



Medzinárodné cestné spojenie Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR

Predbežná štúdia uskutočniteľnosti
KONCEPT

Verzia 2.2

Január 2018



Medzinárodné cestné spojenie Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR

Predbežná štúdia uskutočniteľnosti

Pripravila:

TRENECON Consulting and Planning Ltd.

Hlavná kontaktná osoba: Zsuzsa Lehoczki



Kontaktná osoba: Tamas Marczingos



Kontaktná osoba: Zsolt Berki

Január 2018

Obsah

1	Úvod	13
2	Identifikačné údaje	14
2.1	Projekt.....	14
2.2	Základné informácie o Navrhovateľovi	14
2.3	Základné informácie o Dodávateľoch	15
3	Zhrnutie (Stručné hodnotenie projektu)	16
3.1	Súhrnný opis variantov	17
3.2	Výsledky analýzy variantov	18
3.3	Zhrnutie finančnej analýzy	20
3.4	Stratégia riadenia rizika	21
4	Oblasti záujmy štúdie.....	22
5	Podkladové dokumenty a konštrukčné údaje variantov	24
5.1	Údaje o premávke a technické údaje.....	24
5.1.1	Prehľad podkladových dokumentov.....	24
5.1.2	Preskúmanie dopravnej analýzy pre rozvoj diaľnice D3.....	25
5.1.3	Dopravno-inžinierske údaje	26
	Sčítacie miesto č. 1	31
	Sčítacie miesto č. 2	31
5.2	Dokument o rozvoji, územno-plánovacie dokumenty	32
5.2.1	Strategický plán rozvoja dopravy	32
5.2.2	Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy	32
5.3	Technické podkladové dokumenty	32
6	Analýza dopravných údajov	34
6.1	Preskúmanie štúdií o doprave	34
6.2	Hnacie sily vplývajúce na vývoj dopravy	35
6.3	Modifikovaná prognóza dopravy pre koridor I/11	35
6.4	Vstupné údaje o doprave pre analýzu výdavkov a nákladov na základe dopravného modelu vypracovaného pre rozvoj D3	36
7	Analýza koncepčných variantov, hodnotenie jednotlivých variantov	41
7.1	Hlavné úvahy	41
7.1.1	Funkčná analýza	41
7.1.2	Benchmark výkonnosti podobných ciest.....	43
	Ťažké zranenia.....	44
7.1.3	Základný scenár.....	44
7.1.4	Ekodukt.....	46
7.2	Metodika analýzy variantov	46
7.2.1	Ekonomická analýza	46

7.2.2	Odhad nákladov	47
7.2.3	Odhady prínosov	48
7.2.4	Ukazovatele ekonomickej výkonnosti	49
7.3	Charakteristika variantov	50
	celkom v oboch smeroch	50
7.4	Analýza variantov	51
	<i>Základná verzia</i>	53
7.4.1	R5 úplný profil – Ekodukt 1 (Variant 1)	53
	Nákladné vozidlá nad 12 t	59
7.4.2	R5 polovičný profil - Ekodukt 2 (Variant 2)	61
7.4.3	Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3 (Variant 3)	69
7.4.4	Modernizácia I/11 - Ekodukt 4 (Variant 4)	77
7.5	Dopad na životné prostredie podľa variantov	84
7.6	Výber najvhodnejšieho variantu	84
8	Podrobné hodnotenie a detailné odporúčania	88
8.1	Finančná analýza	88
8.1.1	Odhad výdavkov	88
8.1.2	Odhad výnosov	88
8.1.3	Ukazovatele výkonnosti projektu	88
8.1.4	Výpočet podielu a výšky grantu	91
	283 792	91
	0	91
	0	91
	0	91
8.1.5	Preskúmanie finančnej udržateľnosti	92
8.2	Ukazovatele ekonomickej výkonnosti	94
	Vplyv na životné prostredie ako prínos	94
9	Vplyv projektu na životné prostredie	96
9.1	Vplyvy prípravy staveniska	96
9.2	Pôda	96
9.3	Povrchová voda	97
9.4	Podzemná voda	97
9.5	Kvalita ovzdušia	97
9.6	Hospodárenie s odpadmi	97
9.7	Flóra a fauna	98
9.8	Hluk	98
10	Riadenie rizika	99
10.1	Hodnotenie kvalitatívneho rizika a stratégia riadenia rizika	99
10.2	Analýza citlivosti	101

Premenné	101
10.3 Analýza scenárov	102
10.4 Kvantitatívne hodnotenie rizika.....	102
11 Záverečné hodnotenie	103
11.1 Scenár plánovania	103
11.1 Scenár upravenej rýchlosti	105
12 Prílohy.....	108

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Údaje o Príjemcovi.....	14
Tabuľka 2 Údaje o dodávateľovi Trenecon	15
Tabuľka 3 Údaje o dodávateľovi Főmterv	15
Tabuľka 4 Porovnanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov, EUR diskontované, prírastkové	18
Tabuľka 5 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	20
Tabuľka 6 Výpočet finančnej medzery, %.....	20
Tabuľka 7 Výpočet príspevku EÚ, EUR.....	21
Tabuľka 8 Výsledky sčítania na diaľnici D3	27
Tabuľka 9 Výsledky údajov o premávke na ceste I/11	27
Tabuľka 10 Sčítaná denná doprava bez akejkoľvek korekcie - sčítacie miesto č. 3	28
Tabuľka 11 Sčítaná denná doprava bez akejkoľvek korekcie - sčítacie miesto č. 4	30
Tabuľka 12 Výsledky sčítania vynásobené mesačnými korekčnými faktormi definovanými v národnej príručke	31
Tabuľka 13 Výsledky sčítania AADT.....	31
Tabuľka 14 Objem dopravy modelovanej siete v stave bez projektu (zdroj: analýza nákladov a prínosov D3).....	34
Tabuľka 15 Predpokladaný objem dopravy v koridore	36
Tabuľka 16 Množstvo vozidiel na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu	37
Tabuľka 17 Prevádzková rýchlosť na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu	38
Tabuľka 18 Vozidlo-km na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu	39
Tabuľka 19 Vozidlo-hodiny na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu	40
Tabuľka 20 Relatívne ukazovatele nehôd na národnej ceste 42 pri Mezopeterd v Maďarsku (zdroj: policajné záznamy o nehodách)	44
Tabuľka 21 Finančné investičné výdavky, EUR; Základný scenár	45
Tabuľka 22 Ekonomické investičné výdavky, EUR; Základný scenár	46
Tabuľka 23 Jednotkové hodnoty jazdného času, EUR/CestujúciHodina, cenová úroveň 2018	49
Tabuľka 24 Objemy dopravy pre rôzne triedy	50
Tabuľka 25 Zoznam variantov	52
Tabuľka 26 Dĺžka variantov	52
Tabuľka 27 Rýchlosť vozidiel na dotknutých cestách - pre každý variant	53

Tabuľka 28 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	56
Tabuľka 29 Finančné investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	57
Tabuľka 30 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	59
Tabuľka 31 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	59
Tabuľka 32 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	60
Tabuľka 33 Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu, m ² ; rok; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	60
Tabuľka 34 Ekonomické náklady, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	61
Tabuľka 35 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 2: R5 polovičný profil – Ekodukt 2	64
Tabuľka 36 Finančné investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 2: R5 polovičný profil – Ekodukt 2	65
Tabuľka 37 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	67
Tabuľka 38 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	67
Tabuľka 39 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	68
Tabuľka 40 Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu, m ² ; rok; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	68
Tabuľka 41 Ekonomické výdavky, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	69
Tabuľka 42 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	72
Tabuľka 43 Finančné investičné náklady, EUR, prírastkové; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	73
Tabuľka 44 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	75
Tabuľka 45 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	75

Tabuľka 46 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	76
Tabuľka 47 Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu, m ² ; rok; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3.....	76
Tabuľka 48 Ekonomické výdavky, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3.....	77
Tabuľka 49 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	80
Tabuľka 50 Finančné investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	81
Tabuľka 51 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	82
Tabuľka 52 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	82
Tabuľka 53 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	83
Tabuľka 54 Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu, m ² ; rok; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	83
Tabuľka 55 Ekonomické výdavky, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4	84
Tabuľka 56 Porovnanie celkových finančných výdavkov variantov, EUR, nie prírastkové.....	85
Tabuľka 57 Porovnanie celkových ekonomických výdavkov variantov, EUR, prírastkové.....	86
Tabuľka 58 Porovnanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov, EUR diskontované, prírastkové.....	87
Tabuľka 59 Ukazovatele finančnej výkonnosti projektu bez pomoci EÚ, EUR, prírastok	89
Tabuľka 60 Ukazovatele finančnej výkonnosti projektu s pomocou EÚ, EUR, prírastok	90
Tabuľka 61 Výpočet finančnej medzery, %.....	91
Tabuľka 62 Výpočet príspevku EÚ, EUR.....	91
Tabuľka 63 Finančná udržateľnosť projektu, EUR, prírastok	93
Tabuľka 64 Ekonomické náklady, prínosy a ukazovatele zvoleného variantu, prírastkové.....	95
Tabuľka 65 Hodnotenie a riadenie rizík	100
Tabuľka 66 Výsledok analýzy citlivosti.....	101
Tabuľka 67 Premenné analýzy scenárov.....	102
Tabuľka 68 Výsledok analýzy scenárov.....	102
Tabuľka 69 Etapovaný koncept modelu.....	104

Tabuľka 70 Porovnávanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov v etapovaných scenároch, EUR diskontované	105
Tabuľka 71 Hodnoty rýchlosti voľného dopravného prúdu stanovené pre cesty I/11 a R5 v prípade každého variantu	106
Tabuľka 72 Porovnanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov v prípade scenára „Rýchlosť voľného dopravného prúdu,” EUR diskontované	107

Zoznam obrázkov

Obrázok 3-1: Synoptická mapa základného variantu medzi dvoma zvýraznenými hlavnými bodmi	17
Obrázok 3-2: Základná verzia a možné intervencie zhodnotené v analýze variantov	17
Obrázok 3-3: Schematický obrázok Variantu 4	19
Obrázok 3-4: Synoptická mapa zvoleného variantu	19
Obrázok 4-1: Lokalizácia projektu	22
Obrázok 5-1: Migračný koridor pri obci Svrčinovec	25
Obrázok 5-2: Úsek, ktorý je predmetom štúdia	25
Obrázok 5-3: Umiestnenie sčítačov dopravy	26
Obrázok 5-4 Priemerný počet vozidiel za hodinu a podiel premávky v rozložení na dni pri – sčítacie miesto č. 3	29
Obrázok 5-5 Priemerný počet vozidiel za hodinu a podiel premávky v rozložení na dni - sčítacie miesto č. 4	31
Obrázok 5-6 Pohľad na priečny rez ekoduktu (zdroj: Koncepčná štúdia „Ekodukt nad železničnou traťou ŽSR, cestou R5 a I/11“ - 2016)	33
Obrázok 6-1: Referenčný scenár EÚ na rok 2016 energia, doprava a emisie skleníkových plynov, trendy do roku 2050 Zdroj: Európska únia, 2016	34
Obrázok 6-2 Širšia oblasť projektu	35
Obrázok 7-1 Obrázok Svrčinovca	42
Obrázok 7-2 Lokalizácia regiónu	42
Obrázok 7-3 Príklad na diaľkovú dopravu	43
Obrázok 7-4: Opatrenia na upokojenie dopravy v Mezopeterd v Maďarsku (zdroj: Google) ..	43
Obrázok 7-5 Základný scenár	44
Obrázok 7-8 Dĺžka intervencií v každom variante	52
Obrázok 7-9 Schematický obrázok Variantu 1	54
Obrázok 7-10 Synoptická mapa Variantu 1 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi	55
Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.1 (situačný pohľad), 12.2.1 (situačný profil), 12.3.1 (vzorový priečny rez) a 12.4.1 (ortofoto).	55
Obrázok 7-11 Predpokladaný objem dopravy na I/11 a úrovne služieb	58
Obrázok 7-12 Predpokladaný objem dopravy na R5 a úrovne služieb	58
Obrázok 7-13 Schematický obrázok Variantu 2	62
Obrázok 7-14 Synoptická mapa Variantu 2 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi	63
Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.2 (situačný pohľad), 12.2.2 (situačný profil), 12.3.2 (vzorový priečny rez) a 12.4.2 (ortofoto).	63

Obrázok 7-15 Prognóza objemu dopravy na I/11 a úrovne služieb	66
Obrázok 7-16 Predpokladaný objem dopravy na R5 a úrovne služieb	66
Obrázok 7-17 Schematický obrázok Variantu 3	70
Obrázok 7-18 Synoptická mapa Variantu 3 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi	71
Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.3 (situačný pohľad), 12.2.1 (situačný profil), 12.3.3 (vzorový priečny rez) a 12.4.3 (ortofoto).	72
Obrázok 7-19 Predpokladaný objem dopravy na I/11 a úrovne služieb	74
Obrázok 7-20 Predpokladaný objem dopravy na R5 a úrovne služieb	74
Obrázok 7-21 Schematický obrázok Variantu 4	77
Obrázok 7-22 Synoptická mapa Variantu 4 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi	79
Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.4 (situačný pohľad), 12.2.4 (situačný profil), 12.3.4 (vzorový priečny rez) a 12.4.4 (ortofoto).	79
Obrázok 7-23 Predpokladaný objem dopravy a úrovne služieb	81

Použité dokumenty

Primerané posúdenie vplyvov stavby na územia sústavy Natura 2000 v zmysle článku 6.3 smernice 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín, Diaľnica D3 Svrčinovec – Skalité, Diaľnica D3 Skalité – Štátna Hranica SR/PR, Rýchlostná cesta R5 Svrčinovec – Štátna Hranica SR/ČR, EKOJET, 04/2017

Ideová štúdia - ekodukt nad ŽSR, R5 a cestou I/11, r5 Svrčinovec - Št. Hranica SR/ČR, ALFA 04, 12/2016

Dokumentácia na stavebné povolenie v podrobnostiach dūr - Rýchlostná cesta r5 Svrčinovec - Št. Hranica sr/cr, ALFA 04 – AMBERG ENGINEERING ,09/2013

Dokumentácia pre realizáciu stavby - ŽSR, Modernizácia Koridoru, Štátna Hranica Čr/Sr - Čadca - Krásno Nad Kysucou (Mimo), Železničná Trať, 3. Etapa, REMING CONSULT, 12/2016

Technická štúdia - Rýchlostná Cesta R5 Svrčinovec – Št. Hranica sr/čr, ALFA 04, 02/2007

Záverečná správa - Aktualizácia Dopravného Modelu Diaľnic a Rýchlostných Ciest V Prihraničnom Území Žilinského Samosprávneho Kraja, DAQE Slovakia, 12/2016

Technical Study - Motorway D18 Kysucké Nové Mesto – Skalité, ENVICONSLT ŽILINA, 06/1996

Major Project application of Motorway D3 Svrčinovec - Skalité, Phase II, National Motorway Company, 2016

1

Úvod

Čo sa týka výstavby diaľnice D3 v úseku Svrčinovec - Skalité, bola vypracovaná Štúdia uskutočniteľnosti a hodnotenie Natura 2000 (v súlade s článkom 6 ods. 3 smernice o biotopoch). Na základe predchádzajúceho príslušného posudku a vyjadrenia kompetentného orgánu sa dospelo k záveru, že ak bude táto rýchlostná cesta R5 vybudovaná, na križovatke D3 a I/11 Svrčinovec sa vyžaduje pre migráciu ekodukt s minimálnou šírkou 80 m (19. apríla 2017) nad štátnou cestou I/11, paralelnou železničnou traťou a plánovanou rýchlostnou cestou.

Vzhľadom k tomu, že projekt D3 je už dokončený, výstavba ekoduktu sa považuje za potrebný rozvoj. Tiež sa žiada také riešenie ekoduktu, ktoré sa nemusí meniť za 20-25 rokov. Preto výstavba ekoduktu musí byť naplánovaná v súlade s krátko- a strednodobými plánmi. Pre navrhnutie považovaného konštrukčného zámeru budúcich komunikácií nad koridorom I/11 je potrebné, aby predbežná štúdia uskutočniteľnosti bola prioritou na 1,2 km cestnom úseku od Svrčinovca križujúceho hranicu do Českej republiky. Žiada sa, aby bola zabezpečená udržateľná a bezpečná modernizácia tohto medzinárodného cestného úseku, ktorý nesie významný podiel vnútroštátnej diaľkovej dopravy a regionálnej dopravy v zamestnanosti. V rokoch 2007-2013 NDS vypracovala technické štúdie a projekt riešenia rýchlostnej cesty s polovičným profilom (11,5 km) na úrovni územného rozhodnutia a stavebného povolenia (s možnosťou budúceho rozšírenia na úplný profil).

Avšak rozhodnutím o výstavbe diaľnice D3 smerom na poľské hranice sa posúva hlavný dopravný koridor zo Žiliny do Poľska. Preto rýchlostná cesta R5 smerom k českým hraniciam nemusí byť najlepším technicky, ekonomicky a environmentálne preferovaným riešením.

Táto predbežná štúdia uskutočniteľnosti objasní, či v stredobodom termíne (20-30 rokov) je lepšie modernizovať cestu I/11 alebo vybudovať R5.

Diaľnica D3 zo Žiliny k českým a poľským hraniciam je dôležitým medzinárodným a regionálnym dopravným projektom. Cez diaľnicu D3 bude prechádzať významná medzinárodná doprava; doprava do a zo Žiliny, ako aj regionálna doprava medzi ekonomickými centrami Ostrava (ČR), Katowice (PL) a Žilina (SR).

Doprava na krátkej delenej spojovacej ceste I/11, medzi križovatkou D3 Svrčinovec a českou hranicou, je prevažne tranzitná s malou miestnou dopravou. Úsek je prevažne vidiecky s rozptýlenými obydliami, malým hotelom a čerpacou stanicou. Obydlia sa vyskytujú na oboch stranách cesty na 500 m úseku.

Na českej strane cesta I/11 od štátnej hranice vedie ďalej ako všesmerová (2+1) vysokorýchlostná križovatka Jablunkov 8 km od štátnych hraníc a české úrady informujú, že nie je potrebné zvyšovať kapacitu na tomto úseku.

Hodnotenie v tejto štúdii je založené na výsledkoch predchádzajúcich štúdií a najmä na prognóze dopravy pripravenej pre rozvoj D3.

2

Identifikačné údaje

2.1 Projekt

Plánovaný projekt určuje medzinárodné cestné spojenie na úseku Svrčinovec - štátna hranica SR/ČR. Nachádza sa v severozápadnej časti Slovenska v Žilinskom kraji (Kysuce) a prechádza miestnou obcou Svrčinovec.

Bolo vypracovaných niekoľko štúdií o náležitom technickom obsahu pre tento krátky cestný úsek. Medzitým výstavba cesty D3, hlavne križovatka Svrčinovec na D3, vytvorila potrebu výstavby ekoduktu do roku 2020. Predbežná štúdia uskutočniteľnosti analyzuje súčasnú situáciu a prognózu dopravy, aby sa našlo spoločensky najvhodnejšie riešenie pre 1,2 km dlhý medzinárodný úsek hlavnej cesty I/11 prvej triedy. Trasa je plánovaná od križovatky Svrčinovec na ceste D3 smerom k slovensko-českým hraniciam.

Zvolaný variant cestného spojenia definuje aj vhodné miesto a štruktúru ekoduktu.

2.2 Základné informácie o Navrhovateľovi

Nasledujúca tabuľka obsahuje podrobné informácie o subjekte zodpovednom za implementáciu projektu (Príjemca):

Typ údajov	Popis
Meno	Národná diaľničná spoločnosť
Adresa	Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava
IČO:	35 919 001
DIČ:	SK 2021931115
Kontaktná osoba	Ing. Ján Ďurišin
Pozícia kontaktnej osoby	generálny riaditeľ
Telefón:	+421 2 5831 1111
E-mail:	jan.durisin@ndsas.sk

Tabuľka 1 Údaje o Prijemcovi

Národná diaľničná spoločnosť (NDS) je zodpovedná predovšetkým za plánovanie, prípravu a výstavbu diaľnic a rýchlostných ciest. NDS je štátnou akciovou spoločnosťou, jediným akcionárom je Ministerstvo dopravy a výstavby SR (MDVSR). Zakladajúcu listinu a staty spoločnosti NDS schvaľuje Vláda Slovenskej republiky na základe návrhu MDVSR. Registrácia, postavenie a právne vzťahy NDS sa riadia Obchodným zákonníkom, pokiaľ to nie je stanovené inak zákonom č. 639/2004 Z. z. o Národnej diaľničnej spoločnosti a o zmene a doplnení zákona č. 135/1961 Z. z. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov (v znení zákona č. 747/2004 Z.z.). NDS je vlastníkom siete diaľnic a rýchlostných ciest. NDS zabezpečuje plánovanie, prípravu a výstavbu a tiež opravu a údržbu ciest, okrem ciest, na ktoré sa vzťahuje koncesionárska zmluva, na základe

programov MDVSR schválených Vládou Slovenskej republiky, vrátane spoločných programov Slovenskej republiky a Európskej únie a medzinárodných zmlúv.

2.3 Základné informácie o Dodávateľoch

Spoločnosť TRENECON Consulting and Planning Ltd bola založená v roku 1999. 15 rokov bola členom medzinárodnej inžinierskej konzultačnej spoločnosti COWI. Členom skupiny COWI je veľa dopravných, environmentálnych a inžinierskych dizajnerských spoločností so silným zameraním na multidisciplinárny prístup. Z dôvodu zmeny vlastníctva v súčasnosti spoločnosť TRENECON je nezávislou maďarskou poradenskou a plánovacou spoločnosťou, ktorá stále udržiava silné vzťahy s COWI. Hlavný profil spoločnosti je v súlade s multidisciplinárnym prístupom v oblasti dopravy a ochrany životného prostredia. Ich vedomostná základňa stojí na troch hlavných pilieroch: inžinierskych, environmentálnych a ekonomických kompetencií a zručností. Kombinácia troch disciplín poskytuje konkurenčnú výhodu pri vypracúvaní dokumentov sektorových politík, rozvojových programov alebo pri príprave infraštruktúrnych projektov od projektových myšlienok cez žiadosti o financovanie až po inžiniersky projekt.

Nasledujúca tabuľka obsahuje podrobné informácie o Dodávateľovi:

Typ údaje	Popis
Celý názov spoločnosti	TRENECON Consulting and Planning Ltd.
Názov spoločnosti	TRENECON Ltd.
Adresa	H-1133 Budapešť Váci út 76. Capital Square Office Building 3 rd floor
Kontaktná osoba	Zsuzsanna Lehoczki

Tabuľka 2 Údaje o dodávateľovi Trenecon

Firma Főmterv bola založená v roku 1950 a úspešne spojila hodnoty mnohoročných skúseností a inžinierskej tradície s možnosťou neustálej technickej obnovy a adaptácie na meniace sa trhy počas posledných viac ako šesť desaťročí. Ich firemná kultúra, založená na tradíciách, prirodzene vyžaduje, aby všetci noví mladí zamestnanci premýšľali komplexne a pochopili celý proces návrhu. Špecializovaný, kvalifikovaný, kompetentný a skúsený personál vo všetkých technických oblastiach je kľúčovým faktorom úspešných projektov. Celý proces návrhu, od koncepčných návrhov a návrhov systémov po prípravu detailných návrhov, sa realizuje interne. Komplexnosť spoločnosti Főmterv zabezpečuje, že všetky inžinierske oblasti zapojené do výstavby zariadenia môžu byť pripravené v rámci jedného dizajnu. V oblasti komplexných dopravných zariadení, okrem kompletného cestného, železničného a dopravného inžinierskeho projektu, navrhujú koncepčne dopravné systémy a vykonávajú aj analýzy a simuláciu sietí. V oblasti verejnoprospešných služieb oblasť navrhovania vody, kanalizácie, plynu, diaľkového vykurovania a elektrických sietí dopĺňa aj navrhovanie verejného osvetlenia a mechanických systémov. Návrh mostnej a inžinierskej štruktúry zahŕňa oporné múry a malé inžinierske stavby cez riečne mosty až po inžinierske štruktúry špeciálnych zariadení, akými sú stanice metra a metro. Ich geotechnická divízia analyzuje geologické vzorky v ich vlastnom laboratóriu.

Typ údajov	Popis
Celý názov spoločnosti	FŐMTERV Civil Engineering Design Pte. Ltd.
Názov spoločnosti	FŐMTERV Pte. Ltd.
Adresa	H- 1024 Budapešť Lövház u. 37.
Kontaktná osoba	Dr. Zsolt Berki

Tabuľka 3 Údaje o dodávateľovi Főmterv

3

Zhrnutie (Stručné hodnotenie projektu)

Hlavný dopravný plán Slovenskej republiky uvádza strategické ciele sektora ciest nasledovne:

- Efektívny rozvoj siete diaľnic, rýchlostných ciest a ciest 1. triedy
- Modernizácia a obnova cestnej siete
- Rozvoj inteligentných dopravných systémov (ITS)
- Zvýšenie bezpečnosti cestnej dopravy
- Zníženie sociálno-ekonomických a environmentálnych vplyvov cestnej dopravy

Súčasnú hodnotenie súvisí s cieľmi efektívneho rozvoja a bezpečnosti dopravy.

D3 a R5 (I/11) boli tradične konkurenčné cesty smerom do Poľska. Dopyt po doprave si žiadal zvýšenie súčasných kapacít. Po odborných diskusiách diaľnica D3 bola vybraná ako prvý krok rozvoja. Výstavba cestného úseku D3 Svrčinovec - štátna hranica SR/PL bola dokončená v júni 2017. Ide o veľký projekt financovaný z Kohézneho fondu EÚ. Financie EÚ boli získané prostredníctvom žiadosti o veľký projekt.

Avšak otvorenie diaľnice D3 spôsobilo, že križovatka Svrčinovec prerušila migračnú trasu populácie vlkov. Štúdia o životnom prostredí skúmala možné riešenia a bol navrhnutý ekodukt severne od Svrčinovca. Výstavba ekoduktu je podmienkou financovania D3 zo strany EÚ. V súčasnosti prebieha monitorovanie zvierat pre sledovanie ich migračných trás.

V čase, keď Ministerstvo životného prostredia, odbor kontroly projektov posudzovania vplyvov na životné prostredie, vydalo vyhlásenie o súlade projektu „Diaľnica D3 v úseku Svrčinovec – Skalité“, boli stanovené nasledujúce odporúčania a požiadavky, ktoré priamo ovplyvňujú terajšie hodnotenie:

- „Je potrebné poskytnúť a/alebo zvážiť monitorovanie a opatrenia navrhované v záverečnom vyhlásení, ktoré sa odrážajú v povoleniach, pre podobné časti lineárneho projektu Diaľnica D3 Skalité – štátna hranica SR/PL a rýchlostná cesta R5 Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR a zahrnúť ich do podmienok realizácie.
- Vyžadujeme doplnenie všetkých technických parametrov navrhnutého ekoduktu pre prepojené úseky diaľnice D3 a rýchlostnej cesty R5, pričom je potrebné zachovať minimálnu šírku priechodu 80 m. Požadujeme, aby táto požiadavka bola zahrnutá do podmienok pre realizáciu nasledujúcich úsekov diaľnice D3 a rýchlostnej cesty R5 a ďalších potenciálnych projektov, ktoré môžu ovplyvniť výstavbu a prevádzku ekoduktu.“

Medzitým sa očakáva, že výstavba D3 povedie k poklesu dopytu po doprave na ceste I/11. Toto očakávanie je doložené výsledkami dopravného modelu prezentovaného v hlavnej projektovej žiadosti o rozvoj D3. To si vyžaduje opätovné preskúmanie úlohy a nastavenej kapacity cesty R5. Jej výstavba a budúca kapacita sú predmetom opätovných odborných diskusií.

Cieľom tejto štúdie je určiť budúcnosť cesty R5 a/alebo I/11 s cieľom poskytnúť priamy vstup do návrhu ekoduktu.

Dohodlo sa, že cesta R5 by sa mala hodnotiť spolu s D3, aby sa predišlo presunu dopravy a prínosov z jednej cesty na druhú. Dopravný model a predpoklady uvedené v žiadosti o D3 musia byť použité aj v tejto štúdii uskutočniteľnosti. Neharmonizované hodnotenie by mohlo mať za následok protirečivú predikciu na vplyv diaľnice D3, ktorá môže vyvolať riziko finančnej korekcie pre financovanie diaľnice D3. Dopravný model bol schválený; preto jeho výsledky boli považované za východiskový bod pre toto hodnotenie.

3.1 Súhrnný opis variantov

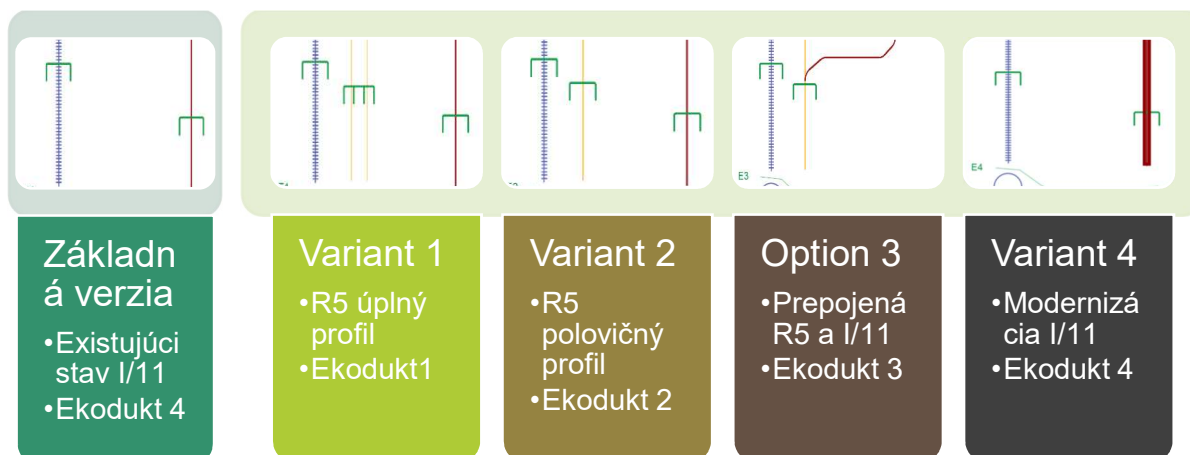
V súlade s TVZ a predchádzajúcimi rokovaniami nasledujúce varianty sú určené na ďalšiu analýzu. V súčasnej situácii (2017) prebiehajú stavebné práce na diaľnici D3, na chýbajúcich úsekoch, ale, vo všeobecnosti, základná verzia sa rovná súčasnej situácii. Pokiaľ ide o plánovaný ekodukt na koridorom existujúcej cesty I/11, ekodukt by bol postavený do roku 2021, takže ekodukt je zahrnutý do základnej verzie.



Obrázok 3-1: Synoptická mapa základného variantu medzi dvoma zvýraznenými hlavnými bodmi

Podľa predchádzajúcich informácií tieto hlavné teoretické alternatívy boli preskúmané:

- Modernizácia existujúcej cesty I/11 s riešeniami na upokojenie premávky, odbočovacích pruh(y) atď.
- 2x2 diaľnica (= mimoúrovňové križovatky, fyzické oddelenie vozoviek, 2x2 jazdné pruhy)
- 2x1 diaľnica odvodená od verzie 2x2 ako 1. fáza výstavby (= mimoúrovňové križovatky, fyzické oddelenie vozoviek, 2x1 jazdné pruhy na jednej strane budúceho úplného priečného rezu)
- 2x1 pruhové alternatívne riešenie obchvatom



Obrázok 3-2: Základná verzia a možné intervencie zhodnotené v analýze variantov

3.2 Výsledky analýzy variantov

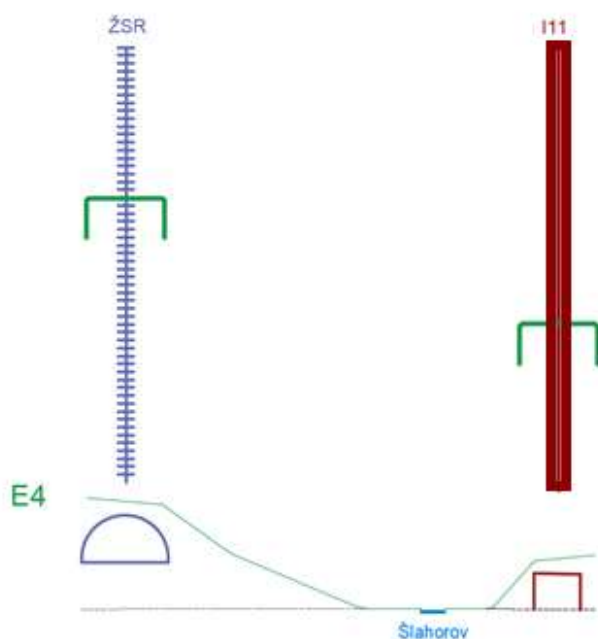
Konečný výber je založený na analýze nákladov a prínosov. Nasledujúca tabuľka uvádza výsledok analýzy nákladov a prínosov.

Ekonomické náklady a prínosy, diskontované EUR; Ekonomické ukazovatele	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Investičné výdavky	61 239 598	33 529 740	24 094 345	2 544 114
Prevádzkové náklady	4 379 087	2 284 532	1 268 910	-211 749
Celkové výdavky	65 618 685	35 814 272	25 363 255	2 332 365
Úspora jazdného času	1 855 051	1 855 051	1 670 565	1 181 415
Úspora na prevádzkových nákladoch vozidla	-1 608 794	-1 608 794	-1 761 108	126 877
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	669 348	-93 484	-191 446	1 508 545
Vplyv na životné prostredie ako prínos	732 210	732 210	713 892	0
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	9 669 391	5 797 363	3 419 944	3 011 939
Zostatková hodnota	8 021 576	4 912 380	2 988 041	195 103
Čisté prínosy	-55 949 294	-30 016 909	-21 943 310	679 574
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	-55 949 294	-30 016 909	-21 943 310	679 574
Vnútna miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	-3,05%	-2,60%	-3,20%	6,89%
Pomer prínosov a nákladov	0,15	0,16	0,13	1,29

Tabuľka 4 Porovnanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov, EUR diskontované, prírastkové

Na základe ukazovateľov ekonomickej výkonnosti Variant 4 vykazuje najlepšie výsledky, a preto sa navrhuje na ďalšie vypracovanie. Zvolený variant obsahuje dva hlavné projektové prvky:

- modernizácia existujúcej cesty I/11 medzi novovybudovaným kruhovým objazdom spájajúcim projekt D3 a hraničný priechod do Českej republiky
- ekodukt nad existujúcou cestou a železničnou traťou – tiež je súčasťou základného variantu.

