takzvané prepínacie hodnoty – hodnoty zmeny kritickej premennej, pri ktorej sú ekonomické ukazovatele na hranici efektívnosti – vnútorné výnosové percento blízko 5,0% (výška diskontnej sadzby) a čistá súčasná hodnota stavby je blízka nule. Táto hodnota je vyjadrená hraničnou percentuálnou zmenou kritickej premennej. Prepínacie hodnoty sú spojnicou nárastu kapitálových nákladov o 25 % pri súčasnom podhodnotení dopravy o 10 % a podhodnotením dopravy o 25 %.



Obr. 4 Graf scenárov ohrozenia a prepínacích hodnôt

2. SOCIÁLNE ÚČINKY STAVBY

Prínosy stavby "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" sa prejavujú u užívateľov tejto stavby, znížením ich prevádzkových nákladov. Jedná sa o pokles prevádzkových nákladov vozidiel užívateľov ciest, resp. spotreby pohonných hmôt, pokles spotreby mazadiel, pokles nákladov spojených s opravami a údržbou vozidiel, zníženie opotrebovania pneumatík a pod. Ďalej sa sociálne účinky prejavujú znížením cestovného a prepravného času a zlepšením životného prostredia v okolí stavby redukciami emisií hluku, exhalátov, prachu a vibrácií. Komplexné sociálno-ekonomické efekty sú súčtom užívateľských efektov- prínosov. V prípade užívateľských prínosov sa jedná o rozdiel vyšších nákladov, ktoré by zákazníci, resp. užívatelia na predmetnom úseku cesty mali, ak by sa stavba nerealizovala oproti nižším nákladom, ktoré užívatelia predmetného úseku budú mať, ak sa stavba zrealizuje. Celkové očakávané socioekonomické benefity (suma užívateľských a externých efektov) počas využívania predmetného úseku cesty sú rozhodujúcim prvkom v rozhodovacom procese o ekonomickej výhodnosti projektu.

2.1 Úspory na užívateľských nákladoch

Pre potreby ekonomického hodnotenia projektu bolo potrebné vyjadriť výšku užívateľských nákladov, ktoré spolu s obstarávacími nákladmi a nákladmi na jej správu tvoria tok nákladov počas doby jej životnosti. Pre výpočet užívateľských nákladov bol použitý aktuálny workspace programu HDM-4 kalibrovaný pre podmienky SR poskytnutý Slovenskou správou ciest vrátane modulu: Flotila charakteristických vozidiel dopravného prúdu SR. Flotila charakteristických vozidiel dopravného prúdu SR obsahuje vozidlá O – Škoda Octavia 1.6 MPI, N1 – Fiat Ducato, N2 – IvecoEurocargo, N3 – Volvo FM9, NS – Volvo FH12 + Schwartzmuller, A – SOR C9,5 Iveco finančných tokoch nákladov pri variante bez investície a s investíciou. Tabuľka nižšie dáva prehľad o priemernej fyzickej spotrebe jednotlivých vozidiel pri variante bez investície a s investíciou a úspore ako rozdiel týchto hodnôt. Jedná sa o vážený priemer podľa dĺžky jednotlivých úsekov a spotreba je vyjadrená na 1000 vozidlokilometrov. Jedná sa o hodnoty pre rok 2026 po uvedení stavby do prevádzky.

Celkové 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.

Pri výpočte bol použitý workspace (pracovné prostredie) kalibrovaný pre podmienky SR, poskytnutý Slovenskou správou ciest vrátane modulu: Typické vozidlá dopravného prúdu v SR, upravený pre aktuálne podmienky roku 2023. Základné parametre reprezentatívnej flotily SR, rok 2023:

Názov vozidla	Trieda	Počet kolies	Počet náprav	Pneu.	Prevádzka [km/rok]	Prevádzka [hod/rok]	Životnosť [rok]	Obstarávací cena [€]
Skoda Octavia 1.6 MPI	Osobné	4	2	Radial	12 500	280	17	17 813
Fiat Ducato	Ľahké nákladné	4	2	Radial	25 000	1 200	10	26 032
IvecoEuroCargo	Stredné nákladné	6	2	Radial	36 000	1 100	12	66 724
Volvo FM 9	Ťažké nákladné	10	3	Radial	55 000	1 350	12	113 824
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Návesová súprava	12	5	Radial	100 000	2 450	11	152 287
SOR C 9,5 IVECO	Autobus	6	2	Radial	90 000	2 250	11	160 201
Názov vozidla	Trieda	Výmena pneu. [€/ks]	Cena PHM [€/l]	Cena maz. [€/l]	Hodina servisu [€/h]	Mzda posádky [€/h]	Ročná režia vozidla [€/rok]	Cena cest. času nákladu [€/hod]
Skoda Octavia 1.6 MPI	Osobné	57	0.77	7.98	27.06	0.00	412	0.00
Fiat Ducato	Ľahké nákladné	123	1.10	10.98	27.06	6.78	1 549	1.44
IvecoEuroCargo	Stredné nákladné	219	1.10	10.98	30.86	9.05	3 150	3.17
Volvo FM 9	Ťažké nákladné	414	1.10	10.98	36.46	9.05	4 046	8.46
Volvo FH 12 + Schwarzmuller	Návesová súprava	438	1.10	10.98	36.46	12.50	7 341	28.64
SOR C 9,5 IVECO	Autobus	414	1.10	10.98	27.06	8.30	5 871	0.00

2.1.1. Zníženie užívateľských nákladov na prevádzku vozidiel

Výpočet fyzických spotrieb prevádzky vozidiel je založený na mechanisticko-empirickom modeli, v rámci ktorého sa posudzuje schopnosť vozidla dosiahnuť požadovanú rýchlosť, resp. rýchlosť ekonomickej a bezpečnej jazdy ohraňovanej maximálnou povolenou rýchlosťou na danom úseku. Porovnaním výkonu motora a efektívnosti prevodovej sústavy transformujúcej tento výkon na hnaciu silu ktorou sú prekonané sily odporu prostredia (inertný, gravitačný, valivý, odpor vzduchu) sa určuje akceleračná rezerva, resp. deficit, ktorá sa po vyrovnaní ustáli v rovnovážnom stave, pre ktorý sa empiricky určí spotreba PHM a mazadiel. Ďalšie komponenty prevádzky vozidiel ako spotreba pneumatík, náhradných dielov a servisu je stanovená z fyzických podmienok jazdy v charakteristických podmienkach úseku tvorenými premennými a nepremennými parametrami. Náklady na leasing a odpisy sú stanovené z rýchlosti prejazdu vozidla úsekom a celkovej životnosti vozidla vyjadrenej v pracovných hodinách.

