



Hodnocení ekonomické efektivity

D8 0805 A - Trasa dálnice Lovosice - Řehlovice

Objednatel:

Ředitelství silnic a dálnic ČR
Na Pankráci 56
145 05 Praha 4

Zpracovatel:

PRAGOPROJEKT, a.s.
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
Tel.: +420 226 066 111
Fax.: +420 226 066 119
www.pragoprojekt.cz

Srpen 2019

OBSAH

OBSAH	1
1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2. ANALYTICKÁ ČÁST	5
2.1. ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU	5
2.1.1. NEDOSTATKY A OMEZENÍ	6
2.1.2. BUDOUCÍ MOŽNOSTI	6
2.1.3. SWOT ANALÝZA	6
2.2. VIZE A CÍLE PROJEKTU	7
2.2.1. PROJEKTOVÁ VIZE	7
2.2.2. CÍLE PROJEKTU	7
2.3. IDENTIFIKACE PROJEKTU	8
2.4. KLIMATICKÉ ZMĚNY A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ	9
3. NÁVRHOVÁ ČÁST	10
3.1. NÁVRH VARIANT	10
3.1.1. VARIANTA BEZ PROJEKTU	11
3.1.2. VARIANTA S PROJEKTEM	11
3.2. VYHODNOCENÍ NÁVRHŮ VARIANT	11
4. HODNOTÍCÍ ČÁST	12
4.1. ANALÝZA NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ – CBA	12
4.2. PŘEPRAVNÍ PROGNÓZA	14
4.2.1. DOPRAVNÍ MODEL	14
4.2.1.1. ANALÝZA DOPRAVNÍCH PRŮZKUMŮ	14
4.2.1.2. MODEL STÁVAJÍCÍHO STAVU	16
4.2.1.2.1. DOPRAVNÍ NABÍDKA	19
4.2.1.2.2. DOPRAVNÍ POPTÁVKA	19
4.2.1.2.3. PŘIDĚLENÍ NA SÍŤ	20
4.2.1.2.4. KALIBRACE MODELU	21
4.2.1.3. DOPRAVNÍ PROGNÓZA	23
4.2.1.3.1. DOPRAVNÍ POPTÁVKA	24
4.2.1.3.2. DOPRAVNÍ NABÍDKA	24
4.2.1.3.3. PŘEHLED SCÉNÁŘŮ	26
4.2.2. POUŽITÍ DOPRAVNÍ PROGNÓZY PRO MODEL HDM-4	27
4.3. FINANČNÍ ANALÝZA	27
4.4. EKONOMICKÁ ANALÝZA	29
4.5. ANALÝZA CITLIVOSTI	36
4.6. KVALITATIVNÍ ANALÝZA RIZIK	36
5. ZÁVĚRY, DOPORUČENÍ, SHRUTÍ	37
5.1. SHRUTÍ VÝSLEDKŮ DOKUMENTACE	37
5.2. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	38
5.3. ANALÝZA PLNĚNÍ CÍLŮ PROJEKTU	39
5.4. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SROVNÁNÍ VARIANT	39

Přílohy:

- A. Přehledná situace stavby
- B. Mapa homogenních úseků
- C. Tabulka vstupních údajů homogenních úseků (report Road Section – Geometry z HDM-4)
- D. Přehled základních vstupních dat
- E. Prognóza dopravy – kartogramy
- F. Výpočet stavebních nákladů a celkových investičních nákladů
- G. CBA tabulky

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Stavba: **D8 0805 A – Trasa dálnice Lovosice-Řehlovice**

Druh stavby: novostavba

Zadavatel: Ředitelství silnic a dálnic ČR,
Na Pankráci 56, 145 05 Praha 4
Závod Praha

IČO: 65993390
DIČ: CZ65993390

Zhotovitel : PRAGOPROJEKT, a.s.,
K Ryšánce 1668/16, 147 54 Praha 4
IČO: 45272387
DIČ: CZ45272387

Vypracovala: Ing. Martina Kopalová
Kontrola: Ing. Svatopluk Kubíček

Zakázkové číslo: 18-278-4
Číslo akce: 98-010

Charakter projektu: **„velký“** projekt

Použité podklady:

- [1] Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti projektů dopravní infrastruktury vydané Ministerstvem dopravy ČR s účinností od 15.11.2017
- [2] Doplnující ustanovení k Prováděcím pokynům pro hodnocení efektivnosti projektů dopravní infrastruktury – aplikace do podmínek ŘSD ČR, ŘSD ČR, 3/2018
- [3] Uživatelský návod k Českému systému hodnocení silnic programem HDM-4 vč. Pracovního prostředí (workspace) programu HDM-4, ŘSD ČR, 12/2017
- [4] Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb, 10/2017
- [5] Celostátní sčítání dopravy, ŘSD ČR, 2016
- [6] Mapový server CRR ČR www.mapy.crr.cz
- [7] TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy, EDIP, 2018
- [8] Aktualizace kategorizace silniční sítě do roku 2040, AF-CITYPLAN, s.r.o., 2016
- [9] Statistický lexikon obcí České republiky 2011, ČSÚ, 2013
- [10] Směrový průzkum na hraničních přechodech, ŘSD ČR, 2010
- [11] Dálnice D8, stavba 0805 Lovosice-Řehlovice, RDS, PRAGOPROJEKT, a.s., 07/2011
- [12] Dálnice D8 – 0805 Lovosice - Řehlovice, Studie ekonomické efektivnosti, PRAGOPROJEKT, a.s., 12/2008
- [13] Souhrnná zpráva k aktuálnímu stavu a předpokládanému vývoji zjištěného sesuvu v prostoru Prackovice – Dobkovičky ve vztahu k probíhající realizaci stavby Dálnice D8, 0805 Lovosice – Řehlovice, ŘSD ČR, 2014, 2015, 2016

2. ANALYTICKÁ ČÁST

2.1. ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO STAVU

Stavba 0805 Lovosice - Řehlovice je částí uceleného dálničního tahu dálnice D8 Praha – státní hranice ČR/SRN. Na německé straně se dálnice D8 napojuje na již dokončenou dálnici A17 do Drážďan.

Dálnice D8 je součástí mezinárodního dálkového evropského tahu E55 Stockholm – Rostock – Praha – Linz – Ravenna, který spojuje pobřeží Baltického a Jaderského moře a je rovněž součástí IV. evropského multimodálního dopravního koridoru. V rámci dálničního systému České republiky bude tento tah výhledově veden po dálnicích D8 a D3, tj. bude spojovat severočeskou, pražskou a středočeskou aglomeraci s tábořským a českobudějovickým regionem.

Stávající doprava v dosud nedostavěném úseku dálnice je vedena zejména po silnicích I/8 a I/30. Silnice I/8 a I/30 procházejí oblastmi citlivými z hlediska životního prostředí a intravilány velkých měst a obcí. Silnice I/8 v úseku Lovosice – Řehlovice zajišťuje místní dopravu v celém tahu Praha – Teplice – Cínovec. Silnice prochází obytnou zástavbou měst a obcí Velemín, Bořislav, Žalany a dalšími. Na trase se nachází řada kolizních úseků a míst. Dále je vedena v chráněné krajinné oblasti České Středohoří. Silnice I/30 zajišťuje dopravní spojení mezi Lovosicemi a Ústím n. L. po levém břehu řeky Labe. Komunikace vede ve stísněných poměrech mezi železniční tratí a řekou v bezprostřední blízkosti obytné zástavby. V některých úsecích je výškové vedení komunikace pod hladinou stoleté vody. Dopravní intenzity na těchto páteřních komunikacích podle Celostátního sčítání dopravy provedeného v r. 2016 dosahují hodnot v rozmezí 10 200 – 14 000 vozidel/24 hod. s podílem nákladní dopravy cca 24 -37 %.

Posuzovaná dálnice D8 obchází obydlené oblasti a jsou zde navržena opatření pro ochranu životního prostředí. V úseku Lovosice – státní hranice byla trasa dálnice D8 podstatně odkloněna od dnešní silnice I/8, a to z důvodů zajištění co nejlepší dopravní vazby na krajské město Ústí nad Labem a co nejpříjemnějšího průchodu Chráněnou krajinnou oblastí České středohoří i nevhodnějšího navázání dálnice na Německo s cílem snížení nadmořské výšky přechodu dálnice přes Krušné hory.

Dokončením posledního úseku dálnice D8 0805 Lovosice jsou propojeny již vybudované úseky tohoto dálničního tahu, který slouží především pro tranzitní mezinárodní dopravu. Jejím dokončením dojde ke zvýšení kvality dopravní infrastruktury jako podpory obecného ekonomického a sociálního rozvoje v regionu severních Čech. Zvlášť pozitivní přínos projektu se projeví v odlehčení stávajících silničních úseků a tím i zlepšení životního prostředí obcí a jejich obyvatel, které leží na stávajících trasách nebo v těsné blízkosti.

2.1.1. NEDOSTATKY A OMEZENÍ

Stavba řeší následující dopravní závady a nedostatky:

- Dopravní spojení mezi Lovosicemi a Ústním n. L., které zajišťují stávající silnice I/8 a I/30, je kapacitně nevyhovující.
- Silnice procházejí intravilány obcí v blízkosti zástavby a z hlediska technických parametrů neodpovídají současným potřebám dopravy.
- Ochrana zdraví obyvatel - doprava neúměrně zatěžuje obyvatele hlukem, emisemi, vibracemi a možností přímých kontaktů s vozidly.
- Chybějící propojení již vybudovaných úseků dálnice D8.

2.1.2. BUDOUCÍ MOŽNOSTI

S ekonomickým růstem sílí potenciál průmyslového severu Čech a s tím spojená potřeba uceleného dálničního tahu D8 a napojení na evropskou silniční síť. Realizace umožní kvalitní a kapacitní propojení oblasti s hlavním městem a dálniční sítí ČR. Jejím dokončením dojde ke zvýšení kvality dopravní infrastruktury jako podpory obecného ekonomického a sociálního rozvoje v regionu severních Čech a přeshraniční spolupráce se Saskem spočívající nejen ve vzájemné výměně zboží, ale i ve využívání pracovních příležitostí. Z hlediska tranzitních vazeb dojde k důležitému napojení České republiky na dopravní infrastrukturu severní Evropy, tj. zejména Německa a Skandinávských zemí.

2.1.3. SWOT ANALÝZA

SWOT analýza je základní metoda strategické analýzy integrujícího charakteru získaných, sjednocených a vyhodnocených poznatků, ze kterých jsou generovány alternativy strategií dalšího postupu při realizaci projektu. Dochází k identifikaci vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících projekt. Pomocí analýzy jsou sledovány Silné a Slabé stránky samotného projektu, které je možné vhodným způsobem a rozhodnutím ovlivnit. Z hlediska vnějšího prostředí projektu jsou sledovány Příležitosti představující možné synergické vlivy projektu a Hrozby představující rizika spojená s realizací projektu.

SWOT	Kladné stránky	Záporné stránky
Vnitřní faktory	Silné stránky Převedení tranzitní dopravy ze stávajících komunikací na komunikaci dálničního typu Propojení již hotových úseků D8 a provoz na uceleném tahu dálnice Nižší provozní náklady uživatelů dopravy Snížení ekologické zátěže v lokalitě	Slabé stránky Vysoká finanční náročnost stavby Složitě terénní podmínky Průchod chráněnou krajinnou oblastí
Vnější faktory	Příležitosti Rozvoj regionu severních Čech Uvolnění kapacity na stávajících komunikacích mezi Lovosicemi a Ústím n.L. Přeshraniční propojení severozápadních Čech a Saska Napojení ČR na dopravní infrastrukturu severní Evropy	Hrozby Průtahy v dokončení realizace stavby Odpor veřejnosti

2.2. VIZE A CÍLE PROJEKTU

2.2.1. PROJEKTOVÁ VIZE

Hlavní vizí projektu je propojení již hotových úseků dálnice D8 od Prahy k Lovosicím a od Ústí n. L. na hranice ČR/SRN, odlehčit dopravně přetíženému dopravnímu spojení mezi Lovosicemi a Ústím n. L. a převést převážně tranzitní dopravu na komunikaci dálničního typu. Tím dojde k maximalizaci efektu parametrů dálnice D8.