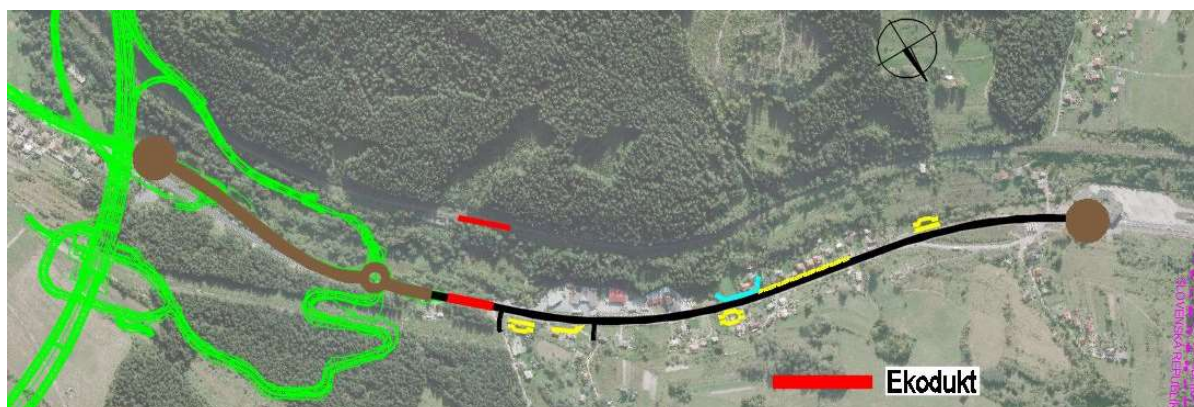


Obrázok 3-3: Schematický obrázok Variantu 4

Táto modernizácia zahŕňa opatrenia na upokojenie dopravy, ako cestné ostrovčeky pri „vchode“ do obce a vnútorné dopravné ostrovčeky, odbočovacie pruhy doľava (predovšetkým pri čerpacej stanici) a rozvoj infraštruktúry chodníkov.

Základné parametre:

- Kategória cesty: R 11,50
- Šírky priečného rezu (jedna strana vozovky):
 - dopravná značka 2x0,25 m 0,50m
 - jazdné pruhy 2x3,50 m 7,00m
 - spevnená krajnica 2x1,50 m 3,00m
 - zelený pás 1x1,50 (2x)m 1,50(3,00)m
 - chodník pre chodcov 1x1,50 (2x)m 1,50(3,00)m



Obrázok 3-4: Synoptická mapa zvoleného variantu

3.3 Zhrnutie finančnej analýzy

Výnosy sa neobjavujú vo zvolenom variante, iba zmeny prevádzkových nákladov, takže je možné konštatovať, že zvolený variant negeneruje výnosy. Preto výška grantu predstavuje 100 % oprávnených nákladov.

Nasledujúce čísla ukazujú celkové (nie prírastkové) finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Investičné výdavky (EUR) - finančné, nie prírastkové	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	127 394	63 697	63 697	0
Výkup pozemkov	65 271	0	65 271	0
Príprava staveniska	388 224	0	388 224	0
Zemné práce	769 306	0	615 445	153 861
Budovanie a výstavba	14 898 953	0	4 469 686	10 429 267
Stroje a zariadenia	92 010	0	27 603	64 407
Dozor	10 749	0	3 225	7 525
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	164 000	32 800	65 600	65 600
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	16 515 907	96 497	5 698 750	10 720 660
Rezerva na nepredvídané výdavky	1 321 000	0	0	1 321 000
Celkové investičné náklady vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	17 836 907	96 497	5 698 750	12 041 660

Tabuľka 5 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

Tabuľka nižšie uvádza výpočet finančnej medzery.

Výpočet finančnej medzery, EUR, %	Vzorec	Nediskontované	Diskontované
Investičné výdavky	DIC	3 043 931	2 862 671
Zostatková hodnota	DRes	885 047	283 792
Výnosy	DRev	0	0
Prevádzkové náklady vrátane reprodukčných nákladov	DOC	0	0
Čisté finančné výnosy	DNOR = DRev - DOC	-	0
Miera finančnej medzery		-	100,00%

Tabuľka 6 Výpočet finančnej medzery, %

Projekt generuje úspory, čo sa týka nákladov na prevádzku a údržbu. Údržba ciest sa však vykonáva v rámci verejných služieb, a preto úspory na nákladoch by sa nemali považovať za príjmy. Projekt sa nepovažuje za projekt generujúci čisté príjmy.

Výpočet príspevku EÚ sa uvádza v tabuľke nižšie.

Výpočet príspevku EÚ	Celkom, EUR
----------------------	-------------

Výpočet príspevku EÚ	Celkom, EUR
Oprávnené výdavky (EC)	3 286 931
Suma podľa rozhodnutia ($DA=EC*FG$)	3 286 931
Miera spolufinancovania (CRpa)	85%
Príspevok EÚ ($DA*CRpa$)	2 793 891

Tabuľka 7 Výpočet príspevku EÚ, EUR

Ukazovatele finančnej výkonnosti projektu s pomocou a bez pomoci EÚ sú uvedené nižšie.

- FNPV-C -2 311 313
- FNPV-K 88 257

Kumulovaný peňažný tok projektu nie je negatívny ani v jednom roku referenčného obdobia, a tak je projekt finančne udržateľný.

3.4 Stratégia riadenia rizika

Nižšie sú popísané individuálne riziká. V priebehu toho riziká môžu byť hrubým odhadom pozíciovane na základe porovnávania pravdepodobnosti výskytu a rozsahu dopadu.

Hlavné metódy riadenia rizík sú nasledovné (môžu byť použité aj spoločne):

- stiahnutie projektových častí z projektu,
- prenesenie rizík (napríklad prostredníctvom rôznych záručných záväzkov, poistení alebo záruk),
- rozdelenie rizík medzi zainteresovanými stranami na základe ich schopnosti ovplyvniť neistoty,
- účasť nezávislých odborníkov verejného obstarávania;
- vytváranie rezervy na nepredvídateľné výdavky súvisiace s termínmi a výdavkami.

Výsledky analýzy citlivosti a analýzy rizika ukazujú, že celková úroveň rizika projektu je nízka až stredná. Predpokladá sa, že plánované stratégie na zabránenie výskytu identifikovaných rizík a/alebo na zmiernenie ich nepriaznivého vplyvu znížia úroveň rizika projektu. Reziduálne riziká projektu možno považovať za prijateľné.

4

Oblasti záujmy štúdie

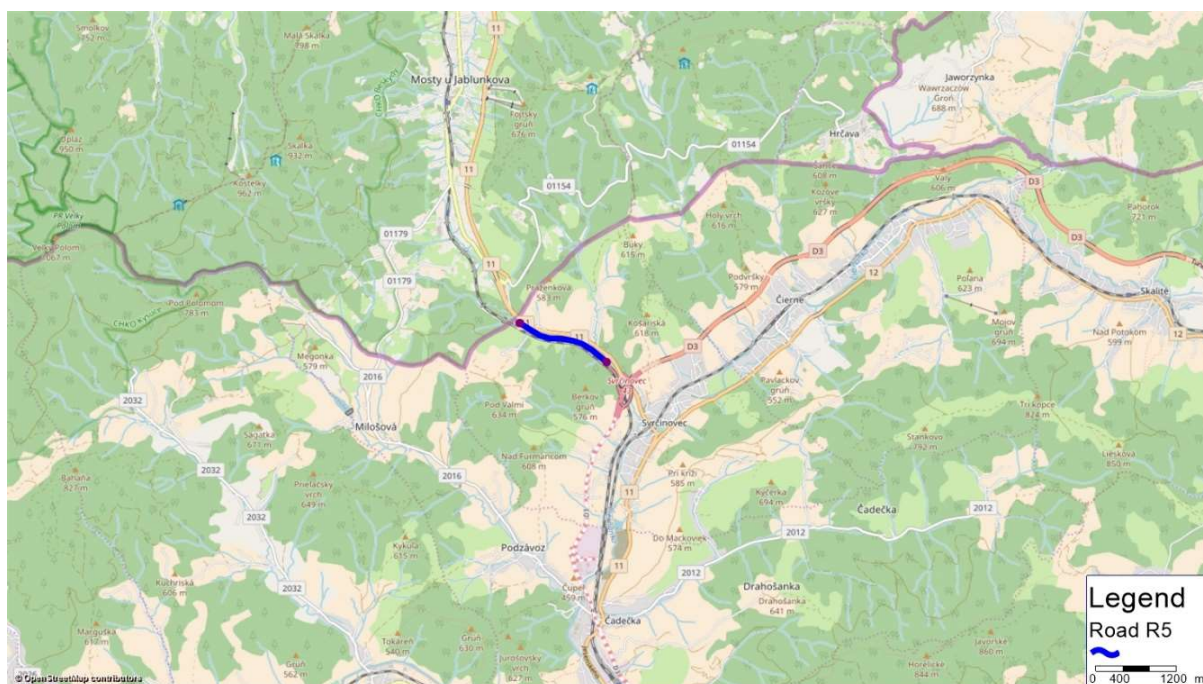
Hlavný dopravný plán Slovenskej republiky uvádza strategické ciele sektora ciest nasledovne:

- Efektívny rozvoj siete diaľnic, rýchlostných ciest a ciest 1. triedy
- Modernizácia a obnova cestnej siete
- Vývoj inteligentných dopravných systémov (ITS)
- Zvýšenie bezpečnosti cestnej premávky
- Zníženie socio-ekonomických a environmentálnych vplyvov cestnej dopravy

Súčasnú hodnotenie súvisí s cieľmi efektívnosti a bezpečnosti dopravy.

Operačný program Integrovaná infraštruktúra (OPII) je programový dokument vypracovaný Slovenskou republikou na získanie pomoci od Európskej únie v dopravnom sektore a informačnej technológii na obdobie 2014-2020 (Kohézny fond, Európsky fond regionálneho rozvoja). Jeho globálnym cieľom je podpora udržateľnej mobility, ekonomického rastu, vytváranie pracovných miest a zlepšovanie podnikateľského prostredia prostredníctvom rozvoja dopravnej infraštruktúry, cestnej osobnej dopravy a vývojom informačnej spoločnosti.

Tento projekt môže prispieť k oblasti „Modernizácie a rozvoja cestnej infraštruktúry v rámci OPII.“ Projekt je spojený s Prioritnou osou 6: „Cestná infraštruktúra (mimo TEN-T CORE),“ ktorej cieľom je modernizácia kľúčovej cestnej infraštruktúry (diaľnice, rýchlostné cesty, cesty prvej triedy).



Obrázok 4-1: Lokalizácia projektu

Ústrednou otázkou predbežnej štúdie uskutočniteľnosti je presná definícia funkcií nového cestného úseku, ktorý sa má vybudovať, a tak aj revízia prognózy dopravy a požadovanej úrovni výstavby.

Ako prvá fáza sa musí vypracovať podrobná analýza situácie. Analýza situácie je založená na popisných údajoch, ktoré zahŕňajú analýzu funkcií a vzťahy medzi príčinami a následkami. Na základe analýzy pozadia oblasti Čadca v stredoslovenskom regióne a na pozadí ekonomických centier – sociálne kooperatívne, funkčne financované oblasti ekonomických centier Ostravy (ČR), Katovic (PL) a Žiliny (SR) –, sa skúmajú potreby dotknutých (účastníci cestnej premávky a dopravné nálevy), ich problémy, nápady a návrhy a koordinujú sa ich špecifické rozvojové záujmy a ciele.

Jedným z výsledkov analýzy situácie je prieskum existujúcich kapacitných obmedzení a prekážok i funkčné hodnotenie regionálnej cestnej siete. Dopravné sčítanie je súčasťou analýzy situácie. Na základe aktualizovaných kontrolných údajov FCD (floating car data) je potrebné si overiť a kontrolovať dopravný model dodaný pre veľkosť premávky, zloženie premávky a budúce prognózy.

Projekt je lokalizovaný v severovýchodnej časti Slovenska, v Žilinskom kraji (Kysuce) a vedie cez miestne obce Svrčinovec, Čierne a Skalité.

Ministerstvo životného prostredia, odbor kontroly projektov posudzovania vplyvov na životné prostredie, vydalo vyhlásenie o súlade projektu „Diaľnica D3 v úseku Svrčinovec - Skalité.“ Vyhlásenie sa zameriava na nasledujúce oblasti: varianty navrhovanej činnosti posúdenej procesom EIA, zmeny v projekte, chránené oblasti sústavy Natura 2000, hodnotenie projektu podľa článku 4 ods. 7 Rámcovej smernice o vode 2000/60/ES, udeľovanie povolení pre projekt a účasť verejnosti.

Východiskový bod a koncový bod všetkých variantov trás je rovnaký. Východiskový bod projektu je križovanie diaľnice D3 a cesty 11. Koncový bod variantov je križovatka s cestou 11 pred hranicou. Trasa Variantov 1 a 2 vedie v oblasti medzi železničnými traťami a cestou 11, Variant 3 má čiastočne novú trasu a čiastočne využíva trasu cesty 11, zatiaľ čo trasa Variantu 4 je rovnaká ako trasa existujúcej cesty 11. Okraj Svrčinovca (oblasť vedľa cesty 11) je jediné mesto, ktoré je dotknuté projektom. Táto oblasť pozostáva čiastočne z obytných budov a čiastočne zo servisnej budovy vytvorenej hraničným priechodom (napr. čerpacia stanica, reštaurácia).

5

Podkladové dokumenty a konštrukčné údaje variantov

5.1 Údaje o premávke a technické údaje

5.1.1 Prehľad podkladových dokumentov

Klient poskytol predchádzajúce štúdie pre predstavenie kontextu, súčasnej dopravnej situácie a nasledujúce dostupné technické štúdie:

- Príslušné posúdenie vplyvu na sústavy Natura 2000 - 2017
- Konceptuálna štúdia „Ekodukt nad železničnou traťou ŽSR, cestou R5 a I/11“ - 2016
- Dokumentácia pre územné rozhodnutie, Dokumentácia na vydanie stavebných povolení - 2013
- Projektové dokumenty „Železničná trať ŽSR štátna hranica ČR/SR - Čadca - Krásno nad Kysucou, Modernizácia koridoru“ - 2016
- Technická štúdia „Rýchlostná cesta R5 Svrčinovec - štátna hranica SR/ČR“ - 2007
- Plán systému ekoduktu - Upravený plán 2017
- Dopravno-inžinierske údaje - 2016
- Formulár žiadosti D3 a CBA - 2016

Vidno, že za súčasnou schémou je dlhé obdobie rozvoja, preto niektoré štúdie čiastočne prepíšu platnosť predchádzajúcej štúdie. Čo sa týka ekoduktu, hlavnou otázkou je zmena jeho umiestnenia nad železničnou traťou spôsobená modernizáciou a zachovanie pôvodnej koncepcie z roku 2007, ktorá predpokladá diaľničnú križovatku s vysokou úrovňou služieb pri spojení cesty R5 a D3.

Technická štúdia „Rýchlostná cesta R5 Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR“ skúmala štyri alternatívy.

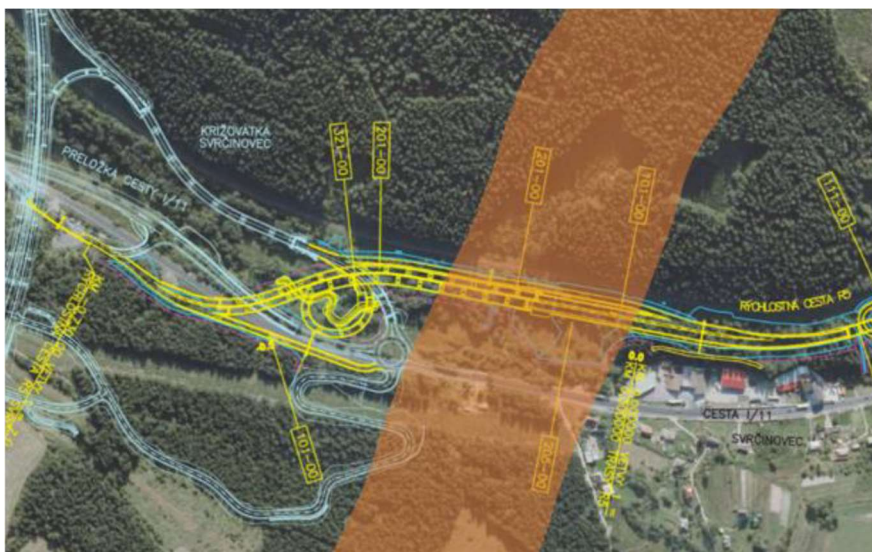
V rámci Technickej štúdie sa uskutočnila ekonomická analýza pomocou HDM-4, ktorá uvádza, že návratnosť investície nie je zaručená, pre každú alternatívu je BCR<1.

Koncepčná štúdia „Ekodukt nad železničnou traťou ŽSR, cestou R5 a I/11“ skúmala nadregionálny terestrický biokoridor prechádzajúci cez existujúcu železničnú trať ŽSR, navrhnutú rýchlostnú cestu R5 a existujúcu cestu I/11, ktorá – podľa SNC (list SNC SR 18884/2013 z 29.05.2013 – je významná z hľadiska migrácie zvierat. Výsledkom štúdie bolo, že optimálnym riešením pre výstavbu ekoduktu je jeho súčasné vytvorenie s výstavbou R5. Ekodukt je rozdelený na 3 samostatné objekty.

Príslušné posúdenie vplyvu na sústavy Natura 2000, ako najnovšia štúdia, usudzuje, že

- výstavba a prevádzka posudzovaného úseku R5 s implementáciou ekodizajnového systému neovplyvní priestorové prepojenia sústavy Natura 2000 a nebude mať výrazný negatívny dopad;
- odporúčané zmierňujúce opatrenia zahŕňajú ekodukt so šírkou 80 m; a

- „Výstavba systému ekoduktov prechádzajúca nielen plánovanou trasou R5, ale aj dvojitou železničnou traťou 127 a zostávajúcou cestou I/11 je preto vhodným zmierňujúcim opatrením, ktoré zachová aj prechod cez koridor.“



Obrázok 5-1: Migračný koridor pri obci Svrčinovec

Dopravný model nebol poskytnutý na hodnotenie predbežnej uskutočniteľnosti, ale bola poskytnutá štúdia o premávke, ktorá bola aktualizovaná na základe posledných dostupných sčítaní a ktorú validovala JASPERS v súvislosti so Žiadosťou o D3 Svrčinovec - Skalité, fáza II (CCI: 2016SK16CFMP005).

Štúdia o premávke bola pripravená špeciálne pre diaľnicu D3. Predmetom posúdenia premávky nebolo jestvovanie cesty R5, ale vývoj širšej siete. V modelovej sieti bola zvážená implementácia rýchlostnej cesty R5 s polovičným profilom v roku 2020.

5.1.2 Preskúmanie dopravnej analýzy pre rozvoj diaľnice D3

NDS poskytla žiadosti týkajúce sa D3, vrátane najnovšej dostupnej prognózy dopravy a modelovanie regiónu. Hlavným cieľom štúdie o premávke bolo určiť budúcu premávku na diaľnici D3 vzhľadom na ďalšie rozvoje sietí na Slovensku.



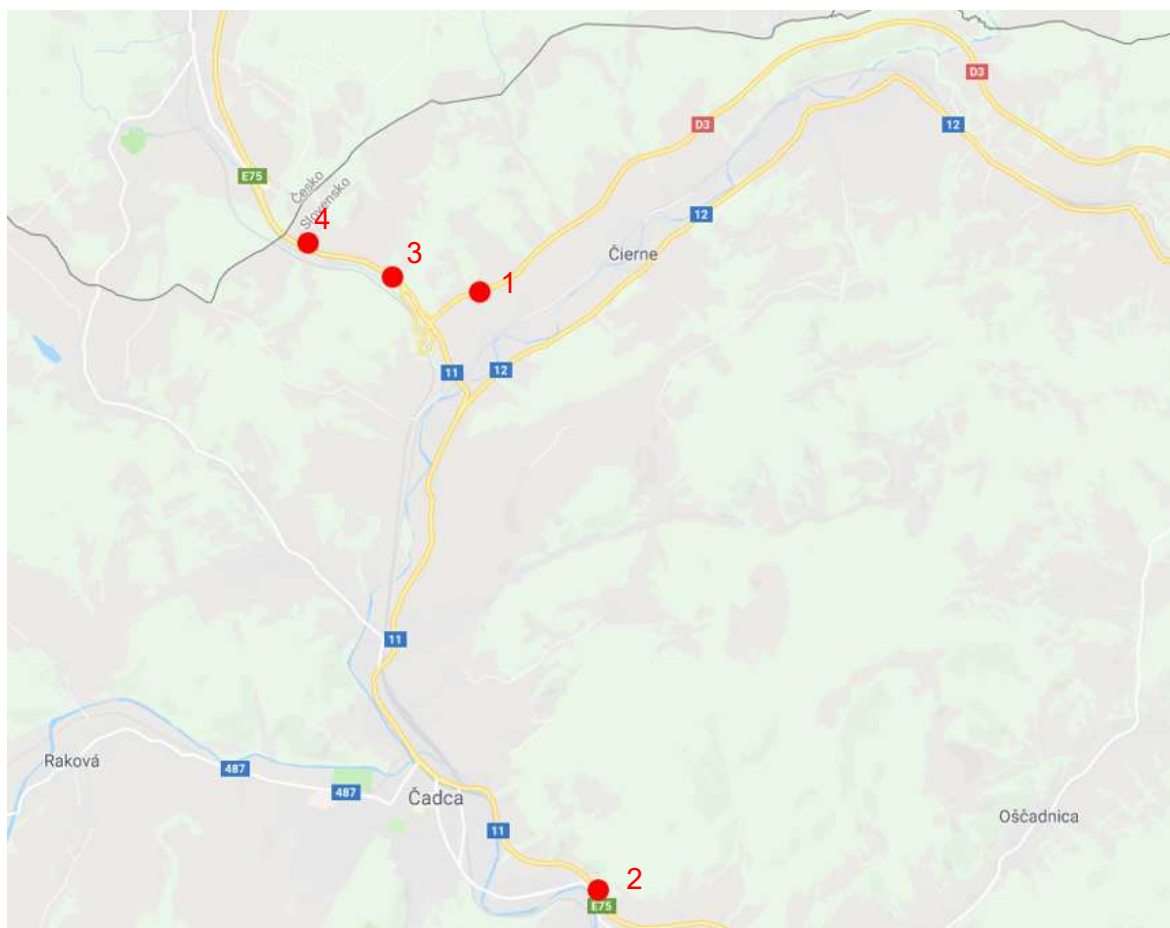
Obrázok 5-2: Úsek, ktorý je predmetom štúdia

Výsledky dopravného modelu boli skontrolované a potvrdené nástrojom Jaspers.

Dopravný model obsahoval úsek, ktorý je predmetom našej štúdie, a uviedol ho ako vidiecku cestu s pripojením v Svrčinovci. Model predpokladal výstavbu s polovičným profilom R5.

5.1.3 Dopravno-inžinierske údaje

Automatické sčítače poskytli údaje týkajúce sa premávky na cestách D3 a I/11. Na ďalšom obrázku sú znázornené lokalizácie sčítačov.



Obrázok 5-3: Umiestnenie sčítačov dopravy

Sčítanie dopravy na diaľnici D3

Automatický sčítač dopravy na D3 (medzi obcami Svrčinovec a Skalitz) poskytol údaje za september, október, november a december 2017. V ďalšej tabuľke sú uvedené výsledky tohto sčítania.

D3 Svrčinovec – štátna hranica SR/PL	Celkom	Osobné vozidlá	Ľahké úžitkové vozidlá	Stredné úžitkové vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá s prívesom/ná vesom
	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]
September 2017	1 907	874	73	352	545	63
	100,00%	45,83%	3,84%	18,45%	28,59%	3,29%
Október 2017	1 738	665	65	356	578	74

D3 Svrčinovec – štátna hranica SR/PL	Celkom	Osobné vozidlá	L'ahké úžitkové vozidlá	Stredné úžitkové vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá s prívesom/ná vesom
	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]	[vozidlo/24h]
	100,00%	38,26%	3,76%	20,47%	33,25%	4,26%
November 2017	1 509	625	62	306	460	56
	100,00%	41,46%	4,10%	20,27%	30,48%	3,69%
December 2017	1 265	592	56	252	328	37
	100,00%	46,78%	4,43%	19,90%	25,93%	2,96%

Tabuľka 8 Výsledky sčítania na diaľnici D3

Dopravné sčítanie na ceste I/11

Údaje o premávke na ceste I/11 sú dostupné od roku 2007 do roku 2016, klasifikované podľa tried vozidiel od roku 2012 do roku 2016.

Rok	Celkom 24 h	Osobné vozidlá <5,5 m	L'ahké úžitkové vozidlá 5,5- 6m	Stredné nákladné vozidlá 6-13 m	Ťažké nákladné vozidlá 13-18 m	Ťažké nákladné vozidlá >18 m
2007	10 985	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2008	12 478	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2009	12 409	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2010	12 687	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2011	13 463	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
2012	12 988	8 956	216	1 219	2 232	365
		68,96%	1,66%	9,39%	17,19%	2,81%
2013	14 272	10 079	223	1 294	2 294	382
		70,62%	1,56%	9,07%	16,07%	2,68%
2014	14 592	10 218	227	1 372	2 395	380
		70,02%	1,56%	9,40%	16,41%	2,60%
2015	15 052	10 460	231	1 508	2 515	338
		69,49%	1,53%	10,02%	16,71%	2,25%
2016	15 608	10 930	223	1 586	2 532	337
		70,03%	1,43%	10,16%	16,22%	2,16%

Tabuľka 9 Výsledky údajov o premávke na ceste I/11

Podľa sčítania sa doprava na ceste I/11 zvýšila o 16 % v období 2011-2016. V podiele nákladných vozidiel a ťažkých nákladných vozidiel nie je žiadna významná zmena.

Sčítanie dopravy pre túto štúdiu

Automatické sčítania dopravy prebiehali na dvoch miestach počas jedného týždňa, medzi 4.12. 2017 a 11.12.2017.

Sčítacie miesto č. 3

Tento bod sa nachádza medzi čerpacou stanicou Slovnaft a novým kruhovým objazdom pripájajúc D3.

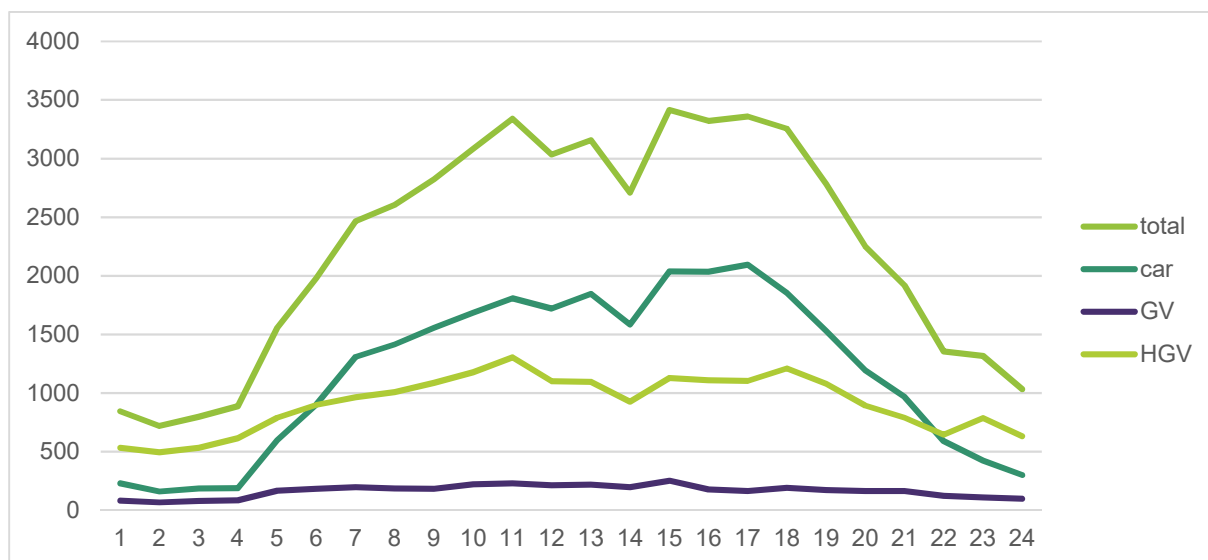
Nasledujúca tabuľka zobrazuje sčítanú dennú dopravu bez akejkoľvek korekcie.

	Celko m	Osobné vozidlá	Nákladné vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá	Bicykle/motocy kle
Pondelok	8 131	3 583	667	3 881	0
Utorok	8 777	3 644	711	4 422	0
Streda	8 309	3 741	748	3 818	2
Štvrtok	8 625	3 807	765	4 052	1
Piatok	9 036	4 675	668	3 691	2
Sobota	6 148	4 408	265	1 474	1
Nedeľa	4 974	4 342	83	549	0
Denný priemer	7 714	4 029	558	3 127	1

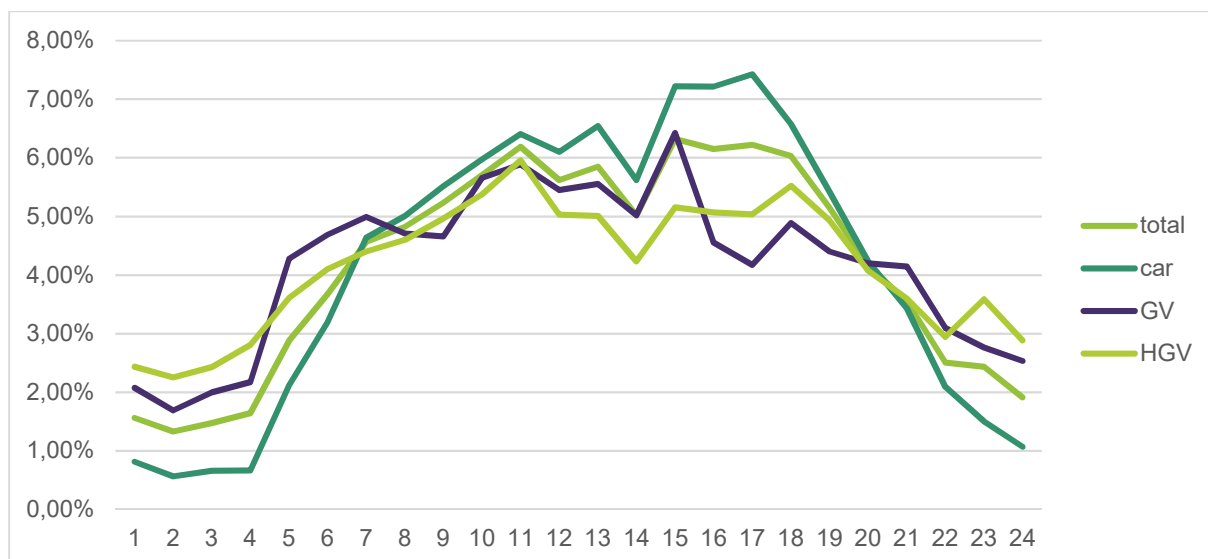
Tabuľka 10 Sčítaná denná doprava bez akejkoľvek korekcie - sčítacie miesto č. 3

Celková priemerná denná doprava je 7 714 vozidlo/deň, podiel ťažkých nákladných vozidiel je 40 %. Počet osobných vozidiel je vyšší počas víkendov ako cez pracovné dni, zatiaľ čo v sobotu a nedeľu dochádza k výraznému poklesu počtu nákladných vozidiel a ťažkých nákladných vozidiel.

Nasledujúce grafy ukazujú priemerný počet vozidiel za hodinu a podiel dopravy v rozložení na dni.



(total – celkom, car – osobné vozidlá, GV – nákladné vozidlá, HGV – ťažké nákladné vozidlá)



(total – celkom, car – osobné vozidlá, GV – nákladné vozidlá, HGV – ťažké nákladné vozidlá)

Obrázok 5-4 Priemerný počet vozidiel za hodinu a podiel premávky v rozložení na dni pri – sčítacie miesto č. 3

Špičková hodina je medzi 10.00 a 11.00 hod. ráno (3 340 vozidlo/hodina) a medzi 14.00 a 15.00 hod. v popoludní (3 415 vozidlo/hodina), hodnoty medzi 15.00 a 18.00 hod. sú blízko k týmto hodnotám. Počas nočných hodín dochádza k výraznému poklesu v počte osobných vozidiel, zatiaľ čo v počte nákladných vozidiel a ťažkých nákladných vozidiel dochádza len k miernemu poklesu.

Sčítacie miesto č. 4

Tento bod sa nachádza na slovensko-českej hranici, pri budove slovenskej colnici.