Variant	Vozidlo	Prevádzka vozidla – spotreba/1000 vzo.km						
		Spotreba PHM [litre]	Spotreba mazadiel [litre]	Spotreba pneumatík [ks]	Spotreba náhradných dielov [% obst. ceny voz.]	Servisovanie [hod]	Úver [% obst. ceny voz.]	Odpisy [% obst. ceny voz.]
Variant bez investície	Fiat Ducato	116.35	1.80	0.06	0.20	9.59	0.03	0.42
	IvecoEuroCargo	170.22	1.92	0.06	0.29	11.49	0.04	0.24
	Octavia 1.6	71.35	0.60	0.05	0.28	3.12	0.14	0.41
	SOR C9,5	336.99	3.21	0.07	0.20	11.49	0.02	0.11
	V. FH 12 + NS	516.73	4.18	0.16	0.43	17.69	0.02	0.09
	Volvo FM 9	337.88	3.81	0.11	0.33	15.53	0.03	0.16
Variant s investíciou	Fiat Ducato	116.32	1.80	0.05	0.16	8.48	0.03	0.38
	IvecoEuroCargo	169.15	1.92	0.06	0.24	10.39	0.04	0.22
	Octavia 1.6	71.33	0.60	0.05	0.24	2.82	0.14	0.40
	SOR C9,5	334.74	3.20	0.07	0.15	9.98	0.02	0.10
	V. FH 12 + NS	511.48	4.17	0.15	0.36	16.13	0.02	0.09
	Volvo FM 9	336.29	3.81	0.10	0.28	14.04	0.03	0.14
Úspora	Fiat Ducato	0.03	0.00	0.01	0.04	1.11	0.00	0.04
	IvecoEuroCargo	1.06	0.00	0.00	0.05	1.10	0.00	0.02
	Octavia 1.6	0.02	0.00	0.00	0.05	0.30	0.00	0.00
	SOR C9,5	2.25	0.01	0.00	0.04	1.52	0.00	0.01
	V. FH 12 + NS	5.25	0.01	0.01	0.07	1.56	0.00	0.01
	Volvo FM 9	1.59	0.01	0.00	0.06	1.49	0.00	0.02

2.1.2. Zníženie užívateľských nákladov na cestovný čas

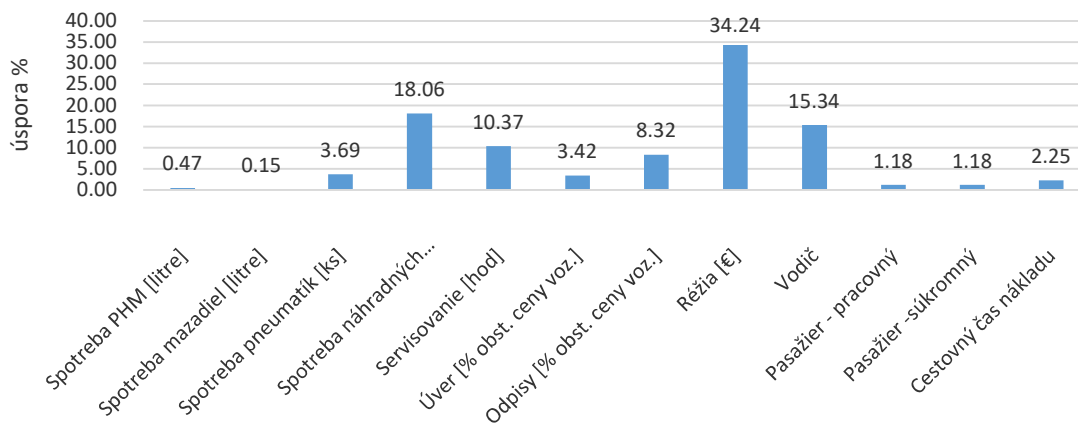
Spotreba cestovného času je počítaná ako podiel súčinu dopravnej intenzity a dĺžky komunikácie s cestovnou rýchlosťou. Spotreba cestovného času a úspora vyvolaná verejnou prácou:

Variant	Vozidlo	Réžia [€]	Cestovný čas [hod]			
			Vodič	Pasažier - pracovný	Pasažier - súkromný	Cestovný čas nákladu
Variant bez investície	Fiat Ducato	21.33	16.52	0.00	0.00	16.52
	IvecoEuCargo	48.50	16.94	0.00	0.00	16.94
	Octavia 1.6	0.00	0.00	7.13	21.41	0.00
	SOR C9,5	42.87	16.43	147.85	443.56	0.00
	V. FH 12 + NS	52.68	17.58	0.00	0.00	17.58
	Volvo FM 9	50.76	16.94	0.00	0.00	16.94
Variant s investíciou	Fiat Ducato	15.98	20.63	0.00	0.00	15.98
	IvecoEuCargo	20.63	15.98	0.00	0.00	16.52
	Octavia 1.6	47.30	16.52	6.91	20.73	0.00
	SOR C9,5	0.00	0.00	142.02	426.04	0.00
	V. FH 12 + NS	41.17	15.78	0.00	0.00	16.76
	Volvo FM 9	50.23	16.76	0.00	0.00	16.41
Úspora	Fiat Ducato	5.35	-4.11	0.00	0.00	0.54
	IvecoEuCargo	27.87	0.96	0.00	0.00	0.42
	Octavia 1.6	-47.30	-16.52	0.22	0.67	0.00
	SOR C9,5	42.87	16.43	5.84	17.51	0.00
	V. FH 12 + NS	11.50	1.80	0.00	0.00	0.82
	Volvo FM 9	0.53	0.18	0.00	0.00	0.53

2.2 Komplexné úspory

Celkové, komplexné spoločenské prínosy sú rozdielom súčtu vyšších spoločenských nákladov v prípade, že sa verejná práca nebude realizovať a nižších nákladov, ak sa realizovať bude. Celková nediskontovaná suma úspor je 18 325 909 €.