2.2.2. CÍLE PROJEKTU

Projekt sleduje následující společensko-ekonomické a provozně-technické cíle, mezi něž patří:

- Odlehčit dopravnímu zatížení na průtazích silnic I/8 a I/30 v úseku chybějícího dálničního propojení mezi Lovosicemi a Řehlovicemi,
- Dobudovat ucelený dálniční tah D8 Praha – státní hranice ČR/SRN,
- Zvýšit plynulost dopravního proudu a zkrátit cestovní čas potřebný k průjezdu danou oblastí,
- Zlepšit dopravní komfort pro uživatele komunikace,
- Zlepšit životní prostředí a zlepšit kvalitu a pohodu života obyvatelstva především v blízkosti silnic I/8 a I/30,
- Propojit českou dálniční síť s evropskou.

2.3. IDENTIFIKACE PROJEKTU

Stavba D8 0805 Lovosice – Řehlovice začíná na mimoúrovňové křižovatce se silnicí I/15 resp. I/30 (MÚK Lovosice), kde navazuje na stavbu 0804. Pokračuje v trase původní silnice I/8 přes obec Vchynice, nad kterou se odklání vpravo kolem vrchu Lovoš, kde je u obce Bílinka mimoúrovňová křižovatka s napojením na silnici I/8 na Teplice. Trasa dálnice pokračuje přes Opárenské údolí kolem obcí Chotiměř a Dobkovičky do širokého údolí Labe nad Litochovicemi a Prackovicemi. Zde v prackovickém lomu prochází jeho hlavní stěnu tunelem délky cca 260 m, přechází údolí a dalším tunelem délky 620 m se dostává do prostoru Radejčína. Zde se trasa již svažuje kolem Habrovan k Řehlovicím, kde se pravostranně napojuje na již vybudovanou stavbu 0806 Řehlovice – Trmice. V Řehlovicích je rovněž navržena MÚK se silnicí I/63.

Celková délka stavby 0805 je 16,412 km. Hlavní trasa je navržena v kategorii D 27,5/120. Výškový návrh vychází v ZÚ a v KÚ z nivelety navazujících staveb, v trase je niveleta ovlivněna mimoúrovňovými kříženími a snahou o vyloučení pruhů pro pomalá vozidla. Trasa má od km 55,790 do km 58,280 samostatné řešení pro pravou a levou polovinu dálnice. Konstrukce vozovky je navržena dle TP 170 (11.2004) D0–N–2, podloží PII.

V rámci stavby jsou navrženy tři mimoúrovňové křižovatky (Lovosice, Bílinka a Řehlovice), tunely Prackovice a Radejčín a 16 dálničních mostů.

Součástí stavby dálnice jsou i přeložky silnic I. a III. tříd, polních cest a místních komunikací, přeložky všech druhů inženýrských sítí, objekty vodohospodářské, rekultivace, vegetační úpravy, protihlukové úpravy apod.

V rámci snahy o zvýšení bezpečnosti silničního provozu je na stavbě 0805 navržen nejmodernější dálniční informační systém (DIS) řízení dopravy, který souvisí zejména s provozováním dálničních tunelů, s možností využití proměnných dopravních značek k omezení rychlosti vozidel, zamezení vjezdu vozidel na dálnici při uzavření tunelů apod.

Stavba dálnice D8, 0805 Lovosice – Řehlovice se dělí do šesti samostatných částí, které jsou realizovány jako jeden dálniční úsek 0805 Lovosice – Řehlovice.

Jedná se o:

- D8/0805 část A - Trasa dálnice v km 48,277 – 64,690
- D8/0805 část B - Most Vchynice v km 49,550 – 49,870
- D8/0805 část C - Most Oparno v km 53,180 – 53,520
- D8/0805 část D - Most Dobkovičky v km 54,965 – 55,870
- D8/0805 část E - Tunel Prackovice v km 58,280 – 58,550
- D8/0805 část F - Tunel Radejčín v km 58,550 – 60,460

Jako samostatná stavba 0805 G byla v předstihu proražena průzkumná štola tunelu Prackovice (ukončeno v 05/2005).

Trasa dálnice byla zprovoznována etapovitě. Úsek mezi MÚK Lovosice a MÚK Bílinka, tj. úsek od km 48,276 do km 52,076, byl zprovozněn dne 14. 5. 2012. V další etapě bylo plánováno zprovoznit část stavby od MÚK Bílinka v km 52,076 po MÚK Řehlovice v km 64,689 jako jeden celek.

Do dalšího postupu realizace stavby však zasáhl zásadním způsobem, a to v důsledku mimořádných klimatických podmínek v období před 7.6.2013 (mimořádný srážkový úhrn)

masivní sesuv půdy v prostoru nad obcí Prackovice – Dobkovičky v km 56,300 až 56,500 nad tělesem dálnice D8 0805. Následně probíhala sanace sesuvu, spočívající jednak v realizaci terénních úprav a odvodnění k eliminaci rizik ohrožení majetku a osob další aktivací pohybu sesutých zemin (zahájena v 11/2014), a jednak v realizaci statických prvků, povrchového a hloubkového odvodnění a terénních úprav (dokončeno 2. Q. 2016). Po dokončení statických prvků byly zahájeny práce na obnově dálničního tělesa – odstranění sesuvu z tělesa dálnice, odvodnění podloží dálnice a obnovení trasy.

Dálnice byla dne 17.12.2016 uvedena do předčasného užívání a zprovozněna v celém rozsahu v plném dopravním profilu, vyjma hlavní trasy v rozsahu dopravního opatření u SO A 210 Estakáda Prackovice, kde došlo ke zprovoznění pouze v dopravním profilu 1+1. Dne 20. září 2017 byla stavba D0 0805 zprovozněna v normálním dopravním režimu 2+2.

2.4. KLIMATICKÉ ZMĚNY A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Součástí každého návrhu trasy komunikace je celá řada opatření a objektů, která mají chránit okolní životní prostředí před nepříznivými účinky silniční dopravy. Jedná se o ochranu zejména před hlukem, emisemi, znečištěnou povrchovou vodou, o zajištění funkce přirozených biokoridorů v přírodě a migrace biotopů, ochranu vzácných lokalit a celou řadu dalších opatření. Mezi konkrétní ochranná opatření (protihlukové stěny, zemní valy, usazovací nádrže, zelené pásy, nová výsadba, rekultivace ploch stávajících komunikací atd.) patří i vlastní směrový a výškový návrh trasy komunikace, který respektuje dané podmínky životního prostředí, s celou řadou objektů (mosty, biomosty, ekotunely, tunely v trase komunikace atd.).

Rozsah těchto opatření je dán jednak platnou legislativou, jednak podmínkami stanovenými v rámci projednávání EIA.

Přehled opatření, která jsou navržena ve prospěch ochrany životního prostředí:

- a) vybudování protihlukových stěn a ochranných zemních valů, ve vhodném vedení trasy v zářezích tam, kde je to možné a ve využití přirozených přírodních překážek pro ochranu před šířením zvuku,
- b) vybudování systému odvodnění dálnice, který zajišťuje vypouštění srážkových vod do vodotečí pouze přes sedimentační nádrže a další ochranná zařízení (bezpečnostní nádrže, norné stěny atp.),
- c) vybudování ochrany proti účinkům hluku na mostním objektu u obce Vchynice v délce 192 m,
- d) vybudování oplocení podél dálničního tělesa, zejména v blízkosti křižujících prvků územních systémů ekologické stability a migračních cest je navrženo oplocení, které zabraňuje vniknutí zvěře do prostoru dálnice. Oplocení zároveň navádí zvěř k průchodům přes komunikaci,
- e) vybudování biomostů, které umožní snížení dělícího účinku dálnice. Jedná se o přemostění v :
 - a) km 50,940 Lovoš – Boreč – Ovčín,
 - b) km 56,820 Zelený most přes dálnici pro lokální biokoridor.

Převedení ostatních biokoridorů je zajištěno podchody pod dálnicí.

- f) provedení rozsáhlých vegetačních a rekultivačních úprav.

Součástí projektu dálnice jsou i dočasná ochranná opatření, sloužící pro omezení nepříznivých vlivů na životní prostředí během její výstavby.

Součástí ekonomického hodnocení projektu je i zahrnutí ekonomických nákladů změny klimatu vyplývající ze změn emisí skleníkových plynů (viz další kapitoly).

Mezi konkrétní opatření na ochranu životního prostředí lze zařadit:

Tabulka č. 1 Náklady na opatření na ochranu životního prostředí

Druh opatření	Náklady v Kč
Tunely	2 909 620 239
Mosty přes biokoridory	94 071 449
Protihluková opatření	73 459 452
Úprava vodotečí	13 756 846
Retenční nádrže a DUN	1 233 586
Vegetační úpravy	50 061 073
Rekultivace	41 146 536
Oplocení	60 108 440
Celkem	3 243 457 621

V posuzované části dálnice D8, stavby 0805 Lovosice – Řehlovice dosahují náklady na opatření k ochraně životního prostředí cca 29,6 % celkových stavebních nákladů.

3. NÁVRHOVÁ ČÁST

3.1. NÁVRH VARIANT

V rámci ekonomického hodnocení jsou sledovány dvě varianty, které jsou vzájemně porovnány za účelem zjištění efektivity navrženého projektu. Jedná se o:

- Variantu bez projektu, která odráží vývoj stávající silniční sítě, kdy nejsou vynakládány žádné investiční prostředky na její rozvoj. Předpokládá se pouze pravidelná údržba komunikací k zajištění jejich provozuschopnosti. Rozsah silniční sítě je dán rozsahem ovlivnění dopravy vlivem výstavby dálnice D8 v posuzovaném úseku Lovosice - Řehlovice. S touto variantou je porovnávána varianta s projektem.
- Variantu s projektem, která bere v úvahu navržený projekt, a to v souladu s přepravní poptávkou a cíli projektu. Tato varianta odráží dopady navrženého projektu při vynaložení investičních prostředků na jeho realizaci.

3.1.1. VARIANTA BEZ PROJEKTU

Varianta bez projektu (tj. stav bez investování) sleduje silniční síť ovlivněnou realizací stavby. Ovlivněná silniční síť vyplynula z dopravního modelu (viz kap. 4.2.)

Stávající komunikace byla rozdělena do homogenních úseků dle shodných charakteristik. Těmito charakteristikami jsou dopravní intenzita, šířkové uspořádání a dělení z hlediska posouzení externích nákladů z imisní a akustické zátěže (Program EXNAD, 2016).

Pro každý homogenní úsek byla individuálně nastavena kapacita komunikace, kde byla zohledněna kategorií šířka, nejvyšší povolená rychlost, možnost předjíždění a stupeň stoupání.

3.1.2. VARIANTA S PROJEKTEM

Ve variantě s projektem (tj. stavu s investováním) jsou do stávající silniční sítě určené ve variantě bez projektu zpracovány úseky dálnice D8 stavby 0805 mezi Lovosicemi a Řehlovicemi. Nové úseky jsou zprovozněny postupně podle skutečného harmonogramu. Pro potřeby této analýzy jsou stanoveny následující časové horizonty:

2008 – 1. rok výstavby

2012 – zprovoznění MÚK Lovosice – MÚK Bílinka

2017 – 1. rok provozu MÚK Bílinka – MÚK Řehlovice v uspořádání 2+2 kromě úseku dopravními opatřeními vymezeného úseku na estakádě Prackovice v uspořádání 1+1

2018 – 1. rok provozu MÚK Bílinka – MÚK Řehlovice v uspořádání 2+2

Rozdělení nové trasy na homogenní úseky podléhá stejným pravidlům, jako ve variantě bez projektu. Homogenní úseky obou variant jsou graficky znázorněny v situaci homogenních úseků – viz Příloha B, jejich charakteristiky jsou uvedeny ve výstupu z HDM-4 (Road Section – Geometry) v Příloze C.

3.2. VYHODNOCENÍ NÁVRHŮ VARIANT

V ekonomickém hodnocení je sledována pouze předkládaná, již realizovaná varianta technického řešení.

4. HODNOTÍCÍ ČÁST

4.1. ANALÝZA NÁKLADŮ A PŘÍNOSŮ – CBA

K hodnocení ekonomické efektivity investičních projektů silničních a dálničních staveb se používá nákladově výnosová analýza, neboli CBA analýza (z angl. CBA = Cost-Benefit Analysis).

Metoda CBA je založena na porovnání nákladů a výnosů projektu, tj. varianty s investováním, vůči nákladům a výnosům varianty bez investování ve zvoleném referenčním období při použití diskontovaných hotovostních toků. Výnosy jsou chápány jako úspory nákladů, které přinese realizace projektu vůči stávajícímu stavu. Rozbor jednotlivých nákladů, jejich kvantifikace a určení úspor nákladů jsou podstatou pro ekonomické vyhodnocení.