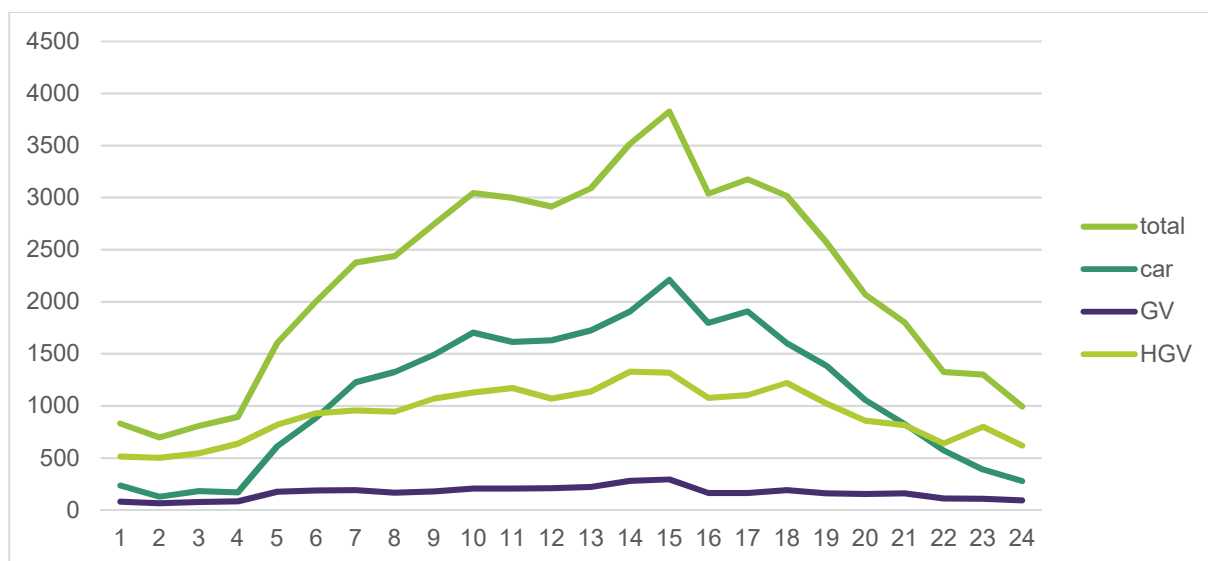
Nasledujúca tabuľka zobrazuje sčítanú dennú dopravu bez akejkoľvek korekcie.

	Celkom	Osobné vozidlá	Nákladné vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá	Bicykle/motocykle
Pondelok	9 256	4 107	770	4 378	1
Utorok	8 666	3 409	726	4 531	0
Streda	7 905	3 058	797	4 049	1
Štvrtok	8 178	3 585	720	3 871	2
Piatok	8 648	4 589	614	3 443	2
Sobota	5 884	4 185	255	1 444	0
Nedeľa	4 551	3 941	78	532	0
Denný priemer	7 584	3 839	566	3 178	1

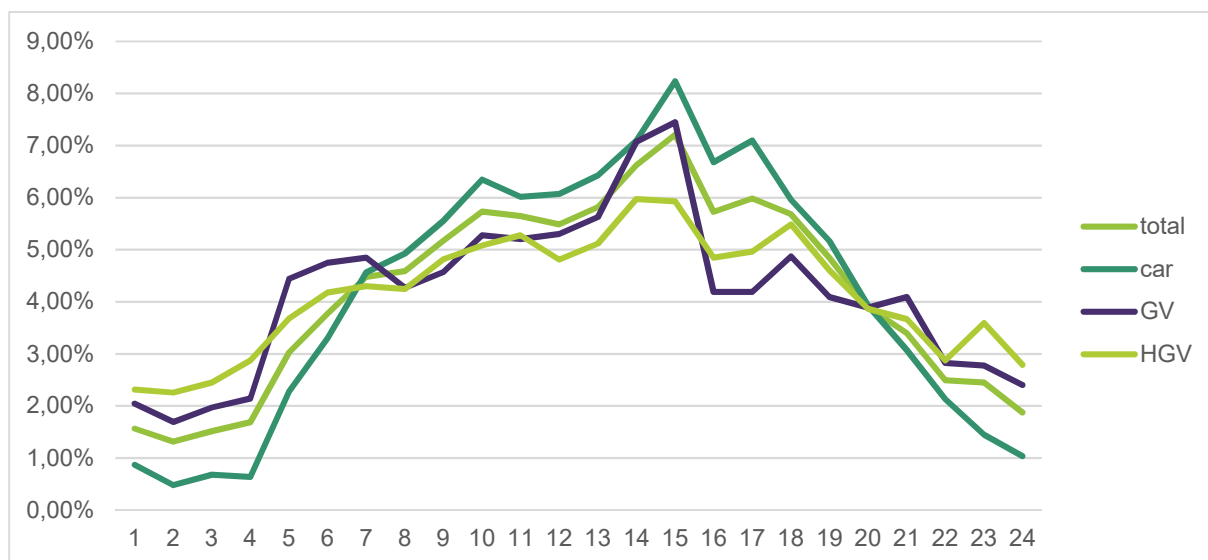
Tabuľka 11 Sčítaná denná doprava bez akejkoľvek korekcie - sčítacie miesto č. 4

Celková priemerná denná doprava je 7 584 vozidlo/deň, podiel ťažkých nákladných vozidiel je 42 %. Denný podiel je celkom podobný podielu ako v prípade sčítacieho miesta č. 1.

Nasledujúce grafy ukazujú priemerný počet vozidiel za hodinu a podiel premávky v rozložení na dni.



(total – celkom, car – osobné vozidlá, GV – nákladné vozidlá, HGV – ťažké nákladné vozidlá)



(total – celkom, car – osobné vozidlá, GV – nákladné vozidlá, HGV – ťažké nákladné vozidlá)

Obrázok 5-5 Priemerný počet vozidiel za hodinu a podiel premávky v rozložení na dni - sčítacie miesto č. 4.

Špička je medzi 14.00 a 15.00 hod. s viac ako 3 800 vozidlami za hodinu. Rovnako ako v prípade inštaláčného bodu č. 1, počet osobných vozidiel výrazne klesá v nočných hodinách, zatiaľ čo v počte nákladných vozidiel a ťažkých nákladných vozidiel dochádza iba k miernemu poklesu.

Korekcia

Tieto výsledky sčítania boli vynásobené mesačnými korekčnými faktormi definovanými v národnej príručke.

		Osobné vozidlá	Nákladné vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá
Sčítacie miesto č. 1	premávka (vozidlo/deň)	4 421	575	3 219
	podiel	54%	7%	39%
Sčítacie miesto č. 2	premávka (vozidlo/deň)	4 213	582	3 272
	podiel	52%	7%	41%

Tabuľka 12 Výsledky sčítania vynásobené mesačnými korekčnými faktormi definovanými v národnej príručke

	Ročná priemerná denná doprava (AADT)					
Č. lokality	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	-	-	-	-	-	2 739
2	18 712	20 227	20 813	21 594	22 291	-
3	-	-	-	-	-	13 200
4	-	-	-	-	-	13 131

Tabuľka 13 Výsledky sčítania AADT

5.2 Dokument o rozvoji, územno-plánovacie dokumenty

5.2.1 Strategický plán rozvoja dopravy

„Strategický plán rozvoja dopravy SR do roku 2030“ (SDPT SR) alebo „Masterplan“ je strategický dokument dlhodobého charakteru, ktorého cieľom je nájsť efektívny smer rozvoja dopravného sektora a určiť spôsob realizácie jeho rozvojových vízií. Je to výstup z 2. etapy prípravy stratégie rozvoja dopravy SR do roku 2030 a predstavuje faktickú implementáciu špecifikovaných ex ante podmienok.

5.2.2 Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy

V roku 2014 pod záštitou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky bola prijatá národná „Stratégia adaptácie SR na nepriaznivé dôsledky zmeny klímy“, ktorá dokumentuje predpokladané vplyvy scenárov klimatických zmien v SR a ich očakávaný vplyv na kľúčové oblasti ekonomických aktivít v Slovenskej republike, vrátane dopravného sektora a navrhuje súbor vhodných proaktívnych adaptačných opatrení a mechanizmov v týchto sektorových politikách.

5.3 Technické podkladové dokumenty

Technická štúdia „Rýchlostná cesta R5 Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR“ bola komplexným a podrobným návrhom, po ktorom nasledovali určité špecifické štúdie a návrh na povolenie ekoduktu nad železničnou traťou.

V súvislosti s rekonštrukciou železnice, ekodukt nad železničnou traťou má schválený návrh.

V technickej štúdii boli zvážené nasledujúce varianty:

- Variant I - mestská komunikácia, kategória MZ 20,5 / 60 (redukovaná)
- Variant II – návrh cesty I triedy, kategória C 11,5 / 70 ako polovičný profil v 1. etape a kategória C 22,5 / 70 v 2. etape
- Variant III, IV – návrh rýchlostnej cesty v etapách, kategória R 11,5 / 70 ako polovičný profil v 1. etape a kategória R 22,5 / 70 v 2. etape

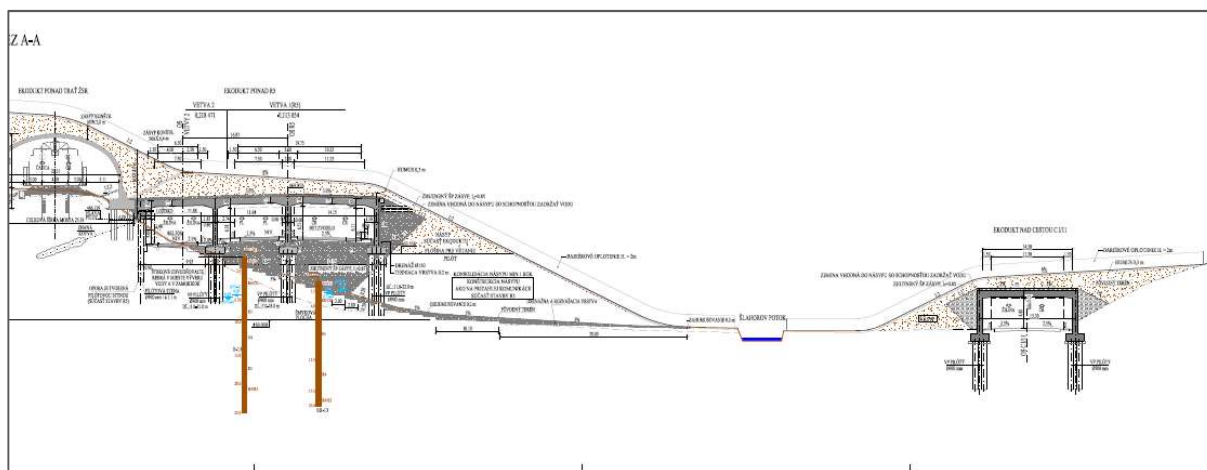
Na základe štúdie je nižšie uvedený stručný opis variantov.

Variant I: Keďže väčšina ciest sa nachádza v obci Svrčinovec, bola pridelená kategória mestskej komunikácie s neobmedzeným pripojením pri konštrukčnej rýchlosti 60 km/h. Čo sa týka plánu šírky, bol navrhnutý ako 4-pruhový neoddelený úsek (kategória MZ 20,5 / 60 redukovaná, bez odstavných pruhov). Prechody pre chodcov boli navrhnuté na označených miestach. Vzhľadom na vlastníkov domov, kruhové objazdy boli navrhnuté na začiatku a na konci úseku. Vzdialenosť medzi týmito križovatkami je asi 900 m a križovatky budú slúžiť aj ako upokojujúce prvky na zníženie rýchlosti prechádzajúcich vozidiel.

Varianty II, III a IV boli navrhnuté v dvoch etapách, ako to naznačuje odôvodnenie z dopravnej stránky. Všetky tri varianty sú navrhnuté v šírkovom usporiadaní C 22,5, každý zvlášť. R 22,5 (4-pruhový smerovo rozdelený) tiež zodpovedá celému technickému riešeniu.

Variant I vyžaduje len krátky most, ale ostatné varianty viac, pretože to vyžaduje novú trasu a križovatka D3-R5.

Možno konštatovať, že križovatka D3-R5 je podstatne nákladnejšia, preto jej úroveň služieb výrazne ovplyvňuje celkové náklady.



Obrázok 5-6 Pohľad na priečny rez ekoduktu (zdroj: Koncepcná štúdia „Ekodukt nad železničnou traťou ŽSR, cestou R5 a I/11“ - 2016)

Zvolený návrh diaľnice s polovičným profilom bol ďalej skúmaný v neskorších etapách a bola navrhnutá veľká konštrukcia ekoduktu nad železničnou traťou a cestou R5 a samostatný ekodukt nad cestou I/11.

Ekodukty sú rozdelené do troch samostatných objektov:

- Ekodukt nad I/11 v km 0,922 90
- Ekodukt nad R5 v km - 0,072
- Ekodukt nad ŽSR Čadca - št. hr. ČR/SR v žkm 285 221 800

Maximálny pozdĺžny sklon koridoru ekoduktu je 1: 2.

Modernizácia železničnej trate však vyžaduje korekciu trasy na prispôsobenie sa vyššej rýchlosti, preto umiestnenie ekoduktu bolo posunuté smerom k Svrčinovci.

6

Analýza dopravných údajov

6.1 Preskúmanie štúdií o doprave

Správa o premávke (Dopravno-inžinierske údaje - 2016; Aktualizácia dopravného modelu pre diaľnice a rýchlostné cesty v Žilinskom kraji) bola aktualizovaná v roku 2016, ale jej pôvodné nastavenie a kalibrácia sa uskutočnila v roku 2014.

Reprezentácia siete a dopytu modelu bola v súlade s národnými/regionálnymi štúdiami, preto jej zónovanie a podrobnosti siete zodpovedajú tomuto rozsahu.

Všeobecný predpoklad rastu dopravy je v súlade s vyhlídkami rastu HDP Slovenska.

APPENDIX 2		EU ENERGY, TRANSPORT AND GHG EMISSIONS - TRENDS TO 2050													
SUMMARY ENERGY BALANCE AND INDICATORS (A)												Slovakia: Reference scenario			
	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	10-'10	10-'20	20-'30	30-'50
												Annual % Change			
Population (in million)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0.0	0.0	-0.2	-0.4
GDP (in 000 M€13)	43	55	69	76	89	102	117	127	134	139	143	4.8	2.6	2.7	1.0

Obrázok 6-1: Referenčný scenár EÚ na rok 2016 energia, doprava a emisie skleníkových plynov, trendy do roku 2050

Zdroj: Európska únia, 2016

Faktory zvyšovania jazdného času v sieti sú výrazne vyššie ako v prípade výkonov vozidiel, čo vedie k záveru, že ťažké nákladné vozidlá sú oveľa citlivejšie na vzdialenosť než na výdavky (ako obvykle).

	Osobné vozidlá (vozidlokm)		Osobné vozidlá (vozidlohodina)		Ťažké nákladné vozidlá (vozidlokm)		Ťažké nákladné vozidlá (vozidlohodina)	
2017	1,06	100,0%	21,707	100,0%	620,562	100,0%	11,747	100,0%
2018	1,10	103,5%	21,582	99,4%	684,060	110,2%	12,778	108,8%
2019	1,14	107,1%	17,823	82,1%	747,865	120,5%	11,908	101,4%
2020	1,18	110,6%	21,332	98,3%	811,119	130,7%	14,833	126,3%
2030	1,38	129,7%	26,755	123,3%	891,414	143,6%	17,613	149,9%
2040	1,61	151,5%	34,450	158,7%	932,306	150,2%	20,971	178,5%

Tabuľka 14 Objem dopravy modelovanej siete v stave bez projektu (zdroj: analýza nákladov a prínosov D3)

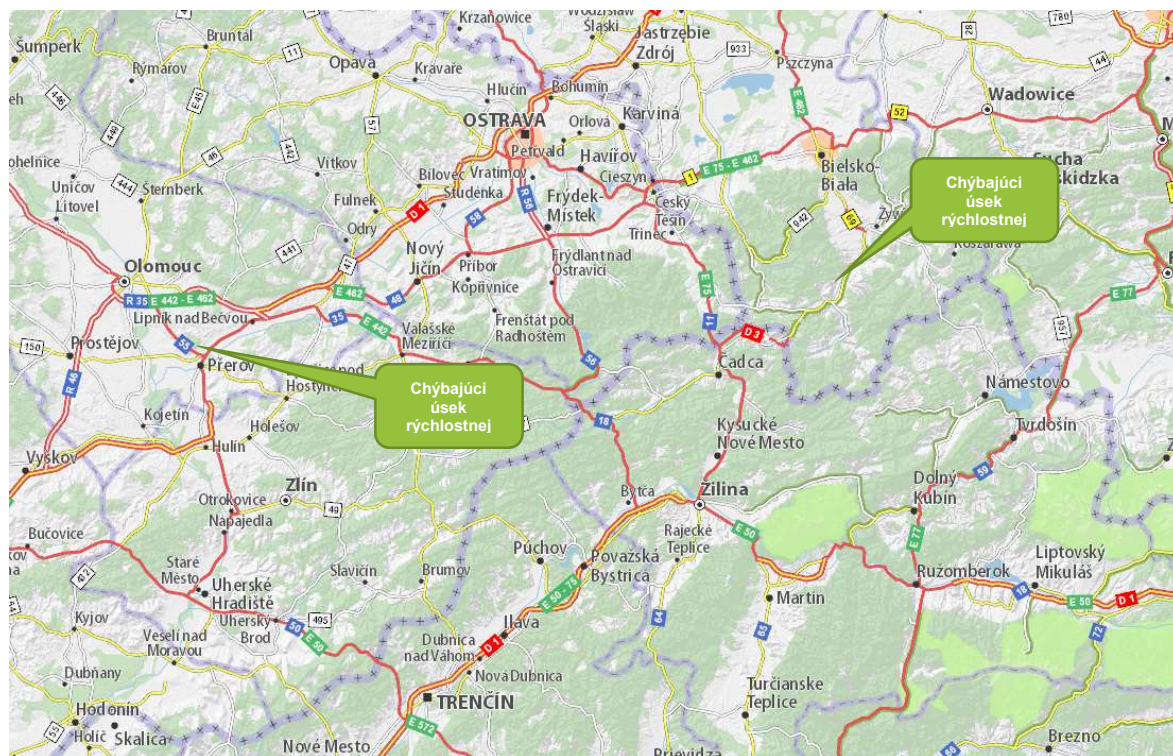
Vo všeobecnosti môže byť model opodstatnený a je v súlade s praxou, ale existujú niekoľko možností nadhodnotenia:

- Najnovšie čísla ukazujú, že vývoj dopravy v južnej časti koridoru bol pod úrovňou rastu HDP krajiny.
- Sieťový model nie je dostatočne podrobný, aby sa zisťovali opatrenia menšieho rozsahu.

- Širšie efekty presmerovania siete len ťažko môžu ovplyvniť výsledky.

6.2 Hnacie sily vplývajúce na vývoj dopravy

Širší kontext dopravnej siete



Obrázok 6-2 Širšia oblasť projektu

V Poľsku a v Českej republike sa rozvíja sieť rýchlostných ciest a niektoré chýbajúce spojovacie trasy budú dokončené v blízkej budúcnosti. Výstavba týchto úsekov by mohla viesť k presunu zo slovenského koridoru na české cesty, ale aj k preložke od úseku I/11 Svrčinovec – štátna hranica k diaľnici D3. Z hľadiska štúdie kľúčovým faktorom je dokončenie S1 v Poľsku.

Rozhodovacie faktory pre výber trasy

Na základe údajov o pohybujúcich sa nákladných vozidlách (Floating Truck Data) veľkej spoločnosti zaoberajúcej sa riadením vozového parku, vzorové trasy reprezentujú vzniknuté problémy:

- Identifikácia miesta nakládky a vykládky určuje preferenciu trasy
- Rozvoj cesty pravdepodobne má menší vplyv na výber trasy rozvozu a zvozu ako v prípade prepravy východiskový bod-destinácia

Počasie

Diaľnica D3 sa stáva skôr šmykľavým a hmlistým, preto vodiči preferujú cestu I/11.

6.3 Modifikovaná prognóza dopravy pre koridor I/11

Získané informácie o predchádzajúcom predpoklade a vývoji siete vyžadovali revíziu prognózy dopravy na ceste R5.

Aktualizovaný rozvoj dopravy na ceste I/11 ponúka **trocha nižšiu mieru rastu dopravy** v koridore R5 a I/11 a **míľnik v prelomení trendu** v roku 2021, keď sa dokončí výstavba cesty S1 (spojovací úsek na D3 v Poľsku).

Nasledujúca tabuľka zobrazuje predpokladaný objem dopravy v koridore.

Priemerná denná premávka (vozidlo/deň)	2018	2021	2031	2041
Osobné vozidlá	4 428	3 780	4 322	5 118
Nákladné vozidlá	574	490	560	663
Ťažké nákladné vozidlá	3 198	2 730	3 122	3 696

Tabuľka 15 Predpokladaný objem dopravy v koridore

Podiel medzi I/11 a R5 bol definovaný na základe dopravného modelu diaľnice D3, mierne upraveného podľa koncepčných variantov.

6.4 Vstupné údaje o doprave pre analýzu výdavkov a nákladov na základe dopravného modelu vypracovaného pre rozvoj D3

Výpočet analýzy výdavkov a nákladov sa zakladá hlavne na štyroch hlavných vstupných parametroch, a to:

- množstvo vozidiel,
- prevádzková rýchlosť,
- vozidlo-km,
- a vozidlo-hodiny na existujúcich a plánovaných cestách v každom variante.

V nasledujúcich tabuľkách sú uvedené všetky vstupy. Tieto údaje sú čiastočne líšia od modelu vypracovaného pre rozvoj D3.

	CESTA	Typ vozidla	Množstvo vozidiel [vozidlo/deň]			
			2018	2021	2031	2041
Základná verzia	Nová cesta (R5)	Car	-	-	-	-
		LGV	-	-	-	-
		HGV	-	-	-	-
		AADT	0	0	0	0
	Existujúca cesta (I/11)	Car	4428	3780	4322	5118
		LGV	574	490	560	663
		HGV	3198	2730	3122	3696
		AADT	8200	7000	8005	9478
Variant 1	Nová cesta (R5)	Car	0	3364	3631	4279
		LGV	0	436	471	555
		HGV	0	2430	2622	3090
		AADT	0	6230	6724	7923
	Existujúca cesta (I/11)	Car	4428	416	692	839
		LGV	574	54	90	109
		HGV	3198	300	499	606
		AADT				

	CESTA	Typ vozidla	Množstvo vozidiel [vozidlo/deň]			
			2018	2021	2031	2041
		AADT	8200	770	1281	1554
Variant 2	Nová cesta (R5)	Car	0	3364	3631	4279
		LGV	0	436	471	555
		HGV	0	2430	2622	3090
		AADT	0	6230	6724	7923
	Existujúca cesta (I/11)	Car	4428	416	692	839
		LGV	574	54	90	109
		HGV	3198	300	499	606
		AADT	8200	770	1281	1554
Variant 3	Nová cesta (R5)	Car	0	3489	3838	4530
		LGV	0	452	498	587
		HGV	0	2520	2772	3272
		AADT	0	6461	7108	8390
	Existujúca cesta (I/11)	Car	4428	291	484	588
		LGV	574	38	63	76
		HGV	3198	210	350	424
		AADT	8200	539	897	1088
Variant 4	Nová cesta (R5)	Car	0	0	0	0
		LGV	0	0	0	0
		HGV	0	0	0	0
		AADT	0	0	0	0
	Existujúca cesta (I/11)	Car	4428	3780	4322	5118
		LGV	574	490	560	663
		HGV	3198	2730	3122	3696
		AADT	8200	7000	8005	9478

(Car – osobné vozidlá, LGV – veľké nákladné vozidlá, HGV – ťažké nákladné vozidlá, AADT – ročná priemerná denná doprava)

Tabuľka 16 Množstvo vozidiel na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu

	CESTA	Typ vozidla	Prevádzková rýchlosť [km/h]			
			2018	2021	2031	2041
Základná verzia	Nová cesta (R5)	Car	-	-	-	-
		LGV	-	-	-	-
		HGV	-	-	-	-
	Existujúca cesta (I/11)	Car	45	45	45	45
		LGV	40	40	40	40
		HGV	40	40	40	40
Variant 1	Nová cesta (R5)	Car	45	70	70	70
		LGV	40	65	65	65
		HGV	40	60	60	60

	CESTA	Typ vozidla	Prevádzková rýchlosť [km/h]			
			2018	2021	2031	2041
Variant 2	Existujúca cesta (I/11)	Car	45	50	50	50
		LGV	40	45	45	45
		HGV	40	40	40	40
	Nová cesta (R5)	Car	45	70	70	70
		LGV	40	65	65	65
		HGV	40	60	60	60
	Existujúca cesta (I/11)	Car	45	50	50	50
		LGV	40	45	45	45
		HGV	40	40	40	40
Variant 3	Nová cesta (R5)	Car	45	70	70	70
		LGV	40	65	65	65
		HGV	40	60	60	60
	Existujúca cesta (I/11)	Car	45	48	48	48
		LGV	40	45	45	45
		HGV	40	40	40	40
	Nová cesta (R5)	Car	0	0	0	0
		LGV	0	0	0	0
		HGV	0	0	0	0
Variant 4	Existujúca cesta (I/11)	Car	45	50	50	50
		LGV	40	45	45	45
		HGV	40	40	40	40
	Nová cesta (R5)	Car	0	0	0	0
		LGV	0	0	0	0
		HGV	0	0	0	0
	Existujúca cesta (I/11)	Car	45	50	50	50
		LGV	40	45	45	45
		HGV	40	40	40	40

(Car – osobné vozidlá, LGV – veľké nákladné vozidlá, HGV – ťažké nákladné vozidlá)

Tabuľka 17 Prevádzková rýchlosť na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu

	CESTA	Typ vozidla	Vozidlo-km [voz.km/deň]			
			2018	2021	2031	2041
Základná verzia	Nová cesta (R5)	Car	0	0	0	0
		LGV	0	0	0	0
		HGV	0	0	0	0
		SUM	0	0	0	0
	Existujúca cesta (I/11)	Car	5291	4517	5165	6116
		LGV	686	586	670	793
		HGV	3822	3262	3731	4417
		SUM	9799	8365	9565	11326
Variant 1	Nová cesta (R5)	Car	0	5652	6100	7188
		LGV	0	733	791	932
		HGV	0	4082	4405	5191
		SUM	0	10466	11296	13311
	Existujúca cesta (I/11)	Car	5291	497	826	1003
		LGV	686	64	107	130
		HGV	3822	359	597	724
		SUM				
		SUM				

	CESTA	Typ vozidla	Vozidlo-km [voz.km/deň]			
			2018	2021	2031	2041
		<i>SUM</i>	9799	920	1530	1857
Variant 2	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	5652	6100	7188
		<i>LGV</i>	0	733	791	932
		<i>HGV</i>	0	4082	4405	5191
		<i>SUM</i>	0	10466	11296	13311
	Existujúca cesta (I/11)	<i>Car</i>	5291	497	826	1003
		<i>LGV</i>	686	64	107	130
		<i>HGV</i>	3822	359	597	724
		<i>SUM</i>	9799	920	1530	1857
Variant 3	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	5861	6448	7611
		<i>LGV</i>	0	760	836	987
		<i>HGV</i>	0	4233	4657	5497
		<i>SUM</i>	0	10854	11942	14095
	Existujúca cesta (I/11)	<i>Car</i>	5291	374	622	755
		<i>LGV</i>	686	48	81	98
		<i>HGV</i>	3822	270	449	545
		<i>SUM</i>	9799	693	1152	1398
Variant 4	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	0	0	0
		<i>LGV</i>	0	0	0	0
		<i>HGV</i>	0	0	0	0
		<i>SUM</i>	0	0	0	0
	Existujúca cesta (I/11)	<i>Car</i>	5291	4517	5165	6116
		<i>LGV</i>	686	586	670	793
		<i>HGV</i>	3822	3262	3731	4417
		<i>SUM</i>	9799	8365	9565	11326

(*Car* – osobné vozidlá, *LGV* – veľké nákladné vozidlá, *HGV* – ťažké nákladné vozidlá, *SUM* - celkom)

Tabuľka 18 Vozidlo-km na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu

	CESTA	Typ vozidla	Vozidlo-hodiny [voz.hod./deň]			
			2018	2021	2031	2041
Základná verzia	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	0	0	0
		<i>LGV</i>	0	0	0	0
		<i>HGV</i>	0	0	0	0
		<i>SUM</i>	0	0	0	0
	Existujúca cesta (I/11)	<i>Car</i>	118	100	115	136
		<i>LGV</i>	17	15	17	20
		<i>HGV</i>	96	82	93	110
		<i>SUM</i>	230	197	225	266
Variant 1	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	81	87	103
		<i>LGV</i>	0	11	12	14
		<i>HGV</i>	0	68	73	87

	CESTA	Typ vozidla	Vozidlo-hodiny [voz.hod./deň]			
			2018	2021	2031	2041
	Existujúca cesta (I/11)	<i>SUM</i>	0	160	173	204
		<i>Car</i>	118	10	17	20
		<i>LGV</i>	17	1	2	3
		<i>HGV</i>	96	9	15	18
		<i>SUM</i>	230	20	34	41
Variant 2	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	81	87	103
		<i>LGV</i>	0	11	12	14
		<i>HGV</i>	0	68	73	87
		<i>SUM</i>	0	160	173	204
	Existujúca cesta (I/11)	<i>Car</i>	118	10	17	20
		<i>LGV</i>	17	1	2	3
		<i>HGV</i>	96	9	15	18
		<i>SUM</i>	230	20	34	41
Variant 3	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	84	92	109
		<i>LGV</i>	0	12	13	15
		<i>HGV</i>	0	71	78	92
		<i>SUM</i>	0	166	183	216
	Existujúca cesta (I/11)	<i>Car</i>	118	8	13	16
		<i>LGV</i>	17	1	2	2
		<i>HGV</i>	96	7	11	14
		<i>SUM</i>	230	16	26	32
Variant 4	Nová cesta (R5)	<i>Car</i>	0	0	0	0
		<i>LGV</i>	0	0	0	0
		<i>HGV</i>	0	0	0	0
		<i>SUM</i>	0	0	0	0
	Existujúca cesta (I/11)	<i>Car</i>	118	90	103	122
		<i>LGV</i>	17	13	15	18
		<i>HGV</i>	96	82	93	110
		<i>SUM</i>	230	185	211	250

(*Car* – osobné vozidlá, *LGV* – veľké nákladné vozidlá, *HGV* – ťažké nákladné vozidlá, *SUM* - celkom)

Tabuľka 19 Vozidlo-hodiny na cestách I/11 a R5 v prípade každého variantu

7

Analýza koncepčných variantov, hodnotenie jednotlivých variantov

Na základe výzvy sa museli posúdiť tieto tri varianty:

- Rozvoj existujúcej cesty I/11 (napr. posilnenie ohrady, vylepšenia uzlov, rozšírenie pásma, oprava trate)
- Rozvoj rýchlostnej cesty R5 medzi Svrčinovcom a štátnou hranicou
 - polovičný profil (rozvoj 2x1 pruhov, šírka koruny 11,5 m, s možnosťou rozšírenia na úplný profil)
 - úplný profil po celej dĺžke, šírka koruny 24,5 m

Bolo vyhodnotené jedno dodatočné riešenie, ktoré tiež spĺňa záväzné požiadavky pre poľovníkov a zároveň by v budúcnosti bezpečne viedlo objem dopravy:

- Rozvoj R5 s polovičným profilom rýchlostnej cesty a čiastočnou preložkou cesty I/11, priamo pripojenej v R5.

7.1 Hlavné úvahy

7.1.1 Funkčná analýza

V súčasnosti cesta I/11 slúži rôznym potrebám, akými sú obytné funkcie, regionálna komunikácia a diaľková doprava.

7.1.1.1 Obytná funkcia

Cesta I/11 – popri svojej regionálnej a medzinárodnej úlohe – funguje ako hlavná miestna cesta obce. Niekoľko menších miestnych ulíc sa pripája na cestu a servisné zariadenia majú priamy vstupný priestor pre vozidlá z cesty (čerpacia stanica, LPG stanica motely, reštaurácie, zmenárne atď.). Miestna a diaľková doprava sa navzájom narúšajú.

V súčasnosti cesta I/11 vedie cez obec so svojím 2x1 pruhovým štandardným priečnym rezom bez akéhokoľvek riešenia na upokojenie dopravy (obecná „brána“, dopravné ostrovčeky atď.)

Z mnohých servisných zariadení má čerpacia stanica najväčšiu premávku s významnou mierou ťažkých nákladných vozidiel. V súčasnosti sa čerpacia stanica je pripojená na cestu základnou cestnou križovatkou.

Na jednej strane cesty je chodník pre chodcov po celej dedine, avšak nachádza sa tam aj úsek, kde na oboch stranách cesty sú domy. Na tomto úseku priamy prístup k pozemkom nie je možné na povrchu chodníka.

Na juhovýchodnom konci obce a pri hraničnom priechode na severozápadnom konci sa nachádza autobusová zastávka (prevádzkovateľ: SAD). Autobus sa otáča pri severozápadnej autobusovej zastávke v blízkosti zariadenia hraničného priechodu.

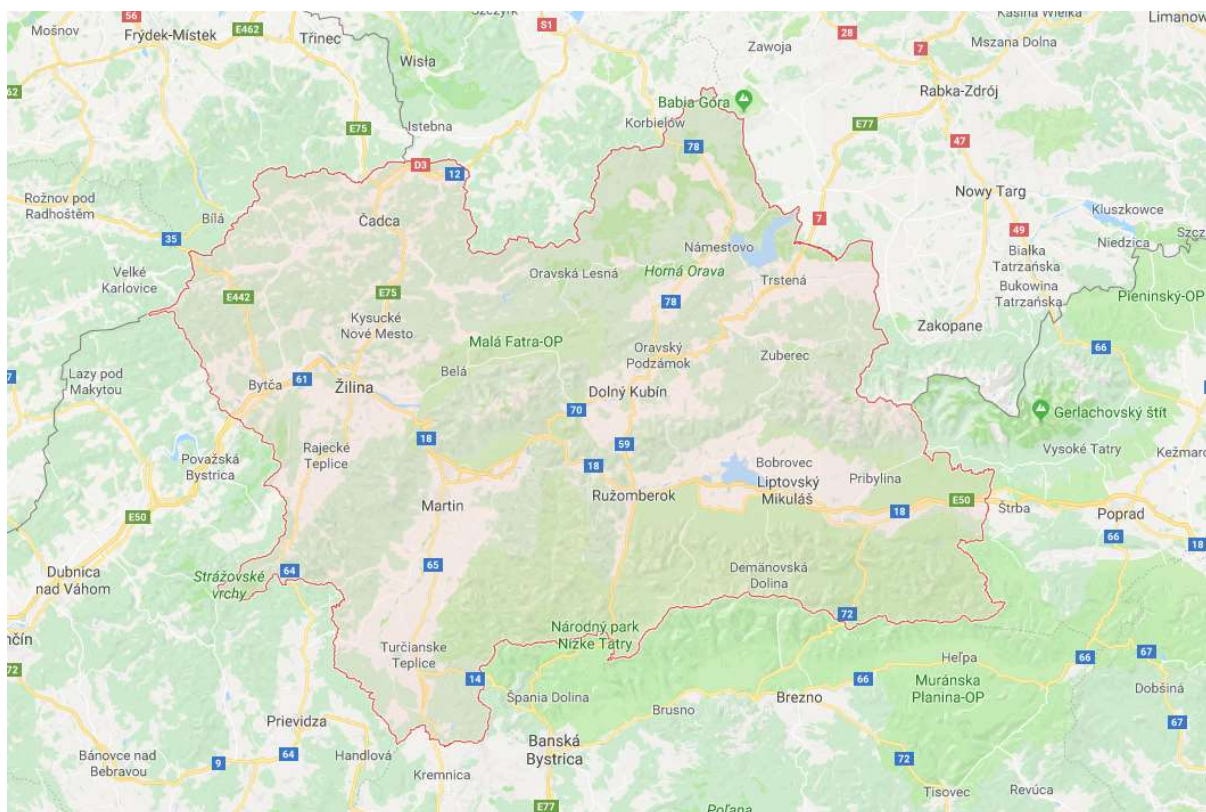
Domy Svrčinovca sú postavené pozdĺž cesty I/11. Cestu využívajú nielen motoristi, ale, aj cyklisti a chodci.