Rok	Úspory na prevádzkových nákladoch vozidiel	Úspory na nákladoch na cestovný čas	Celkové ročné úspory
2026	380 453	107 515	487 968
2027	412 576	123 481	536 057
2028	448 551	141 846	590 396
2029	486 843	161 751	648 594
2030	526 761	183 172	709 933
2031	567 045	205 633	772 678
2032	608 105	229 846	837 951
2033	650 392	256 193	906 585
2034	692 126	284 973	977 099
2035	721 831	318 031	1 039 862
2036	739 500	356 570	1 096 070
2037	757 345	400 701	1 158 047
2038	776 785	451 157	1 227 943
2039	794 322	508 199	1 302 521
2040	806 735	572 018	1 378 753
2041	818 254	642 359	1 460 613
2042	831 802	718 310	1 550 112
2043	846 411	798 274	1 644 685
Celkom	11 865 860	6 460 049	18 325 909



Obr. 5 Priemerná percentuálna úspora pri jazde po ovplyvnenej cestnej sieti, vážený priemer na 1000 vozidlokilometrov

3. CENA STAVBY

Očakávaná cena verejnej práce "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa", vyjadruje okrem technického riešenia aj kvalitu pripravovanej verejnej práce, ďalej geografické, geologické, hydrologické a klimatické podmienky staveniska, objektovú skladbu, vyvolané investície, špecifické požiadavky stavebníka a nároky a možnosti stavebníka a projektanta z hľadiska príslušných technických a právnych noriem.

Cena verejnej práce podľa stavebného zámeru v €				
Názov stavby:		Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa		
Predkladateľ:		SSC IVSC Banská Bystrica		
Obstarávateľ:		SSC IVSC Banská Bystrica		
Pol.	Názov	Cena podľa stavebného zámeru		
		BEZ DPH	DPH	S DPH
Pol.	KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY	7 583 609.33	1 516 721.87	9 100 331.20
a)	Príprava verejnej práce	106 900.00	21 380.00	128 280.00
b)	Stavebná časť	6 625 729.13	1 325 145.83	7 950 874.96
c)	Technologická časť			
d)	Zariadenie staveniska	80 000.00	16 000.00	96 000.00
e)	Predpokladané vyvolané investície	24 500.00	4 900.00	29 400.00
f)	Výkup pozemkov, odvody za vyňatie a pod.			
g)	Rozpočtová rezerva	746 480.20	149 296.04	895 776.25
h)	Iné investície			
	KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY SPOLU	7 583 609.33	1 516 721.87	9 100 331.20

3.1 Obsah jednotlivých položiek

Štruktúra kapitálových výdavkov uvedených v tabuľke ceny verejnej práce vyplýva je ďalej členená na tieto sub-položky:.

a) príprava verejnej práce:

1. náklady na inžiniersko-technickú pomoc (expertízy, konzultácie),
2. náklady na technické a environmentálne štúdie,
3. náklady na územnoplánovacia 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 sú napr. náklady na 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 osobitosti staveniska (klimatické, hydrologické geologické, geografické a ostatné), objektovú skladbu a ostatné špecifiká nevyhnutné pre tento účel.

4.2 Merné investičné náklady

Očakávané investičné náklady stavby: "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa", bez DPH, činia: 8 067, 691 tis. €, čo pri ploche rekonštruovaných spevnených plôch a plôch novej vozovky 67 730 m², zodpovedá merným investičným nákladom, bez DPH: 111,97 € / m².

4.3 Medzinárodné porovnanie

Rôznorodosť ekonomického prostredia znemožňuje presné porovnanie nákladov stavieb realizovaných v rôznych krajinách. Pre porovnanie v podobných stavebných podmienkach avšak v inom makro-ekonomickom prostredí môžeme uviesť Európsky projekt „Modernizacja i przebudowa dróg w Gminach regionu płockiego szansą ich dynamicznego rozwoju“ realizovaný s plánovaným objem rekonštrukcie a modernizácie 62,326 km a investičnými nákladmi 34 477, 97 tis PLN. Prepočítané infláciou eurozóny za obdobie 2013-2023 (HICP 98.19 – 118.82) sa jedná o hodnotu 1 649, 18 tis € / km.

4.4 Typové podklady

Pokiaľ ide o typové podklady, sú pre spracovanie dokumentácie použité technicko-kvalitatívne podklady, Príslušné slovenské normy a predpisy (STN, STN EN, VL4) a vzorové listy.

4.5 Obdobné projekty

Realizované už boli viaceré obdobné projekty s určitými špecifikami podmienok staveniska, objektovej skladby, vyvolaných investícií a požiadaviek stavebníka, napr. "Rekonštrukcia ciest a mostov II/526 Devičie- Senohrad a II/527 Dobrá Niva- Senohrad, I.etapa -úseky v rámci okresu Krupina (most 526-006, 527-035 a 527-036)".

4.6 Výskumné práce

V súvislosti s predmetným projektom neboli vykonané žiadne výskumné práce.

4.7 Opakované projekty

Nejedná sa o opakovaný projekt.

5. ROZPIS INVESTIČNÝCH A NEINVESTIČNÝCH NÁKLADOV

5.1 Rozpočet verejnej práce

V nasledujúcej tabuľke je uvedený prehľad jednotlivých kapitálových výdavkov stavby "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa".