Výstupem CBA analýzy jsou hodnoty kritériálních ukazatelů, které plní funkci kritéria pro rozhodnutí, zda je projekt smysluplný či nikoli. Podle jejich hodnot lze dále projekty mezi sebou porovnávat. Mezi tyto ukazatele patří čistá současná hodnota (NPV), vnitřní výnosové procento (IRR) a doba návratnosti. Ukazatele pro hodnocení efektivity investic se počítají na úrovni tzv. ekonomických nákladů, tj. bez zápočtu daní (DPH, spotřební daně atd.).

ČISTÁ SOUČASNÁ HODNOTA - NET PRESENT VALUE (NPV)

Čistá současná hodnota hodnotí celkový celospolečenský ekonomický přínos projektu (investice). Je definována jako rozdíl mezi diskontovanými celkovými společenskými přínosy a náklady. Aby byl projekt ekonomicky přijatelný, její hodnota by měla být pro stanovenou diskontní sazbu kladná ($NPV > 0$), tzn., že celospolečenské přínosy převyšují náklady. Čím je vyšší NPV, tím větší je ekonomický přínos investice ve srovnání se stavem bez investování (srovnávací variantou).

Čistá současná hodnota stavu s investováním (m) ve srovnání se stavem bez investování, respektive se srovnávací variantou (n) je soumou všech diskontovaných čistých výnosů.

Vypočítá se ze vztahu:

$$NPV_{(m-n)} = \sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+0,01 \cdot r)^{(y-1)}}, \text{ kde}$$

$NB_{y(m-n)}$ je čistý ekonomický výnos stavu s investováním (m) proti stavu bez investování (n) v roce y

r ...diskontní míra (%)

y ... hodnocený rok (y=1,2,...)

Y ... počet let hodnocení

EKONOMICKÉ VNITŘNÍ VÝNOSOVÉ PROCENTO - ECONOMIC INTERNAL RATE OF RETURN (EIRR)

Ekonomická míra návratnosti (ERR) je vnitřní míra výnosnosti posuzovaného projektu, při které se čistá současná hodnota (NPV) rovná 0. Měla by dosáhnout vyšší hodnoty, než je stanovená diskontní sazba, aby byl projekt považován za ekonomicky efektivní.

Je zjišťována opakovaným výpočtem, kde na rozdíl od ukazatele NPV je hodnota r hledanou veličinou zjišťovanou v postupných krocích ze vztahu:

$$\sum_{y=1}^Y \frac{NB_{y(m-n)}}{(1+0,01 \cdot r)^{(y-1)}} = 0$$

POMĚR PŘÍNOSŮ A NÁKLADŮ – BENEFIT-COST RATIO (B/C)

Poměr přínosů a nákladů (B/C) stanoví poměr mezi čistou současnou hodnotou přínosů a čistou současnou hodnotou nákladů; měl by být větší než 1.

Vypočítá se ze vztahu:

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^n B_t}{\sum_{t=0}^n C_t}, \text{ kde}$$

B/C	míra výnosu investičních nákladů, vynaložených na pořízení
B _t	celkové přínosy v čase t
C _t	celkové společenské náklady v čase t

Referenční období

Základní délka referenčního období je pro stanovena na 30 let. Toto období zahrnuje investiční i provozní fázi projektu. Investiční fáze představuje dobu realizace projektu (tj. dobu výstavby), nikoliv fázi projektové přípravy projektu. Náklady spojené s přípravou projektu (projektová a inženýrská činnost a výkupy pozemků) se započítávají v prvním roce hodnocení a vyjadřují se ve stálých cenách základního roku.

Diskontní míra

Diskontní míra odráží celospolečenský pohled na to, jak by se měly hodnotit budoucí přínosy a náklady vzhledem k těm stávajícím, neboli jde o převod finančních toků na jejich současnou hodnotu. Diskontní sazba je pro projekty dopravní infrastruktury stanovena v rámci ekonomické analýzy ve výši 5 %. Pro finanční analýzu se používá sazba ve výši 4 %.

4.2. PŘEPRAVNÍ PROGNOZA

4.2.1. DOPRAVNÍ MODEL

Podkladem pro zpracování ekonomického hodnocení stavby dálnice D8, 0805 Lovosice - Řehlovice jsou dopravně inženýrské podklady „D8 0805 A – Trasa dálnice Lovosice – Řehlovice - dopravní model pro ekonomické hodnocení“ zpracované firmou AF-CITYPLAN s.r.o., v roce 2018.

Pro vytvoření dopravního modelu a výpočet zatížení pro posuzované varianty byl použit dopravně-plánovací software PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe. Použit byl program pro modelování dopravní poptávky a zatěžování komunikační sítě VISUM® 17.01.

Program VISUM® obsahuje modul jak na modelování přepravní poptávky, tak na přiřazení matic dopravní poptávky na parametrizovanou dopravní síť. Vstupy do modulu přepravní poptávky jsou: členění území do zón, demografické a aktivní informace o jednotlivých zónách, vzory dopravního chování homogenních skupin obyvatelstva, rozhodovací algoritmy a nabídka dopravních sítí a dopravních služeb. Výstupem jsou matice dopravních objemů jízd v členění na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní vozidla (hmotnost nad 3,5 t).

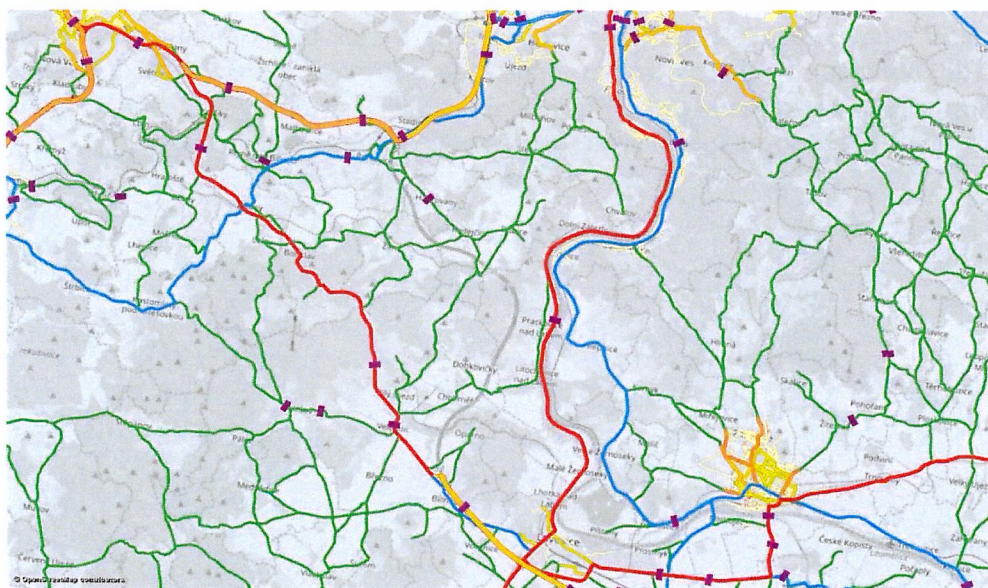
Modul na přiřazování poptávky na dopravní síť respektuje kapacitně závislé zatěžování, desítky iteračních kroků, síť definovanou uzly, spojnicemi, délkou, kategorií, kapacitou, výchozí rychlostí, křižovatkami, povolenými křižovatkovými pohyby a délkou zdržení.

Program VISUM® umožňuje sledovat rozdíly v zatížení komunikační sítě pro různé varianty a různé časové horizonty. Výstupem je síť s ročním průměrem denních intenzit (RPDI).

4.2.1.1. ANALÝZA DOPRAVNÍCH PRŮZKUMŮ

Jako podklad k vytvoření modelu současného stavu byla použita data z Celostátního sčítání dopravy 2016 [5], která byla zveřejněna v dubnu 2017.

Obrázek č. 1 Stanoviště CSD 2016 (výřez)



Tabulka č. 2 Celostátní sčítání dopravy 2016, vybrané profily, ŘSD ČR

úsek	silnice	začátek	konec	osobní vozidla	těžká vozidla	všechna vozidla
4-0080	I/15	Lovosice k.z.	x s 247	9189	1797	11094
4-0086	II/608	Terezín k.z.	zaús.do 15(okr.x)	5823	1009	6908
4-0087	I/15	x s 247	zaús.608(okr.x)	6046	1344	7454
4-0090	I/8	vyús.z 608H	zaús.D8	1564	324	1915
4-0106	I/8	x s 258	vyús.63	8385	3232	11705
4-0108	I/8	Velemín z.z.	hr.okr.Litoměřice a Teplice	10575	3306	13952
4-0110	I/8	vyús.63	zaús.13	9983	3084	13141
4-0117	I/8	zaús.13	Teplice z.z.	16271	3542	19887
4-0856	I/13	x s25328	Teplice, zaús.do 8	15413	3662	19153
4-0880	II/258	Trmice z.z.	zaús.do 613	1534	268	1827
4-1000	I/15	zaús.00815	Litoměřice z.z.	12666	1907	14688
4-1003	I/15	zaús.261	Litoměřice k.z.	9358	1326	10776
4-1006	I/15	zaús.608(okr.x)	zaús.00815	11717	1589	13410
4-2188	I/30	Lovosice k.z.	hr.okr.Litoměřice a Ústí n.L.	6375	3768	10189
4-2200	II/261	Sebuzín z.z.	Ústí n.Labem z.z.	4885	507	5422
4-2201	II/261	Ústí n.Labem z.z.	Ústí n.L., ul.Žukovova	7840	712	8613
4-2211	II/261	Litoměřice, zaús.25847	Litoměřice, vyús.2611	12030	1279	13389
4-2215	II/261	Litoměřice, zaús.24716	Litoměřice, zaús.247	10441	882	11401
4-2218	II/261	Litoměřice, zaús.247	hr.okr.Litoměřice a Ústí n.L.	3135	660	3855
4-2358	I/63	hr.okr.Teplice a Ústí n.L.	zaús.do D8	10609	3836	14500
4-2359	I/63	vyús.z 8	hr.okr.Teplice a Ústí n.L.	9621	4257	13965
4-2380	II/258	Řehlovice, vyús.25828	x s D8	2342	611	2983
4-2399	II/258	hr.okr.Teplice a Ústí n.L.	Řehlovice, vyús.25828	1144	219	1383
4-2738	II/253	hranice Ústí n.L.a Trmic	x s 613	7380	1000	8422
4-3070	D8	x s 258	Trmice	13942	4773	18769
4-3073	II/613	okruž. x s D8	zaús.253	7176	4551	11754
4-3250	II/815	vyús. z 247	zaús.do 15	2448	499	2974
4-4672	MK	vyús.z 261	zaús.do ul.Žukovovy	1267	511	1789
4-4704	MK	vyús.z 261	ul.Karla IV.	2450	480	2937
4-8234	D8	Lovosice	Bílinka	10650	3733	14397

Pozn.: Pro kalibraci modelu jsou používány pouze sčítané profily, nikoliv profily uvedené v CSD 2016 [5] jako převzaté.

Po úpravě modelu na rok 2017 (zprovoznění D8 v úseku Bílinka – Řehlovice) byl model validován na data z ASD km 52 (Bílinka) – km 64 (Řehlovice), kde bylo v období 1. 1. 2017 až 30. 7. 2017 nasčítáno 21 856 vozidel za den.