Obrázok 7-1 Obrázok Svrčinovca

7.1.1.2 Regionálna komunikácia

Cesta I/11 spája Žilinu, centrum Žilinského kraja a severozápadné oblasti regiónu. Najväčšie mestá v regióne sú Žilina, Martin, Liptovský Mikuláš, Ružomberok, Čadca a Dolný Kubín.



Obrázok 7-2 Lokalizácia regiónu

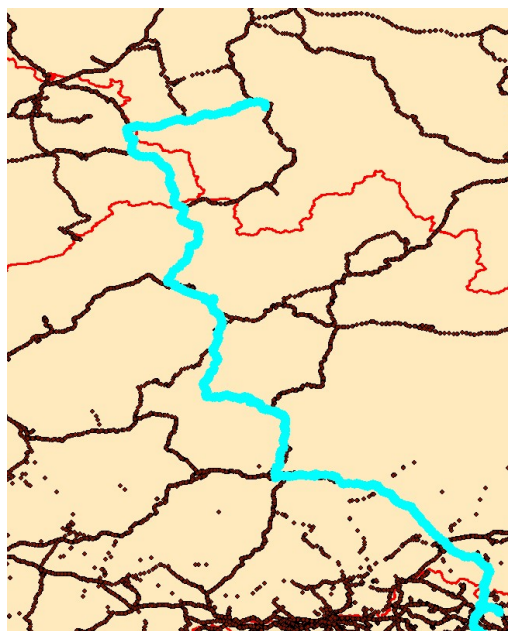
7.1.1.3 Dial'ková doprava

Cesta I/11 spája Žilinský kraj a východné pohraničie Českej republiky. Ako súčasť významného koridoru nákladnej dopravy, podiel ťažkých nákladných vozidiel je veľmi vysoký, ako to už bolo uvedené vyššie.

Okrem toho Svrčinovec poskytuje služby pre cestujúcich na dlhé vzdialenosti, ako napríklad čerpaciu stanicu a parkovisko.

Medzi týmito funkciami sú funkcie, ktoré sú v rozpore, pretože potreby obslužnej dopravy a diaľkovej dopravy môžu byť ťažko obslužené rovnakou infraštruktúrou.

Cesta R5 by umožnila zmiernenie konfliktu kombinovanej funkčnosti. Umožnila by oddelenie obslužnej dopravy a obslužnej tranzitnej dopravy.



Obrázok 7-3 Príklad na diaľkovú dopravu

7.1.2 Benchmark výkonnosti podobných ciest

Kombinovaná funkčnosť cesty je bežným javom v mnohých krajinách. Avšak intervenčný bod v značnej miere závisí od podielu každej jednej funkčnosti a zloženia dopravy.

Pre rozšírenie boli identifikované intervenčné logické úseky s podobnými charakteristikami (2x1 jazdný pruh, cesta prvej triedy, národný hraničný región, miešanie obslužnej a diaľkovej dopravy).

Z dostupných benchmarkových úsekoch je najviac podobný úsek nachádzajúci sa v Maďarsku, ktorý sa nazýva Mezopeterd.

Obec sa nachádza popri prvotriednej vnútroštátnej ceste (č. 42 známa aj ako E60), ktorá má obytné územie s nízkou hustotou. Zloženie dopravného toku, ktorý prechádza cez obec, je celkom podobné ako v prípade cesty I/11, ale premávka je vyššia o približne 50 %.

V rámci finančného obdobia EÚ v rokoch 2007-2014 úsek bol obnovený a opatrenia na upokojenie dopravy ako aj bezpečnostné opatrenia boli zavedené - dopravné ostrovčeky, križovatka pre chodcov s verejným osvetlením a odbočovací pruh doľava.



Obrázok 7-4: Opatrenia na upokojenie dopravy v Mezopeterd v Maďarsku (zdroj: Google)

Údaje o doprave a záznamy o nehodách jasne potvrdzujú, že oproti nárastu dopravy sa celkový počet zranených osôb znížil a závažnosť zranení sa posunula od smrteľných/závažných smerom k závažným/lahkým zraneniam. [počet nehôd/10 miliónov vozidiel]

Relatívne ukazovatele zranení	Lahké zranenia	Ťažké zranenia	Úmrtia	Premávka
Pred intervenciou 2002-2007	2,029	1,132	0,425	5 039 vozidlo/deň v 2005 (1 080 ťažké nákladné vozidlo/deň)
Po intervenciách 2012-2017	2,312	0,849	0,142	8 264 vozidlo/deň v 2016 (2 177 ťažké nákladné vozidlo/deň)

Tabuľka 20 Relatívne ukazovatele nehôd na národnej ceste 42 pri Mezopeterd v Maďarsku (zdroj: policajné záznamy o nehodách)

7.1.3 Základný scenár

Základná definícia dopravnej siete je potrebná na identifikáciu hlavného dopadu projektu. Toto sa realizuje pomocou metódy postupného zvyšovania, čo znamená porovnanie stavu projektu so základnou podmienkou.

Základný scenár zahŕňa všetky projekty infraštruktúry, ktoré sa nezohľadňujú ako prvok projektu, ale

- objavujú sa v širšom modelovom území,
- z pohľadu projektu hrajú dôležitú úlohu v budúcich etapách,
- plánované budúce zlepšenia bez ďalších podrobných informáciách, ale s veľkým vplyvom na projekt sa predpokladajú

v rôznych časových horizontoch.

V súčasnej situácii (2017) prebiehajú stavebné práce na diaľnici D3, na chýbajúcich úsekoch, ale vo všeobecnosti sa základný scenár rovná súčasnej situácii.

Pokiaľ ide o plánovaný ekodukt nad koridorom existujúcej cesty I/11, ekodukt by bol postavený do roku 2021, takže ekodukt je zahrnutý do základného scenára.



Obrázok 7-5 Základný scenár



Obrázok 7-6 Synoptická mapa Základného scenára medzi dvoma zvýraznenými hlavnými bodmi

Nasledujúce údaje ukazujú finančné investičné výdavky základného scenára.

Investičné výdavky (EUR) - finančné	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	127 394	63 697	63 697	0
Výkup pozemkov	0	0	0	0
Príprava staveniska	0	0	0	0
Zemné práce	645 351	0	516 281	129 070
Budovanie a výstavba	12 501 094	0	3 750 328	8 750 766
<i>mosty</i>	0	0	0	0
<i>ekodukt R5</i>	0	0	0	0
<i>ekodukt ŽSR</i>	7 721 417	0	2 316 425	5 404 992
<i>ekodukt I/11</i>	4 403 798	0	1 321 140	3 082 659
<i>cesty</i>	108 309	0	32 493	75 816
<i>podporné múry</i>	0	0	0	0
<i>protihlukové a bezpečnostné bariéry</i>	42 570	0	12 771	29 799
<i>budovy</i>	0	0	0	0
<i>stabilizácia svahov</i>	0	0	0	0
<i>ostatné</i>	70 000	0	21 000	49 000
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	155 000	0	46 500	108 500
Stroje a zariadenia	65 137	0	19 541	45 596
Dozor	0	0	0	0
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	133 000	26 600	53 200	53 200
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	13 471 976	90 297	4 403 047	8 978 632
Rezervy na nepredvídané výdavky	1 078 000	0	0	1 078 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	14 549 976	90 297	4 403 047	10 056 632
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	14 549 976	90 297	4 403 047	10 056 632

Tabuľka 21 Finančné investičné výdavky, EUR; Základný scenár

Nasledujúce údaje ukazujú ekonomické investičné výdavky základného scenára.

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom
Poplatky za plánovanie/návrh	115 291
Výkup pozemkov	0
Príprava staveniska	0
Zemné práce	580 816
Budovanie a výstavba	11 250 985
Stroje a zariadenia	58 623

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom
Dozor	0
Iné služby (technická pomoc, publicita)	120 365
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	12 126 081

Tabuľka 22 Ekonomické investičné výdavky, EUR; Základný scenár

7.1.4 Ekodukt

Na základe „náležitého hodnotenia dôsledkov výstavby na sústavy Natura 2000 v zmysle článku 6 ods. 3 smernice 92/43/EHS o ochrane prirodzených biotopov a voľne žijúcich živočíchov a rastlín “migračný koridor Svrčinovec – Skalité je pokračovaním migračného koridoru, ktorý skrižuje R5 a existujúcu cestu I/11. Migračný koridor pokračuje východným smerom a niekoľkokrát pretína diaľnicu D3. Ide o križovatku v oblasti mosta „Valy“ (v 26,9 km - dĺžka 604,0 m, výška 77,67 m) a „Čadečka“ (v 29,3 km - dĺžka 687,0 m, výška 56,0 m). Medzi najvýznamnejšie faktory, ktoré ohrozujú populáciu jednotlivých druhov, zmeny krajiny a najmä fragmentácia môžu byť vyzdvihovalé ako výsledky výstavby ciest. Ekodukt umožní bezproblémový prechod veľkých zvierat a iných suchozemských druhov.

Výsledky Huberovej a Kusakovej štúdie (2011) ukazujú, že medvede bežne využívali 100 m široké ekodukty, intenzitou 1,5 za deň. Podobne, na základe hodnotenia 69 rôznych typov objektov, títo autori berú ohľad na všetky druhy veľkých cicavcov, ako medvede, rysy a vlci, aby objekty boli funkčnými rozšíreniami so šírkou 80 m a viac.

Plánovaný ekodukt v plnej funkčnosti sa musí rozprestierať po celom koridore, vrátane dvojkoľajnej železničnej trate, existujúcej hlavnej cesty I/11 a budúcej plánovanej R5 s jednou alebo dvoma vozovkami. Tieto subekodukty sú relatívne nezávislé, neexistuje reálna vzájomná závislosť medzi nimi.

7.2 Metodika analýzy variantov

7.2.1 Ekonomická analýza

Všeobecné predpoklady analýzy nákladov a prínosov

Hodnotenie projektu a analýza nákladov a prínosov boli vykonané v súlade s požiadavkami nasledujúcich dokumentov:

- „Príručka k analýze nákladov a výnosov investičných projektov - Nástroj ekonomického posudzovania kohéznej politiky 2014-2020“ (ďalej: Príručka EÚ k analýze nákladov a výnosov (2014 - 2020))
- Návod na implementáciu 2014-2020 Operácie generujúce čisté príjmy, verzia 2 - 24.03.2014
- GR MOVE - Aktualizovaná príručka o externých výdavkoch dopravy (2014)
- JASPERS pripomienky a poznámky (Spoločná pomoc na podporu projektov v európskych regiónoch)
- Metodická príručka pre analýzu nákladov a výnosov (CBA) na predkladanie investičných projektov v sektore dopravy na programové obdobie 2014-2020 Operačný program Integrovaná infraštruktúra (ďalej: Príručka SK CBA). V2.0 - 19.06.2017

Prírastková metóda

V ekonomickej analýze nákladov a výnosov bola použitá prírastková metóda. Investičné a prevádzkové náklady, výnosy a vplyvy projektu boli uvedené v porovnaní s verziou „bez projektu“ alebo „Základná verzia“. Preto výsledky výpočtu prezentované v ekonomickej analýze nákladov a výnosov znamenajú rozdiely medzi verziou „bez projektu“ a realizačnými

možnosťami projektu. V absolútnych hodnotách nie sú osobitne charakterizované podmienky verzie „bez projektu“ a podmienky, ktoré existujú v prípade realizácie projektu.

Cenová úroveň

Výpočty sa robili pri stálych cenách za rok 2018.

Diskontná sadzba

Vo finančnej analýze sme použili 4% finančnú reálnu diskontnú sadzbu. Pri ekonomických výpočtoch sa uplatnila 5% sociálna diskontná sadzba stanovená v príručke

Referenčné obdobie

Časový rámec, ktorý sa používa pri tejto analýze, je 30 rokov (2018-2047), čo zahŕňa aj časové obdobie investície.

DPH

DPH nie je zahrnutá v ekonomickej analýze.

Rozpočtové (fiškálne) úpravy

Podľa príručky s názvom „Metodická príručka k analýze nákladov a prínosov projektov rozvoja verejnej cestnej komunikácie“ ekonomická analýza vychádza z odhadov finančných nákladov, avšak trhové ceny vo finančnej analýze môžu zahŕňať dane a dotácie, ktoré môžu ovplyvniť relatívne ceny. Na odstránenie takýchto skresleností všeobecným pravidlom je, že ekonomická analýza nemôže zahŕňať nepriame dane.

Prechod z trhovej ceny na účtovnú cenu

Predpokladalo sa, že v prípade pracovnej sily trhové ceny správne odrážajú sociálne náklady práce, takže v prípade údajov o mzdach a platoch nie je potrebná žiadna úprava.

V prípade prírodných zdrojov trhové ceny sú korigované poplatkami uloženými na prírodné zdroje, aby sa v trhových cenách zohľadňovali aj vonkajšie vplyvy. Cieľom týchto poplatkov je zahrnúť záujmy budúcich používateľov do ceny prírodných zdrojov, a preto ich možno považovať za korekciu vonkajších vplyvov. Na základe vyššie uvedeného nebol odpočítaný žiadny poplatok v prípade fiškálnej opravy, a preto ani tu by sa nemali pridávať poplatky.

Konverzný faktor

Výpočet nákladov na ekonomické investície bol založený na finančných investičných nákladoch považovaných za konverzný faktor definovaný v príručke pre analýzu nákladov a výnosov (Príručka SK CBA).

7.2.2 Odhad nákladov

Existujú odhady nákladov pre každý variant. Náklady zahŕňajú:

- Investičné výdavky,
- Náklady na prevádzku na údržbu
- Náklady na náhradu
- Zostatková hodnota

7.2.2.1 Investičné výdavky

Investičné výdavky sú založené na odhadoch plánov a návrhov ako to už bolo uvedené.

7.2.2.2 Náklady na prevádzku a údržbu

Náklady na prevádzku a údržbu sú založené na priemeroch a odhadoch technických parametrov v odvetví a jednotkových cien definovaných v príručke SK CBA.

7.2.2.3 Náklady na náhradu

Pojem náhrada zahŕňa výmenu aktív (napríklad pri vyradovaní). Náklady na náhradu sme vypočítali na základe doby životnosti investičných položiek. V prípade projektu sme zahrnuli náklady na náhradu, ktoré vznikajú na základe čistých investičných nákladov infraštruktúrnych prvkov s dobou životnosti kratšou ako analyzované časové obdobie.

7.2.2.4 Zostatková hodnota

Časové obdobie zhodnotené analýzou nákladov a prínosov sa nemusí nevyhnutne zhodovať so životným cyklom zariadení a vybavení vytvorených v priebehu investície. V dôsledku toho môže mať takéto zariadenie určitú hodnotu aj po analyzovanom období, a preto musí byť zostatková hodnota zariadení a vybavení uvedená v poslednom roku referenčného obdobia.

Zostatková hodnota je hodnota aktív na konci analyzovaného obdobia. Podľa príručky analýzy nákladov a prínosov EÚ (2014-2020) sa určuje ako hlavné pravidlo na základe súčasnej hodnoty čistých peňažných tokov vytvorených počas zostávajúcej doby použiteľnosti.

V súlade s príručkou SK o analýze nákladov a prínosov bola zostatková hodnota vypočítaná metódou odpisovania založenej na zostatkovej životnosti aktív infraštruktúry.

7.2.3 Odhady prínosov

Výpočet ekonomických prínosov bol založený na metodike a špecifických hodnotách definovaných v príručke SK CBA (príručka pre analýzu nákladov a výnosov).

Preto boli zohľadnené nasledujúce výhody:

- úspora jazdného času
- úspora na prevádzkových nákladoch vozidla
- zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách
- environmentálne prínosy

Kvantifikácia výhod bola založená na výsledkoch dopravného modelu a jednotkových hodnôt, ktoré boli definované v príručke.

Rast HDP bol zohľadnený pri výpočte zmien rastu prínosov postupom času s príslušným faktorom elasticity.

7.2.3.1 Úspora jazdného času

Pri výpočte úspory jazdného času boli zohľadnené nasledujúce prvky/hodnoty:

- zmena jazdného času pre nasledujúce tri kategórie vozidiel:
 - osobné vozidlá
 - nákladné vozidlá od 3,5 do 12 t
 - nákladné vozidlá nad 12 t
- priemerný počet cestujúcich vo vozidle (kapacita/vozidlo)
- zmena jazdného času podľa typu vozidla
- delenie cesty podľa typu
 - služobná cesta
 - dochádzanie do práce
 - iné (súkromné)

Nasledujúca tabuľka zobrazuje jednotkové hodnoty jazdného času.

Časová hodnota (cenová úroveň 2018)	2016	...	2021	...	2041
auto, vlak – služobná cesta	16,72	18,60	19,07	25,88	25,99
auto, vlak – dochádzanie do práce, veľká vzdialenosť	7,91	8,53	8,69	10,82	10,85
auto, vlak – iné súkromné cesty, veľká vzdialenosť	6,64	7,17	7,29	9,10	9,13

Tabuľka 23 Jednotkové hodnoty jazdného času, EUR/CestujúciHodina, cenová úroveň 2018

Rast HDP bol zohľadnený spolu s faktormi flexibility definovanými v príručke.

7.2.3.2 Úspory na prevádzkových nákladoch vozidla

Výpočet úspory na prevádzkových nákladoch vozidla bol založený na:

- hodnoty „priemernej spotreby paliva na základe typu cesty, typu vozidla a rýchlosti v liter/km“, ako sú definované v príručke SK CBA
- celková cena benzínu na Slovensku
(Zdroj: http://www.globalpetrolprices.com/Slovakia/gasoline_prices/)
- Najazdené kilometre vozidla (vozo-km/rok) a priemerná rýchlosť podľa typu vozidla v Základnom scenári
- Najazdené kilometre vozidla (vozo-km/rok) a priemerná rýchlosť podľa typu vozidla v Projekte

7.2.3.3 Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách

Výpočet zníženia rizika nehodovosti na verejných cestách bol založený na nasledujúcich skutočnostiach:

- „Priemerná miera nehodovosti na 100 miliónoch vozokilometroch podľa druhu cesty a typu nehody“, ako to bolo definované v príručke SK CBA pre nasledujúce typy ciest:
 - 4 pruhy predmestské
 - 2 pruhy predmestské – široké
 - 2 pruhy predmestské – úzke
- Jednotková hodnota/nehoda" podľa príručky SK CBA
- Zmena najazdených kilometrov (vozo-km/rok) podľa typu cesty
- Predpokladané zníženie miery nehodovosti na základe podobných rozvojev (pozri: kapitola 7.1.2 Benchmark výkonnosti s podobnými cestami)

7.2.3.4 Environmentálne prínosy

- Náklady na znečistenie životného prostredia
- Náklady na emisie skleníkových plynov
- Náklady na hluk

Výpočet environmentálnych prínosov bol založený na jednotných hodnotách vymedzených v príručke SK CBA a príslušných údajoch o premávke.

7.2.4 Ukazovatele ekonomickej výkonnosti

Nasledujúce ukazovatele ekonomickej výkonnosti boli vypočítané a vyhodnotené:

- súčasná hodnota čistého sociálneho prínosu (čistá súčasná ekonomická hodnota: ENPV),
- sociálna/ekonomická vnútorná miera návratnosti (EIRR),

- pomer prínosov a nákladov (B/R).

Čistá súčasná ekonomická hodnota (ENPV): diskontovaná hodnota budúcich čistých tokov prínosov. Výpočet ENPV je kľúčovým prvkom posúdenia, pretože len projekty s pozitívnym ENPV sú oprávnené získať grant. Vzorec výpočtu:

$$ENPV = \sum_{t=0}^n X_t / (1+i)^t$$

kde (X) je peňažný tok platný pre daný rok, (i) je diskontná sadzba a (t) je bežný rok. Vnútorná miera ekonomickej návratnosti (EIRR): diskontná sadzba, pri ktorej je ENPV nulová; rovnaký vzorec sa môže použiť na výpočet vnútornej miery návratnosti s tým rozdielom, že hodnota ENPV je daná (nula) a má sa vypočítať správna úroková miera.

$$\text{Ak } ENPV = \sum_{t=0}^n X_t / (1+i)^t = 0, \text{ tak } i = \text{ERR.}$$

EIRR by mala byť vyššia ako uplatnená diskontná sadzba (5 %). Ak nie je možné vypočítať EIRR, tak ENPV zostáva jediným základom pre rozhodnutie. Pomer prínosov a nákladov (B/R) zobrazuje pomer medzi diskontovanými prínosmi a nákladmi. Indikátor BCR musí byť vyšší ako 1. Indikátor B/R sám osebe poskytuje málo informácií, pretože BCR neposkytuje žiadne informácie o absolútnej hodnote nákladov a prínosov, ale len o ich pomere. Na základe ekonomickej analýzy nákladov a prínosov sú ukazovatele ekonomickej výkonnosti nasledovné.

7.3 Charakteristika variantov

Medzinárodné príručky definujú „primerané“ a „prijateľné“ úrovne služieb pre rôzne cestné triedy. Cestné triedy umiestnené v zastavanej oblasti sú nasledovné:

- sieťová funkcia „a“: hlavné cesty v štruktúre osídlenia, prioritu má tranzitná doprava
- sieťová funkcia „b“: hlavné cesty v štruktúre osídlenia, s tranzitnou dopravou a menej dôležitou obytnou funkciou
- sieťová funkcia „c“: hlavne obytné a obslužná funkcie
- sieťová funkcia „d“: menej významné časti štruktúry ciest osídlenia

Nasledujúca tabuľka zobrazuje objemy dopravy pre tieto triedy.

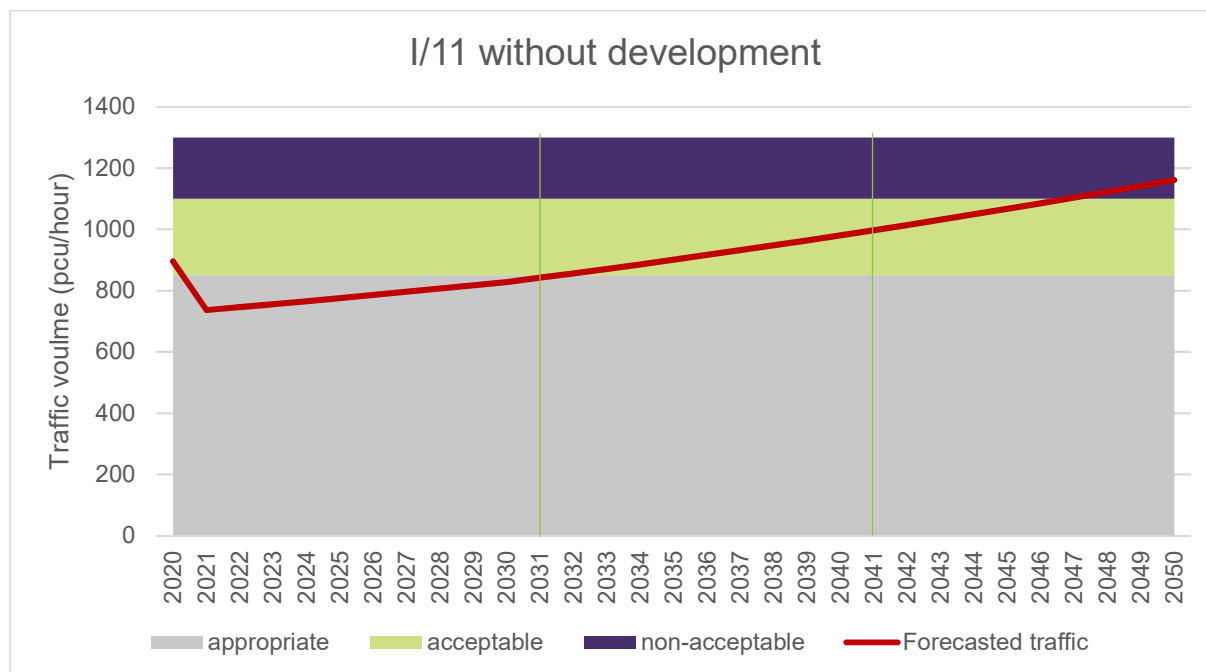
Trieda cesty	Objem dopravy (jednotkové vozidlo/h)		
	primeraný	prijateľný	
2 alebo viac pruhov/smerov			
- sieťová funkcia „a“	1 200	1 600	/jazdný pruh
2 pruhy/smer			
- sieťová funkcia „b“	900	1 300	/jazdný pruh
1 pruh/smer			
- sieťová funkcia „a“	1 500	2 000	celkom v oboch smeroch
- sieťová funkcia „b“	1 000	1 200	
- sieťová funkcia „c“	800	1 000	

Tabuľka 24 Objemy dopravy pre rôzne triedy

Cesta I/11 medzi Svrčinovcom a štátnou hranicou sa klasifikuje medzi funkcie „a“ a „b“, pokiaľ ide o zmiešanú funkčnosť. Preto sme identifikovali „primerané“ a „prijateľné“ úrovne služieb nasledovne:

- 850 jednotkové vozidlo/h/dva smery ako primeraná
- 1100 jednotkové vozidlo/h/dva smery ako prijateľná

Nasledujúci obrázok zobrazuje predpokladaný objem dopravy na ceste I/11 a úrovne služieb.



(I/11 without development – I/11 bez rozvoja, Traffic volume (pcu/hour) – Objem dopravy (jednotkové vozidlo/h), appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic – predpokladaná premávka)

Obrázok 7-7 Predpokladaný objem dopravy na I/11

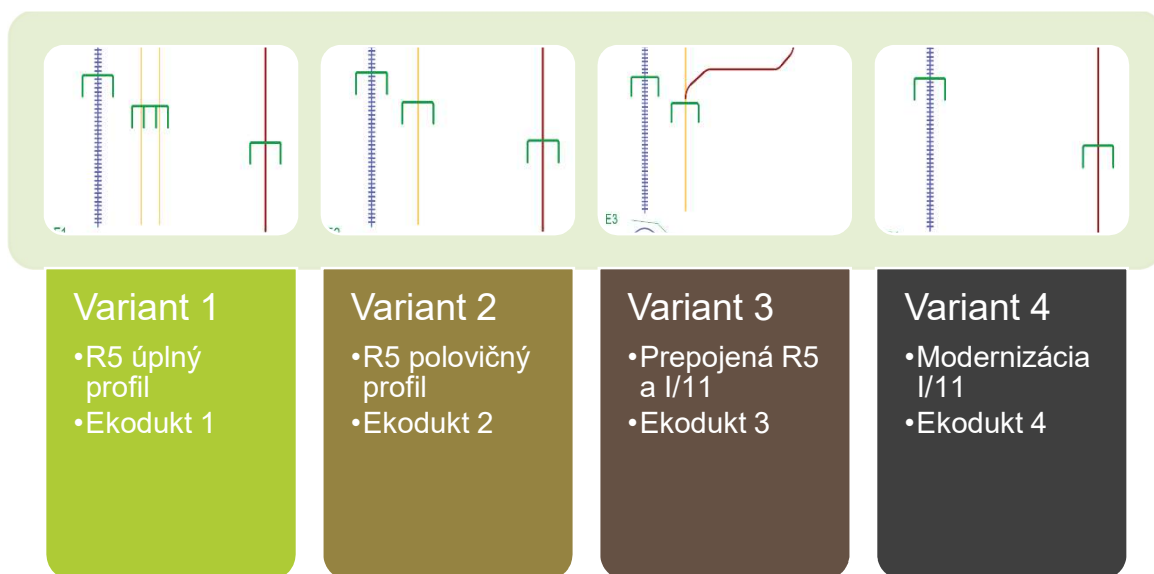
Pokiaľ ide o tieto kategórie a vzhľadom na prognózu dopravy, intervencia v koridore I/11 je potrebná v roku 2031. Objem dopravy dosiahne v roku 2041 spodnú hranicu neprijateľnej úrovne služieb o 10 %, takže v tomto roku intervencia bude nutná.

7.4 Analýza variantov

V súlade s TVZ a predchádzajúcimi rokovaniami pre ďalšiu analýzu sú definované nasledujúce varianty.

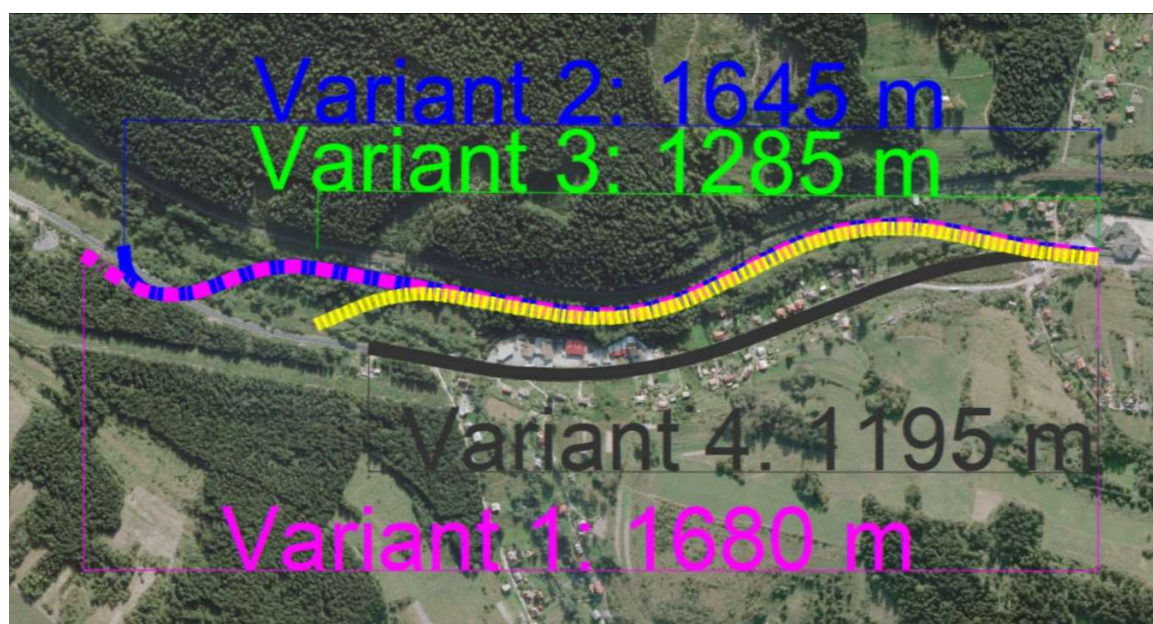
Podľa predchádzajúcich informácií sme preštudovali tieto hlavné teoretické alternatívy:

- Modernizácia existujúcej cesty I/11 s riešeniami na upokojenie dopravy, odbočovací pruh(y) atď.
- diaľnica 2x2 (= mimoúrovňové križovatky, fyzické oddelenie vozoviek, 2x2 jazdné pruhy)
- diaľnica 2x1 odvodená od verzie 2x2 ako 1. fáza budovania (= mimoúrovňové križovatky, fyzické oddelenie vozoviek, 2x1 jazdné pruhy na jednej strane budúceho úplného prierezu)
- 2x1 pruhové alternatívne riešenie obchvatom



Tabuľka 25 Zoznam variantov

Pretože rôzne varianty majú odlišné trasy, dĺžka nových alebo vylepšených ciest sa tiež líši. Obrázok a tabuľka nižšie zobrazuje trasy a dĺžku rôznych variantov.



Obrázok 7-8 Dĺžka intervencií v každom variante

Variant 1 a Variant 2 má podobnú trasu a dĺžku. Novovybudovaný úsek Variantu 3 je kratší ako Variant 1 a 2. Trasa a dĺžka Variantu 4 je rovnaká ako trasa súčasnej cesty 11.

Variant	Dĺžka
Variant 1	1,68 km
Variant 2	1,645 km
Variant 3	1,285 km
Variant 4	1,195 km

Tabuľka 26 Dĺžka variantov

Tabuľka 27 ukazuje rýchlosti vozidla v prípade základnej verzii a pre každý variant, diferencovaných podľa typov vozidiel. Rýchlosti vozidla sú založené na typoch ciest používaných v dopravnom modeli cesty D3, ktorý už schválila Komisia EÚ. Niektoré úpravy boli založené na výsledkoch modelovania

Cesta	Variant	Osobné vozidlá	Stredné úžitkové vozidlá	Ťažké nákladné vozidlá
I/11	<i>Základná verzia</i>	45 km/h	40 km/h	40 km/h
	<i>Variant 1</i>	50 km/h	45 km/h	40 km/h
	<i>Variant 2</i>	50 km/h	45 km/h	40 km/h
	<i>Variant 3</i>	48 km/h	45 km/h	40 km/h
	<i>Variant 4</i>	50 km/h	45 km/h	40 km/h
R5	<i>Základná verzia</i>	-	-	-
	<i>Variant 1</i>	70 km/h	65 km/h	60 km/h
	<i>Variant 2</i>	70 km/h	65 km/h	60 km/h
	<i>Variant 3</i>	70 km/h	65 km/h	60 km/h
	<i>Variant 4</i>	-	-	-

Tabuľka 27 Rýchlosť vozidiel na dotknutých cestách - pre každý variant

Z uvedených teoretických tried navrhujeme určiť nasledujúce alternatívy Predbežnej štúdií uskutočniteľnosti.