Por.	Kód účtovnej klasifikácie	Klasifi.	Názov	Výdavky	DPH	Spolu
	700		KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY (a+b+c+d+e+f+g+h)	7 583.61	1 516.72	9 100.33
	a)	74.20.34	Príprava verejnej práce	106.90	21.38	128.28
1	716 51		Inžiniersko – technická pomoc (expertízy, konzultácie)			
2	716 52		Štúdie (ST)			
3	716 53		Príspevky na územno – plánovaciu dokumentáciu			
4	716 54		Dokumentácia pre stavebný zámer (SZ) a územné rozhodnutie (DÚR)	8.10	1.62	9.72
5	716 55		Dokumentácia pre stavebné povolenie (DSP)			
6	716 56		Dokumentácia pre ponuku (DP)	79.20	15.84	95.04
7	716 57		Prieskumné práce	2.00	0.40	2.40
8	716 58		Geodetické práce pri spracovaní PD	10.50	2.10	12.60
9	716 59		Autorský dozor	7.10	1.42	8.52
10	716 60		Archeologický prieskum			
	b)	45.20.00	Stavebná časť	6 625.73	1 325.15	7 950.87
11	717 001/2		Stavebné objekty	6 610.73	1 322.15	7 932.87
12	717 001/4		Dokumentácia skutočného realizovania stavby	15.00	3.00	18.00
13	717 001/a		Špeciálny dozor			
14	717 001/b		Skúšky navyiac oproti STN, ZTKP			
15	717 001/c		Geodetické práce zabezpečované obstarávateľom			
	c)		Technologická časť			
16	717 001/1		Prevádzkové súbory			
	d)	45.20.00	Zariadenie staveniska	80.00	16.00	96.00
17	717 001/3		Zariadenie staveniska	80.00	16.00	96.00
18 e)	45.20.00		Predpokladané vyvolané investície	24.50	4.90	29.40
	f)	70.11.00	Výkup pozemkov, odvody za vyňatie pôdy, patenty, licencie a pod.			
19	711 001		Pozemkov			
20	711 002		Lesov			
21	711 200/1		Znalecké posudky pre majetko – právne			
22	711 200/2		Prenájom pozemkov (dočasný záber, škody, ušlá			
23	712 009		Nákup budov a stavieb určených na likvidáciu			
24	712 200		Porasty určené na likvidáciu			
25	717 001/52		Odvody za trvalé odňatie pôdy z PP a vyňatie z LP			
26	717 001/53		Odvody za dočasné odňatie pôdy z PP a vyňatie z LP			
27 g)	45.00.00		Rozpočtová rezerva v rozmedzí 8 až 12%	746.48	149.30	895.78
	h)	92.31.10	Iné investície			
28	719 002		Nákup umeleckých diel			
	600	45.11.23	Bežné výdavky			
29	637 048		Biologická rekultivácia			
	650	65.20.00	Splácanie úrokov a ostatné platby súvisiace			
30	650		Splácanie úrokov zahraničným finančným inštitúciám			
	(600+700)		KAPITÁLOVÉ VÝDAVKY SPOLU	7 583.61	1 516.72	9 100.33

5.2 Technicko-ekonomické hodnotenie

Vyhodnotenie efektívnosti projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa", z technicko- ekonomického hľadiska, je vykonané pomocou už spomenutej metódy nákladovo-výnosovej analýzy CBA. Nákladovo- výnosová analýza je založená na porovnávaní a zhodnotení pozitívnych aj negatívnych vplyvov tohto projektu na dopravu, na okolie cestnej komunikácie a na potrebné zdroje vo finančnom vyjadrení.

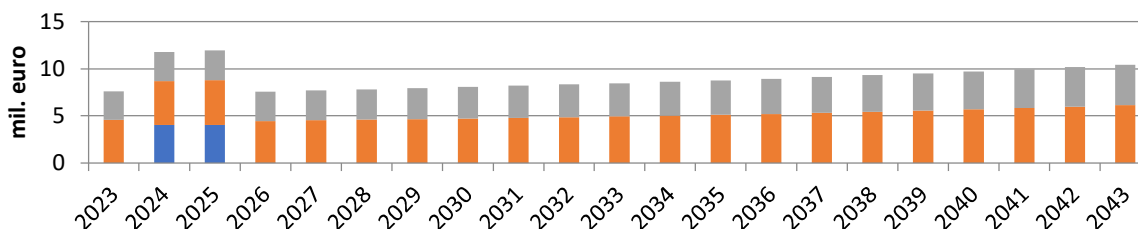
Pre hodnotenie ekonomickej efektívnosti projektu bolo kľúčové poznať tok nákladov a výnosov, ktoré z projektu plynú. Tok nákladov životného cyklu stavby bol predmetom skúmania nákladovej analýzy životného cyklu stavby (Life Cycle Cost Analysis). Nákladová analýza životného cyklu bola spracovaná pre variant bez realizácie stavby a s realizáciou stavby. Pre oba varianty bol teda vypočítaný finančný tok všetkých nákladov spojených s obstaraním, prevádzkou a užívaním stavby počas jej životnosti. Zložky nákladov životného cyklu stavby, ktoré boli v rámci hodnotenia variantov uvažované sú:

- Kapitálové náklady
 - investičné náklady;
 - prevádzkové náklady.
- Užívacie náklady
 - náklady na prevádzku vozidiel;
 - náklady na cestovný čas;
 - náklady na nehodovosť.

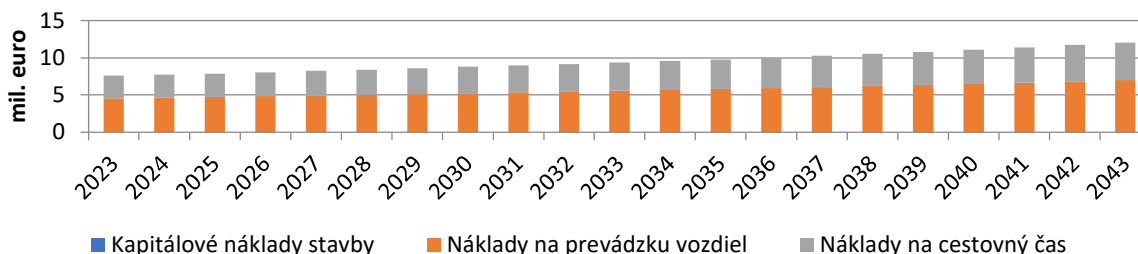
Investičné náklady boli náklady, ktoré vzniknú investorovi vo fáze obstarávania, a ktoré stavebník vynaloží v súvislosti s prípravou, realizáciou a úspešným odovzdaním cestnej stavby. Prevádzkové náklady sú náklady správcu stavby spojené so správou, údržbou a opravami stavby. Podľa v súčasnosti platnej metodiky boli prevádzkové náklady rozdelené do deviatich skupín. Súčasná metodika umožňuje rozlíšenie prevádzkových nákladov na tie, ktoré ovplyvňuje doprava – neperiodické, a tie, ktoré doprava neovplyvňuje – periodické, resp. závislé a nezávislé. V rámci hodnotenia projektu boli uvažované oba typy prevádzkových nákladov.