4.2.1.2. MODEL STÁVAJÍCÍHO STAVU

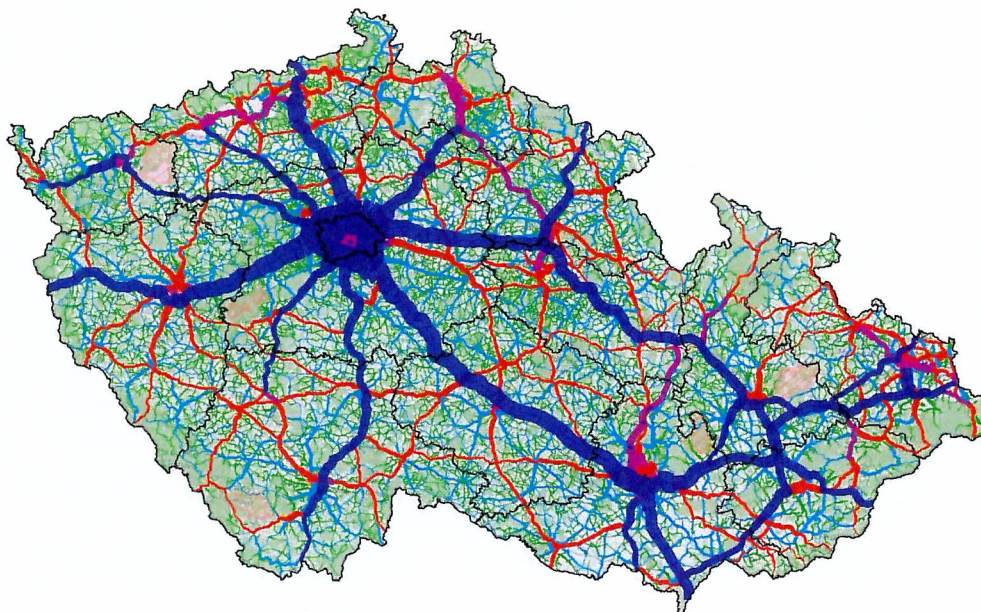
Základ modelu komunikační sítě byl převzat z modelu individuální automobilové dopravy v celé České republice do podrobnosti silnic III. třídy a hlavních průjezdných komunikací ve městech, včetně základních silnic evropského významu v zahraničí, zpracovaný v rámci zakázky „Aktualizace kategorizace silniční sítě do roku 2040“ [8]. Tento model je průběžně aktualizován a používán pro potřeby ŘSD ČR, krajů a měst. V současné době je aktualizován na celostátní sčítání 2016 [5].

Dopravní model intenzit automobilové dopravy zahrnuje kompletní komunikační síť a dopravní vztahy na území České republiky, včetně přeshraničních vazeb, a to jak pro současný stav, tak i v prognóze do roku 2050.

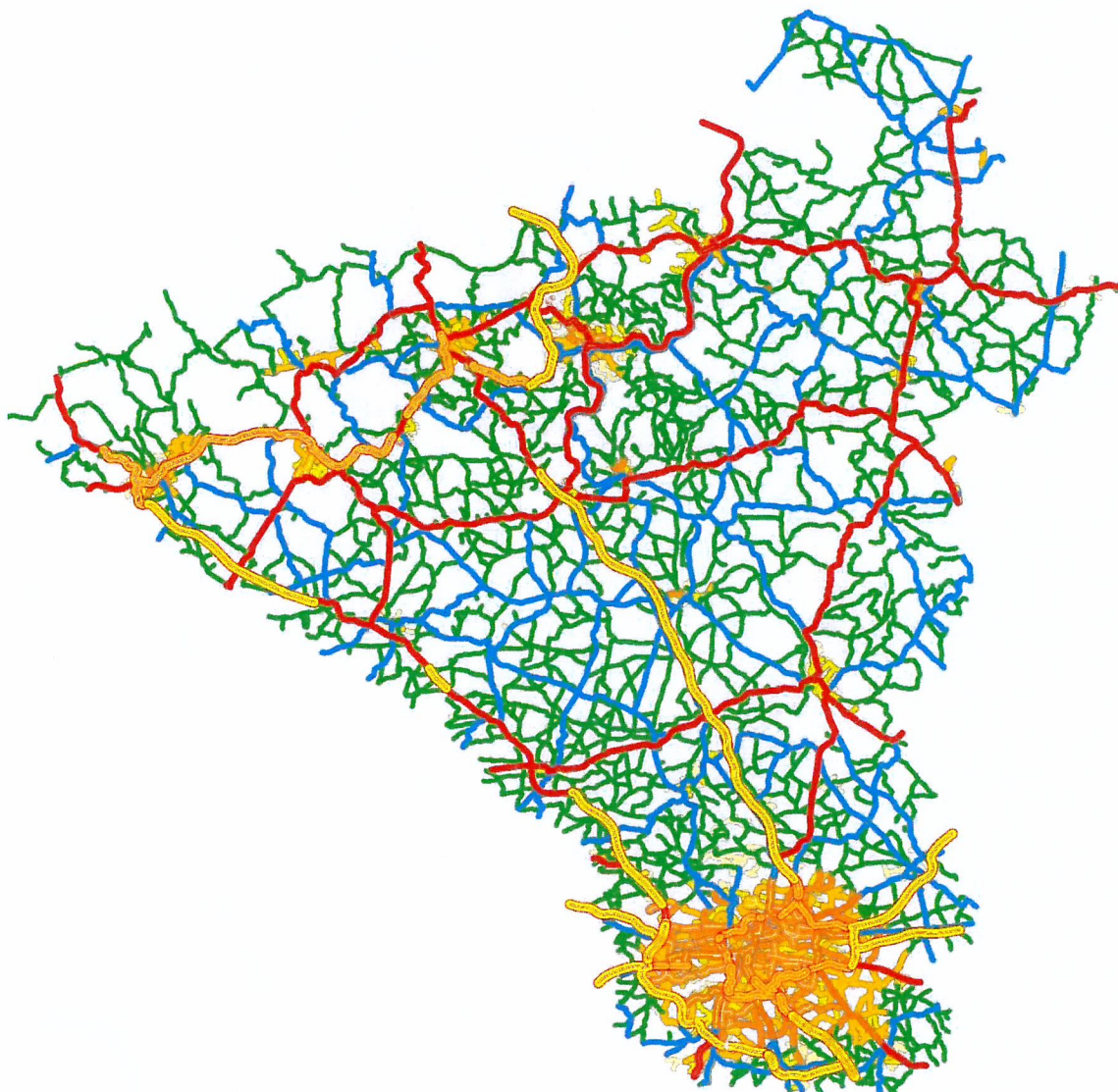
Dopravní model se skládá z modelu dopravní poptávky, který představují matice přepravních vztahů pro jednotlivé druhy dopravy, a z modelu přepravní nabídky, který obsahuje parametrizovanou komunikační síť.

Při zpracování této studie byla z celorepublikového modelu (viz Obrázek č. 2) vyříznuta část sítě zahrnující celou Prahu a část Středočeského, Ústeckého a Karlovarského kraje (viz Obrázek č. 3). Tím, že dopravní model je zpracován na pozadí celorepublikového dopravního modelu, je možné ve výpočtech zohlednit změny intenzit na vstupujících komunikacích do „vyříznuté“ části sítě způsobené dostavbou komunikační sítě na území celé České republiky.

Obrázek č. 2 Dopravní model České republiky



Obrázek č. 3 Rozsah dopravního modelu použitý pro určení ovlivněné sítě



Ve výřezu bylo vypočteno dopravní zatížení současného stavu a výhledových variant. Na základě porovnání dopravního zatížení v aktivní a v nulové variantě pro každý rok byla definována ovlivněná síť, tedy síť, na které dochází ke změnám (pokles nebo nárůst) dopravního zatížení mezi nulovou a aktivní variantou. Pro účely HDM byl v rámci zjednodušení a zpřehlednění ve všech aktivních variantách vytvořen další dílčí výřez, který zahrnuje pouze komunikační síť, ovlivněnou stavbou D8 0805 Lovosice – Řehlovice (viz Obrázek č. 4).

Obrázek č. 4 Rozsah dopravního modelu použitý pro výpočet zatěžovacích scénářů HDM-4



4.2.1.2.1. DOPRAVNÍ NABÍDKA

Pro vytvoření modelu dopravní nabídky je použit program VISUM[®], modul na přiřazení poptávky na dopravní síť, který je součástí dopravně-plánovacího softwaru PTV-VISION[®] společnosti PTV Karlsruhe. Program VISUM[®] pracuje na základě principů síťové analýzy. Síť je tvořena uzly a hranami (spojnicemi), představujícími komunikační síť. Uzly představují křižovatky, zastávky hromadné dopravy a místa napojení dopravních zón.

Pro každou spojnici jsou zadány následující parametry:

- typ spojnice (dálnice, silnice pro motorová vozidla, silnice I., II. a III. třídy, železnice, místní komunikace rychlostní, sběrné, obslužné, pěší cesty),
- přípustné dopravní systémy,
- maximální rychlost,
- kapacita / 24 hod.

Uzly představují křižovatky, místa napojení dopravních zón nebo zastávky veřejné dopravy. Křižovatky mají následující parametry:

- typ křižovatky (světelně řízená, neřízená s / bez přednosti v jízdě, mimoúrovňová),
- zakázané pohyby v křižovatkách,
- zdržení při průjezdu křižovatkou.

Silniční komunikace jsou v dopravním modelu děleny podle typu na:

- dálnice,
- silnice pro motorová vozidla,
- silnice I. třídy (a průtahy),
- silnice II. třídy (a průtahy),
- silnice III. třídy,
- místní komunikace rychlostní (funkční skupina A),
- místní komunikace sběrné (funkční skupina B),
- místní komunikace obslužné (funkční skupina C).

Pro účely této studie byla vyříznuta část sítě, na jejíchž hranicích vznikly fiktivní zóny, které představují vstup/výstup vozidel do/z řešené oblasti. Dopravní model obsahuje celkem 2672 dopravních zón (všechny obce a vstupy do území) a kompletní komunikační síť.

4.2.1.2.2. DOPRAVNÍ POPTÁVKA

Vstup dopravní poptávky z matic přepravních vztahů do sítě se odehrává pomocí napojení dopravních zón. V zájmovém území byla na základě údajů ze Statistického lexikonu obcí České republiky [9] podle základních sídelních jednotek (ZSJ) rozdělena města Kralupy nad Vltavou (30 zón), Odolena Voda (15 zón), Trmice (6 zón), Ústí nad Labem (96 zón), Děčín (84 zón), Lovosice (16 zón), Velemin (11 zón), Teplice (38 zón) a další obce v zájmovém území. Hlavní město Prahu představuje 970 zón a dále jsou v modelu samostatně zadány logistické parky a obchodní centra (99 zón). Ostatní obce představují vždy 1 zónu.

Na hranicích modelované oblasti je 117 vstupních zón. Celkový počet zón v použitém modelu je 2 672.

Model dopravní poptávky obsahuje matice přepravních vztahů pro vnitrostátní dopravu a samostatné matice pro přeshraniční dopravu (vnější a tranzitní vztahy).

MATICE VNITŘNÍ REPUBLIKOVÉ DOPRAVY

Matice byly vypočteny v programu VISEM[®] 8.1 na základě demografických údajů. Objem zdrojové a cílové dopravy v jednotlivých dopravních zónách je vypočten ze statistických údajů pro základní sídelní jednotky. Výchozími daty jsou celkový počet obyvatel, počet ekonomicky aktivních obyvatel, počet obyvatel do 14 let, počet pracovních příležitostí, atraktivita území, obchodní plochy atd. [9]. Směrování přepravních vztahů je vypočteno na základě řetězců aktivit (např. domov – zaměstnání – nakupování – domov, domov – škola – domov atd.) pomocí gravitačního modelu. Velikost přepravního vztahu mezi dvěma dopravními zónami závisí na disponibilitě zdrojové zóny (objem zdrojové dopravy), na atraktivitě cílové zóny (objem cílové dopravy) a vzdálenosti zdroje a cíle.

Matice přepravních vztahů jsou děleny podle druhu vozidel na osobní, lehká nákladní (hmotnost do 3,5 t) a ostatní nákladní (hmotnost nad 3,5 t).

Pro dělbu přepravní práce není k dispozici přesná hodnota, neboť ve výpočtu je uvažováno pouze s individuální automobilovou dopravou. V programu VISEM byly vypočteny matice pouze pro individuální dopravu dle nastavených parametrů.

MATICE PŘESHRANIČNÍ DOPRAVY

Pro přeshraniční dopravu byly vytvořeny samostatné matice na základě směrového průzkumu na hranicích přechodech z roku 2010 [10], které byly aktualizované na CSD 2016 [5]. Dělení podle druhu vozidel je stejné jako u vnitřní dopravy.

4.2.1.2.3. PŘIDĚLENÍ NA SÍŤ

Po výpočtu matic proběhlo přidělení přepravních vztahů na komunikační síť a výpočet zatížení komunikační sítě. Volba trasy mezi dvěma dopravními zónami se uskutečňuje na základě impedance (odporu) trasy, která závisí na jízdní době. Jízdní doba je závislá na zdržení při průjezdech křižovatkami a na jízdní rychlosti na trase, která je závislá na stupni saturace (poměr intenzity a kapacity). Kapacitně závislý výpočet tak po dosažení určité stupně saturace přiděluje vztahy na alternativní, méně zatížené trasy.