7.4.1 R5 úplný profil – Ekodukt 1 (Variant 1)

Pre riešenie 2x2 pruhovej diaľnice navrhnutou alternatívou je existujúci plán cesty R5 s jej konečným priečnym rezom (druhá vozovka).

Variant 1 je pripojený k diaľnici D3 pôvodným mimoúrovňovým riešením. Vo všeobecnosti cesta má úplne rovnaké technické riešenia ako pôvodný plán R5. Hlavným rozdielom je, že medzi 0+000 – 0+979 ch. je navrhnutá s jej druhou (ľavou) vozovkou, vedľa pôvodnej (pravej) vozovky v prvej fáze.

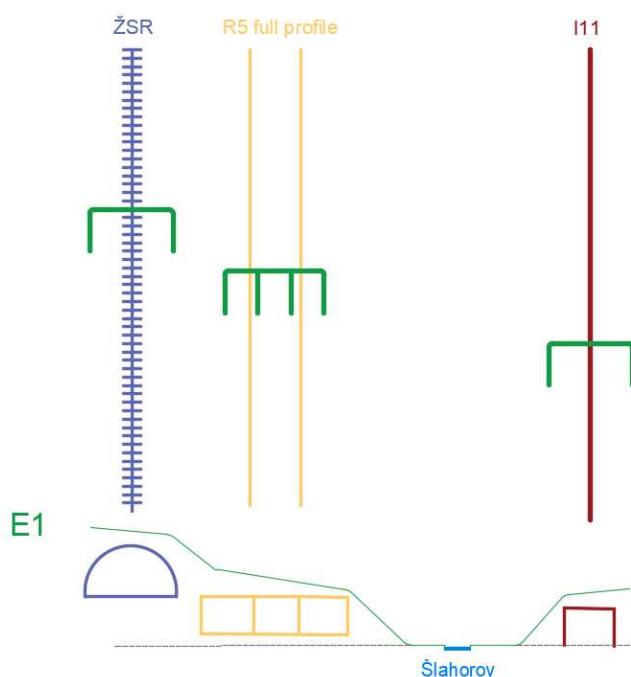
Súčasťou Variantu 1 je aj ekodukt nad železničnou traťou ŽSR. Poskytnuté aktuálne plány železnice (2016) a diaľnice R5 (2013) ukazujú odlišné umiestnenie tohto prvku. Klient potvrdil, že juhovýchodná lokalita (bližšie k D3) je tým správnym a konečným stavom. Konzultant uviedol, že ekodukt v aktuálnych plánoch R5 a ekodukt ŽSR má mierne odlišné rozmiestnenie (~50 m). Miesto a štruktúra ekoduktu ŽSR má povolenie orgánov, zmeny sú neprijateľné.

V poskytnutej environmentálnej štúdií (príslušné hodnotenie vplyvu na sústavy Natura 2000 - 2017) sa tiež uviedlo, že minimálna navrhovaná užitočná šírka ekoduktov by mala byť 80 m. Konzultant uviedol, že aktuálny plán R5 má užitočnú šírku 50 m.

Ako zhrnutie vyššie spomenutých skutočností môžeme povedať, že ekodukt R5 bol posunutý v zhode so železničným ekoduktom a bol rozšírený na požadovaných 80 m. Znamená to, že štruktúra R5 201-00 (dlhá a veľká mostná konštrukcia pri križovatke D3, v blízkosti ekoduktu)

by mohla byť skrátená o 2 pole. V neskoršej fáze návrhu by sa tieto zmeny mali preskúmať podrobnejšie a mali by sa určiť požadované primerané a konečné technické riešenia. Konzultant zachová pôvodné technické riešenie (monolitický betónový rám atď.) a tvar prierezu ekoduktu.

Súčasťou Variantu 1 je aj ekodukt nad cestou I/11. V poskytnutej dokumentácii má tento ekodukt užitočnú šírku 50 m. Táto štruktúra by tiež mala rozšíriť na 80 m na základe už spomínanej environmentálnej dokumentácie. V tejto štúdii Konzultant zobrazil túto veľkosť štruktúry. Medzi hranicou obce a samostatným domom v blízkosti obce je veľmi úzky jasný pás, ekodukt sa dá predĺžiť iba smerom k obci. Týmto spôsobom by mala byť miestna cesta na začiatku obce mierne odklonená. Podľa súčasného výskumu môže byť zabezpečený aj rozhľadový trojuholník pre túto križovatku pre rýchlosť 70 km/h, ale navrhuje sa ďalší prieskum v neskoršej fáze návrhu, aby križovatka bola umiestnená na vhodnej vzdialenosti od ekoduktu. Keďže samotný ekodukt by mohol mať úlohu „obecnej brány“ upokojujúcej premávku, navrhuje sa tiež preskúmať obmedzenie rýchlosti na 50 km/h na úseku štruktúry, čo by mohlo pomôcť zabezpečiť viditeľnosť. V súčasnosti je dopravná značka s názvom obce len na juhovýchodnom vstupe budúceho ekoduktu, takže štruktúra sa nachádza v „obývanej oblasti“.



Obrázok 7-9 Schematický obrázok Variantu 1

7.4.1.1 Hlavné technické parametre Variantu 1

Navrhovaná alternatíva vychádza z existujúceho plánu cesty R5.

Základné parametre:

Kategória cesty: R 24,50/70

- Dĺžka: 825+979,00 m (D3 koniec spojovacej cesty – prepojovací úsek D3/R5 – koncový úsek R5)
- Smerový oblúk min: 375 m
- Smerový oblúk max: 800 m
- Vypuklý oblúk min: 2 500 m

- Vydutý oblúk, min: 1 500 m
- Vertikálny sklon, min: 0,50 %
- Vertikálny sklon, max: 5,00 %
- Priečny sklon, max: 4,00 %
- Šírky priečneho rezu (jedna strana vozovky):
 - dopravná značka 2x0,25 m 0,50m
 - jazdný pruh 2x3,50 m 7,00m
 - spevnená krajnica 2x1,50 m 3,00m
 - krajnica 2x0,50 m 1,00m
- šírka vozovky 11,50m (pravá strana)/11,25 (ľavá strana)

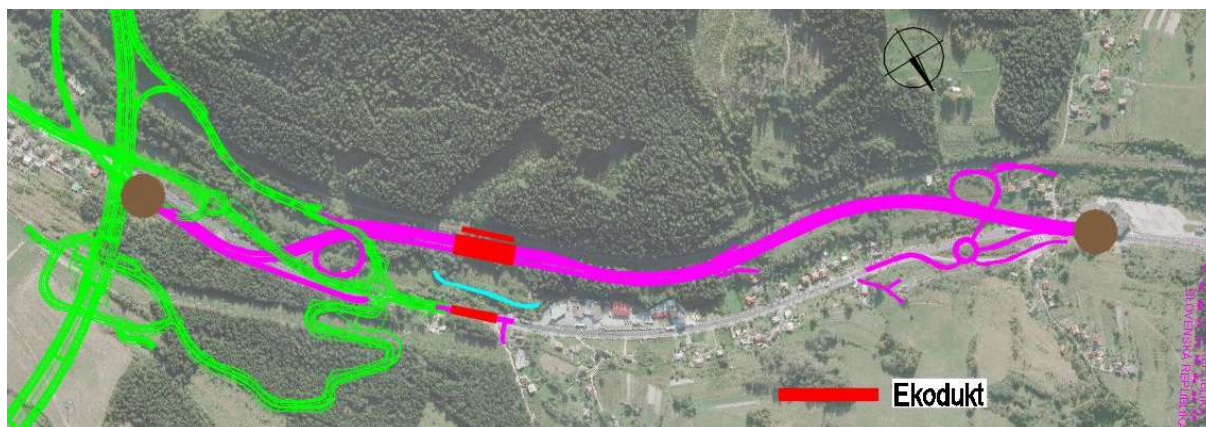
7.4.1.2 Posúdenie variantu

Výhody

- Obchádzanie obývanej oblasti, čím sa separujú konfliktné funkcie
- Kapacita „bezpečná“
- Komfort jazdy, úroveň služieb
- Bezpečnosť dopravy
- Mimoúrovňové križovatky pasujú k spojovacej ceste s ČR stranou (chýbajúci 1,2 km úsek medzi D3 a ČR by mal rovnakú úroveň služieb)
- Mimoúrovňové pripojenie k D3

Nevýhody

- Podľa prognózy dopravy sa predpokladá, že výsledkom tejto alternatívy bude nadmerná premávka.
- Vysoké náklady
- Vyžaduje sa výstavba diaľničného priechodu pre divokú zver v značnej veľkosti



Obrázok 7-10 Synoptická mapa Variantu 1 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi

Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.1 (situačný pohľad), 12.2.1 (situačný profil), 12.3.1 (vzorový priečny rez) a 12.4.1 (ortofoto).

7.4.1.3 Finančné investičné výdavky variantu

Nasledujúce údaje zobrazujú celkové (nie prírastkové) finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Investičné náklady (EUR) - finančné, nie prírastkové	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	1 104 078	552 039	552 039	0
Výkup pozemkov	1 275 712	0	1 275 712	0
Príprava staveniska	3 046 370	0	3 046 370	0
Zemné práce	9 347 989	0	7 478 391	1 869 598
Budovanie a výstavba	70 695 907	0	21 208 772	49 487 135
mosty	14 500 217	0	4 350 065	10 150 152
ekodukt R5	12 287 404	0	3 686 221	8 601 183
ekodukt ŽSR	7 721 417	0	2 316 425	5 404 992
ekodukt I/11	4 403 798	0	1 321 140	3 082 659
cesty	4 290 337	0	1 287 101	3 003 236
podporné múry	20 977 309	0	6 293 193	14 684 116
protihlukové a bezpečnostné bariéry	983 441	0	295 032	688 409
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	1 288 648	0	386 594	902 054
ostatné	341 344	0	102 403	238 941
rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície	3 901 992	0	1 170 597	2 731 394
Stroje a zariadenia	367 707	0	110 312	257 395
Dozor	93 161	0	27 948	65 212
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	859 000	171 800	343 600	343 600
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	86 789 924	723 839	34 043 145	52 022 940
Rezervy na nepredvídané výdavky	6 943 000	0	0	6 943 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	93 732 924	723 839	34 043 145	58 965 940
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	93 732 924	723 839	34 043 145	58 965 940

Tabuľka 28 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1

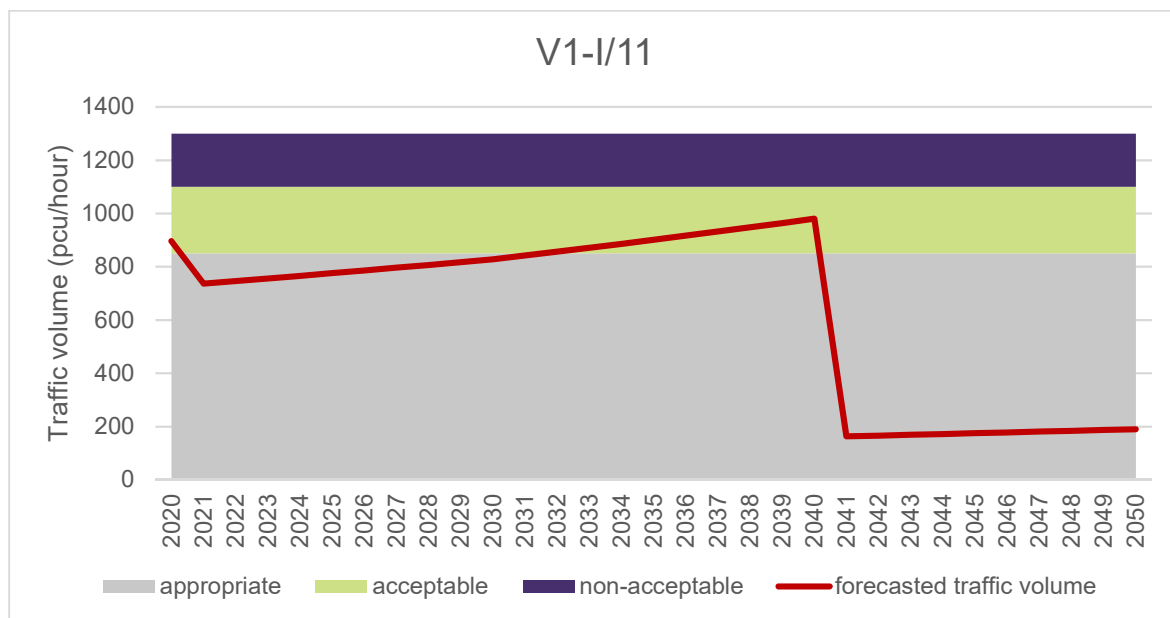
Nasledujúce údaje ukazujú prírastkové finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Investičné náklady (EUR) - finančné, PRÍRASTKOVÉ	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	976 685	488 342	488 342	0
Výkup pozemkov	1 275 712	0	1 275 712	0
Príprava staveniska	3 046 370	0	3 046 370	0
Zemné práce	8 702 638	0	6 962 110	1 740 528
Budovanie a výstavba	58 194 813	0	17 458 444	40 736 369
mosty	14 500 217	0	4 350 065	10 150 152
ekodukt R5	12 287 404	0	3 686 221	8 601 183
ekodukt ŽSR	0	0	0	0
ekodukt I/11	0	0	0	0
cesty	4 182 028	0	1 254 609	2 927 420
podporné múry	20 977 309	0	6 293 193	14 684 116
protihlukové a bezpečnostné bariéry	940 871	0	282 261	658 610
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	1 288 648	0	386 594	902 054
ostatné	271 344	0	81 403	189 941
rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície	3 746 992	0	1 124 097	2 622 894
Stroje a zariadenia	302 570	0	90 771	211 799
Dozor	93 161	0	27 948	65 212
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	726 000	145 200	290 400	290 400
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	73 317 948	633 542	29 640 098	43 044 308
Rezervy na nepredvídané výdavky	5 865 000	0	0	5 865 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	79 182 948	633 542	29 640 098	48 909 308
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	79 182 948	633 542	29 640 098	48 909 308

Tabuľka 29 Finančné investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1

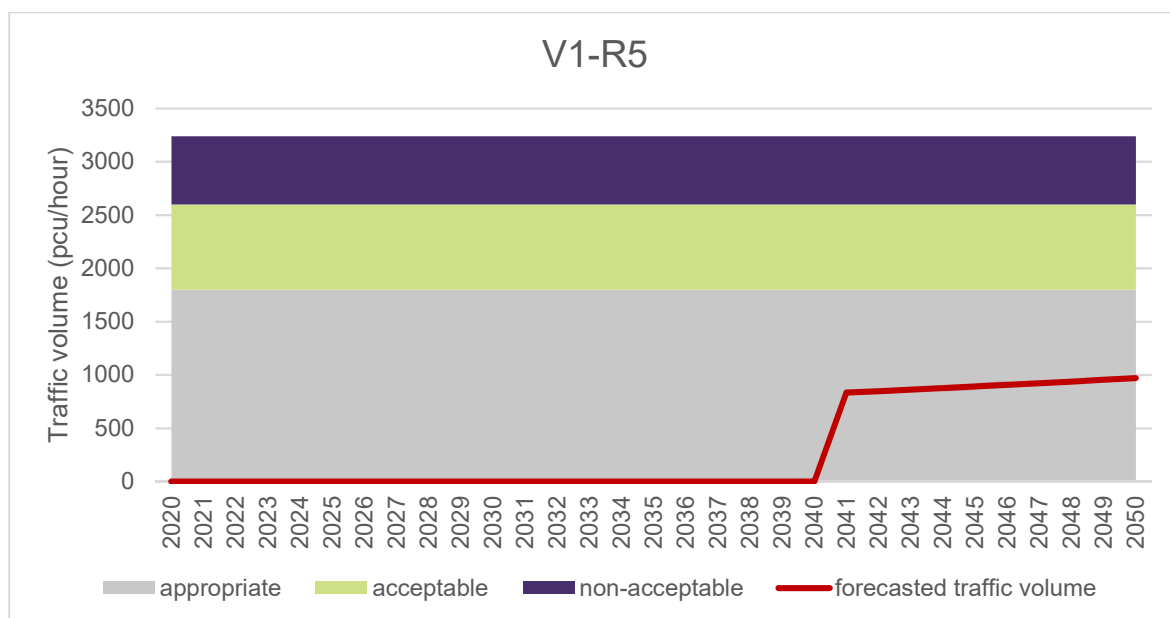
7.4.1.4 Prognóza dopravy

Intervencia bude potrebná v roku 2041, a preto sa vykonala analýza premávky za predpokladu, že tento významný rozvoj sa uskutoční v tomto roku. Pre R5 s úplným profilom primeraný objem dopravy bol definovaný ako 1800 jednotkové vozidlo/h/2 smerov a prijateľný objem dopravy ako 2600 jednotkové vozidlo/h/2 smerov.



(Traffic volume (pcu/hour) – Objem dopravy (jednotkové vozidlo/h), appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic – predpokladaná premávka)

Obrázok 7-11 Predpokladaný objem dopravy na I/11 a úrovne služieb



(Traffic volume (pcu/hour) – Objem dopravy (jednotkové vozidlo/h), appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic – predpokladaná premávka)

Obrázok 7-12 Predpokladaný objem dopravy na R5 a úrovne služieb

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu variantu vo forme „vozo-km/deň“.

Doprava, voz.km/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
R5 (osobné vozidlá + nákladné vozidlá)	0	10 466	11 296	13 311
Osobné vozidlá	0	5 652	6 100	7 188
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	733	791	932
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	4 082	4 405	5 191
I/11 (osobné vozidlá + nákladné vozidlá)	0	-7 445	-8 035	-9 469
Osobné vozidlá	0	-4 020	-4 339	-5 113
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	-521	-562	-663
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	-2 903	-3 134	-3 693

Tabuľka 30 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu variantu vo forme „vozidlo-hodina/deň“.

Doprava, voz.hod./deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
R5+I/11 celkom	230	180	207	245
Osobné vozidlá	118	91	104	123
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	17	13	15	17
Nákladné vozidlá nad 12 t	96	77	88	105

Tabuľka 31 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1

7.4.1.5 Ekonomické výdavky a prínosy

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkové ekonomické investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Ekonomické investičné náklady (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	883 900	441 950	441 950	0
Výkup pozemkov	1 275 712	0	1 275 712	0
Príprava staveniska	2 741 733	0	2 741 733	0
Zemné práce	7 832 374	0	6 265 899	1 566 475
Budovanie a výstavba	52 375 332	0	15 712 599	36 662 732
mosty	13 050 195	0	3 915 059	9 135 137
ekodukt R5	11 058 663	0	3 317 599	7 741 064
ekodukt ŽSR	0	0	0	0
ekodukt I/11	0	0	0	0
cesty	3 763 826	0	1 129 148	2 634 678
podporné múry	18 879 578	0	5 663 873	13 215 705
protihlukové a bezpečnostné bariéry	846 784	0	254 035	592 749

Ekonomické investičné náklady (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
<i>budovy</i>	0	0	0	0
<i>stabilizácia svahov</i>	1 159 783	0	347 935	811 848
<i>ostatné</i>	244 210	0	73 263	170 947
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	3 372 292	0	1 011 688	2 360 605
Stroje a zariadenia	272 313	0	81 694	190 619
Dozor	79 187	0	23 756	55 431
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	657 030	131 406	262 812	262 812
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	66 117 580	573 356	26 806 155	38 738 069

Tabuľka 32 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1

Výpočet nákladov na prevádzku a údržbu variantu na základe technických parametrov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu	Celkom, m²	Prírastkové, m²	Periodicita v rokoch
Oprava povrchu	41 908	28 763	12
Opravy stavieb: mosty	12 397	12 397	15

Tabuľka 33 Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu, m²; rok; Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1

Nasledujúca tabuľka uvádza čistú súčasnú ekonomickú hodnotu investičných a prevádzkových nákladov a ekonomické prínosy spolu so zostatkovou hodnotou.

Hodnoty ENPV sa vypočítali na základe referenčného obdobia, z ktorého sa uvádzali štyri roky, a to: 2020, 2031, 2041 a 2047.

Ekonomické náklady a prínosy v EUR; ukazovateľ	ENPV	2020	2031	2041	2047
Celkové náklady	65 618 685	38 738 069	74 767	74 767	74 767
Investičné výdavky	61 239 598	38 738 069	0	0	0
Prevádzkové náklady	4 379 087	0	74 767	74 767	74 767
Úspora jazdného času	1 855 051	0	229 914	493 886	505 970
Hodnota úspory jazdného času osobných vozidiel celkom (EUR)	923 746	0	103 035	200 872	205 060
Úspora jazdného času nákladných vozidiel celkom (EUR)	931 305	0	126 879	293 015	300 911
Úspory na prevádzkových nákladoch vozidla	-1 608 794	0	-122 341	-127 686	-127 686
Náklady na palivo	-1 608 794	0	-122 341	-127 686	-127 686
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	669 348	0	33 109	42 417	43 528
Smrteľné zranenia	86 988	0	-8 131	-10 417	-10 690

Ekonomické náklady a prínosy v EUR; ukazovatele	ENPV	2020	2031	2041	2047
Ťažké zranenia	476 343	0	32 877	42 121	43 224
Lahké zranenia	95 768	0	7 484	9 588	9 839
Materiálne škody	10 249	0	879	1 126	1 156
Vplyv na životné prostredie ako prínos	732 210	0	521 414	668 907	687 856
Náklady na znečistenie životného prostredia	1 054 812	0	78 703	100 832	103 472
Náklady na emisie skleníkových plynov	-622 619	0	33 068	43 252	45 821
Náklady na hluk	300 017	0	409 643	524 823	538 564
Zostatková hodnota	8 021 576	0	0	0	-12 425 917
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	9 669 391	0	662 095	1 077 525	-11 316 248
Čisté ekonomické prínosy	-55 949 294	-38 738 069	587 328	1 002 758	-11 391 015
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	-55 949 294				
Vnútorná miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	-3,05%				
Pomer prínosov a nákladov	0,15				

Tabuľka 34 Ekonomické náklady, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1

V tabuľke sú uvedené aj ekonomické ukazovatele.

7.4.2 R5 polovičný profil - Ekodukt 2 (Variant 2)

Navrhovaná alternatíva vychádza z existujúceho plánu cesty R5..

Vo všeobecnosti mohlo by to byť prvou fázou úplného profilu (2x2 pruhov), ako aj úplnej realizácie polovičného profilu (2x1 pruhov) pôvodného plánu R5. Črtou pôvodného – polovičného profilu – plánu R5 je, že na zabezpečenie mimoúrovňovej križovatky pri D3 investor musí vybudovať sieť prípojnej komunikácie, ktorá vyžaduje pomerne výraznú štruktúru (mosty, ekodukt atď.). „Užitočná“ dĺžka cesty R5 je ~ 1,3 km, čo je „preťažené“ veľmi veľkou a pomerne (v porovnaní s „užitočnou“ dĺžkou) nákladnou križovatkou. Konzultant Variantom 2 by chcel prezentovať riešenie, ktoré by umožnilo úplnú implementáciu pôvodného plánu R5 v neskoršej fáze, ale ako prvý krok dáva relatívne jednoduchý náčrt.

Konzultant z pôvodného plánu R5 ponechal navrhnutý pruh na pravej strane a tiež navrhuje postaviť ako prvú fázu len severnú prípojnú komunikáciu na úseku ekoduktu a len priamo pripájajúcu severnú štruktúru mosta komplexnej štruktúry č. 201-00 (z pôvodného plánu). S týmto riešením by mohla byť neskôr postavená významná časť mostnej štruktúry a 2/3 štruktúry ekoduktu. Výsledná vozovka môže byť prevádzkovaná ako 2x1 pruhová tradičná vnútroštátna cesta.

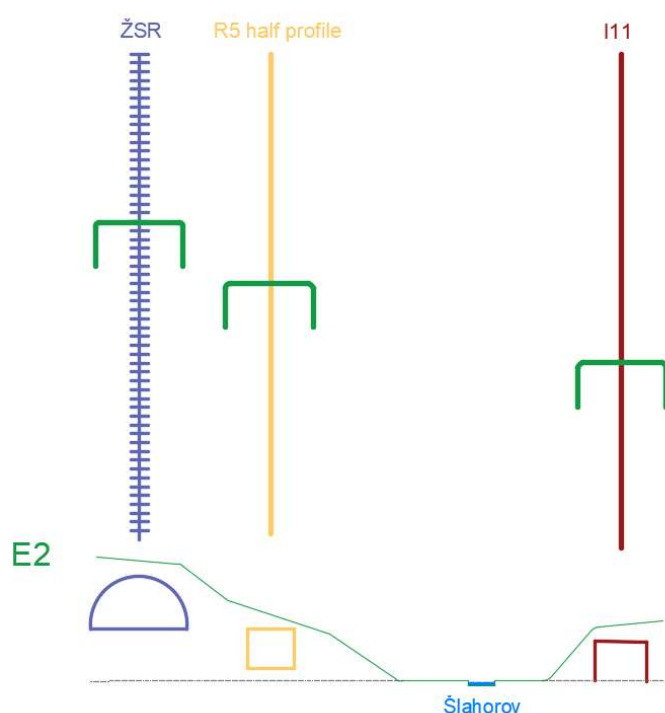
Samozrejme, pre toto riešenie štruktúra 201-00 vyžaduje určité zmeny. Ako konzultant zistil, navrhnutá severná štruktúra mosta 201-00 má primeranú šírku pre 2x1 pruhovú premávku (11,25 m) na úseku medzi spojovacím zakriveným mostom prípojnej komunikácie a oporným pilierom ekoduktu, avšak šírka (7,50 m) úsek medzi juhovýchodným oporným pilierom a zakriveným mostom prípojnej komunikácie (7,50 m) nie je dostačujúca. V neskoršej fáze návrhu most by mal byť upravený tak, aby mal požadovanú šírku po celej jeho dĺžke. Tiež sa musí vo fáze detailného návrhu vyriešiť technická možnosť pripojenia zakriveného mostu

prípojnej komunikácie v neskoršej etape výstavby (napr. s pripravenou krátkou prekážkou atď.).

Ekodukt by mal byť postavený len s jednou cestou (severnou).

Tento variant sa pripája k D3 jednoduchým kruhovým objazdom. Pre umiestnenie kruhového objazdu by mala byť existujúca T-križovatka D3 k I/11 prebudovaná. Z hľadiska dopravného toku nemusí byť výsledný komplexný tvar križovatky najvýhodnejším riešením. Napr. premávka v smer ČR-Bratislava musí prejsť cez dva susedné kruhové objazdy na nepriamej trase. Mohlo by to byť však kompromis vzhľadom na ďalšie technické a nákladové výhody.

Okrem vyššie uvedených technických rozdielov, cesta má úplne rovnaké technické riešenia, aké má pôvodný plán R5. Technické a geometrické detaily a rozdiely ekoduktov, o ktorých sa diskutovalo pri Variante 1, platia aj pre tento variant.



Obrázok 7-13 Schematický obrázok Variantu 2

7.4.2.1 Hlavné technické parametre Variantu 2

Navrhovaná alternatíva vychádza z existujúceho plánu cesty R5.

Základné parametre:

Kategória cesty: R 11,50/70

- Dĺžka: 688+979,00 m (kruhový objazd D3 –prepojovací úsek D3/R5 – koncový úsek R5)
- Smerový oblúk min: 375 m
- Smerový oblúk max: 800 m
- Vypuklý oblúk min: 2 500 m
- Vydutý oblúk, min: 1 500 m
- Vertikálny sklon, min: 0,50 %
- Vertikálny sklon, max: 5,00 %
- Priečny sklon, max: 4,00 %

- Šírky priečného rezu (jedna strana vozovky):
 - dopravná značka 2x0,25 m 0,50m
 - jazdný pruh 2x3,50 m 7,00m
 - spevnená krajnica 2x1,50 m 3,00m
 - krajnica 2x0,50 m 1,00m
- šírka vozovky 11,50m

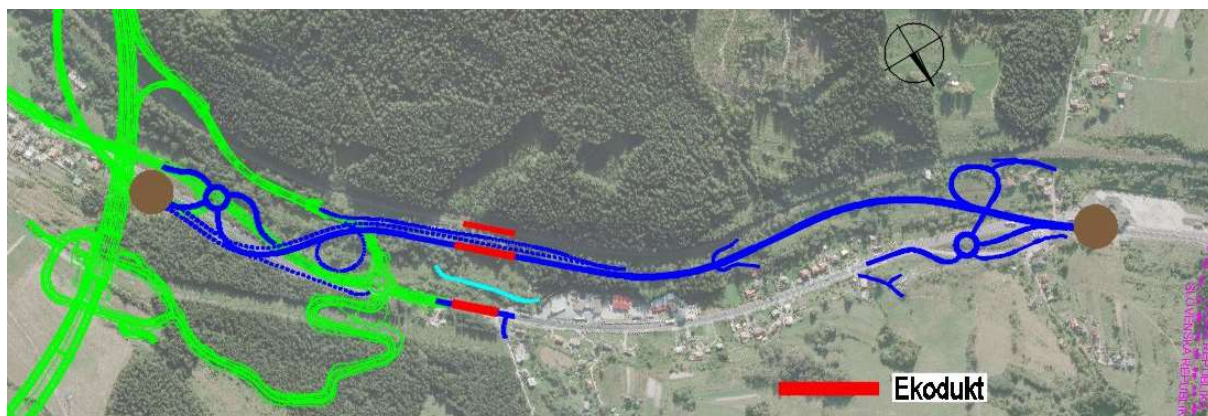
7.4.2.2 Posúdenie variantu

Výhody

- Obchádzanie obývanej oblasti, čím sa separujú konfliktné funkcie
- Kapacita sa lepšie vyhovuje dopravnému dopytu
- Komfort dopravy, úroveň služieb
- Bezpečnosť dopravy
- Relatívne nízke náklady

Nevýhody

- Úrovňová križovatka pri D3
- Doprava v smere ČR-Bratislava musí prejsť cez dva susedné kruhové objazdy na nepriamej trase. Doprava ČR-PL musí tiež prejsť cez kruhový objazd mimo priameho pripojenia.



Obrázok 7-14 Synoptická mapa Variantu 2 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi

Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.2 (situačný pohľad), 12.2.2 (situačný profil), 12.3.2 (vzorový priečny rez) a 12.4.2 (ortofoto).