Hlavným zdrojom prínosov projektu bolo zníženie užívacích nákladov, jedná sa o náklady užívateľov stavby, osôb priamo dotknutých prevádzkou stavby a náklady ocenené ako dopad stavby na životné prostredie. Tieto užívacie náklady sú funkciou premenných a nepremenných parametrov stavby a počtu jej užívateľov. So zhoršujúcim sa stavom infraštruktúry rastú. Strmosť tohto rastu je možné zmierniť dodržiavaním optimálnych termínov opráv, bežnej a súvislej údržby v súlade s plánom (po)užívania stavby (užívateľský manuál), vypracovaného zhotoviteľom tejto stavby. V rámci hodnotenia projektu bolo uvažované dodržanie Plánu užívania správcom cestnej siete.

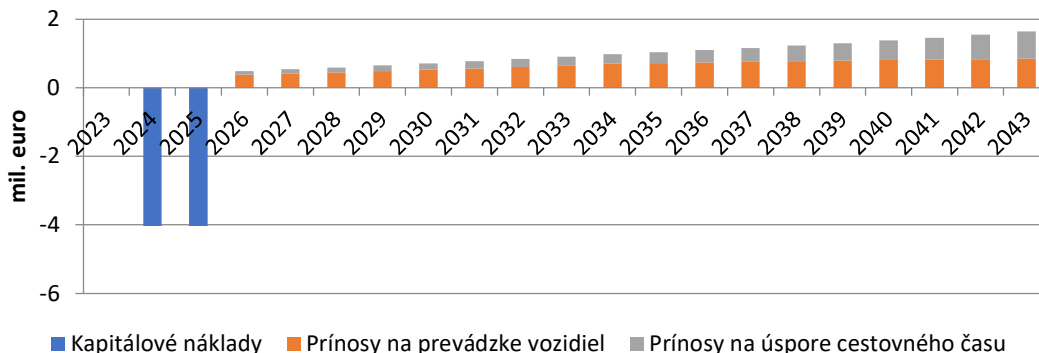
Nákladová analýza životného cyklu, stav s investíciou



Nákladová analýza životného cyklu, stav bez investície



Nákladovo výnosová analýza projektu (CBA)



Obr. 5 Nákladové analýzy životného cyklu stavby (LCCA) a Nákladovo výnosová analýza (CBA)

5.2.1. Sociálno-ekonomická návratnosť

Ekonomický rok návratnosti, ako ekonomický indikátor, je rok, v ktorom spoločenské prínosy (spoločenské úspory), znížené o prevádzkové náklady, dosiahnu investičné náklady. Prijateľný investičný stavebný projekt dosahuje rok návratnosti pred skončením životnosti stavebného diela.

Predmetný investičný stavebný projekt "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" má ekonomický rok návratnosti 2039, t.j. šesťnástny rok životnosti, čo je z ekonomického hľadiska prijateľný ekonomický výsledok.

5.2.2. Ekonomické vnútorné výnosové percento

Ekonomické vnútorné výnosové percento ako ekonomický indikátor efektívnosti investície je úrokovou mierou, pri ktorej je čistá súčasná hodnota predmetnej investície rovná nule. Metóda udáva, pri akej úrokovej sadzbe sa súčasná hodnota očakávaných prínosov, ktoré investícia priniesie počas jej ekonomickej životnosti, vyrovná investičným nákladom.

Ekonomické vnútorné výnosové percento je základným ukazovateľom pri hodnotení tohto projektu, pretože prináša výsledok ktorý nie je ovplyvňovaný diskontnou sadzbou, ďalej umožňuje porovnávať projekty s rôznym objemom. Pre výšku vnútorného výnosového percenta platí: Internal Rate of Return - IRR má byť vyššie, ako úroková miera prípadného úveru, z ktorého by mala byť súkromná investícia realizovaná. Internal Rate of Return - IRR má byť rovnako vyššie, ako náklady stratenej príležitosti, t.j. úrokovej miery, ktorú je možné dosiahnuť iným bežným spôsobom investovania (napr. uložením v peňažnom ústave). Internal Rate of Return – IRR má byť vyššie pri verejnej práci, ako je predpísaný diskont, ktorý vyjadruje externé vplyvy na projekt a je zárukou, že predmetná investícia nebude stratová ani pri určitom očakávanom inflačnom vývoji.

Vyššie uvedené kritéria kladú vysoké nároky na ekonomickú výhodnosť pripravovanej investície. V prípade dopravných stavieb tvoriacich infraštruktúru územia je potrebné zvážiť, či sú tu aj ďalšie ekonomické účinky, ktoré neboli kvantifikované a ktorými by sa odôvodnila akceptovateľnosť investície, v prípade projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" sa jedná o úspory na životnom prostredí, rozvoj regiónu, dopade na zdravie miestnej populácie, rozvoj cestovného ruchu a dopad na makroekonomické ukazovatele SR. V súčasnosti sa pre projekty dopravnej infraštruktúry používa diskontná sadzba vo výške 5,0% predpísaná Európskou komisiou.

Predmetný investičný stavebný projekt "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" má ekonomické vnútorné výnosové percento vo výške: 8,57 %, čo je z ekonomického hľadiska prijateľný ekonomický výsledok. Dostatočný výsledok by mal dosiahnuť výšku diskontu 5,0%, ktorý je pre projekty cestných stavieb stanovený, i keď, v tomto prípade, projekt rekonštrukcie nepredpokladá mimoriadne externé vplyvy, ktoré sú zohľadnené práve diskontnou sadzbou.

5.2.3. Ekonomická čistá súčasná hodnota

Ekonomická čistá súčasná hodnota je hodnota diskontovaných ekonomických tokov projektu vo finančnom vyjadrení. Čistá súčasná hodnota by mala byť, ako ekonomický indikátor, používaná v rozhodovacom procese v súčinnosti s vnútorným výnosovým percentom, nakoľko tento indikátor nerozlišuje, za aké obdobie bol ekonomický výsledok dosiahnutý. Ide o rozdiel súčasnej hodnoty očakávaných prínosov a súčasnej hodnoty očakávaných nákladov.