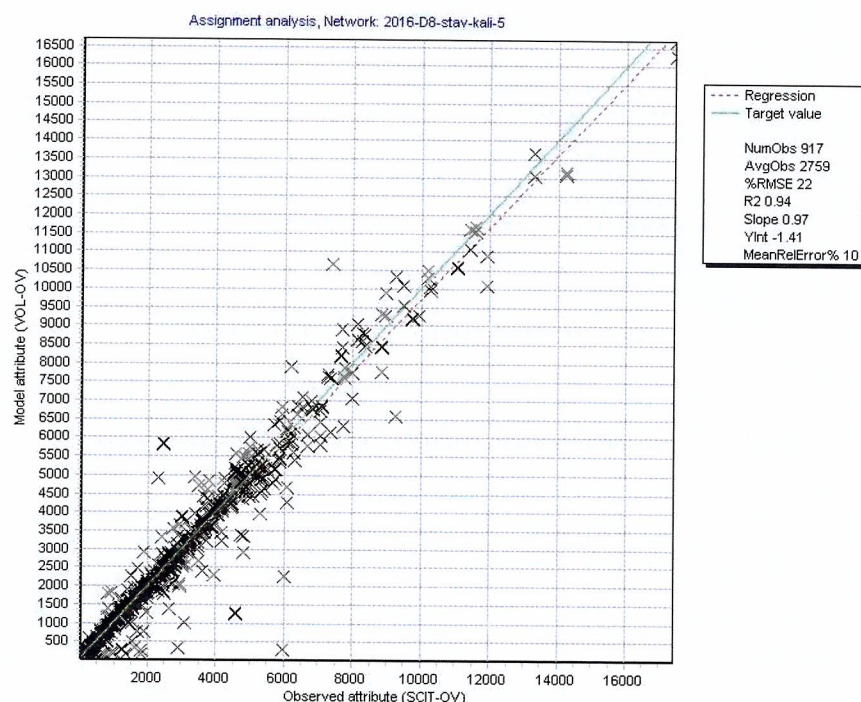
Při přidělení na síť není uvažováno s vlivem zpoplatnění sítě dálnic, silnic, ani dalšími vlivy, jako např. s regulací dopravy (zpoplatnění vjezdu do centra, parkovací zóny atd.).

4.2.1.2.4. KALIBRACE MODELU

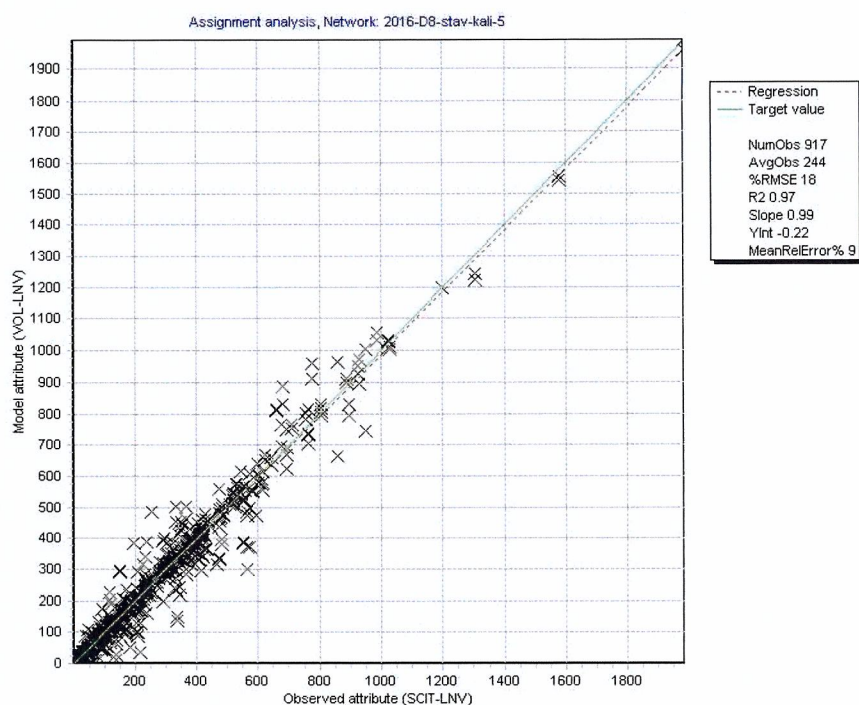
Výsledné matice cest individuální dopravy současného stavu byly po přidělení na síť kalibrovány na Celostátní sčítání dopravy provedené Ředitelstvím silnic a dálnic v roce 2016 [5]. V celém zájmovém území byly matice kalibrovány na 843 profilech.

Kvalita kalibrace na souhrn všech dat je zobrazena v následujících grafech porovnáním modelu (Model attribute VOL-OV, resp. VOL-LNV a VOL-NV) se sledovanými hodnotami (Observed attribute SCIT-OV, resp. SCIT-LNV a SCIT-NV) pomocí regresní křivky.

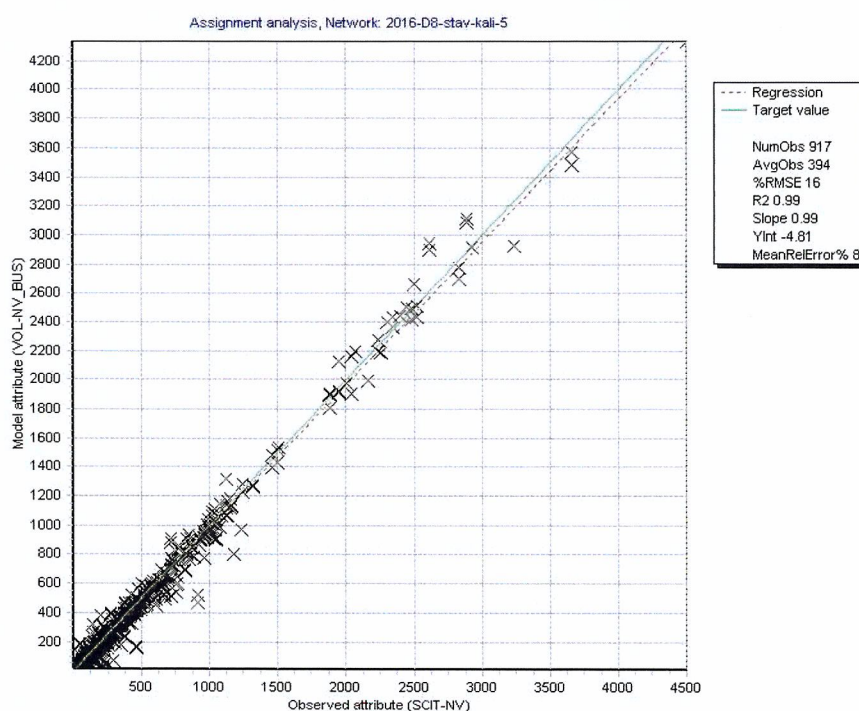
Graf č.1 *Analýza zatížení v zájmovém území – osobní vozidla*



Graf č.2 Analýza zatížení v zájmovém – lehká nákladní vozidla



Graf č.3 Analýza zatížení v zájmovém území – ostatní nákladní vozidla

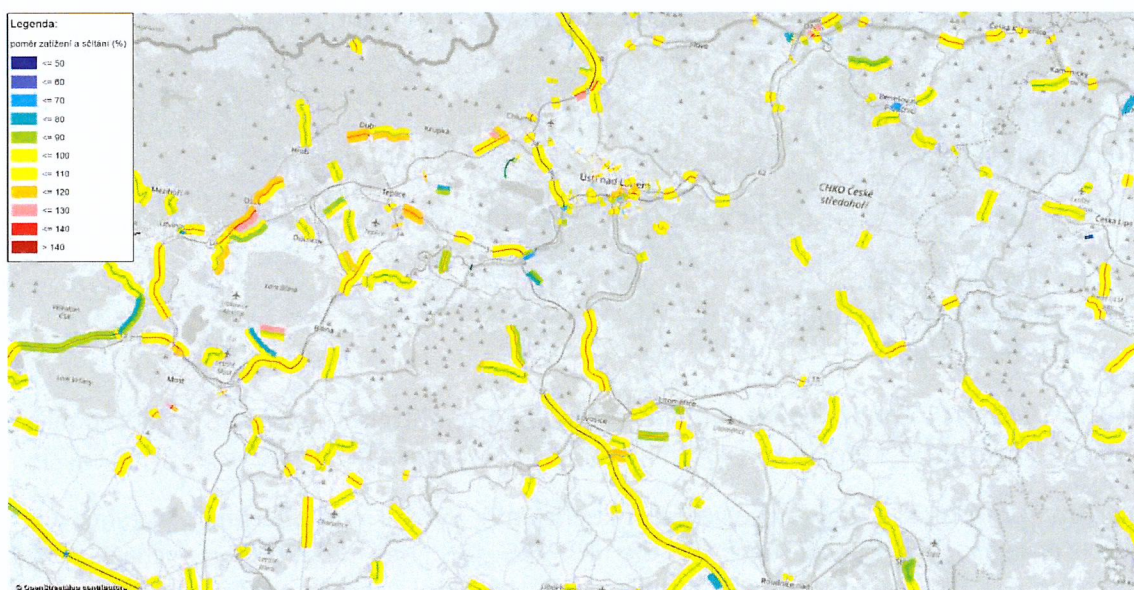


Porovnáním podle vzorce GEH (minimálně 85 % srovnání musí mít $GEH < 5$), za předpokladu podílu hodinových intenzit ve výši 10 % z celodenních hodnot, je následující:

- Celkový počet porovnání 917
- Počet $GEH < 5$ 831
- Počet $GEH > 5$ 86
- Podíl $GEH < 5$ 90,6%

Kvalita kalibrace na aktuální data je rovněž zobrazena v následujícím obrázku porovnáním modelu se sledovanými daty na konkrétních úsecích komunikací.

Obrázek č. 5 Kvalita kalibrace na nejnovější data



Výsledkem je kalibrovaný model současného stavu.

4.2.1.3. DOPRAVNÍ PROGNÓZA

Dopravní prognóza zatížení silniční sítě vychází z předpokládaného rozvoje území a demografie. Prognostický dopravní model je sestaven pro rok zprovoznění úseku Bílinka – Řehlovice (2017), mezilehlého roku 2027 a výhledového roku 30 let od zahájení výstavby (2037).

Pro vytvoření dopravního modelu a výpočet zatížení byl použit dopravně-plánovací software PTV-VISION® společnosti PTV Karlsruhe stejně jako pro model současného stavu. Použity byly programy VISEM® 8.10 pro modelování dopravní poptávky a VISUM® 17.00 pro zatěžování komunikační sítě.

4.2.1.3.1. DOPRAVNÍ POPTÁVKA

Výhledový nárůst intenzit dopravy je zpracován na základě aktualizovaných TP 225 Prognóza intenzit automobilové dopravy z roku 2018 [7]. Stanovení výhledového počtu cest je provedeno pomocí koeficientů vývoje pro jednotlivé vztahy mezi zónami. Koeficienty jsou určeny podle typu zóny, délky cesty a typu vozidla, pro který je koeficient určován. Každá zóna je charakterizována třemi parametry:

- příslušnost zóny do konkrétního kraje ČR,
- velikost obce podle počtu obyvatel,
- příslušnost obce do rozvojové osy nebo oblasti podle Zásad územního rozvoje kraje (ZÚR).

Délky cest mezi jednotlivými zónami jsou rozděleny do tří kategorií:

- do 5 km,
- od 5 km do 20 km,
- nad 20 km.

Posledním parametrem je skupina vozidel, pro které jsou koeficienty určovány. Jedná se o:

- osobní vozidla,
- lehká nákladní vozidla,
- těžká vozidla.

Nárůst dálkových vztahů, které jsou vůči řešenému území tranzitní, vychází z celorepublikového modelu dopravy [8], který je zpracován na stejných principech uvedených výše (TP 225 [7]).

Nárůsty přeshraniční dopravy vychází z koeficientů vývoje mezioblastních vztahů pro zóny reprezentující přeshraniční dopravu dle TP 225 [7]. Tyto koeficienty vychází z rozdělení na jednotlivé typy vozidel (osobní vozidla, lehká nákladní vozidla a těžká vozidla) a ze země, do/z které cesta směřuje (Bavorsko, Sasko, Polsko, Slovensko, Rakousko).