7.4.2.3 Finančné investičné výdavky variantu

Nasledujúce údaje zobrazujú celkové (nie prírastkové) finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Investičné výdavky (EUR) – finančné nie prírastkové	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	636 968	318 484	318 484	0
Výkup pozemkov	1 185 010	0	1 185 010	0
Príprava staveniska	1 909 847	0	1 909 847	0
Zemné práce	7 945 725	0	6 356 580	1 589 145

Investičné výdavky (EUR) – finančné nie prírastkové	Celkom	2018	2019	2020
Budovanie a výstavba	40 845 189	0	12 253 557	28 591 632
<i>mosty</i>	<i>8 398 010</i>	<i>0</i>	<i>2 519 403</i>	<i>5 878 607</i>
<i>ekodukt R5</i>	<i>4 766 390</i>	<i>0</i>	<i>1 429 917</i>	<i>3 336 473</i>
<i>ekodukt ŽSR</i>	<i>7 721 417</i>	<i>0</i>	<i>2 316 425</i>	<i>5 404 992</i>
<i>ekodukt I/11</i>	<i>4 403 798</i>	<i>0</i>	<i>1 321 140</i>	<i>3 082 659</i>
<i>cesty</i>	<i>3 242 063</i>	<i>0</i>	<i>972 619</i>	<i>2 269 444</i>
<i>podporné múry</i>	<i>5 893 695</i>	<i>0</i>	<i>1 768 108</i>	<i>4 125 586</i>
<i>protihlukové a bezpečnostné bariéry</i>	<i>949 361</i>	<i>0</i>	<i>284 808</i>	<i>664 553</i>
<i>budovy</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
<i>stabilizácia svahov</i>	<i>1 288 648</i>	<i>0</i>	<i>386 594</i>	<i>902 054</i>
<i>ostatné</i>	<i>341 344</i>	<i>0</i>	<i>102 403</i>	<i>238 941</i>
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	<i>3 840 462</i>	<i>0</i>	<i>1 152 139</i>	<i>2 688 323</i>
Stroje a zariadenia	367 707	0	110 312	257 395
Dozor	53 747	0	16 124	37 623
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	529 000	105 800	211 600	211 600
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	53 473 194	424 284	22 361 515	30 687 395
Rezervy na nepredvídané výdavky	4 278 000	0	0	4 278 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	57 751 194	424 284	22 361 515	34 965 395
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	57 751 194	424 284	22 361 515	34 965 395

Tabuľka 35 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 2: R5 polovičný profil – Ekokodukt 2

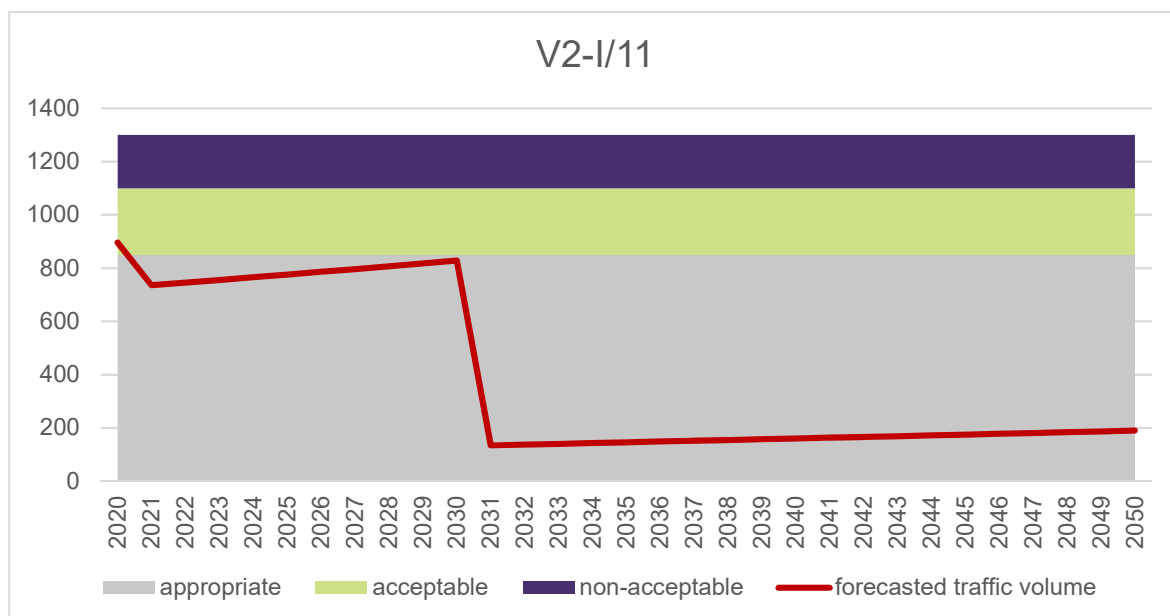
Nasledujúce údaje zobrazujú prírastkové finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia

Investičné výdavky (EUR) – finančné, PRÍRASTKOVÉ	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	509 575	254 787	254 787	0
Výkup pozemkov	1 185 010	0	1 185 010	0
Príprava staveniska	1 909 847	0	1 909 847	0
Zemné práce	7 300 374	0	5 840 299	1 460 075
Budovanie a výstavba	28 344 095	0	8 503 228	19 840 866
mosty	8 398 010	0	2 519 403	5 878 607
ekodukt R5	4 766 390	0	1 429 917	3 336 473
ekodukt ŽSR	0	0	0	0
ekodukt I/11	0	0	0	0
cesty	3 133 754	0	940 126	2 193 628
podporné múry	5 893 695	0	1 768 108	4 125 586
protihlukové a bezpečnostné bariéry	906 791	0	272 037	634 754
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	1 288 648	0	386 594	902 054
ostatné	271 344	0	81 403	189 941
rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície	3 685 462	0	1 105 639	2 579 823
Stroje a zariadenia	302 570	0	90 771	211 799
Dozor	53 747	0	16 124	37 623
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	396 000	79 200	158 400	158 400
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	40 001 217	333 987	17 958 467	21 708 763
Rezervy na nepredvídané výdavky	3 200 000	0	0	3 200 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	43 201 217	333 987	17 958 467	24 908 763
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	43 201 217	333 987	17 958 467	24 908 763

Tabuľka 36 Finančné investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 2: R5 polovičný profil – Ekodukt 2

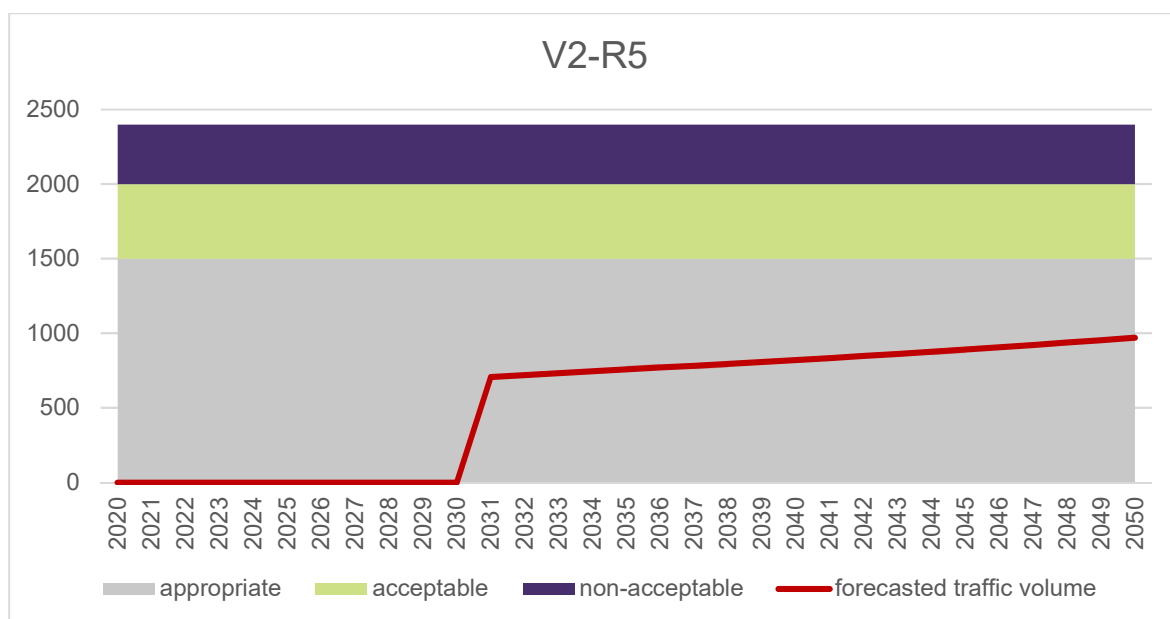
7.4.2.4 Prognóza dopravy

V tomto prípade bola prognóza dopravy skúmaná za predpokladu, že rozvoj nastane, keď objem dopravy na ceste I/11 prekročí primeranú úroveň v roku 2031. Pre R5 s polovičným profilom bol primeraný objem dopravy definovaný ako 1500 jednotkové vozidlo/h/2 smery a prijateľný objem dopravy ako 2000 jednotkové vozidlo/h/2 smery.



(appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic – predpokladaná premávka)

Obrázok 7-15 Prognóza objemu dopravy na I/11 a úrovne služieb



(appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic – predpokladaná premávka)

Obrázok 7-16 Predpokladaný objem dopravy na R5 a úrovne služieb

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu tohto variantu vo forme „vozo-km/deň.“

Doprava, vkm/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
R5 (osobné vozidlá + nákladné vozidlá)	0	10 466	11 296	13 311
Osobné vozidlá	0	5 652	6 100	7 188
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	733	791	932

Doprava, vkm/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	4 082	4 405	5 191
I/11 (osobné vozidlá + nákladné vozidlá)	0	-7 445	-8 035	-9 469
Osobné vozidlá	0	-4 020	-4 339	-5 113
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	-521	-562	-663
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	-2 903	-3 134	-3 693

Tabuľka 37 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu variantu vo forme „vozidlo-hodina/deň.“

Doprava, vhod/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
R5+I/11 celkom	230	180	207	245
Osobné vozidlá	118	91	104	123
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	17	13	15	17
Nákladné vozidlá nad 12 t	96	77	88	105

Tabuľka 38 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2

7.4.2.5 Ekonomické náklady a prínosy

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkové ekonomické investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	461 165	230 583	230 583	0
Výkup pozemkov	1 185 010	0	1 185 010	0
Príprava staveniska	1 718 862	0	1 718 862	0
Zemné práce	6 570 336	0	5 256 269	1 314 067
Budovanie a výstavba	25 509 685	0	7 652 906	17 856 780
mosty	7 558 209	0	2 267 463	5 290 746
ekodukt R5	4 289 751	0	1 286 925	3 002 826
ekodukt ŽSR	0	0	0	0
ekodukt I/11	0	0	0	0
cesty	2 820 379	0	846 114	1 974 265
podporné múry	5 304 325	0	1 591 298	3 713 028
protihlukové a bezpečnostné bariéry	816 112	0	244 834	571 279
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	1 159 783	0	347 935	811 848
ostatné	244 210	0	73 263	170 947
rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície	3 316 916	0	995 075	2 321 841

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
Stroje a zariadenia	272 313	0	81 694	190 619
Dozor	45 685	0	13 705	31 979
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	358 380	71 676	143 352	143 352
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	36 121 437	302 259	16 282 381	19 536 797

Tabuľka 39 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2

Výpočet nákladov na prevádzku a údržbu variantu na základe technických parametrov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu	Celkom, m²	Prírastkové, m²	Periodicita v rokoch
Oprava povrchu	26 646	13 501	12
Opravy stavieb: mosty	5 819	5 819	15

Tabuľka 40 Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu, m²; rok; Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2

Nasledujúca tabuľka ekonomickú čistú súčasnú ekonomickú hodnotu investičných a prevádzkových nákladov a ekonomické prínosy spolu so zostatkovou hodnotou.

Hodnoty ENPV sa vypočítali na základe referenčného obdobia, z ktorého sa uvádzali štyri roky, a to: 2020, 2031, 2041 a 2047.

Ekonomické náklady a prínosy v EUR; Ukazovatele	ENPV	2020	2031	2041	2047
Celkové náklady	35 814 272	19 536 797	35 095	35 095	35 095
Investičné výdavky	33 529 740	19 536 797	0	0	0
Prevádzkové náklady	2 284 532	0	35 095	35 095	35 095
Úspora jazdného času	1 855 051	0	139 122	177 916	182 176
Hodnota úspory jazdného času osobných vozidiel celkom (EUR)	923 746	0	69 604	87 693	89 521
Úspora jazdného času nákladných vozidiel celkom (EUR)	931 305	0	69 518	90 224	92 655
Úspory na prevádzkových nákladoch vozidla	-1 608 794	0	-122 341	-127 686	-127 686
Náklady na palivo	-1 608 794	0	-122 341	-127 686	-127 686
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	-93 484	0	-5 576	-6 445	-6 614
Smrteľné zranenia	-81 967	0	-4 900	-5 671	-5 820
Ťažké zranenia	4 296	0	542	805	826
Lahké zranenia	-11 671	0	-899	-1 166	-1 196
Materiálne škody	-4 142	0	-319	-413	-424
Vplyv na životné prostredie ako prínos	732 210	0	54 631	68 747	68 528

Ekonomické náklady a prínosy v EUR; Ukazovatele	ENPV	2020	2031	2041	2047
Náklady na znečistenie životného prostredia	1 054 812	0	78 703	100 832	103 472
Náklady na emisie skleníkových plynov	-622 619	0	-46 457	-60 764	-64 374
Náklady na hluk	300 017	0	22 385	28 679	29 430
Zostatková hodnota	4 912 380	0	0	0	20 220 023
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	5 797 363	0	65 837	112 533	20 336 427
Čisté ekonomické prínosy	-30 016 909	-19 536 797	30 742	77 438	20 301 333
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	-30 016 909				
Vnútorná miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	-2,60%				
Pomer prínosov a nákladov	0,16				

Tabuľka 41 Ekonomické výdavky, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2

V tabuľke sú uvedené aj ekonomické ukazovatele.

7.4.3 Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3 (Variant 3)

Táto alternatíva znamená výstavbu R5 ako novej 2x1 pruhovej cesty s konštrukčnou rýchlosťou 70 km/h. Má jednoduchý prierez a tvar vnútroštátnej cesty a pripája sa na kruhový objazd existujúcej križovatky D3, má úrovňové pripojenie na D3. Má tiež úrovňovú križovatku (kruhový objazd) pri českom hraničnom zariadení.

Má vnútornú križovatku v tvare T, pretože existujúca cesta I/11 na začiatku obce je odklonená priamo na novú cestnú trasu. Pôvodným cieľom tejto obchádzky bolo zabezpečiť možnosť demolácie existujúcej cesty I/11 na úseku požadovaného ekoduktu I/11, aby sa zabránilo budovaniu tejto štruktúry, aby existovala len jedna individuálna štruktúra ekoduktu. Klient naznačoval, že infraštruktúra, ktorá je priateľská k chodcom a cyklistom, by sa mala zachovať smerom k susednej obce. Cesty a topografické zázemie pôvodného návrhu nie sú celkom vhodné na to, aby vyhovovali týmto funkciám (relatívne strmé pozdĺžne sklony atď.). Tadiaľto na pôvodnej trase cesty I/11 by sa mala vybudovať cesta pre chodcov+cyklistov, samozrejme, s vhodnou štruktúrou ekoduktu. Touto zmenou sa však výrazne zníži pôvodná konkurencieschopnosť tohto variantu. Nakoniec sa ponecháva aj táto možnosť, keďže peší a cyklistický ekodukt má stále menšie konštrukčné nároky v porovnaní s pôvodným ekoduktom I/11

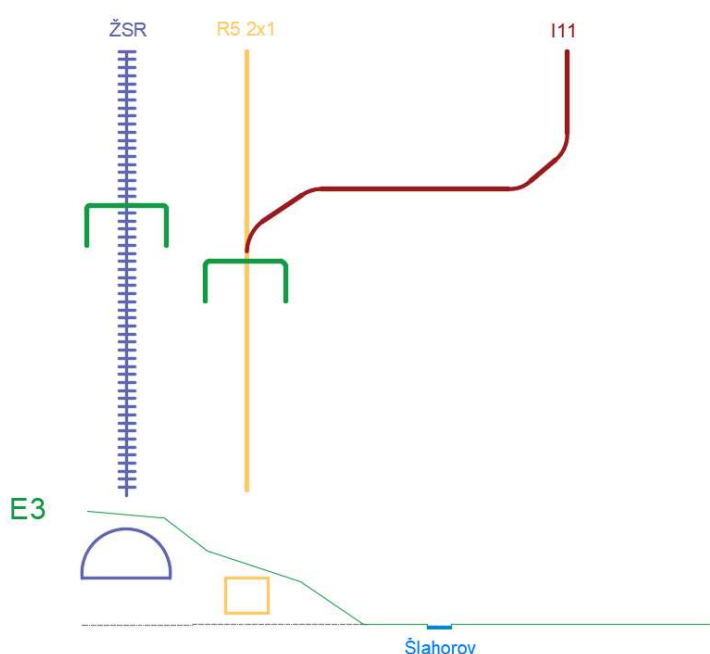
Všeobecne platí, že variant vedie cez existujúcu trasu diaľnice R5, s výnimkou začiatku, kde sa odbáča smerom k existujúcemu kruhovému objazdu D3. Variant tiež vedie cez pozdĺžny profil plánu R5 s výnimkou začiatku, kde sa toto riešenie taktiež odbáča dole, aby sa dosiahla úroveň existujúceho kruhového objazdu križovatky D3. Taktiež významným rozdielom od pozdĺžneho profilu R5 je, že sa musí vyhnúť pomerne veľkému vypuklému oblúku uprostred existujúceho dlhého úseku. Tento „náraz“ by sa mal ponechať, pretože pokles k existujúcemu kruhovému objazdu D3 nie je možné. Táto zmena znamená, že ani most a pozemná cesta pod „nárazom“ by nemali byť postavené. Na náhradu tejto cesty by mala byť postavená pozemná cesta na sever od železničnej trate ŽSR, ktorú je možné

preštudovať na výkresoch. Ďalšou výhodou tohto riešenia je, že úrovňový cestný prejazd na trati ŽSR by sa mohol vypustiť.

Všetky križovatky variantu sú úrovňové prvky. Na českej strane má spojovacia cesta mimoúrovňové križovatky, takže tento variant by mohol spôsobiť nesúlad na cestnej sieti, avšak na krátkej 1,3 km dĺžke by to mohlo byť prijateľné.

Na úseku ekoduktu je profil cesty s 3 % pozdĺžnym sklonom. To znamená, že ekodukt by mal byť postavený s meniacou sa svetlou výškou alebo s meniacou sa šírkou zemského pokrytia. Oba riešenia nie sú obyčajné, v neskorších fázach návrhu sa vyžaduje ďalšie štrukturálne preskúmanie.

Na konci obce, v blízkosti hraničného priechodu by mala byť postavená plocha, kde by sa autobus mohol otočiť, pretože existujúce riešenie sa nemôže ponechať.



Obrázok 7-17 Schematický obrázok Variantu 3

7.4.3.1 Hlavné technické parametre Variantu 3

Základné parametre:

- Kategória cesty: R 11,50/70
- Dĺžka: 1307 m
- Smerový oblúk min: 250 m
- Smerový oblúk max: 395 m
- Vypuklý oblúk min: 3 000 m
- Vydutý oblúk, min: 1 000 m
- Vertikálny sklon, min: 0,50 %
- Vertikálny sklon, max: 5,00 %
- Priechy sklon, max: 5,50 %
- Šírky priečneho rezu (jedna strana vozovky):
 - dopravná značka 2x0,25 m 0,50m
 - jazdný pruh 2x3,50 m 7,00m

- spevnená krajnica 2x1,50 m 3,00m
- krajnica 2x0,50 m 1,00m
- šírka vozovky 11,50m

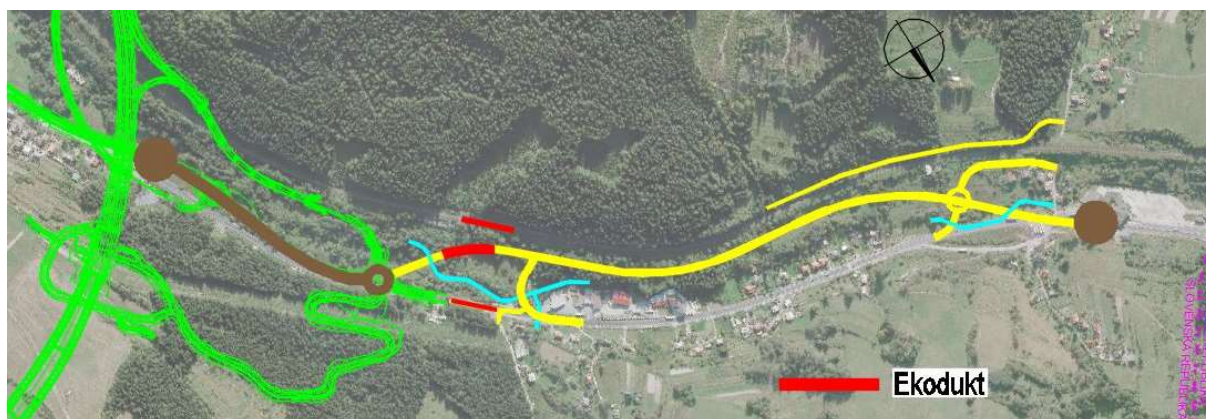
7.4.3.2 Posúdenie variantu

Výhody

- Obchádzanie obývanej časti
- Kapacita zodpovedá dopytu dopravy
- Komfort cestovania, úroveň služieb oveľa vyššia ako pri Variante 4
- Medzi kruhovým objazdom D3 a vnútornou križovatkou v tvare T môže mať cesta aj funkciu „vnútroštátnej cesty“ a funkciu „miestnej cesty“, takže stačí výstavba len jedného ekoduktu. Keďže samotná obec je malou obytňou oblasťou s relatívne malým miestnym dopravným dopytom, tieto dve funkcie sa by mohli uplatniť spoločne.
- Významná výhoda z hľadiska životného prostredia a krajinej úpravy je, že cestný prechod (ekodukt) zvieratami by sa mal realizovať iba na jednom mieste. Demoláciou existujúcej cesty I/11 (alebo pri jej zmene na chodník a cyklistickú cestu) by sa mohlo vytvoriť žiaduce prostredie, ktoré by bolo spojené s prechodom divokej zveri. „Sérii“ ekoduktov by sa mohlo vyhnúť alebo by boli aspoň obmedzené.

Nevýhody

- Úrovňové križovatky nepasujú k spájajúcim cestám na českej strane (kde sú mimoúrovňové križovatky). 1,2 km dlhý úsek však tiež obchádza obývanú oblasť a jeho samotná dĺžka je taká krátka, že táto nedostatoknosť je prijateľná, nemá významný vplyv na čas jazdy.
- Pripája sa ku kruhovému objazdu D3. Týmto spôsobom, kvôli pozdĺžnemu profilu (kruhový objazd je v dolnej časti údolia), musí byť ekodukt postavený na nižšej úrovni ako je navrhnutá štruktúra R5, takže fázovanie nie je možné (táto alternatíva nemôže byť vybudovaná ako prvá fáza R5). V prípade súčasného riešenia nie je možné vybudovať budúcu mimoúrovňovú križovatkú pri D3 (pozdĺžny profil to neumožňuje).
- Pôvodne navrhnuté umiestnenie ekoduktu R5 nie je vhodné pre túto alternatívu, pretože medzi vnútornou križovatkou v tvare T a ekoduktom by sa mala zachovať viditeľnosť (rozhľadový trojuholník pre križovatkú v tvare T). Ak sa posunieme smerom k ekoduktu, k pôvodnej polohe ekoduktu R5 (smer ČR), križovátke v tvare T začne prekryvať s existujúcou čerpacou stanicou. Týmto spôsobom ekodukt je uložený tak, ako je viditeľný na výkresoch.
- Štruktúra by mala byť umiestnená na 3 % elevácii profilu, takže štruktúra by mali byť navrhnutá oveľa opatrnejšie.



Obrázok 7-18 Synoptická mapa Variantu 3 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi

Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.3 (situačný pohľad), 12.2.1 (situačný profil), 12.3.3 (vzorový priečny rez) a 12.4.3 (ortofoto).

7.4.3.3 Finančné investičné výdavky variantu

Nasledujúce údaje zobrazujú celkové (nie prírastkové) finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Investičné výdavky (EUR) - finančné, nie prírastkové	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	467 110	233 555	233 555	0
Výkup pozemkov	755 755	0	755 755	0
Príprava staveniska	1 434 230	0	1 434 230	0
Zemné práce	5 946 934	0	4 757 547	1 189 387
Budovanie a výstavba	32 905 087	0	9 871 526	23 033 561
<i>mosty</i>	2 368 232	0	710 470	1 657 763
<i>ekodukt R5</i>	5 776 656	0	1 732 997	4 043 659
<i>ekodukt ŽSR</i>	7 721 417	0	2 316 425	5 404 992
<i>ekodukt I/11</i>	1 559 109	0	467 733	1 091 376
<i>cesty</i>	2 664 740	0	799 422	1 865 318
<i>podporné múry</i>	6 667 539	0	2 000 262	4 667 277
<i>protihlukové a bezpečnostné bariéry</i>	934 418	0	280 325	654 092
<i>budovy</i>	0	0	0	0
<i>stabilizácia svahov</i>	1 106 118	0	331 835	774 283
<i>ostatné</i>	421 844	0	126 553	295 291
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	3 685 015	0	1 105 504	2 579 510
Stroje a zariadenia	262 767	0	78 830	183 937
Dozor	39 414	0	11 824	27 590
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	418 000	83 600	167 200	167 200
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	42 229 297	317 155	17 310 467	24 601 675
Rezervy na nepredvídané výdavky	3 378 000	0	0	3 378 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	45 607 297	317 155	17 310 467	27 979 675
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	45 607 297	317 155	17 310 467	27 979 675

Tabuľka 42 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3

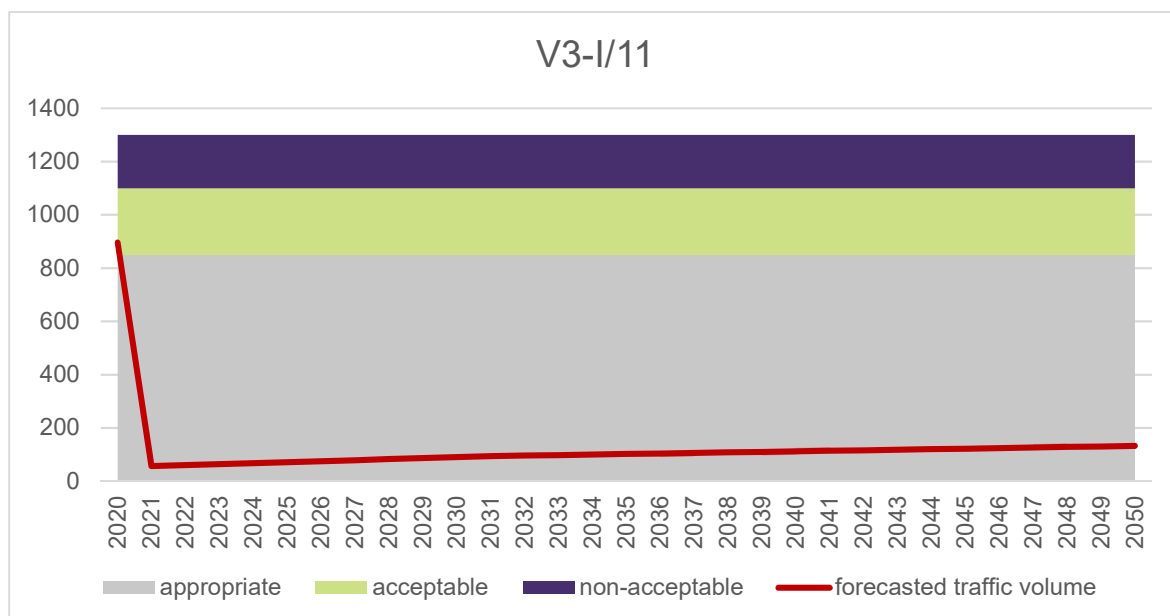
Nasledujúce údaje ukazujú prírastkové finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Investičné výdavky (EUR) - finančné, PRÍRASTKOVÉ	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	339 716	169 858	169 858	0
Výkup pozemkov	755 755	0	755 755	0
Príprava staveniska	1 434 230	0	1 434 230	0
Zemné práce	5 301 582	0	4 241 266	1 060 316
Budovanie a výstavba	20 403 993	0	6 121 198	14 282 795
mosty	2 368 232	0	710 470	1 657 763
ekodukt R5	5 776 656	0	1 732 997	4 043 659
ekodukt ŽSR	0	0	0	0
ekodukt I/11	-2 844 690	0	-853 407	-1 991 283
cesty	2 556 431	0	766 929	1 789 502
podporné múry	6 667 539	0	2 000 262	4 667 277
protihlukové a bezpečnostné bariéry	891 848	0	267 554	624 293
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	1 106 118	0	331 835	774 283
ostatné	351 844	0	105 553	246 291
rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície	3 530 015	0	1 059 004	2 471 010
Stroje a zariadenia	197 630	0	59 289	138 341
Dozor	39 414	0	11 824	27 590
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	285 000	57 000	114 000	114 000
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	28 757 321	226 858	12 907 420	15 623 042
Rezervy na nepredvídané výdavky	2 300 000	0	0	2 300 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	31 057 321	226 858	12 907 420	17 923 042
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	31 057 321	226 858	12 907 420	17 923 042

Tabuľka 43 Finančné investičné náklady, EUR, prírastkové; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3

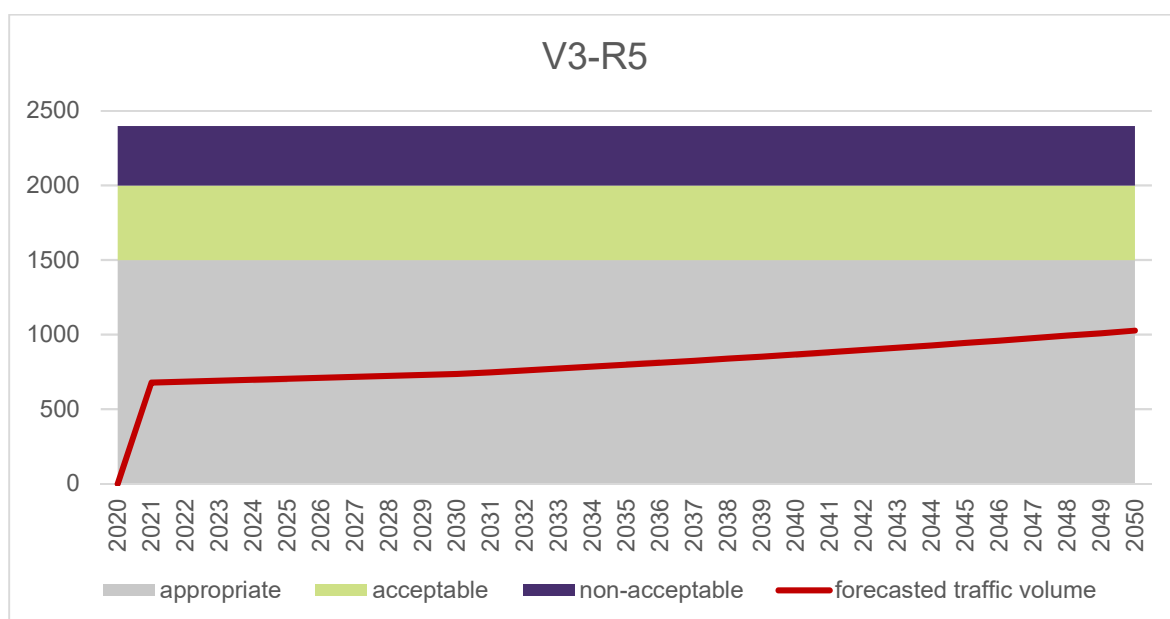
7.4.3.4 Prognóza dopravy

Pre prepojenú cestu R5 a I/11 bol primeraný objem dopravy definovaný ako 1500 jednotkové vozidlo/h/2 smery a prijateľný objem dopravy ako 2000 jednotkové vozidlo/h/2 smery.



(appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic volume – predpokladaný objem dopravy)

Obrázok 7-19 Predpokladaný objem dopravy na I/11 a úrovne služieb



(appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic volume – predpokladaný objem dopravy)

Obrázok 7-20 Predpokladaný objem dopravy na R5 a úrovne služieb

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu variantu vo forme „vozo-km/deň.“

Doprava, vkm/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
R5 (osobné autá + nákladné vozidlá)	0	10 854	11 942	14 095
Osobné vozidlá	0	5 861	6 448	7 611

Doprava, vkm/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	760	836	987
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	4 233	4 657	5 497
I/11 (osobné autá + nákladné vozidlá)	0	-7 672	-8 413	-9 928
Osobné vozidlá	0	-4 143	-4 543	-5 361
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	-537	-589	-695
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	-2 992	-3 281	-3 872

Tabuľka 44 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu variantu vo forme „vozidlo-hodina/deň.“

Doprava, vhod/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
R5+I/11 celkom	230	182	209	247
Osobné vozidlá	118	92	105	124
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	17	13	15	17
Nákladné vozidlá nad 12 t	96	77	89	105

Tabuľka 45 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3

7.4.3.5 Ekonomické výdavky a prínosy

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkové ekonomické investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	307 443	153 722	153 722	0
Výkup pozemkov	755 755	0	755 755	0
Príprava staveniska	1 290 807	0	1 290 807	0
Zemné práce	4 771 424	0	3 817 139	954 285
Budovanie a výstavba	18 363 594	0	5 509 078	12 854 516
mosty	2 131 409	0	639 423	1 491 986
ekodukt R5	5 198 990	0	1 559 697	3 639 293
ekodukt ŽSR	0	0	0	0
ekodukt I/11	-2 560 221	0	-768 066	-1 792 154
cesty	2 300 788	0	690 236	1 610 552
podporné múry	6 000 785	0	1 800 235	4 200 549
protihlukové a bezpečnostné bariéry	802 663	0	240 799	561 864
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	995 506	0	298 652	696 854

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
<i>ostatné</i>	316 660	0	94 998	221 662
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	3 177 013	0	953 104	2 223 909
Stroje a zariadenia	177 867	0	53 360	124 507
Dozor	33 502	0	10 051	23 451
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	257 925	51 585	103 170	103 170
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	25 958 317	205 307	11 693 082	14 059 929

Tabuľka 46 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3

Výpočet nákladov na prevádzku a údržbu variantu na základe technických parametrov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu	Celkom, m²	Prírastkové, m²	Periodicita v rokoch
Oprava povrchu vozovky	31 773	18 628	12
Opravy stavieb: mosty	782	782	15

Tabuľka 47 Technické parametre týkajúce sa s nákladov na prevádzku a údržbu, m²; rok; Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3

Nasledujúca tabuľka uvádza čistú súčasnú ekonomickú hodnotu investície a prevádzkových nákladov a ekonomické prínosy spolu so zostatkovou hodnotou.

Hodnoty ENPV sa vypočítali na základe referenčného obdobia, z ktorého sa uvádzali štyri roky, a to: 2020, 2031, 2041 a 2047.

Ekonomické výdavky a prínosy v EUR; Ukazovatele	ENPV	2020	2031	2041	2047
Celkové náklady	25 363 255	14 059 929	35 258	35 258	35 258
Investičné výdavky	24 094 345	14 059 929	0	0	0
Prevádzkové náklady	1 268 910	0	35 258	35 258	35 258
Úspora jazdného času	1 670 565	0	124 236	158 429	162 233
Hodnota úspory jazdného času osobných vozidiel celkom (EUR)	814 429	0	60 771	76 288	77 879
Úspora jazdného času nákladných vozidiel celkom (EUR)	856 136	0	63 465	82 141	84 355
Úspory na prevádzkových nákladoch vozidla	-1 761 108	0	-134 592	-142 554	-142 554
Náklady na palivo	-1 761 108	0	-134 592	-142 554	-142 554
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	-191 446	0	-13 493	-16 891	-17 333
Smrteľné zranenia	-160 603	0	-11 255	-14 057	-14 425
Ťažké zranenia	-13 723	0	-914	-1 116	-1 146
Lahké zranenia	-12 640	0	-977	-1 269	-1 302

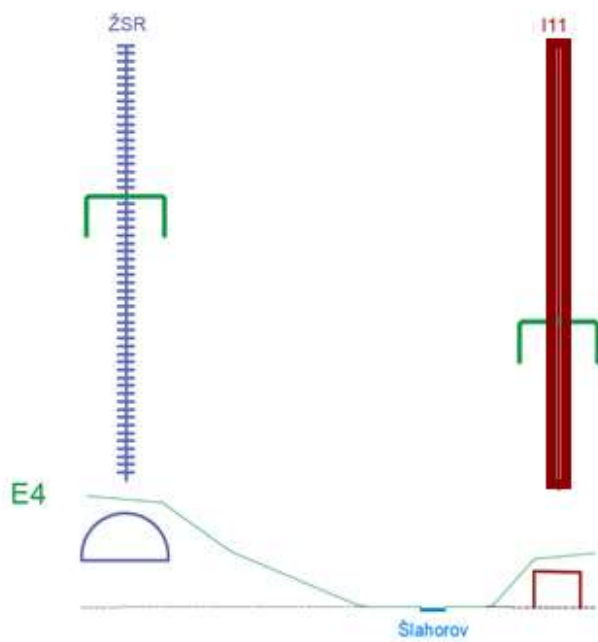
Ekonomické výdavky a prínosy v EUR; Ukazovatele	ENPV	2020	2031	2041	2047
Materiálne škody	-4 480	0	-346	-449	-461
Vplyv na životné prostredie ako prínos	713 892	0	53 161	66 687	66 218
Náklady na znečistenie životného prostredia	1 078 215	0	80 594	103 327	106 033
Náklady na emisie skleníkových plynov	-676 848	0	-50 829	-66 654	-70 613
Náklady na hluk	312 525	0	23 396	30 013	30 799
Zostatková hodnota	2 988 041	0	0	0	12 299 184
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	3 419 944	0	29 312	65 671	12 367 748
Čisté ekonomické prínosy	-21 943 310	-14 059 929	-5 946	30 413	12 332 490
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	-21 943 310				
Vnútorná miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	-3,20%				
Pomer prínosov a nákladov	0,13				

Tabuľka 48 Ekonomické výdavky, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3

V tabuľke vyššie sú uvedené aj ekonomické ukazovatele.