Potreba doplnenia predchádzajúcich metód o predmetnú ekonomickú metódu čistej súčasnej hodnoty vyplýva z mernej jednotky, ktorou je vyjadrená, a to v €, teda vo finančnom vyjadrení, čo významne dopĺňa predchádzajúce dve ekonomické metódy. Ak je investícia efektívna, potom výsledná hodnota čistej súčasnej hodnoty je aspoň nezáporná. Tento ekonomický výsledok je silne ovplyvnený výškou použitej diskontnej sadzby.

Projekt "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" má ekonomickú čistú súčasnú hodnotu, vzhľadom na výšku diskontu: 2 838, 652 tis. €, čo je z ekonomického hľadiska prijateľný ekonomický výsledok.

5.2.4. Ekonomická rentabilita kapitálových nákladov

Ekonomický index rentability kapitálových nákladov je pomer diskontovaných kapitálových nákladov a diskontovaných výnosov projektu. Kritériom ekonomickej efektívnosti je index väčší ako 1,0. Pre projekt "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" sa jedná o hodnotu 1,403. Podmienka ekonomickej efektívnosti je z tohto hľadiska splnená.

5.2.5. Výpočty ekonomickej efektívnosti projektu

Posúdenie projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" bolo vykonané prostredníctvom metódy analýzy nákladov a výnosov (Cost Benefit Analysis - CBA), ktorá predstavuje komplexný nástroj na hodnotenie investičných projektov. Cieľom posúdenia bolo získať obraz o ekonomickej efektívnosti posudzovanej stavby.

Kvantifikácia ekonomických tokov je pomerne zložitý proces. Rôzne softvérové nástroje založené na empirických a deterministických princípoch umožňujú kvantifikáciu užívateľských nákladov, predikciu vývoja premenných parametrov vozovky, vyhodnocovanie plánov opráv a údržby a následný výpočet socioekonomických prínosov, ako protiva ku kapitálovým nákladom projektu. Pre posúdenie projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" bol použitý program „Highway Development and Management System“ HDM-4 vo verzií 2.11. Tento software bol prijatý Svetovou bankou ako nástroj hodnotenia investičných alternatív v oblasti cestného hospodárstva a svetovou cestnou spoločnosťou (PIARC).

Rok	Nediskontovaný tok [mil. €]				Diskontovaný tok [mil. €]		
	Tok kapitálových nákladov	Tok prínosov			Tok kapitálových nákladov	Tok prínosov	Kumulatívny tok
		Prínosy na prevádzke vozidiel	Prínosy na úspore cestovného času	Kumulatívny tok			
2023	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2024	-3.792	0.000	0.000	-3.792	-3.611	0.000	-3.611
2025	-3.792	0.000	0.000	-7.584	-3.439	0.000	-7.051
2026	0.001	0.380	0.108	-7.095	0.001	0.422	-6.628
2027	0.001	0.413	0.123	-6.558	0.001	0.441	-6.187
2028	0.001	0.449	0.142	-5.966	0.001	0.463	-5.723
2029	0.002	0.487	0.162	-5.316	0.001	0.484	-5.238
2030	0.002	0.527	0.183	-4.605	0.001	0.505	-4.732
2031	0.002	0.567	0.206	-3.830	0.001	0.523	-4.208
2032	0.002	0.608	0.230	-2.990	0.001	0.540	-3.666
2033	0.002	0.650	0.256	-2.081	0.001	0.557	-3.108
2034	0.002	0.692	0.285	-1.102	0.001	0.571	-2.536
2035	0.001	0.722	0.318	-0.060	0.001	0.579	-1.956
2036	0.001	0.739	0.357	1.036	0.000	0.581	-1.374
2037	0.000	0.757	0.401	2.195	0.000	0.585	-0.789
2038	-0.000	0.777	0.451	3.422	-0.000	0.591	-0.199
2039	-0.000	0.794	0.508	4.724	-0.000	0.597	0.398
2040	-0.001	0.807	0.572	6.102	-0.000	0.602	0.999
2041	-0.001	0.818	0.642	7.562	-0.000	0.607	1.606

2042	-0.000	0.832	0.718	9.112	-0.000	0.613	2.219
2043	-0.000	0.846	0.798	10.757	-0.000	0.620	2.839
Celkom	-7.569	11.866	6.460	0.000	-7.040	9.879	0.000
Ekonomické vnútorné výnosové percento (Economic Internal Rate of Return), [%]							8.569
Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net Present Value), [tis. €]							2 838.652
Ekonomický rok návratnosti (Economic Payback period), [rok]							2039/16
Ekonomická rentabilita investičných nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio), [-]							1.403

Aplikovaný model H D M - 4

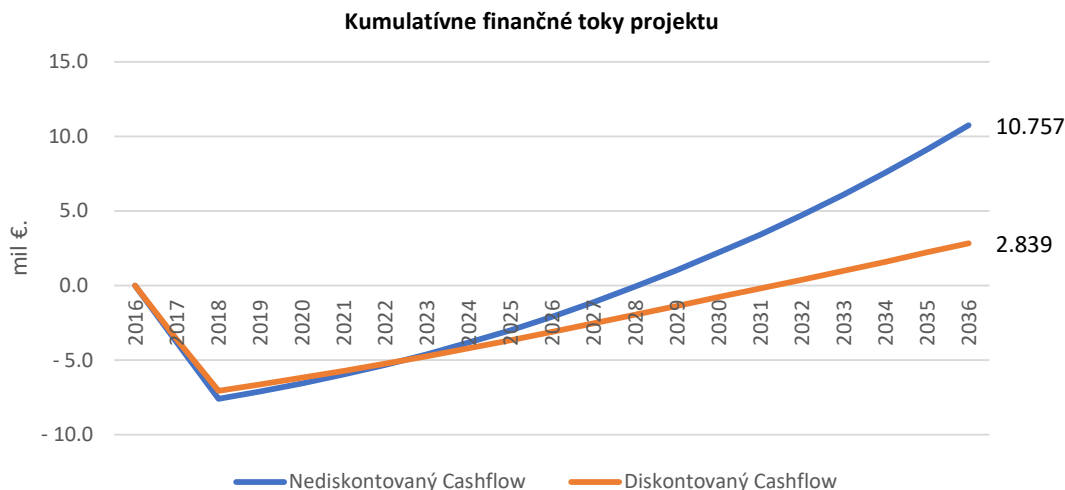
Diskont 5.0%

Rok výpočtu 2024

Pre celú analýzu nákladov a výnosov bola použitá metóda diskontovaných peňažných tokov. Ako vieme z ekonomickej teórie, v ekonomickom živote pôsobí tzv. Faktor času, ktorý spôsobuje, že hodnota peňažnej jednotky v súčasnosti je cennejšia ako hodnota peňažnej jednotky v budúcnosti. Tento jav je spôsobený tromi zložkami:

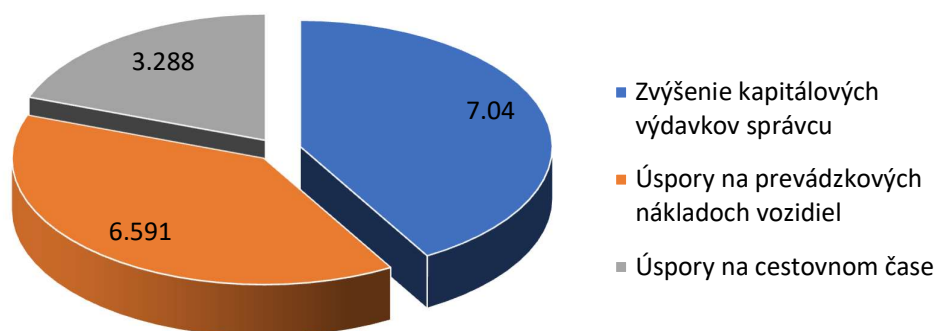
- Riziko – príjmy v budúcnosti sú len určitým príslubom ich získania, to platí aj pre náklady v obrátenom kontexte; jediné peniaze, na ktoré toto riziko vplyv nemá, sú peniaze v nultom roku referenčného obdobia – v súčasnosti.
- Možnosť alternatívnych investícií – peniaze, ktoré máme k dispozícii v súčasnosti, môžeme zhodnocovať ich investovaním, peniaze, ktoré očakávame v budúcnosti môžeme investovať až po ich získaní. Možnosť investovať peniaze a tvoriť ďalší zisk je súčasťou hodnoty peňazí.
- Inflácia – zníženie kúpnej sily peňazí nárastom ceny ekonomických statkov.

Pre všetky tri zložky platí, že čím neskôr sa náklady alebo výnosy v rámci referenčného obdobia analýzy vyskytnú, tým väčší vplyv má na ich hodnotu faktor času, a tým nižšiu hodnotu tieto peniaze pre spoločnosť v súčasnosti majú. Budúcu hodnotu teda prepočítavame na súčasnú hodnotu. Súčasná hodnota je hodnota peňazí v roku hodnotenia projektu – rok hodnotenia projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" je rok 2023. Na výpočet súčasnej hodnoty príjmov a nákladov bola použitá diskontná sadzba, ktorá upraví toky vznikajúce v rôznych časových horizontoch. Na základe odporúčaní Európskej komisie pre investičné projekty v dopravnom sektore, bola pre ekonomické analýzy použitá diskontná sadzba 5,0%.



Toky	Zvýšenie kapitálových výdavkov správcu	Úspory na prevádzkových nákladoch vozidiel	Úspory na cestovnom čase	Čistá hodnota
Nediskontované	7 569 306	11 865 861	6 460 049	10 756 602
Diskontované	7 040 343	6 591 256	3 287 739	2 838 652
Ekonomické vnútorné výnosové percento (Economic InternalRate of Return), [%]				8.569
Ekonomická čistá súčasná hodnota (Economic Net PresentValue), [mil. €]				2 838.652
Ekonomický rok návratnosti (EconomicPayback period), [rok]				2039/16
Ekonomická rentabilita investičných nákladov (Economic Benefit- Cost Ratio), [-]				1.403

Na základe dosiahnutých ekonomických výsledkov konštatujeme, že stavba spĺňa podmienku hodnoty za peniaze, resp. ekonomickej efektívnosti. Kapitálové náklady, po diskontácii vo výške 7,040 mil. €, sú menšie ako dosiahnuté úspory vo výške 9,879 mil. €, čím je dosiahnutá čistá súčasná hodnota 2,839 mil. €, jej komponenty je možné vidieť v grafe na obrázku nižšie. Pákový efekt tejto investície je dostatočný a podmienky ekonomickej efektívnosti sú splnené.



Obr. 7 Graf komponentov čistej súčasnej hodnoty, tis. €

5.3 Pozitíva a negatíva technicko-ekonomických parametrov projektu

Pozitíva, aj negatíva predmetného investičného stavebného projektu, jeho technickej úrovne, ceny za navrhnuté technické riešenie v konkrétnych podmienkach staveniska, vyvolané investície spolu s vyvolanými spoločenskými úsporami a dopytom (stav a vývoj dopravného zaťaženia pri realizácii a bez realizácie projektu), významne ovplyvňujú ekonomický výsledok.