Výhledová matice cest osobních vozidel v návrhovém stavu v roce 2037 vykazuje uvnitř řešeného území nárůst o 16 % v počtu cest oproti stávajícímu stavu. Lehká nákladní vozidla vykazují nárůst 31 % a nákladní vozidla 11 %.

4.2.1.3.2. DOPRAVNÍ NABÍDKA

Rozsah výhledové silniční sítě pro návrhové roky 2027 a 2037 vychází ze ZÚR dotčených krajů, harmonogramu výstavby silniční a dálniční sítě ČR, návrhu kategorizace silniční sítě ŘSD ČR a podkladů objednatele.

Přehled všech staveb pro variantu s projektem je uveden v následující tabulce. Ve variantě bez projektu nejsou oproti variantě s projektem zprovozněny žádné stavby dálnice D8 0805 ve všech časových horizontech.

Tabulka č. 3 Přehled staveb

silnice	úsek	2027	2037
D7	Chlumčany, zkapacitnění	✓	✓
	Louny, zkapacitnění obchvatu	✓	✓
	MÚK Aviatická, vratná rampa Praha > Letiště	✓	✓
	Panenský Týnec, zkapacitnění obchvatu	✓	✓
	Postoloprty – MÚK Bítovceves	✓	✓
	Postoloprty, zkapacitnění obchvatu	✓	✓
	Slaný – hranice Stč. Kraje, zkapacitnění silnice	✓	✓
I/15	Kravaře – obchvat	✓	✓
	Litoměřice – východní obchvat	✗	✗
	Silnice I/15 – obchvat Trnovan, varianty 1, 2	✗	✗
	Silnice I/15 – jižní obchvat Liběšic	✗	✗
	Silnice I/15 – přeložka v úseku Bělušice – Libčeves	✗	✗
I/9, I/16	Mělník, obchvat, 2. stavba	✓	✓
	Mělník, obchvat, 3. stavba	✓	✓
	Mělník, obchvat, 4. stavba	✓	✓
I/16	Slaný – Velvary	✓	✓
I/9	Nový Bor – Dolní Libchava	✓	✓
	Dubice – Dolní Libchava (Sosnová – II/262)	✓	✓
	Nový Bor – Svor, zkapacitnění	✓	✓
	Svor	✓	✓
I/13	Děčín, OK Benešovská	✓	✓
	Kladrubská spojka	✓	✓
	Krásná Studánka – Dětřichov	✓	✓
	Kunratice – Jablonné	✓	✓
	Rynoltice – Lvová	✓	✓
	Třebošice MÚK (dopravní bodová závada)	✓	✓
	Obchvat Bíliny – silnice I/13	✗	✓
	Obchvat Teplic	✗	✗
	Folknářská spojka, varianta 1,2	✓	✓
	Přeložka silnice I/13 varianta tunel Pastýřská varianta údolí Chrochvice	✗	✗
	Klášteřec nad Ohří – Chomutov	✗	✗
	Chomutov – Jirkov	✗	✗
I/27	Silnice I/27 – zkapacitnění Most – Litvínov	✗	✗
I/62	Přeložka silnice I/62, Děčín – Vilsnice	✓	✓
II/118	Obchvat Budyně nad Ohří	✗	✗
II/240	Západní obchvat Roudnice nad Labem	✗	✗
II/246	Koštice – Budyně nad Ohří (přeložky a obchvaty sídel)	✗	✗
	Jihovýchodní obchvat Roudnice nad Labem	✗	✗
II/247	Propojení měst Lovosice a Litoměřice	✗	✗
II/254	Jižní obchvat Lomu, prostorová korekce Duchcov – Lom	✗	✗

V letech 2008 a 2012 byla silniční síť upravena podle historických mapových podkladů.

4.2.1.3.3. PŘEHLED SCÉNÁŘŮ

Vedle základních scénářů pro roky 2008, 2012, 2017, 2027 a 2037 byly ještě vytvořeny nulové scénáře, které se od základních scénářů liší nezprovozněním řešeného úseku D8 0805.

Přehled modelovaných variant je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 4 Přehled scénářů

název	rok	Stav sítě	Varianta	Poznámka
2008-BP	2008	k roku 2008	nulová	Počátek výstavby
2012-sit_2008-BP	2012	k roku 2008	nulová	Před zprovozněním první etapy i ostatních staveb
2012-BP	2012	k roku 2012	nulová	
2012-A	2012	k roku 2012	aktivní	
2017-sit_2012-BP	2017	k roku 2012	nulová	Před zprovozněním ostatních staveb
2017-sit_2012-A	2017	k roku 2012	aktivní	Před zprovozněním druhé etapy a ostatních staveb
2017-BP	2017	k roku 2017	nulová	
2017-A	2017	k roku 2017	aktivní	
2027-sit_2017-BP	2027	k roku 2017	nulová	Před zprovozněním ostatních staveb
2027_sit_2017-A	2027	k roku 2017	aktivní	Před zprovozněním ostatních staveb
2027_BP	2027	k roku 2027	nulová	
2027-A	2027	k roku 2027	aktivní	
2037-sit_2027-BP	2037	k roku 2027	nulová	Před zprovozněním ostatních staveb
2037-sit_2027-A	2037	k roku 2027	aktivní	Před zprovozněním ostatních staveb
2037-BP	2037	k roku 2037	nulová	
2037-A	2037	k roku 2037	aktivní	

4.2.2. POUŽITÍ DOPRAVNÍ PROGNÓZY PRO MODEL HDM-4

Po výpočtu zatížení byly pro všechny varianty vytvořeny kartogramy intenzit, které zobrazují zatížení silniční sítě ve formátu [všechna vozidla / lehká nákladní vozidla (do 3,5 t) / ostatní nákladní vozidla (nad 3,5 t)] za 24 hodin.

Podle rozdílových kartogramů ve sledovaných letech byl specifikován rozsah ovlivněné dopravní sítě a stanoveny homogenní úseky, které byly zpracovány jako vstup do modelu HDM-4 ve variantách základní (resp. nulová) a návrhová (resp. aktivní).

S ohledem na formu výstupů dopravní prognózy bylo pro model HDM-4 použito rozdělení vozidel do šesti kategorií. Počty osobních (OA) a lehkých nákladních (LN) vozidel byly převzaty z dopravní prognózy. Skladba dopravy ostatních nákladních vozidel (SN, TN, NSN a A) byla vždy pro příslušný úsek stanovena dle Celostátního sčítání dopravy v roce 2010, resp. 2016.

Pro účely ekonomického hodnocení v HDM-4 byly pro každou variantu vytvořeny tabulky intenzit na všech úsecích ovlivněné sítě pro vypočtené roky 2008, 2012, 2017, 2027 a 2037 pro následné zpracování a vložení do modelu HDM-4.

Přehledná situace homogenních úseků je uvedena v Příloze B.

Příloha C obsahuje Tabulky vstupních údajů homogenních úseků.

Kartogramy jsou zobrazeny v grafických přílohách v Příloze E.

4.3. FINANČNÍ ANALÝZA

Finanční analýza zahrnuje analýzu nákladů a výnosů posuzovaného projektu, obsahuje přehled plánovaných toků finančních prostředků, tj. příjmů a nákladů. Výsledkem analýzy jsou finanční ukazatele, které jsou jako výstupy zpracovány do finančních tabulek.

K vyčíslení požadovaných ukazatelů byla použita *Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb (10/2017)*. Součástí této metodiky je i nástroj pro provedení finanční analýzy projektů silniční infrastruktury tzv. CBA tabulky, s jehož pomocí byla celá analýza provedena.

Finanční analýza je zpracována v rozsahu následujících tabulek:

Vstupy:

- Tabulky 1 CIN Rozpis nákladů
- Tabulky 2 ZH
- Tabulky 3 PN infrastruktury
- Tabulky 8 Příjmy

Výpočetní tabulky:

- Tabulky 10 Finanční analýza (FRR_C)
- Tabulky 15 Finanční struktura
- Tabulky 16 Udržitelnost

Pro provedení finanční analýzy byly použity stejné vstupy (celkové investiční náklady, náklady pro výpočet zůstatkové hodnoty, provozní náklady infrastruktury) jako pro provedení ekonomické analýzy. V případě provozních nákladů byly uvažovány pouze finanční toky související se stávající resp. budoucí infrastrukturou ve vlastnictví ŘSD ČR.

Doba analýzy je 30 let včetně výstavby. Finanční diskontní sazba je stanovena ve výši 4 %.

Náklady jsou diskontovány včetně DPH. ŘSD ČR je státní příspěvková organizace založená zvláštním právním opatřením Ministerstva dopravy ČR pro výkon zvláštních činností, včetně úkolů, prováděných v rámci kompetence státní správy. Z toho důvodu ŘSD není subjektem povinným k dani DPH pro činnosti prováděné v rámci výkonu státní správy vztahující se k investicím a realizaci projektů. Protože ŘSD ČR jako osoba ze zákona nepovinná k dani si nemůže nárokovat vrácení DPH ani uplatnit odpočet, tvoří DPH součást cash-flow projektu a z toho důvodu je zahrnuta do analýzy. Sazba daně z přidané hodnoty (DPH) byla použita ve výši 21 %.

Ve finanční analýze je uvažováno, že z projektu bude plynout příjem z výkonového zpoplatnění (elektronické mýtné). Hodnocená stavba v předmětném úseku je zařazena do sítě komunikací zpoplatněných elektronickým mýtem. Do celkových příjmů jsou tedy započteny příjmy plynoucí z elektronického mýtného, které jsou započteny jako tržby snížené o náklady na provoz mýtného systému.

Předpoklady použité pro finanční analýzu vychází ze stávajícího systému výkonového zpoplatnění a služeb souvisejících s provozem systému výkonového zpoplatnění vybraných pozemních komunikací v ČR. Do výpočtu vstupují průměrné sazby mýtného pro vozidla nad 3,5-12 tun (2,63 Kč/km bez DPH) a pro vozidla nad 12 tun (5,72 Kč/km bez DPH). Hodnoty dopravních intenzit ve finanční analýze vychází z dopravních intenzit uvedených v ekonomickém hodnocení přepočtených pro účely výpočtu na zpoplatněné kategorie vozidel. Do výpočtu jsou dále zahrnuty náklady na provoz mýtného systému stanovené jako průměrné náklady vynaložené z rozpočtu SFDI v letech 2010-2017 (od zahájení zpoplatnění vozidel nad 3,5 t) přepočtené na 1 km zpoplatněné sítě (2 063 712 Kč vč. DPH/km). Zpoplatnění silnice I/30 před uvedením dálnice D8 do provozu není uvažováno. Toto zjednodušení nemá významný vliv na výsledky analýzy.

Ve finanční analýze je uvažováno financování pouze z prostředků SFDI. Z tohoto důvodu není proveden výpočet finanční mezery a list 14 Mezera ve financování je vypuštěn, rovněž tak není proveden výpočet návratnosti národního kapitálu a list 17 FRR_K je vypuštěn.

Finanční udržitelnost projektu je posouzena v tabulce 16.1 Udržitelnost projektu uvedené na listu 16 Udržitelnost. Hodnota Cash Flow pro příslušný rok (a tím i Kumulovaného Cash Flow projektu) je po celé hodnocené období nulová. Celkové náklady projektu (investiční a provozní) jsou v hodnoceném období kryty z prostředků rozpočtu SFDI (v tabulce zahrnuto do řádku Zdroje státního rozpočtu). Příjem z mýta je příjem SFDI, Finanční udržitelnost projektu je za těchto podmínek zajištěna.

Výsledky finanční analýzy jsou v rozsahu ukazatelů Finanční vnitřní výnosové procento investice FRR/C a Finanční čistá současná hodnota investice FNPV/C jsou uvedeny v Příloze G.

4.4. EKONOMICKÁ ANALÝZA

Ekonomická analýza na základě porovnání nákladů hodnocených variant posuzuje celkový celospolečenský přínos projektu.

Náklady jsou sledovány v těchto kategoriích:

- investiční náklady,
- zůstatková hodnota,
- náklady na provoz a údržbu komunikací,
- náklady na provoz vozidel,
- časové náklady uživatelů,
- externí náklady dopravy (náklady spojené s nehodovostí, hlukem, znečištěním ovzduší a klimatickými změnami).