7.4.4 Modernizácia I/11 - Ekodukt 4 (Variant 4)

Táto alternatíva znamená modernizáciu existujúcej cesty I/11 a výstavbu ekoduktu ponad touto cestou.



Obrázok 7-21 Schematický obrázok Variantu 4

Tento rozvoj zahŕňa opatrenia na upokojenie dopravy, ako napríklad ostrovčeky na ceste pri „vchodoch“ do obce a vnútorných dopravných ostrovčekov, odbočovacie pruhy doľava (primárne pri čerpacej stanici) a rozvoj infraštruktúry chodníkov.

Navrhujú sa tri ostrovčeky na upokojenie dopravy. Ako obecná „brána“ jeden na každom konci obývanej oblasti a jeden vnútorný približne v strede obce.

Na prednej strane čerpacej stanice pri juhovýchodnom konci obce je navrhnutý odbočovací pruh doľava, pretože táto prevádzka má významnú premávku ťažkých nákladných vozidiel. Pre umiestnenie odbočovacieho pruhu doľava je potrebná menšia obchádzka na spojovacej ceste oproti čerpacej stanici.

Na úsekoch dopravných ostrovčekov, ako aj na úseku ľavého odbočovacieho pruhu, sa ráta s úplnou prestavbou celej chodníkovej konštrukcie.

Všeobecne aspoň na jednej strane cesty I/11 existuje chodník pre chodcov. V severozápadnej polovici obce je úsek, na ktorom niektoré pozemky obce nemajú priamy chodníkový prístup vo forme spevneného chodníka. Na tomto úseku sa navrhuje výstavba nového chodníka na ľavej strane cesty s dĺžkou 290 m. Vo všeobecnosti existujúce chodníky sú od vozovky oddelené zeleným pásom (trávnatý povrch), tak na zachovanie tvaru hlavnej cesty obce sa navrhuje použiť tento priečny rez aj na druhej strane cesty. Keďže na tejto strane pozemky sú asi 1,00-1,50 m pod úrovňou vozovky, mala by byť postavená určitá oporná stena (napr. gabionová stena), aby výstavba chodníka mohla byť realizovaná. Aj vstupy na pozemky sú veľmi strmé v ich súčasnom stave. Zvýšenie strmosti vo všeobecnosti nie je možné. Pre výstavbu chodníka pre chodcov by mali byť vstupné brány prestavané, čiastočne na územiach, ktoré sú v súkromnom vlastníctve. Na niektorých úsekoch je potrebný vyvlastnenie. Na určenie nevyhnutnosti a presných úsekov je potrebný detailný návrh. Ploty a vráta by mali byť tiež prestavané na tomto úseku. Na redukovanie takýchto požiadaviek chodník môže byť postavený bez oddeľovacieho zeleného pásu, dlažbou cez existujúcu štrkovú/zemnú krajinu.

Na jednom krátkom úseku tečie potok Šlahorov práve na okraji cesty I/11. Jeho riečisko vytvára hlboké údolie vedľa cesty na tomto úseku. Pre výstavbu chodníka pre chodcov vedľa potoka je potrebné vyvlastnenie pozemku. Dva brehy a riečisko rieky by mali byť chránené komplexnými kamennými prácami a mali by byť postavené dve bočné oporné múry. Vstupné brány nehnuteľnosti by mali byť tiež prestavané.

Pre vytvorenie jednotnej asfaltovej vozovky medzi jednotlivými úsekmi miestnych intervencií (ostrovčeky, výstavba chodníka, odbočovací pruh doľava atď.) sa navrhuje aspoň obnova povrchu vozovky (horná vrstva).

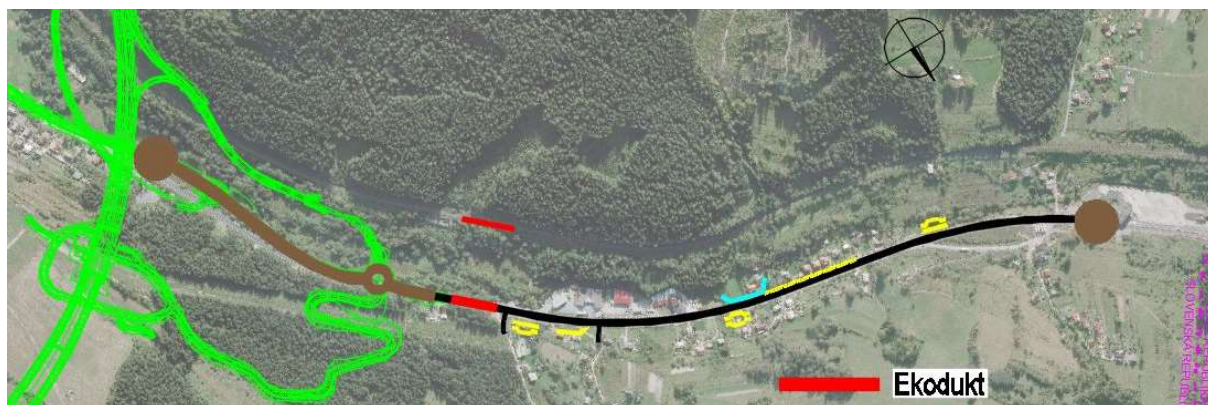
Súčasťou variantu je aj výstavba ekoduktu nad existujúcou cestou I/11 pri hranici obce. Pre umiestnenie štruktúr je potrebná menšia obchádzka vedľajšou cestou priamo vedľa (podrobnosti v časti Variant 1)

7.4.4.1 Hlavné technické parametre Variantu 3

Základné parametre:

Kategória cesty: R 11,50

- Šírky priečného rezu (jedna strana vozovky):
 - dopravná značka 2x0,25 m 0,50m
 - jazdné pruhy 2x3,50 m 7,00m
 - spevnená krajnica 2x1,50 m 3,00m
 - zelený pás 1x1,50 (2x)m 1,50(3,00)m
 - chodník pre chodcov 1x1,50 (2x)m 1,50(3,00)m



Obrázok 7-22 Synoptická mapa Variantu 4 medzi zvýraznenými hlavnými bodmi

Podrobný výkres je možné nájsť v Prílohe 12.1.4 (situačný pohľad), 12.2.4 (situačný profil), 12.3.4 (vzorový priečny rez) a 12.4.4 (ortofoto).

7.4.4.2 Posúdenie variantu

Výhody

- Nízke náklady/nákladovo efektívny
- oveľa menej pozemkov treba nadobudnúť ako pri iných alternatívach
- Uskutočniteľná bez lesných/zelených plôch

Nevýhody

- Konfliktne funkcie nie sú separované po rozvoji
- Environmentálne, sociálne otázky
- Komunikačné problémy (miestna komunita, médiá atď.)

7.4.4.3 Finančné investičné výdavky variantu

Nasledujúce údaje zobrazujú celkové (nie prírastkové) finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Investičné výdavky (EUR) - finančné, nie prírastkové	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	127 394	63 697	63 697	0
Výkup pozemkov	65 271	0	65 271	0
Príprava staveniska	388 224	0	388 224	0
Zemné práce	769 306	0	615 445	153 861
Budovanie a výstavba	14 898 953	0	4 469 686	10 429 267
mosty	306 121	0	91 836	214 285
ekodukt R5	0	0	0	0
ekodukt ŽSR	7 721 417	0	2 316 425	5 404 992
ekodukt I/11	4 403 798	0	1 321 140	3 082 659
cesty	709 321	0	212 796	496 525
podporné múry	240 279	0	72 084	168 195

Investičné výdavky (EUR) - finančné, nie prírastkové	Celkom	2018	2019	2020
<i>protihlukové a bezpečnostné bariéry</i>	42 570	0	12 771	29 799
<i>budovy</i>	0	0	0	0
<i>stabilizácia svahov</i>	0	0	0	0
<i>ostatné</i>	151 091	0	45 327	105 764
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	1 324 356	0	397 307	927 049
Stroje a zariadenia	92 010	0	27 603	64 407
Dozor	10 749	0	3 225	7 525
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	164 000	32 800	65 600	65 600
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	16 515 907	96 497	5 698 750	10 720 660
Rezervy na nepredvídané výdavky	1 321 000	0	0	1 321 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	17 836 907	96 497	5 698 750	12 041 660
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	17 836 907	96 497	5 698 750	12 041 660

Tabuľka 49 Finančné investičné výdavky, EUR, nie prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkové finančné investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

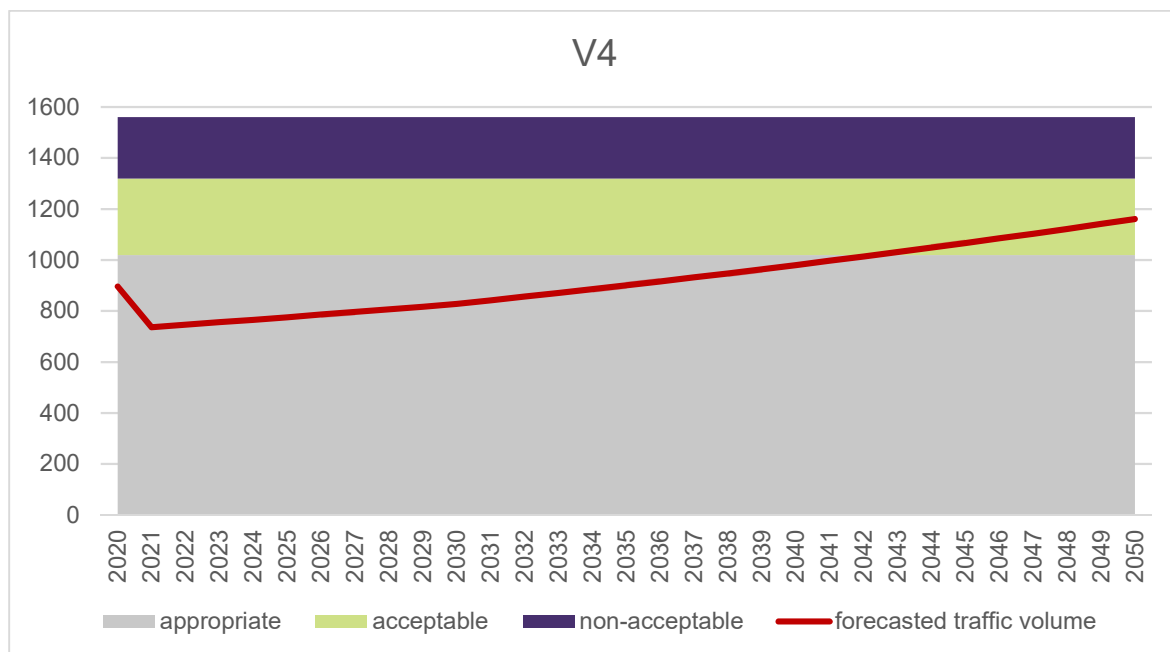
Investičné výdavky (EUR) - finančné, PRÍRASTKOVÉ	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	0	0	0	0
Výkup pozemkov	65 271	0	65 271	0
Príprava staveniska	388 224	0	388 224	0
Zemné práce	123 955	0	99 164	24 791
Budovanie a výstavba	2 397 859	0	719 358	1 678 501
<i>mosty</i>	306 121	0	91 836	214 285
<i>ekodukt R5</i>	0	0	0	0
<i>ekodukt ŽSR</i>	0	0	0	0
<i>ekodukt I/11</i>	0	0	0	0
<i>cesty</i>	601 012	0	180 304	420 709
<i>podporné múry</i>	240 279	0	72 084	168 195
<i>protihlukové a bezpečnostné bariéry</i>	0	0	0	0
<i>budovy</i>	0	0	0	0
<i>stabilizácia svahov</i>	0	0	0	0
<i>ostatné</i>	81 091	0	24 327	56 764

Investičné výdavky (EUR) - finančné, PRÍRASTKOVÉ	Celkom	2018	2019	2020
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	1 169 356	0	350 807	818 549
Stroje a zariadenia	26 873	0	8 062	18 811
Dozor	10 749	0	3 225	7 525
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	31 000	6 200	12 400	12 400
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	3 043 931	6 200	1 295 703	1 742 028
Rezervy na nepredvídané výdavky	243 000	0	0	243 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	3 286 931	6 200	1 295 703	1 985 028
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	3 286 931	6 200	1 295 703	1 985 028

Tabuľka 50 Finančné investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

7.4.4.4 Prognóza dopravy

Pre modernizovanú I/11 primerané a prijateľné objemy dopravy boli určené o 20 % vyššie ako bez modernizácie, 1020 jednotkové vozidlo/h/2 smery a 1320 jednotkové vozidlo/h/ 2 smery.



(appropriate – primeraný, acceptable – prijateľný, non-acceptable – neprijateľný, forecasted traffic volume – predpokladaný objem dopravy)

Obrázok 7-23 Predpokladaný objem dopravy a úrovne služieb

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu variantu vo forme "vozo-km/deň."

Doprava, vkm/deň, PRÍRASTKOVÁ	2018	2021	2031	2041
R5 (osobné vozidlá + nákladné vozidlá)	0	0	0	0
Osobné vozidlá	0	0	0	0
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	0	0	0
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	0	0	0
I/11 (osobné vozidlá + nákladné vozidlá)	0	0	0	0
Osobné vozidlá	0	0	0	0
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	0	0	0	0
Nákladné vozidlá nad 12 t	0	0	0	0

Tabuľka 51 Predpokladaná doprava, vkm/deň, prírastková; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkovú predpokladanú dopravu variantu vo forme „vozidlo-hodina/deň.“

Doprava, vhod/deň, PRÍRASTKOVA	2018	2021	2031	2041
R5+I/11 celkom	230	185	211	250
Osobné vozidlá	118	90	103	122
Nákladné vozidlá od 3,5 t do 12 t	17	13	15	18
Nákladné vozidlá nad 12 t	96	82	93	110

Tabuľka 52 Predpokladaná doprava, vhod/deň, prírastková; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

7.4.4.5 Ekonomické výdavky a prínosy

Nasledujúce údaje ukazujú prírastkové ekonomické investičné výdavky v rokoch investičného obdobia.

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
Poplatky za plánovanie/návrh	0	0	0	0
Výkup pozemkov	65 271	0	65 271	0
Príprava staveniska	349 402	0	349 402	0
Zemné práce	111 559	0	89 247	22 312
Budovanie a výstavba	2 158 073	0	647 422	1 510 651
mosty	275 509	0	82 653	192 856
ekodukt R5	0	0	0	0
ekodukt ŽSR	0	0	0	0
ekodukt I/11	0	0	0	0
cesty	540 911	0	162 273	378 638
podporné múry	216 251	0	64 875	151 376
protihlukové a bezpečnostné bariéry	0	0	0	0
budovy	0	0	0	0

Ekonomické investičné výdavky (EUR, čisté)	Celkom	2018	2019	2020
<i>stabilizácia svahov</i>	0	0	0	0
<i>ostatné</i>	72 982	0	21 894	51 087
<i>rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície</i>	1 052 421	0	315 726	736 694
Stroje a zariadenia	24 185	0	7 256	16 930
Dozor	9 137	0	2 741	6 396
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	28 055	5 611	11 222	11 222
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	2 745 682	5 611	1 172 560	1 567 511

Tabuľka 53 Ekonomické investičné výdavky, EUR, prírastkové; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

Výpočet nákladov na prevádzku a údržbu variantu na základe technických parametrov je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu	Celkom, m²	Prírastok, m²	Periodicita v rokoch
Oprava povrchu vozovky	13 743	598	12
Opravy stavieb: mosty	0	0	15

Tabuľka 54 Technické parametre týkajúce sa nákladov na prevádzku a údržbu, m²; rok; Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

Nasledujúca tabuľka uvádza čistú súčasnú ekonomickú hodnotu investície a prevádzkových nákladov a ekonomické prínosy spolu so zostatkovou hodnotou..

Hodnoty ENPV sa vypočítali na základe referenčného obdobia, z ktorého sa uvádzali štyri roky, a to: 2020, 2031, 2041 a 2047.

Ekonomické výdavky a prínosy v EUR; Ukazovatele	ENPV	2020	2031	2041	2047
Celkové náklady	2 332 365	1 567 511	1 085	1 085	1 085
Investičné výdavky	2 544 114	1 567 511	0	0	0
Prevádzkové náklady	-211 749	0	1 085	1 085	1 085
Úspora jazdného času	1 181 415	0	88 986	112 827	115 316
Hodnota úspory jazdného času osobných vozidiel celkom (EUR)	954 323	0	71 878	90 543	92 431
Úspora jazdného času nákladných vozidiel celkom (EUR)	227 092	0	17 109	22 284	22 885
Úspory na prevádzkových nákladoch vozidla	126 877	0	4 856	22 206	22 206
Náklady na palivo	126 877	0	4 856	22 206	22 206
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	1 508 545	0	113 956	146 697	150 537
Smrteľné zranenia	1 310 316	0	98 982	127 420	130 756
Ťažké zranenia	238 784	0	18 038	23 220	23 828

Ekonomické výdavky a prínosy v EUR; Ukazovatele	ENPV	2020	2031	2041	2047
Lahké zranenia	-30 330	0	-2 291	-2 949	-3 026
Materiálne škody	-10 225	0	-772	-994	-1 021
Vplyv na životné prostredie ako prínos	0	0	0	0	0
Náklady na znečistenie životného prostredia	0	0	0	0	0
Náklady na emisie skleníkových plynov	0	0	0	0	0
Náklady na hluk	0	0	0	0	0
Zostatková hodnota	195 103	0	0	0	803 069
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	3 011 939	0	207 799	281 730	1 091 128
Čisté ekonomické prínosy	679 574	-1 567 511	206 714	280 644	1 090 043
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	679 574				
Vnútna miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	6,89%				
Pomer prínosov a nákladov	1,29				

Tabuľka 55 Ekonomické výdavky, prínosy a ukazovatele, prírastkové, Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4

7.5 Dopad na životné prostredie podľa variantov

Varianty 1 a 2 majú podobné trasy a dĺžku, v dôsledku čoho ich dopad na životné prostredie sa výrazne nelíši. Požadovaná plocha je o niečo väčšia pri Variante 1 kvôli profilu s 2x2 jazdnými pruhmi. Novopostavený úsek Variantu 3 je kratší než v prípade Variantov 1 a 2, ale rozloha využívanej pôdy sa výrazne nelíši. Trasy variantov 1, 2 a 3 sa vyhýbajú obývaných oblastí, čo v priebehu výstavby trochu znižuje environmentálne zaťaženie (hluk a znečistenie ovzdušia) pozdĺž existujúcej cesty. Variant 4 vyžaduje minimálne obsadenie novej oblasti. Na základe počtu intervencií sa predpokladá, že tento variant bude mať najmenší vplyv na životné prostredie počas obdobia výstavby, i keď sa rozvoj realizuje pozdĺž obývanej oblasti.

V prípade Variantov 1-3 trasa diaľnice/cesty a spojovacích ciest prekríži potok Šľahorov a jeho bočné prítoky na viacerých miestach. Rovnako aj jeho riečisko je regulované na niekoľkých úsekoch vo všetkých variantoch. Počet regulácií vo Variante 1 a 2 je vyšší (celkom 3), nižšie vo Variante 3 a 4 (celkom 2). Regulácia rieky je najkratšia vo Variante 4. Vo fáze výstavby preto riziko zhoršenia kvality vody je vyššie pri variantoch 1-3 v porovnaní s variantom 4. Vzhľadom na prevádzkovú fázu, riziko zhoršenia kvality vody je podobné vo všetkých variantoch. Vo všetkých variantoch opatrenia na zmiernenie rizika budú neskôr vyvinuté, špecifikujú konštrukčné detaily projektu, aby sa zabránilo zhoršeniu dobrej kvality vody potoka, tak vo fáze výstavby, ako aj vo fáze prevádzky.

7.6 Výber najvhodnejšieho variantu

V nasledujúcej tabuľke je uvedený celkový (nie prírastkový) odhad finančných výdavkov pre každý jeden variant.

Finančné celkové (nie prírastkové) investičné výdavky (EUR)	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Poplatky za plánovanie/návrh	1 104 078	636 968	467 110	127 394
Výkup pozemkov	1 275 712	1 185 010	755 755	65 271
Príprava staveniska	3 046 370	1 909 847	1 434 230	388 224
Zemné práce	9 347 989	7 945 725	5 946 934	769 306
Budovanie a výstavba	70 695 907	40 845 189	32 905 087	14 898 953
mosty	14 500 217	8 398 010	2 368 232	306 121
ekodukt R5	12 287 404	4 766 390	5 776 656	0
ekodukt ŽSR	7 721 417	7 721 417	7 721 417	7 721 417
ekodukt I/11	4 403 798	4 403 798	1 559 109	4 403 798
cesty	4 290 337	3 242 063	2 664 740	709 321
podporné múry	20 977 309	5 893 695	6 667 539	240 279
protihlukové a bezpečnostné bariéry	983 441	949 361	934 418	42 570
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	1 288 648	1 288 648	1 106 118	0
ostatné	341 344	341 344	421 844	151 091
rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície	3 901 992	3 840 462	3 685 015	1 324 356
Stroje a zariadenia	367 707	367 707	262 767	92 010
Dozor	93 161	53 747	39 414	10 749
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	859 000	529 000	418 000	164 000
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	86 789 924	53 473 194	42 229 297	16 515 907
Rezerva na nepredvídané výdavky	6 943 000	4 278 000	3 378 000	1 321 000
Celkové investičné výdavky vrátane rezervy na nepredvídané výdavky	93 732 924	57 751 194	45 607 297	17 836 907
DPH	0	0	0	0
Celkové investičné výdavky vrátane DPH	93 732 924	57 751 194	45 607 297	17 836 907

Tabuľka 56 Porovnanie celkových finančných výdavkov variantov, EUR, nie prírastkové

Nasledujúca tabuľka predstavuje odhad prírastkových ekonomických výdavkov pre každý variant.

Ekonomické investičné výdavky, celkom EUR	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Poplatky za plánovanie/návrh	999 191	576 456	422 735	115 291
Výkup pozemkov	1 275 712	1 185 010	755 755	65 271

Ekonomické investičné výdavky, celkom EUR	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Príprava staveniska	2 741 733	1 718 862	1 290 807	349 402
Zemné práce	8 413 190	7 151 153	5 352 240	692 375
Budovanie a výstavba	63 626 316	36 760 670	29 614 578	13 409 058
mosty	13 050 195	7 558 209	2 131 409	275 509
ekodukt R5	11 058 663	4 289 751	5 198 990	0
ekodukt ŽSR	6 949 276	6 949 276	6 949 276	6 949 276
ekodukt I/11	3 963 419	3 963 419	1 403 198	3 963 419
cesty	3 861 303	2 917 857	2 398 266	638 389
podporné múry	18 879 578	5 304 325	6 000 785	216 251
protihlukové a bezpečnostné bariéry	885 097	854 425	840 976	38 313
budovy	0	0	0	0
stabilizácia svahov	1 159 783	1 159 783	995 506	0
ostatné	307 210	307 210	379 660	135 982
rekonštrukcia inžinierskych sietí, súvisiace investície	3 511 792	3 456 416	3 316 513	1 191 921
Stroje a zariadenia	330 937	330 937	236 490	82 809
Dozor	79 187	45 685	33 502	9 137
Ostatné služby (technická pomoc, publicita)	777 395	478 745	378 290	148 420
Celkové investičné výdavky bez rezervy na nepredvídané výdavky	78 243 660	48 247 518	38 084 397	14 871 763

Tabuľka 57 Porovnanie celkových ekonomických výdavkov variantov, EUR, prírastkové

Konečný výber je založený na analýze výdavkov a prínosov. Nasledujúca tabuľka uvádza výsledok analýzy výdavkov a výnosov.

Ekonomické výdavky a prínosy, diskontované EUR; Ekonomické ukazovatele	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Investičné výdavky	61 239 598	33 529 740	24 094 345	2 544 114
Prevádzkové náklady	4 379 087	2 284 532	1 268 910	-211 749
Celkové výdavky	65 618 685	35 814 272	25 363 255	2 332 365
Úspora jazdného času	1 855 051	1 855 051	1 670 565	1 181 415
Úspora na prevádzkových nákladoch vozidla	-1 608 794	-1 608 794	-1 761 108	126 877
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	669 348	-93 484	-191 446	1 508 545
Vplyv na životné prostredie ako prínos	732 210	732 210	713 892	0
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	9 669 391	5 797 363	3 419 944	3 011 939

Ekonomické výdavky a prínosy, diskontované EUR; Ekonomické ukazovatele	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Zostatková hodnota	8 021 576	4 912 380	2 988 041	195 103
Čisté prínosy	-55 949 294	-30 016 909	-21 943 310	679 574
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	-55 949 294	-30 016 909	-21 943 310	679 574
Vnútorná miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	-3,05%	-2,60%	-3,20%	6,89%
Pomer prínosov a nákladov	0,15	0,16	0,13	1,29

Tabuľka 58 Porovnanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov, EUR diskontované, prírastkové

Na základe ukazovateľov ekonomickej výkonnosti Variant 4 vykazuje najlepšie výsledky, preto sa navrhuje na ďalšie rozpracovanie.

8

Podrobné hodnotenie a detailné odporúčania

8.1 Finančná analýza

8.1.1 Odhad výdavkov

Výpočet investičných výdavkov, nákladov na prevádzku, údržbu a náhradu bol založený na metodike podrobne uvedenej v kapitole **“Hiba! A hivatkozás forrás nem található. Hiba! A hivatkozás forrás nem található.”** Finančné náklady investície zvoleného variantu sú uvedené v kapitole „7.4.4.3 Finančné investičné výdavky .” Finančná zostatková hodnota zvoleného variantu by bola záporná, takže vo finančnej analýze jej hodnota môže byť považovaná za nulovú.

8.1.2 Odhad výnosov

Vo vzťahu k výnosom zvoleného variantu relevantná prírastková vzdialenosť je nulová, takže sa nevytvárajú prírastkové výnosy.

8.1.3 Ukazovatele výkonnosti projektu

V prvom kroku sú vypočítané miery finančnej návratnosti nezávisle od metódy financovania, pretože je potrebné preskúmať, akú mieru návratnosti zabezpečuje samotný rozvoj. Najvýznamnejšie ukazovatele miery finančnej návratnosti:

- Čistá súčasná finančná hodnota (FNPV) predstavuje diskontovanú hodnotu uvedených peňažných tokov (výnosy a výdavky) vytvorených počas trvania projektu. Základným pravidlom je, že z finančného hľadiska by mal byť projekt realizovaný vtedy, ak je $FNPV > 0$. Z toho vyplýva, že pomoc môže byť poskytnutá na projekt – okrem iných podmienok –, ak je $FNPV < 0$.

Výpočtový vzorec:

$$FNPV = \sum X_t / (1+i)^t$$

kde (X) je peňažný tok súvisiaci s daným rokom,

(i) je diskontná sadzba a

(t) je skutočný rok.

- Vnútna miera finančnej návratnosti (FRR) – znamená diskontnú sadzbu, kde $FNPV = 0$. Pri výpočte vnútornej miery návratnosti sa má použiť ten istý vzorec, ale s tým rozdielom, že FNPV je daná (rovná sa nule) a úroková sadzba sa má vypočítať.

$$Ak FNPV = \sum X_t / (1+i)^t, \text{ tak } i = FRR,$$

kde (X) je peňažný tok súvisiaci s daným rokom,

(i) je diskontná sadzba a

(t) je skutočný rok.

Nižšie uvedené tabuľky ukazujú peňažné toky potrebné na výpočet ukazovateľov finančnej výkonnosti projektu s pomocou aj bez pomoci EÚ.

Medzinárodné cestné spojenie Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR

Výpočet FNPV-C, EUR	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investičné výdavky	6 200	1 295 703	1 742 028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady*	0	0	0	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	276 105
Výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zostatková hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý peňažný tok	-6 200	-1 295 703	-1 742 028	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-276 105
FNPV-C**	-2 311 313														
FIRR-C***	-3,34 %														

Výpočet FNPV-C, EUR	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Investičné výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady*	-261 645	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	-261 645	1 255	1 255	1 255	276 105	1 255	-261 645	1 255
Výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zostatková hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	885 047
Čistý peňažný tok	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-276 105	-1 255	261 645	883 792

* Prevádzkové náklady vrátane reprodukčných nákladov

** Čistá súčasná finančná hodnota investície

*** Percentuálne vyjadrenie vnútorných finančných výnosov investície

Tabuľka 59 Ukazovatele finančnej výkonnosti projektu bez pomoci EÚ, EUR, prírastok

Medzinárodné cestné spojenie Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR

Výpočet FNPV-K, EUR	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Štátny príspevok	930	194 355	297 754	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady*	0	0	0	1 255	1 255	1 255	1 255	-261 645	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	276 105
Splátka pôžičky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zostatková hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Čistý finančný tok	-930	-194 355	-297 754	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-276 105
FNPV-K**	88 257														
FIRR-K***	4,95%														

Výpočet FNPV-K, EUR	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Štátny príspevok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady*	-261 645	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	-261 645	1 255	1 255	1 255	276 105	1 255	-261 645	1 255
Splátka pôžičky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zostatková hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	885 047
Čistý finančný tok	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-276 105	-1 255	261 645	883 792

* Prevádzkové náklady bez reprodukčných nákladov

** Čistá súčasná finančná hodnota vlastného imania

*** Vnútorná finančná návratnosť kapitálu

Tabuľka 60 Ukazovatele finančnej výkonnosti projektu s pomocou EÚ, EUR, prírastok

8.1.4 Výpočet podielu a výšky grantu

Musí sa posúdiť, či je projekt oprávnený na získanie pomoci. Ako je to uvedené nižšie, na základe finančných aspektov navrhovaná verzia projektu je oprávnená na pomoc:

- Čistá súčasná finančná hodnota (FNPV) projektu je záporná, na základe čoho je možné konštatovať, že projekt potrebuje finančnú pomoc.
- Bez pomoci kumulovaný peňažný tok je negatívny.
- Prevádzka po realizácii projektu je finančne udržateľná.

Pri výpočte čistých výnosov:

- výnosové peňažné toky by sa mali brať do úvahy výhradne,
- žiadna ďalšia pomoc by sa nemala brať do úvahy,
- výdavky by nemali obsahovať zostatkovú hodnotu,
- úspory na prevádzkových nákladoch, ktoré sa vyskytnú pri vplyve projektu, by sa nemali považovať za výnosy, pretože znižujú pokrytie oprávneného pokrytia nákladov podľa zmluvy o službách vo verejnom záujme.

Na základe nižšie uvedeného výpočtu projekt negeneruje čisté výnosy, takže finančná medzera je 100 %.

Výpočet finančnej medzery, EUR, %	Vzorec	Nediskontované	Diskontované
Investičné výdavky	DIC	3 043 931	2 862 671
Zostatková hodnota	DRes	885 047	283 792
Výnosy	DRev	0	0
Prevádzkové náklady vrátane reprodukčných nákladov	DOC	0	0
Čisté finančné prevádzkové výnosy	DNOR = DRev-DOC	-	0
Finančná medzera		-	100,00%

Tabuľka 61 Výpočet finančnej medzery, %

Projekt generuje úspory, čo sa týka nákladov na prevádzku a údržbu. Údržba ciest sa však vykonáva v rámci verejných služieb, a preto úspory na nákladoch by sa nemali považovať za výnosy. Projekt sa nepovažuje za projekt generujúci čisté výnosy.

Výpočet maximálnej výšky pomoci EÚ

Pomoc EÚ = EC * max CRpa, kde CRpa: maximálna miera spolufinancovania v súvislosti s prioritnou osou; EC: Oprávnené náklady

Na základe vyššie uvedeného vzorca výpočet príspevku EÚ je uvedený v nasledujúcej tabuľke.

Výpočet príspevku EÚ	Celkom, EUR
Oprávnené výdavky (EC)	3 286 931
Suma podľa rozhodnutia (DA=EC*FG)	3 286 931
Podiel spolufinancovania (CRpa)	85%
Príspevok EÚ (DA*CRpa)	2 793 891

Tabuľka 62 Výpočet príspevku EÚ, EUR

8.1.5 Preskúmanie finančnej udržateľnosti

Projekt je finančne udržateľný, ak kumulovaný peňažný tok nie je záporný ani v jednom roku. Počas skúmania finančnej udržateľnosti sme so zostatkovou hodnotou nepočítali, pretože nebude finančne realizovaná. Peňažné toky a finančná udržateľnosť sa uvádzajú ako prírastok.