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

Technická úroveň projektu a užívateľské náklady - Technická úroveň projektu charakterizuje súbor jeho navrhovaných technických parametrov (nepremenných – geometrické a stavebné, aj premenných – dopravno-prevádzkové). Technická úroveň (technické riešenie) ovplyvňuje všetky náklady – investičné, prevádzkové, externé, aj užívateľské. Zvýšenie technickej úrovne návrhu, oproti súčasnému stavu, je veľmi dobré a vyvoláva výrazné pozitívne zmeny prevádzkovej spôsobilosti, cestovnej rýchlosti a bezpečnosti pre užívateľov. **Veľmi výrazný dopad na ekonomický výsledok.**

Stav a vývoj dopravných parametrov - Jedná sa o stav a vývoj skladby a intenzity dopravného zaťaženia na ceste II/527 pri realizácii projektu aj v nultom variante. Nech je technické zlepšenie akékoľvek, prejaví sa len v miere akej bude využívané. Vplyv dopravných parametrov na ekonomický výsledok má teda zásadný význam, nakoľko určuje koľko užívateľov je zmenami technického stavu cestnej siete ovplyvnených. Tento fakt je v súlade s trhovým princípom orientácie na finálnych užívateľov, resp. zákazníkov. Stav a vývoj dopravy bolo posudzované v rámci analýzy rizík a podľa výsledkov analýzy citlivosti nebolo identifikované ako kritická vstupná premenná. Dôvodom je absencia prerozdelenia dopravy

pri variante s investíciou nakoľko nevzniká nová infraštruktúra a neuvažujeme s generovaním novej dopravy. Akákoľvek zmena v predikovanom dopravnom zaťažení sa teda prejaví rovnako pri nultom variante aj variante s investíciou. **Výrazný dopad na ekonomický výsledok.**

Cena verejnej práce - Výška ceny verejnej práce je významne ovplyvnená situovaním staveniska (geografické, geologické, hydrologické, klimatické a ostatné vplyvy - podmienky staveniska) a navrhovaným technickým riešením projektu, objektovou skladbou, vyvolanými investíciami a osobitnými požiadavkami investora. V prípade stavby "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" sa hodnota investičných nákladov javí primeraná technickému riešeniu a rozsahu stavebných objektov. Nárast kapitálových nákladov nebol v analýze rizík identifikovaný, ako kritická vstupná premenná ekonomického výpočtu, čo potvrdila aj analýza citlivosti. Rovnako ako pre stav a vývoj dopravných parametrov platí, že projekt je citlivý predovšetkým na ich kombináciu (pokles dopravy oproti predikovanému stavu za súčasného nárastu investičných nákladov). Presnosť očakávaných nákladov sa zvýši podrobnejším rozpracovaním stavby, v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie. Je možné predvídať navýšenie ceny stavby, na druhej strane, je tiež možné očakávať zníženie konečnej ceny za realizáciu stavby, použitím zásad správneho a transparentného verejného obstarávania, t.j. výberom ponuky s najnižšou hodnotou. **Výrazný dopad na ekonomický výsledok.**

Externé náklady - Externé náklady sú vyvolané využívaním predmetného úseku. Ide predovšetkým o environmentálne dopady stavby a vplyv na makroekonomické prostredie a regionálne ekonomické ukazovatele. V správe sú vyjadrené efekty produkcie emisií spaľovacích motorov. Tieto majú orientačný charakter a ich ocenenie nie je súčasťou ekonomického výpočtu. Makroekonomické a regionálne náklady (nárast HDP, zníženie nezamestnanosti, prílev investícií) nie sú v správe kvantifikované, nakoľko abscentuje spoľahlivá metóda monetizácie týchto vplyvov. **Nízky dopad na ekonomický výsledok.**

Prevádzkové náklady - Výška nákladov, spojených s používaním stavebného diela, je súčasťou kapitálových nákladov stavby a závisí od technického riešenia, kvalitatívnej úrovne vyhotovených stavebných objektov a dopravného a klimatického zaťaženia. Pokles kapitálových nákladov správcu, v priebehu používania stavby, sa vo výpočte prejaví predovšetkým v rokoch 2027, 2030, 2034 a 2035 kedy by na základe degračného modelu bolo nutné dotknuté úseky rekonštruovať z dôvodu zabezpečenia ich prevádzkovej spôsobilosti pri variante bez investície. **Nízky dopad na ekonomický výsledok.**

5.4 Odporúčané doplnenia pre ďalší stupeň technického riešenia

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

- udržanie vysokej technickej úrovne projektu,
- optimalizácia obstarávacej ceny, osobitne pri výbere zhotoviteľa stavby,
- spresnenie technického riešenia stavebných objektov v nasledujúcich stupňoch projektovej dokumentácie,
- prípadné doplnenie ďalších nezistených vyvolaných investícií,
- aktualizácia zamerania a vytýčenia inžinierskych sietí,
- zohľadnenie charakteristík a rozsah ochranných pásiem v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie,
- vypracovanie plánu organizácie výstavby,
- bližšia špecifikácia stavebného odpadu a nakladanie s ním,
- vypracovanie plánu BOZP.

Ďalej treba venovať pozornosť na dodržanie určeného roku výstavby a uvedenia stavby do prevádzky. Je tiež nutné dbať na dodržanie podmienok určených stavebným úradom v stavebnom povolení a v spolupráci so zhotoviteľom a budúcim správcom majetkovej správy vypracovať užívateľský manuál stavby.

6. ZÁVER

Naliehavosť a potreba realizácie projektu "Rekonštrukcia cesty a mostov II/527 Veľký Krtíš – Sucháň Kumulatívne staničenie km 48,947 – 67,587; V. etapa" je v tejto ekonomickej správe posudzovaná na základe ekonomických kritérií. Výsledky uvedených ekonomických metód preukazujú efektívnosť tohto investičného stavebného projektu, čo je zrejmé z tabuľky rekapitulácie ekonomických výsledkov. Výsledok je priaznivý a pokrýva možné riziká projektu.

EKONOMICKÉ INDIKÁTORY PROJEKTU, RESP. EKONOMICKÉ KRITÉRIA			
EKONOMICKÝ ROK NÁVRATNOSTI EPP [ROK]	EKONOMICKÉ VNÚTORNÉ VÝNOSOVÉ PERCENTO EIRR [%]	EKONOMICKÁ ČISTÁ SÚČASNÁ HODNOTA ENPV [TIS. €]	EKONOMICKÁ RENTABILITA KAPITÁLOVÝCH NÁKLADOV
2039	8,569	2 838, 652	1,403
2039 < 2043	8,569 > 5.0	2 838, 652 > 0	1,403 > 1
SPLNENÉ	SPLNENÉ	SPLNENÉ	SPLNENÉ

Máme zato, že projekt je ekonomicky efektívny a predstavuje investičnú príležitosť s obmedzenou mierou bezpečnosti a primeraným výnosom. Na základe týchto skutočností stavbu odporúčame k realizácii.



Žilina, December 2023

Zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. Ľuboš Remek, PhD., v. r