Náklady jsou stanoveny modelem HDM-4 pro variantu bez projektu a variantu s projektem.

Přínosy projektu jsou vyjádřeny v peněžních tocích. Jedná se o přínosy z úspory provozních nákladů vozidel, časových nákladů uživatelů a externích nákladů dopravy. Náklady jsou získány z modelu HDM-4 kromě nákladů imisní a akustické zátěže, které jsou propočteny softwarem EXNAD.

U časových nákladů a externalit je aplikován růst měrných hodnot v průběhu času po zadání výchozí hodnoty v prvním roce hodnocení.

Investiční náklady

Investiční náklady zahrnují stavební náklady, náklady na projekční a inženýrskou činnost a náklady na výkupy pozemků.

Projekt se nachází již ve fázi provozu a dokončování realizace.

Stavební náklady jsou uvedené podle jejich skutečného čerpání na základě podkladů investora a předpokládaných prací pro dokončení stavby pro rok 2019.

Náklady na přípravu odpovídají vynaloženým nákladům podle vyčíslení investora a předpokládaných prací souvisejících se zajištěním dokončení stavby.

Náklady spojené s projekční a inženýrskou činností včetně výkupů pozemků, které předcházejí samotné realizaci stavby, jsou započteny v prvním roce hodnocení.

Přehled stavebních nákladů a celkové investiční náklady včetně jejich čerpání v jednotlivých letech výstavby jsou uvedené v následujících tabulkách:

Tabulka č. 5 Stavební náklady (v Kč)

Objektová řada	Celkem	Stavba dálnice D8 Lovosice - Řehlovice					
		0805A	0805B	0805C	0805D	0805E	0805F
000	10 127 246	5 378 480	4 748 766	0	0	0	0
100	4 326 314 466	3 838 397 048	57 054 517	18 458 945	250 539 080	6 543 439	155 321 436
200	2 916 450 367	1 447 041 907	402 217 708	399 315 735	465 413 924	0	202 461 093
300	327 035 749	280 306 101	14 454 554	0	24 353 762	0	7 921 331
400	158 706 669	142 536 369	5 620 346	135 548	496 056	4 628 228	5 290 123
500	31 754 683	23 454 147	870 964	0	0	0	7 429 571
600	2 835 260 371	0	0	0	0	1 026 387 759	1 808 872 612
800	203 329 783	144 484 918	9 527 496	5 690 639	7 811 008	5 800 848	30 014 875
900	4 434 121	4 434 121	0	0	0	0	0
Celkem 2008-2018	10 813 413 454	5 886 033 092	494 494 352	423 600 867	748 613 830	1 043 360 273	2 217 311 041
předpoklad rok 2019	153 920 000	98 879 000	161 000	193 000	2 434 000	17 063 000	35 190 000
Celkem	10 967 333 454	5 984 912 092	494 655 352	423 793 867	751 047 830	1 060 423 273	2 252 501 041

Tabulka č. 6 Celkové investiční náklady vč. čerpání v letech (v Kč)

Celkové investiční náklady (CZK)		V roce											
(konstantní ceny)		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CÚ 2007													
Projektová dokumentace	468 481 686	148 407 171	68 381 182	54 559 077	27 543 892	16 885 019	17 904 472	11 904 906	11 240 610	14 417 007	34 885 520	37 559 440	24 793 388
Zabory a nákupy pozemků	115 143 428	80 242 928	4 156 628	6 730 063	20 107 914	18 597	20 500	565 801	181 670	2 670 441	46 260	227 625	175 000
Stavby a konstrukce (stavební náklady)	10 967 333 454	352 878 225	513 904 325	934 678 755	1 236 861 615	855 426 658	386 699 201	384 509 894	910 414 336	2 052 400 289	796 575 508	389 064 649	153 920 000
Stroje a zařízení	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Technická asistence, propagace	29 566 430	4 067 454	5 843 919	1 059 560	2 798 100	5 608 489	4 570 509	765 300	995 650	486 250	1 088 400	364 200	1 918 600
Technický dozor	220 679 817	13 221 136	33 252 251	21 173 493	32 030 741	19 288 446	17 741 550	15 796 750	16 281 450	16 597 250	16 621 400	9 744 500	8 930 850
Celkové investiční náklady bez rezervy (konstantní ceny)	11 801 204 815	598 816 915	1 425 538 305	2 018 200 946	1 319 342 263	897 227 208	426 936 232	413 542 651	939 113 716	2 086 571 237	849 217 088	436 960 414	189 737 838
Rezerva	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové investiční náklady včetně rezervy (konstantní ceny)	11 801 204 815	598 816 915	1 425 538 305	2 018 200 946	1 319 342 263	897 227 208	426 936 232	413 542 651	939 113 716	2 086 571 237	849 217 088	436 960 414	189 737 838
DPH 21 %	2 454 072 891	108 900 537	340 490 152	422 408 886	272 839 213	188 413 808	89 652 304	86 725 138	197 175 730	437 619 167	178 325 874	91 713 886	39 808 196
Celkové investiční náklady včetně DPH (konstantní ceny)	14 255 277 706	707 717 452	1 766 028 457	2 440 609 834	1 592 181 476	1 085 641 016	516 588 536	500 267 789	1 136 289 446	2 524 190 404	1 027 542 962	528 674 300	229 546 035

Náklady na provoz a údržbu komunikací

Tyto náklady zahrnují veškeré náklady na provoz a údržbu komunikací. Jejich výše je stanovena tzv. údržbovými standardy, které jsou předdefinovány pro jednotlivé třídy komunikací. Pro model HDM-4 jsou stanoveny dle výchozího stavu vozovky a jejich výše se odvíjí od množství a vývoje poruch a dosahování přednastavených hodnot rozhodujících pro jejich uskutečnění.

Náklady na provoz vozidel

Tyto náklady zahrnují náklady majitelů vozidel na jejich provoz a obsahují náklady na pohonné hmoty, mazadla, opotřebení pneumatik, opravy a údržbu vozidel, mzdy posádek vozidel a režijní náklady. Jsou stanoveny v podobě jednotkových nákladů pro jednotlivé kategorie vozidel. Cena PHM u osobních automobilů použitá v HDM-4 byla stanovena jako vážený průměr zohledňující podíl benzinových a naftových motorů v poměru 65 % a 35 %.

Jejich výše je vypočtena modelem HDM-4 v závislosti na rychlosti vozidla, vlastnostech komunikace a stavu povrchu.

Časové náklady uživatelů

Tyto náklady vyčíslují hodnotu času stráveného průjezdem po dané trase.

Externí náklady dopravy

Tyto náklady souvisejí s vedlejšími účinky dopravy.

Náklady spojené s nehodovostí

Tyto náklady se získávají propočtem v modelu HDM-4 na základě tzv. relativní nehodovosti vztahující se k příslušné komunikaci. Jedná se o pravděpodobnost vzniku nehody (případně počtu uskutečněných nehod) ve vztahu k jízdnímu výkonu. Nehodovost je sledována ve třech kategoriích – s úmrtím, se zraněním a s hmotnou škodou. Osobní nehody jsou sledovány v počtu osob/100 tis. km a hmotné škody v počtu nehod/100 tis. km.

Počty nehod na sledovaných úsecích byly získány z podkladů a analýzy ŘSD ČR.

Pro úseky, ke kterým nejsou k dispozici skutečné hodnoty relativní nehodovosti, a pro návrhové úseky jsou použity přednastavené hodnoty relativní nehodovosti, vztahující se k příslušné silniční kategorii.

Ocenění nehodovosti je uvedeno v Příloze D.

Tabulka č. 7 Relativní nehodovost

Číslo silnice	č. sčítacího úseku	smrtné	se zraněním	se škodou
D8	1-8210	0.47	18.82	113.60
D8	1-8228	0.22	21.64	180.99
D8	4-8231	0.22	8.50	106.29
D8	4-8232	0.00	12.08	161.60
D8	4-8233	0.54	26.86	101.97
D7	1-0768	0.00	28.32	163.26
D7	1-0769	0.77	29.51	171.01
D7	1-0770	2.71	92.09	387.96
D7	1-3620	0.76	36.47	211.17
D7	1-0786	2.43	78.23	286.34
I/7	1-0786	2.43	78.23	286.34
I/7	1-0787	5.46	102.83	262.42
I/7	1-0796	1.95	61.91	258.63
I/7	1-0796	1.95	61.91	258.63
I/7	1-0790	4.28	94.35	365.14
I/7	1-0800	7.29	68.27	188.63
I/7	1-0806	6.66	55.06	225.34
I/7	1-0808	1.39	68.70	179.29
D7	4-0759	0.00	72.47	291.29
I/7	4-0760	1.99	157.72	416.28
I/7	4-4720	2.35	80.80	496.87
I/7	4-4730	4.39	142.08	426.01
I/28	4-4751	0.00	30.14	257.40
I/28	4-4752	3.09	212.60	526.57
I/28	4-0830	0.00	115.28	311.80
I/28	4-3138	0.00	28.57	325.31
I/28	4-3147	0.00	146.70	407.20
I/15	4-0950	1.20	93.91	481.95
I/15	4-0990	2.04	53.37	551.77
I/15	4-0989	0.70	78.52	588.85
I/15	4-0988	1.43	255.38	855.69
I/15	4-0970	5.22	110.23	296.78
I/15	4-0968	0.00	69.02	1086.83
II/257	4-3149	0.00	227.64	448.67
I/8	4-8233	0.54	26.86	101.97
I/8	4-0107	0.00	35.26	501.93
I/8	4-0108	2.01	33.14	418.71
I/8	4-0109	2.13	95.67	621.15
I/8	4-0106	2.25	80.71	393.28
II/258	4-2398	0.00	148.07	695.56
I/30	4-2176	0.00	83.18	799.27

Číslo silnice	č. sčítacího úseku	smrtné	se zraněním	se škodou
I/30	4-2171	0.00	50.24	589.98
I/30	4-2188	1.26	30.11	296.76
I/30	4-2189	2.96	86.37	323.62
I/30	4-2181	2.14	76.50	640.85
I/30	4-0883	0.00	393.07	2937.55
I/30	4-2192	0.00	318.97	3972.93
II/261	4-2201	1.89	72.78	732.64
II/261	4-2200	0.00	79.55	457.30
II/261	4-2219	0.00	36.12	385.60
II/261	4-2218	0.81	71.36	552.35
II/247	4-2187	0.00	11.16	154.83
II/247	4-2186	0.00	51.09	436.34
II/247	4-2186	0.00	51.09	436.34
I/15	4-0082	0.00	109.72	970.54
D8	4-3070	0.00	15.86	220.13
R63	4-3076	0.00	35.04	498.86
R63	4-2358	0.00	7.46	430.08
I/8	4-0110	0.90	99.48	674.39
I/13	4-0856	0.00	51.00	285.21
I/13	4-0867	0.00	48.94	225.48
I/13	4-0860	0.00	59.20	232.84
I/13	4-0866	0.00	27.40	273.02
I/13	4-0850	1.22	151.28	681.92
I/13	4-0842	0.00	96.01	622.34
I/13	4-0843	0.00	252.03	837.13
II/257	4-0841	0.00	202.26	1480.67
I/15	4-0940	0.00	84.58	939.10
I/13	4-2673	2.80	34.71	263.52
I/13	4-2672	2.46	50.86	224.44
I/13	4-2671	2.43	23.40	314.05
I/27	4-0730	2.76	62.66	450.04
I/27	4-0740	0.69	66.76	333.97
I/27	4-0745	4.04	22.27	428.06
I/27	4-0466	0.00	76.37	407.69
I/27	4-0460	0.00	86.61	390.41
I/27	4-0461	0.00	53.31	739.87
I/27	4-0458	14.68	283.00	1035.90
II/254	4-4476	9.72	107.10	971.87
II/254	4-4477	0.00	199.73	127.94
II/254	4-2752	0.00	295.78	1560.33
II/258	4-2342	0.00	213.26	849.99
II/258	4-2340	0.00	71.76	487.52
II/258	4-4500	2.35	116.36	841.99

Hluk, znečištění ovzduší a klimatické změny

Pro ocenění dalších přínosů realizované stavby na životní prostředí, včetně vlivu na obyvatele žijící v okolí stavby je použita metodika pro oceňování externích nákladů z imisní a akustické zátěže (program EXNAD). Výstupem programu je výpočet externích nákladů na hluk a množství škodlivin týkajících se znečištění ovzduší a látky způsobující změnu klimatu. Tyto hodnoty jsou vloženy do CBA tabulek, kde je provedeno jejich ohodnocení pro variantu bez a s projektem.