Medzinárodné cestné spojenie Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR

Finančná udržateľnosť	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Finančné zdroje	6 200	1 295 703	1 985 028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkový hotovostný prírastok	6 200	1 295 703	1 985 028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investičné výdavky	6 200	1 295 703	1 742 028	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady*	0	0	0	1 255	1 255	1 255	1 255	-261 645	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	276 105
Splátka pôžičky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkový hotovostný úbytok	6 200	1 295 703	1 742 028	1 255	1 255	1 255	1 255	-261 645	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	276 105
Celkový čistý finančný peňažný tok	0	0	243 000	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-276 105
Čistý kumulovaný peňažný tok	0	0	243 000	241 745	240 491	239 236	237 981	499 626	498 372	497 117	495 862	494 607	493 353	492 098	215 993

Finančná udržateľnosť	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Finančné zdroje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkový hotovostný prírastok	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Investičné výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady*	-261 645	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	-261 645	1 255	1 255	1 255	276 105	1 255	-261 645	1 255
Splátka pôžičky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkový hotovostný úbytok	-261 645	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	1 255	-261 645	1 255	1 255	1 255	276 105	1 255	-261 645	1 255
Celkový čistý finančný peňažný tok	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	-1 255	261 645	-1 255	-1 255	-1 255	-276 105	-1 255	261 645	-1 255
Čistý kumulovaný peňažný tok	477 638	476 384	475 129	473 874	472 619	471 365	470 110	731 755	730 500	729 246	727 991	451 886	450 631	712 277	711 022

* Prevádzkové náklady vrátane reprodukčných nákladov

Tabuľka 63 Finančná udržateľnosť projektu, EUR, prírastok

8.2 Ukazovatele ekonomickej výkonnosti

Podrobné ukazovatele ekonomickej výkonnosti uvedené pre najvhodnejší variant (Variant 4).

Ekonomické náklady a prínosy v EUR; Ukazovatele	ENPV	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Celkové náklady	2 332 365	5 611	1 172 560	1 567 511	1 085	1 085	1 085	1 085	-232 896	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	245 702
Investičné výdavky	2 544 114	5 611	1 172 560	1 567 511	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	-211 749	0	0	0	1 085	1 085	1 085	1 085	-232 896	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	245 702
Úspora jazdného času	1 181 415	0	0	0	66 278	68 517	70 790	73 088	75 339	77 610	79 910	82 163	84 444	86 745	88 986	91 677
Hodnota úspory jazdného času osobných vozidiel celkom	954 323	0	0	0	54 130	55 885	57 665	59 470	61 226	63 008	64 812	66 568	68 344	70 140	71 878	73 971
Úspora jazdného času nákladných vozidiel celkom	227 092	0	0	0	12 148	12 632	13 124	13 618	14 113	14 602	15 098	15 595	16 100	16 604	17 109	17 706
Úspory na prevádzkových nákladoch vozidla	126 877	0	0	0	4 247	4 308	4 369	4 430	4 491	4 551	4 612	4 673	4 734	4 795	4 856	6 591
Náklady na palivo	126 877	0	0	0	4 247	4 308	4 369	4 430	4 491	4 551	4 612	4 673	4 734	4 795	4 856	6 591
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	1 508 545	0	0	0	81 626	84 826	88 014	91 240	94 438	97 663	100 910	104 176	107 455	110 743	113 956	117 679
Smrteľné zranenie	1 310 316	0	0	0	70 900	73 680	76 448	79 251	82 029	84 830	87 650	90 487	93 335	96 191	98 982	102 215
Ťažké zranenie	238 784	0	0	0	12 920	13 427	13 931	14 442	14 948	15 459	15 973	16 490	17 009	17 529	18 038	18 627
Ľahké zranenie	-30 330	0	0	0	-1 641	-1 705	-1 770	-1 834	-1 899	-1 964	-2 029	-2 095	-2 160	-2 227	-2 291	-2 366
Materiálne škody	-10 225	0	0	0	-553	-575	-597	-618	-640	-662	-684	-706	-728	-751	-772	-798
Vplyv na životné prostredie ako prínos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na znečistenie životného prostredia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na emisie skleníkových plynov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na hluk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zostatková hodnota	195 103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	3 011 939	0	0	0	152 151	157 651	163 172	168 758	174 268	179 824	185 433	191 012	196 634	202 284	207 799	215 947
Čisté ekonomické toky	679 574	-5 611	-1 172 560	-1 567 511	151 066	156 566	162 086	167 673	407 164	178 738	184 348	189 927	195 548	201 198	206 714	-29 755
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície	679 574															
(ENPV)																
Vnútna miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	6,89%															
Pomer prínosov a nákladov	1,29															

Medzinárodné cestné spojenie Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR

Ekonomické náklady a prínosy v EUR; Ukazovatele	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047
Celkové náklady	-232 896	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	-232 896	1 085	1 085	1 085	245 702	1 085	-232 896	1 085
Investičné výdavky	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Prevádzkové náklady	-232 896	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	1 085	-232 896	1 085	1 085	1 085	245 702	1 085	-232 896	1 085
Úspora jazdného času	94 284	96 781	99 180	101 571	103 937	106 219	108 425	110 624	112 827	113 284	113 706	114 108	114 511	114 913	115 316
Hodnota úspory jazdného času osobných vozidiel celkom	76 004	77 942	79 808	81 685	83 549	85 332	87 061	88 797	90 543	90 888	91 196	91 505	91 814	92 122	92 431
Úspora jazdného času nákladných vozidiel celkom	18 281	18 839	19 372	19 886	20 388	20 887	21 364	21 827	22 284	22 397	22 509	22 603	22 697	22 791	22 885
Úspory na prevádzkových nákladoch vozidla	8 326	10 061	11 796	13 531	15 266	17 001	18 736	20 471	22 206	22 206	22 206	22 206	22 206	22 206	22 206
Náklady na palivo	8 326	10 061	11 796	13 531	15 266	17 001	18 736	20 471	22 206	22 206	22 206	22 206	22 206	22 206	22 206
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	121 315	124 765	128 097	131 387	134 630	137 724	140 753	143 712	146 697	147 416	148 035	148 656	149 281	149 908	150 537
Smrteľné zranenie	105 374	108 370	111 264	114 122	116 939	119 626	122 258	124 828	127 420	128 044	128 582	129 122	129 665	130 209	130 756
Ťažké zranenie	19 203	19 749	20 276	20 797	21 310	21 800	22 279	22 748	23 220	23 334	23 432	23 530	23 629	23 729	23 828
Lahké zranenie	-2 439	-2 508	-2 575	-2 642	-2 707	-2 769	-2 830	-2 889	-2 949	-2 964	-2 976	-2 989	-3 001	-3 014	-3 026
Materiálna škody	-822	-846	-868	-890	-912	-933	-954	-974	-994	-999	-1 003	-1 008	-1 012	-1 016	-1 021
Vplyv na životné prostredie ako prínos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na znečistenie životného prostredia	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na emisie skleníkových plynov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Náklady na hluk	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zostatková hodnota	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	803 069
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	223 925	231 607	239 073	246 489	253 833	260 944	267 914	274 807	281 730	282 906	283 946	284 970	285 997	287 026	1 091 128
Čisté ekonomické toky	456 821	230 522	237 987	245 403	252 748	259 859	266 829	507 702	280 644	281 820	282 861	39 268	284 912	519 922	1 090 043

Tabuľka 64 Ekonomické náklady, prínosy a ukazovatele zvoleného variantu, prírastkové

9

Vplyv projektu na životné prostredie

Posudzovanie vplyvu projektu na životné prostredie počas etapy výstavby je rozdelené na tri fázy:

- zriadenie staveniska,
- príprava staveniska, tj. zemné práce, ktorých výsledkom je rovnomerný povrch a
- výstavba.

Okrem emisií zo stavebných činností vplyvy výstavby na životné prostredie sú do značnej miery určené umiestnením oblasti v prírodnom a zastavanom prostredí. Počas stavebných prácach, preprave strojov, prevoznej doprave, nakladaní a prípravy asfaltu môže dôjsť k environmentálnym emisiám.

9.1 Vplyvy prípravy staveniska

Navrhované úpravy terénu a stavebné práce zmenia štruktúru ornice a v dôsledku toho aj jej fyzikálne a chemické vlastnosti.

Humusová ornica by mala byť odstránená pozdĺž celej trasy v šírke odvodňovacieho priekopu a skladovaná a zhromaždená oddelene až do jej konečného použitia. Pri odstraňovaní humusu by mali byť odstránené humusové vrstvy skladované tak, aby sa zabránilo ich miešaniu s podloží a zabránilo sa ich kontaminácii materiálmi, ktoré nemajú charakter pôdy, a neboli vystavené kompácii spôsobenej strojmi. Zásoby by mali byť chránené pred vodnou a veternou eróziou a mali by byť primerane ošetrené, aby sa zachovala úrodnosť pôdy.

Ako konečné použitie humózne ornice by sa mala použiť na opätovné pokrytie v oblasti diaľnice (cestné hrádze, svahy atď.), ako pôda na účely výsadby a rekultivácie. Nevyužitá humusová ornica by sa nemala používať na vyplnenie veľkých priehlbín a otvorov. Stabilita zemných prác vytvorená odstránením ornice môže byť výrazne znížená v období dažďa a počas období, keď je hladina podzemnej vody vysoká. Prevádzky strojov môžu tento efekt posilniť. Pred začiatkom výstavby by sa mali naplniť studne a mali by sa preskúmať archeologické lokality.

Počas výstavby môžu vzniknúť vzdušné emisie spôsobené prepravnou dopravou, odstraňovaním humusu, vybudovaním hrádze, výstavbou rôznych vrstiev cesty a zriadením dočasných stavieb, stavenísk a skládok humusu. V dokončených úsekoch by mali byť svahy zatravnené a zasadené čo najskôr, aby sa zabránilo erózii.

9.2 Pôda

Zemné práce pravdepodobne spôsobia eróziu pôdy v dôsledku odstránenia pôdneho porastu a zmeny riečnej siete.

Znečistenie pôdy môže byť spôsobené skladovaním paliva a skladovaním odpadu vzniknutého počas výstavby. Osobitná pozornosť by sa mala venovať skladovaniu nebezpečných materiálov a nebezpečného odpadu.

9.3 Povrchová voda

Aby sa zabránilo znečisteniu vodných tokov, počas výstavby sa budú vyžadovať opatrenia tam, kde vrchné stavby skrižujú vodné toky. Stavebné práce na týchto vodných tokoch sa majú vykonávať podľa požiadaviek zákona o ochrane životného prostredia: mali by mať čo najmenší vplyv na vegetáciu pozdĺž brehov vodných tokov.

9.4 Podzemná voda

Kontaminácia podzemných vôd počas fázy výstavby môže súvisieť so znečistením pôdy. Nesprávne skladovanie paliva a odpadov, najmä nebezpečného odpadu, môže viesť k znečisteniu podzemných vôd. Opatrenia na ochranu pôdy sa tak uplatňujú aj na ochranu kvality podzemných vôd.

9.5 Kvalita ovzdušia

Hlavnými činnosťami spôsobujúce znečistenie ovzdušia počas výstavby sú preprava materiálov, zemné práce a prevádzka strojov používaných pri stavebných prácach. Tieto činnosti môžu spôsobiť neprijemnosti ľuďom žijúcim v blízkosti stavenísk, cestujúcim na dopravných/prístupových cestách a poľnohospodárom pozdĺž trasy. Kedykoľvek sa tieto činnosti vykonávajú v blízkosti obývaných oblastí, je potrebné vyvinúť osobitné úsilie na udržanie znečistenia ovzdušia na prijateľnej úrovni, napr.:

- aby sa zabránilo nadmernému znečisťovaniu prachom, je potrebné, aby nákladné vozidlá používané na prepravu materiálov boli zakryté, aby preprava cez osídlených miest bola minimalizovaná vypracovaním plánu prepravy.
- mali by sa zväziť opatrenia na zníženie znečistenia ovzdušia v kameňolomoch a na iných miestach, kde sa vyrábajú materiály, najmä ak sa nachádzajú v blízkosti obývanej alebo ekologicky citlivej oblasti.
- stroje používané počas výstavby a ťažké nákladné vozidlá by mali spĺňať emisné požiadavky stanovené zákonom. Dodržiavanie pravidiel by malo byť pravidelne kontrolované.
- humus skladovaný samostatne, určený na neskoršie opätovné použitie, by mal byť pred konečným opätovným použitím pravidelne postriekaný.
- spaľovanie odpadu na mieste je zakázané.

9.6 Hospodárenie s odpadmi

Počas výstavby časť komunálnych a nebezpečných odpadov sa zhoduje s tými odpadmi, ktoré vznikli v prevádzkovej fáze. Napriek tomu, že primárna skládka na odpad emitovaná v prevádzkovej fáze je 20 až 30 m široká zóna priameho dopadu pozdĺž cesty, môžu odpadové emisie vo fáze výstavby ovplyvniť zónu nepriameho dopadu, ako aj oblasti mimo nej. Plánovanie jednotlivých pracovných procesov by preto malo uprednostňovať metódy selektívneho zberu odpadu vo veľkých kontajneroch. Rôzne typy zozbieraných odpadov by sa mohli zlikvidovať na skládkach komunálneho odpadu, ktoré prevádzkujú krajské alebo samosprávne orgány. Nebezpečný odpad by sa mal zbierať, skladovať a prepravovať v súlade s príslušnými platnými právnymi predpismi. Nebezpečné odpady, ako olejové handry, olejové kontajnery, olejové filtre, prázdne nádoby od farby atď., by mali byť likvidované na dočasných regionálnych miestach určené na likvidáciu odpadu alebo by sa mali spaľovať. Výkopové odpady (trávnik, piesok, štrk, chudá hlina) môžu byť umiestnené na skládkach odpadu alebo môžu byť priamo použité ako stavebný materiál, a to ako napríklad základová pôda alebo plniaci materiál v medzivrstve. Po separácii a čistení stavebný odpad môže byť použitý ako druhotná surovina.

9.7 Flóra a fauna

Zariadenia na ochranu fauny (ochranný plot proti zveri, ekologické prechody) by mali byť starostlivo postavené. Určenie oblastí, ktoré majú byť chránené (pred začatím stavebných prác), sa odporúča v niektorých oblastiach pozdĺž trasy, aby sa tak minimalizovali nepriaznivé vplyvy projektu. Svahy hrádzí by mali byť chránené pred eróziou biologicky - trávou.

Ministerstvo životného prostredia, odbor kontroly projektov posudzovania vplyvov na životné prostredie vydalo vyhlásenie o súlade projektu „Diaľnica D3 v úseku Svrčinovec – Skalité“. Vyhlásenie je zamerané na tieto oblasti: varianty navrhovanej aktivity posudzované procesmi EIA, zmeny v projekte, chránené oblasti sústavy Natura 2000, hodnotenie projektu podľa čl. 4 ods. 7 rámcovej smernice o vode 2000/60/ES, postup udeľovania povolení na projekt a účasť verejnosti.

NDS uzavrela zmluvu s konzultantom pre náležité hodnotenie podľa článku 6 ods. 3 smernice o biotopoch pri verejnom obstarávaní. Náležité hodnotenie bolo vykonané pre úseky D3 Svrčinovec - Skalité, D3 Skalité - štátna hranica SR/PL a R5 Svrčinovec - štátna hranica SR/ČR. V prípade osobitných chránených území (SAC) boli identifikované nepriame vplyvy v súvislosti s migračnými schopnosťami, mobilitou a veľkosťou veľkých šeliem, čo sú ciele ochrany 3 príslušných SAC. To sa vzťahuje predovšetkým na tieto druhy: rys ostrovid (*Lynx lynx*), medveď hnedý (*Ursus arctos*) a sivý vlk (*Canis lupus*).

9.8 Hluk

Hlukové zaťaženie spôsobujú stavebné práce, dopravné a nakladacie stroje. Hluk strojov by sa mohol týkať iba obytných budov, ktoré sa nachádzajú v blízkosti cesty, a to len dočasne. Stavebné materiály by sa vo všeobecnosti prepravovali pozdĺž existujúcich verejných ciest a železničných tratí. Navrhujú sa nasledovné opatrenia s cieľom znížiť hlukové zaťaženie súvisiace so stavebnými prácami:

- používanie strojov a zariadení s nízkou hlučnosťou,
- blokovanie šírenie hluku,
- výber takých prepravných trás, predovšetkým pozdĺž existujúcej cestnej siete, ktoré by mali minimálny vplyv na predtým ešte nedotknuté životné prostredie,
- výber technológií a procesov s nízkou hlučnosťou.

10

Riadenie rizika

10.1 Hodnotenie kvalitatívneho rizika a stratégia riadenia rizika

Nižšie sú popísané individuálne riziká. Počas toho riziká môžu byť hrubým odhadom pozicionované na základe porovnávania pravdepodobnosti výskytu a rozsahu dopadu.

Hlavné metódy riadenia rizík sú nasledovné (môžu byť použité aj súčasne):

- stiahnutie projektových častí z projektu,
- prenesenie rizík (napríklad prostredníctvom rôznych záručných záväzkov, poistení alebo záruk),
- rozdelenie rizík medzi zainteresovanými stranami na základe ich schopnosti ovplyvniť neistoty,
- účasť nezávislých odborníkov verejného obstarávania;
- vytváranie rezervy na nepredvídané výdavky súvisiacich s termínmi a výdavkami;

Popis rizika	Pravdepodobnosť (P)	Závažnosť (S)	Úroveň rizika (P*S)	Opatrenia na prevenciu/zníženie rizika	Vplyv reziduálneho rizika na ukazovatele výkonnosti
Oneskorenie z dôvodu administratívnych procedúr (povolenia, verejné súťaže atď.)	C	III.	Stredná	Pred vypracovaním konštrukčných plánov je potrebná predbežná koordinácia s orgánmi.	Nízky
Problémy s výkupom pozemkov a nadobudnutím práv prechodu	B	II.	Nízka	Dodávateľ optimalizuje potrebné kroky na výkup pozemkov	Nízky
Prekročenie investičných nákladov	C	III.	Stredná	Adekvátny rozpočet nákladov bol pripravený.	Nízky
Oneskorenie kvôli dodávateľom (nedodržanie zmluvných termínov, ...)	C	III.	Stredná	Výber dodávateľov v súlade s právnymi predpismi obstarávania, vrátane kvality v hodnotiacich kritériách. Dôkladné monitorovanie zmlúv.	Nízky
Vplyvy na znečistenie ovzdušia, hluk a zmenu klímy presahujúce očakávania	B	III	Stredná	Analýza vplyvu projektu na životné prostredie bola vykonaná podľa vysokých noriem kvality. Opatrenia boli identifikované.	Nízky
Značný nedostatok v očakávanom prírastkovom dopyte po verejnú dopravu	A	IV.	Stredná	Adekvátne informácie na podporu prognózy dopytu.	Nízky

Stupnica hodnotenia: Pravdepodobnosť: A. Veľmi nepravdepodobné; B. Nepravdepodobné; C. Tak pravdepodobné ako aj nepravdepodobné; D. Pravdepodobné; E. Veľmi pravdepodobné

Závažnosť: I. Žiaden vplyv; II. Malá; III. Stredná; IV. Kritická; V. Katastrofická

Úroveň rizika: Nízka; Stredná; Vysoká; Neprijateľná

Tabuľka 65 Hodnotenie a riadenie rizík

Výsledky analýzy citlivosti a analýzy rizika naznačujú, že celková úroveň rizika projektu je nízka až stredná. Predpokladá sa, že plánované stratégie na zabránenie výskytu identifikovaných rizík a/alebo zmiernenie ich nepriaznivého vplyvu znížia úroveň rizika projektu. Reziduálne riziká projektu možno považovať za prijateľné, preto kvantitatívna analýza rizika nie je potrebná.

10.2 Analýza citlivosti

Cieľom analýzy citlivosti je výber kritických premenných a parametrov projektu, ktorých zmena má najväčší dopad na ukazovatele finančnej a ekonomickej výkonnosti vypočítaných v základnom prípade. V analýze sa skúma, že aký dopad má zmena konkrétnych premenných o 1 % na vývoj ukazovateľov výkonnosti. Premenná sa považuje za kritickú, ak jej zmena o 1 % spôsobuje vyššiu zmenu ukazovateľov výkonnosti než 1 %.

Nasledujúce premenné boli analyzované:

- Investičné výdavky
- Prevádzkové náklady
- Úspora jazdného času
- Úspora na prevádzkových nákladoch vozidla
- Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách
- Vplyv na životné prostredie ako prínos
- Výnosy

Analýza ukazovateľov ekonomickej výkonnosti

Výsledky analýzy sú zhrnuté v nižšie uvedenej tabuľke.

Premenné	ENPV	FNPV-C	FNPV-K	ENPV=0 prah
+1% Investičné výdavky	-3,74%	1,24%	0,00%	77,90%
+1% Náklady na prevádzku a údržbu	0,31%	-0,12%	3,03%	-
+1% Úspora jazdného času	1,74%	-	-	-69,78%
+1% Zmena v prevádzkových nákladoch vozidla	0,19%	-	-	-
+1% Zmena v rizikách nehodovosti	2,22%	-	-	-
+1% Vplyvy na životné prostredie	0,00%	-	-	-
+1% Výnosy	-	0,00%	0,00%	-

Tabuľka 66 Výsledok analýzy citlivosti

Na základe vyššie uvedenej analýzy investičné výdavky a úspora jazdného času v prípade ukazovateľov ekonomickej výkonnosti a investičné výdavky ukazovateľov finančnej výkonnosti ukázali byť kritické.

Hodnoty ukazovateľov ENPV by sa stali negatívnymi, ak by nárast investičných výdavkov dosiahol 127 %.

10.3 Analýza scenárov

Cieľom analýzy scenárov je preskúmať ukazovatele výkonnosti projektu so súčasnými zmenami premenných. Analýza scenárov poskytuje komplexnejší prehľad o rizikách projektu ako napríklad analýza citlivosti. Nahromadenie individuálnych následkov môže byť kritické pre realizáciu alebo prevádzku projektu. Ako výsledok pesimistického a optimistického scenára, riziko projektu by sa mohlo prehodnotiť.

Skúmané premenné sú rovnaké ako pri analýze citlivosti.

Analýza scenárov bola vypočítaná s nasledujúcimi hodnotami premenných.

Premenné	Pesimistický scenár	Optimistický scenár
Investičné výdavky	10%	-10%
Náklady na prevádzku a údržbu	10%	-10%
Úspora jazdného času	-10%	10%
Zmena v prevádzkových nákladoch vozidla	-10%	10%
Zmena v riziku nehodovosti	-10%	10%
Vplyv na životné prostredie	-10%	10%
Výnosy	10%	-10%

Tabuľka 67 Premenné analýzy scenárov

Nasledujúca tabuľka zobrazuje výsledky analýzy scenárov.

Scenár	ENPV	FNPV-C	FNPV-K
Pesimistický	164 654	-2 570 823	115 014
Optimistický	1 194 494	-2 051 802	61 501

Tabuľka 68 Výsledok analýzy scenárov

Na základe vyššie uvedenej tabuľky je možné konštatovať, že ENPV aj v prípade pesimistického scenára je pozitívna, takže riziko projektu je nízke.

10.4 Kvantitatívne hodnotenie rizika

V prípade tohto projektu sme v kvalitatívnom hodnotení rizika nezistili žiadne významné riziko, a preto sa nevykonalo žiadne kvantitatívne hodnotenie rizika.

Na základe analýzy scenárov je možné konštatovať, že projekt prináša zisk aj v prípade pesimistického scenára, jeho čistá súčasná ekonomická hodnota je pozitívna, a preto nie je potrebné žiadne kvantitatívne hodnotenie rizika.

11

Závěrečné hodnocení

V závěrečném hodnocení boli analyzované ďalšie scenáre:

- Naplánovaná implementácia projektu
- Modifikovaný výpočet dopravných vstupov na základe rýchlosti voľného dopravného prúdu

Analýza týchto dvoch dodatkových scenárov je popísaná v nasledujúcich častiach.

11.1 Scenár plánovania

Hlavným predpokladom tohto hodnotenia bolo, že realizácia projektu sa uskutoční do dátumu, dokiaľ ekodukt musí byť hotový. V základnej kalkulácii sa nebralo ohľad na etapovanie v rozvoji infraštruktúry.

Pre prípad, že realizácia projektu nebude dokončená v jednom kroku po roku 2021, boli vypočítané etapy realizácie. Nezávisle od projektu, ekodukt bude vybudovaný do roku 2021.

Tabuľka 62 uvádza etapy rozvoja infraštruktúry. Údaje popisujú, v ktorom roku je odôvodnená modernizácia existujúcej cestnej kapacity vzhľadom na objem dopravy. Na horizontálnej osi objemy dopravy sú zobrazené pre každý rok na základe modifikovanej prognózy dopravy a výstupom predchádzajúceho dopravného modelu.

V druhej časti tabuľky boli určené jednotlivé kroky rozvoja pre rok, v ktorom objem dopravy už nebude ďalej prijateľný z hľadiska súčasnej kapacity. Základný scenár je zahrnutý v poslednom riadku tabuľky.

V prípade každého scenára budú ekodukty vybudované do roku 2021. Čo sa týka Variantu 1, charakteristika úplného profilu je opodstatnená len od roku 2041.

V prípade Variantu 2, polovičný profil rýchlostnej cesty môže byť vybudovaný už v roku 2031, keďže objem dosiahne prah neakceptovateľnej kvality služieb.

Čo sa týka Variantu 3, nie je možné rozdeliť etapy výstavby ekoduktu a novej cesty, pretože dôjde k preložke cesty I/11 pri oblasti ekoduktu. To znamená, že intervencia musí byť vykonaná v rovnakom čase.

Medzinárodné cestné spojenie Svrčinovec – štátna hranica SR/ČR
Predbežná štúdia uskutočniteľnosti

Model concept	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Traffic volumes (thousands veh/day)																																				
Traffic from D3 traffic model	7,8	8,2				7,8										10,0									11,5										13,0	
modified traffic forecast	7,8	8,2				8,5	7,0	7,1	7,2	7,3	7,4	7,5	7,6	7,7	7,8	7,9	8,0	8,1	8,3	8,4	8,6	8,7	8,9	9,0	9,2	9,3	9,5	9,6	9,8	10,0	10,1	10,3	10,5	10,7	10,8	11,0
Growth factor 2030/2017																0,96										1,14										1,35
Growth factor 2030/2021																1,12										1,33										1,58
Conceptual variants																																				
Option 1																																				
Ecduct1 ZSR+R5FP+I/11	Existing situation					E1																			Full profile											
Option 2																																				
Ecduct 2 ZSR+R5HP+I/11	Existing situation					E2											Half profile																			
Option 3																																				
Ecduct 3 ZSR+Combined R5HP+I/11	Existing situation					E3 + new road																														
Option 4																																				
Ecduct 4 ZSR+I/11	Existing situation					E4											I/11 upgrade																			
Network development in the baseline	E.s.	Launch of D3				Launch of D3 in Poland																														

Tabuľka 69 Etapovaný koncept modelu

Vzhľadom na tieto skutočnosti, pomer výnosov a nákladov by bol ešte vyšší, keďže vylepšenie cesty pokračuje v harmonograme realizácie. Keďže vo Variante 1 cesta R5 je v prevádzke len od roku 2041, jej zostatková hodnota zostáva vysoká, čo má veľký vplyv na pomer výnosov a nákladov.

Ekonomické výdavky a prínosy, diskontované EUR; Ekonomické ukazovatele	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Investičné výdavky	25 815 679	22 341 061	24 094 345	2 021 954
Prevádzkové náklady	89 517	846 118	1 268 910	-168 251
Celkové náklady	25 905 197	23 187 179	25 363 255	1 853 703
Úspora jazdného času	355 983	1 026 096	1 670 565	652 089
Úspora na prevádzkových nákladoch vozidla	-252 571	-788 027	-1 761 108	95 384
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	1 347 886	625 468	-191 446	1 508 545
Vplyv na životné prostredie ako prínos	135 844	398 950	713 892	0
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	3 577 910	2 493 024	3 419 944	2 363 724
Zostatková hodnota	1 990 768	1 230 537	2 988 041	107 707
Čisté prínosy	-22 327 286	-20 694 155	-21 943 310	510 021
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	-22 327 286	-20 694 155	-21 943 310	510 021
Vnútorná miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	n.a.	-12,93%	-3,20%	8,75%
Pomer prínosov a nákladov	0,14	0,11	0,13	1,28

Tabuľka 70 Porovnávanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov v etapovaných scenároch, EUR diskontované

Zosumarizujúc výsledky hodnotenia, najvhodnejším variantom je modernizácia cesty I/11, keďže súčasná kvalita služieb je dostačujúca. Pomer Variantu 1 je lepší, avšak investícia nie je predstaviteľná do roku 2041.

11.1 Scenár upravenej rýchlosti

Vzhľadom na to, že predpokladané rýchlosti v analýze variantov sú nižšie v prípade plného profilu diaľnice než sa to vo všeobecnosti očakáva, vypracoval sa scenár založený na rýchlosti voľného dopravného prúdu. Pri zvažovaní celkovej dĺžky plánovanej investície R5 a geometrie novej cesty pôvodne povolená rýchlosť na diaľniciach nie je prijateľná. Na odôvodnenie predpokladaných hodnôt bol vypočítaný scenár založený na rýchlosti voľného dopravného prúdu, kde vstupy výpočtu boli definované pomocou rýchlosti voľného dopravného prúdu na typických kategóriách ciest používaných vo všeobecnom modelovaní dopravy. Tieto hodnoty sú vyššie ako prevádzkové rýchlosti a časové úspory odvodené zo zníženého jazdného času sú uvedené v tomto scenári.

	CESTA	Typ vozidla	Prevádzková rýchlosť [km/h]			
			2018	2021	2031	2041
Základná verzia	Nová cesta (R5)	Car	-	-	-	-
		LGV	-	-	-	-
		HGV	-	-	-	-
		AADT	-	-	-	-
	Existujúca cesta (I/11)	Car	45	45	45	45
		LGV	40	40	40	40

	CESTA	Typ vozidla	Prevádzková rýchlosť [km/h]			
			2018	2021	2031	2041
Variant 1	Nová cesta (R5)	HGV	40	40	40	40
		AADT				
		Car	45	45	45	75
		LGV	40	40	40	70
	Existujúca cesta (I/11)	HGV	40	40	40	65
		AADT				
		Car	45	45	50	50
		LGV	40	40	45	45
Variant 2	Nová cesta (R5)	HGV	40	40	40	40
		AADT				
		Car	45	45	75	75
		LGV	40	40	70	70
	Existujúca cesta (I/11)	HGV	40	40	65	65
		AADT				
		Car	45	50	50	50
		LGV	40	45	45	45
Variant 3	Nová cesta (R5)	HGV	40	40	40	40
		AADT				
		Car	45	70	70	70
		LGV	40	65	65	65
	Existujúca cesta (I/11)	HGV	40	60	60	60
		AADT				
		Car	45	48	48	48
		LGV	40	45	45	45
Variant 4	Nová cesta (R5)	HGV	40	40	40	40
		AADT				
		Car	-	-	-	-
		LGV	-	-	-	-
	Existujúca cesta (I/11)	HGV	-	-	-	-
		AADT	-	-	-	-
		Car	45	50	50	50
		LGV	40	45	45	45

(Car – osobné vozidlá, LGV – veľké nákladné vozidlá, HGV – ťažké nákladné vozidlá, AADT – ročná priemerná denná doprava)

Tabuľka 71 Hodnoty rýchlosti voľného dopravného prúdu stanovené pre cesty I/11 a R5 v prípade každého variantu

Výsledok analýzy je uvedený v nasledujúcej tabuľke

Ekonomické výdavky a prínosy, diskontované EUR; Ekonomické ukazovatele	Variant 1: R5 úplný profil - Ekodukt 1	Variant 2: R5 polovičný profil - Ekodukt 2	Variant 3: Prepojená R5 a I/11 - Ekodukt 3	Variant 4: Modernizácia I/11 - Ekodukt 4
Investičné výdavky	61 239 598	33 529 740	24 094 345	2 544 114
Prevádzkové náklady	4 379 087	2 284 532	1 268 910	-211 749
Celkové náklady	65 618 685	35 814 272	25 363 255	2 332 365
Úspora jazdného času	3 213 218	3 213 218	1 670 565	1 181 415
Úspora na prevádzkových nákladoch vozidla	-1 729 163	-1 729 163	-1 822 662	65 323
Zníženie rizika nehodovosti na verejných cestách	669 348	-93 484	-191 446	1 508 545
Vplyv na životné prostredie ako prínos	732 210	732 210	713 892	0
Celkové prínosy vrátane ekonomickej zostatkovej hodnoty	10 907 188	7 035 161	3 358 390	2 950 385
Zostatková hodnota	8 021 576	4 912 380	2 988 041	195 103
Čisté prínosy	-54 711 497	-28 779 111	-22 004 864	618 020
Čistá súčasná ekonomická hodnota investície (ENPV)	-54 711 497	-28 779 111	-22 004 864	618 020
Vnútna miera ekonomickej návratnosti (EIRR)	-2,83%	-2,23%	-3,25%	6,75%
Pomer prínosov a nákladov	0,17	0,20	0,13	1,26

Tabuľka 72 Porovnanie ekonomických prínosov a ukazovateľov variantov v prípade scenára „Rýchlosť voľného dopravného prúdu,“ EUR diskontované

12

Prílohy

Príloha 1.: VÝKRESY

Všeobecné výkresy:

Príloha 1.1.1 Situačný pohľad Variant 1.

Príloha 1.1.2 Situačný pohľad Variant 2.

Príloha 1.1.3 Situačný pohľad Variant 3.

Príloha 1.1.4 Situačný pohľad Variant 4.

Výkresy a profily:

Príloha 1.2.1 Situácia a pozdĺžny profil variantov Variant 1.

Príloha 1.2.2 Situácia a pozdĺžny profil variantov Variant 2.

Príloha 1.2.3 Situácia a pozdĺžny profil variantov Variant 3.

Príloha 1.2.4 Situácia a pozdĺžny profil variantov Variant 4.

Vzorové priečne rezy:

Príloha 1.3.1 Vzorový priečny rez Variant 1.

Príloha 1.3.2 Vzorový priečny rez Variant 2.

Príloha 1.3.3 Vzorový priečny rez Variant 3.

Príloha 1.3.4 Vzorový priečny rez Variant 4.

Ortofoto:

Príloha 1.4.1 Ortofotomapa Variant 1.

Príloha 1.4.2 Ortofotomapa Variant 2.

Príloha 1.4.3 Ortofotomapa Variant 3.

Príloha 1.4.4 Ortofotomapa Variant 4.

Príloha 2.: PODKLADOVÉ DOKUMENTY A PRIESKUMY

Analýza výnosov a nákladov:

Príloha 2.1