Přehled základních vstupních dat je uveden v příloze D.

Zůstatková hodnota

Zůstatková hodnota odráží zbytkový potenciál hodnocené infrastruktury, jejíž ekonomická životnost ještě není zcela vyčerpána. Pokud je předpokládána ekonomická životnost zařízení vkládaného v rámci investice delší než referenční období, určí se jeho zůstatková hodnota vypočtením čisté současné hodnoty peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení. Do výpočtu se zůstatková hodnota zahrne v posledním roce hodnocení.

Předpokládána ekonomická životnost zařízení v rámci hodnocené investice se stanoví podle objektového složení jako vážený průměr výše investičních nákladů vynaložených na jednotlivé typy objektů a jejich příslušné délky životnosti. Zahájení životního cyklu investice je uvažováno v prvním roce provozní fáze.

Výpočet celkové ekonomické životnosti stavby je uveden v následující tabulce.

Tabulka č. 8 Ekonomická životnost stavby

Životnost investice (roky)	ekonomická životnost v letech	Náklady (CZK)
Obrusná vrstva - netuhé asfaltové	12	433 614 047
Obrusná vrstva - tuhé cementobetonové	25	
Ložná vrstva - netuhé asfaltové	20	867 228 093
Podkladní vrstvy	40	867 228 093
Inženýrské sítě a komunikace	20	422 428 503
Odvodňovací zařízení	50	327 035 749
Zemní těleso	65	2 168 070 233
Mosty	75	3 015 329 367
Tunely	90	2 866 399 371
CELKEM		10 967 333 454

Zůstatková hodnota je uvedena v následující tabulce:

Tabulka č. 9 Zůstatková hodnota

Výpočet zůstatkové hodnoty pro EA	
Celková životnost investice	64
Délka provozní fáze hodnotícího období	18
Životnost investice po skončení hodnotícího období	46
Průměrný nákladový peněžní tok (nediskontovaný)	284 367 427
Ekonomický přínos v posledním roce (nediskontovaný)	1 816 613 939
ZŮSTATKOVÁ HODNOTA	37 565 686 538

Výsledná vypočtená životnost investice je 64 let. Životnost investice po skončení hodnotícího období je 46 let.

Výsledky ekonomické analýzy

Na základě zpracování vstupů pomocí modelu HDM-4 a programu EXNAD byly vytvořeny finanční toky nákladů jednotlivých variant bez a s projektem, které jsou shrnuty v CBA tabulkách.

Na základě ekonomické analýzy při použité diskontní sazbě 5 % dosáhl posuzovaný projekt těchto ekonomických ukazatelů:

Tabulka č. 10 Ukazatelé ekonomické efektivnosti

Ekonomické vnitřní výnosové procento ERR	12,630 %
Ekonomická čistá současná hodnota ENPV (CZK)	16 272 392 559
Rentabilita nákladů	3,121

Realizací stavby je dosaženo přínosů v podobě snížení nebo zvýšení nákladů sledovaných kategorií. Jejich výše je uvedena v následující tabulce.

Tabulka č. 11 Přínosy projektu

Snížení/zvýšení nákladů	v Kč	v %
Celkové provozní náklady správce	-445 510 354	4.9%
Celkové provozní náklady uživatele	4 177 029 263	-1.9%
Celkové náklady času uživatele	13 634 989 030	-5.4%
Nehody	5 267 152 362	-7.2%
Hluk	309 624 330	-10.7%
Znečištění ovzduší	738 991 524	-2.3%
Klimatické změny	260 458 607	-1.1%

Celkové provozní náklady správce vzrostly o 4,9 % z důvodu udržování delší komunikační sítě, provozní náklady uživatelů se snížily o 1,9 % a náklady času uživatelů klesly o 5,4 %. V oblasti externích nákladů dojde k poklesu nákladů spojených s nehodovostí o 7,2 %. Dále se sníží hluková zátěž o 10,7 %, náklady spojené se znečištěním ovzduší klesnou o 2,3 % a dojde ke snížení nákladů látek způsobující změnu klimatu o 1,1 %.

4.5. ANALÝZA CITLIVOSTI

Vzhledem k tomu, že je posuzována stavba, která je již v provozu, není analýza citlivosti provedena.

4.6. KVALITATIVNÍ ANALÝZA RIZIK

Vzhledem k tomu, že je posuzována stavba, která je již v provozu, není kvalitativní analýza rizik provedena.

5. ZÁVĚRY, DOPORUČENÍ, SHRUTÍ

5.1. SHRUTÍ VÝSLEDKŮ DOKUMENTACE

Předmětem posouzení ekonomické efektivity je stavba dálnice D8 0805 Lovosice – Řehlovice. Stavba byla realizována v letech 2008 – 2017 s postupným zprovozněním.

Úsek mezi MÚK Lovosice a MÚK Bílinka byl zprovozněn v 5/2012. Do dalšího postupu realizace stavby však zasáhl v 6/2013 masivní sesuv půdy v prostoru nad obcí Prackovice – Dobkovičky v km 56,300 až 56,500 nad tělesem dálnice D8, 0805. Stavba byla v 12/2016 zprovozněna v celém rozsahu v plném dopravním profilu, kromě části trasy na Estakádě Prackovice v dopravním profilu 1+1. V plném dopravním profilu 2+2 byla stavba D8 0805 zprovozněna v 9/2017.

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA). CBA je provedena v souladu s Prováděcími pokyny pro hodnocení efektivity projektů dopravní infrastruktury a Rezortní metodikou pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb na základě zpracování vstupů pomocí modelu HDM-4 a programu EXNAD. Ekonomické hodnocení je provedeno pro referenční období 30-ti let od začátku výstavby přeložky, tedy pro období 2008-2037.

Podkladem pro ekonomické hodnocení byl dopravní model, na jehož základě byla stanovena ovlivněná síť.

Ekonomická analýza posuzuje celospolečenský přínos projektu. Do ekonomické analýzy vstupují celkové investiční náklady, provozní náklady infrastruktury, provozní náklady vozidel, náklady na cestovní čas, externí náklady dopravy a zůstatková hodnota. Z finančních toků pro variantu bez projektu a variantu s projektem je vytvořeno Cash Flow a na jeho základě je vypočteno ekonomické vnitřní výnosové procento (ERR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a rentabilita nákladů (B/C). Ve výpočtu je použita diskontní sazba ve výši 5 %.

Tabulka č. 12 Přehled výsledků ekonomické efektivity

Ekonomické vnitřní výnosové procento ERR	12,630 %
Ekonomická čistá současná hodnota ENPV (CZK)	16 272 392 559
Rentabilita nákladů	3,121

Čistá současná hodnota projektu je kladná. Vypočtené vnitřní výnosové procento je větší než diskontní sazba 5 %. Hodnota indexu rentability nákladů je větší než 1, tzn., že během doby analýzy dojde k navrácení investovaných prostředků. Hodnoty ekonomických ukazatelů se pohybují **nad hranicí ekonomické efektivity**.

Realizací stavby je dosaženo přínosů v podobě snížení nebo zvýšení nákladů sledovaných kategorií. Jejich výše je uvedena v následující tabulce.

Tabulka č. 13 Přínosy projektu

Snížení/zvýšení nákladů	v Kč	v %
Celkové provozní náklady správce	-445 510 354	4.9%
Celkové provozní náklady uživatele	4 177 029 263	-1.9%
Celkové náklady času uživatele	13 634 989 030	-5.4%
Nehody	5 267 152 362	-7.2%
Hluk	309 624 330	-10.7%
Znečištění ovzduší	738 991 524	-2.3%
Klimatické změny	260 458 607	-1.1%

Celkové provozní náklady správce vzrostly o 4,9 % z důvodu udržování delší komunikační sítě, provozní náklady uživatelů se snížily o 1,9 % a náklady času uživatelů klesly o 5,4 %. V oblasti externích nákladů dojde k poklesu nákladů spojených s nehodovostí o 7,2 %. Dále se sníží hluková zátěž o 10,7 %, náklady spojené se znečištěním ovzduší klesnou o 2,3 % a dojde ke snížení nákladů látek způsobující změnu klimatu o 1,1 %.

5.2. ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ

Na stavbu D8 0805 Lovosice – Řehlovice bylo zpracováno ekonomické hodnocení naposledy v r. 2008 podle v té době platné metodiky s pozitivním výsledkem. Test citlivosti prokázal, že projekt je ekonomicky akceptovatelný za předpokladu zvýšení stavebních nákladů o max. 71,8 % nebo snížení přínosů do max. 41,8 %.

V mezidobí proběhla celá řada změn, byla vydaná nová verze modelu HDM-4, byla vypracována Rezortní metodika, která aktualizovala základní vstupní data a upravila postup následného zpracování výstupů z modelu HDM-4, proběhly další dvě celostátní sčítání dopravy s vydáním v r. 2010 a 2016.

Aktuálně zpracovaná ekonomická analýza dálnice D8, stavby 0805 Lovosice – Řehlovice potvrdila jednoznačně ekonomickou efektivnost stavby, i přesto, že se změnily předpoklady původního ekonomického hodnocení.

V důsledku objektivních příčin nebylo možné dokončit stavební práce a zprovoznit stavbu podle předpokladu do konce roku 2010. Došlo tak k prodloužení doby výstavby a stavba byla zprovožňována po částech s tím, že v plném profilu je v provozu od r. 2017. Současně došlo i k navýšení celkových investičních nákladů v důsledku odstraňování následků sesuvu, realizaci následných nezbytných prací souvisejících se stabilizací oblasti, realizací statických prvků a povrchového a hloubkového odvodnění a terénních úprav. I za uvedených skutečností, stavba prokazuje vysokou ekonomickou odolnost.

Z přepravního hlediska je doprava převedena na novou komunikaci s lepšími technickými parametry. Vlivy na dopravu jak místní, tak i dálkovou mají jednoznačně kladný charakter. Nová komunikace umožňuje rychlejší a komfortnější překonání dané vzdálenosti, což přináší uživatelům rychlejší průjezd danou lokalitou. To je pozitivní přínos zvláště u tranzitní dopravy. Hlavní význam má především svedení dálkové nákladní dopravy ze stávající silnice I/8 v hřebenové části Českého středohoří, která je nevhodná z hlediska směrového vedení

i podélných sklonů, protože to vytváří zvýšené riziko dopravních nehod, a dále ze silnice I/30 mezi Lovosicemi a Ústím n. L. procházející po levém břehu řeky Labe ve stísněných poměrech mezi železniční tratí a řekou v bezprostřední blízkosti obytné zástavby.

V přilehlých obcích, které leží na uvedených trasách silnic I/8 a I/30 zároveň dochází ke zlepšení životního prostředí a podmínek života jejích obyvatel.

Stavba dálnice D8 0805 Lovosice - Řehlovice splňuje kritéria platná pro hodnocení ekonomické efektivity silničních staveb.

5.3. ANALÝZA PLNĚNÍ CÍLŮ PROJEKTU

Na základě zpracovaného ekonomického hodnocení lze konstatovat, že realizací projektu došlo k odlehčení dopravního zatížení na průtazích silnic I/8 a I/30 mezi Lovosicemi a Řehlovicemi. V blízkosti těchto silnic se zlepšila kvalita a pohoda života obyvatelstva. Zrychlil se průjezd danou lokalitou a pro uživatele komunikace vybudování nové komunikace dálničního typu, která propojila českou dálniční síť s evropskou, došlo jednoznačně ke zlepšení dopravního komfortu. Realizací stavby 0805 Lovosice - Řehlovice došlo k dobudování uceleného dálničního tahu D8 Praha – státní hranice ČR/SRN. Došlo tak k naplnění základních cílů projektu.

5.4. KVALITATIVNÍ A KVANTITATIVNÍ SROVNÁNÍ VARIANT

V rámci ekonomického hodnocení byla posuzována pouze jedna varianta.

Seznam příloh:

- A. Přehledná situace stavby
- B. Mapa homogenních úseků
- C. Tabulka vstupních údajů homogenních úseků (report Road Section – Geometry z HDM-4)
- D. Přehled základních vstupních dat
- E. Prognóza dopravy – kartogramy
- F. Výpočet stavebních nákladů a celkových investičních nákladů
- G. CBA tabulky