**Modernizace trati Brno - Přerov**

**Souhrnné ekonomické hodnocení**

**Ekonomické hodnocení**

Ing. Tomáš Funk

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

duben 2020

Ekonomické hodnocení je zpracováno v intencích Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb.

**Obsah**

[1 Úvod 4](#_Toc35357578)

[2 Kontext, lokalizace a technické řešení projektu 4](#_Toc35357579)

[2.1 Cíle a varianty řešení studie proveditelnosti 4](#_Toc35357580)

[2.2 Technické řešení 6](#_Toc35357581)

[2.2.1 Varianta M2 dle studie proveditelnosti 6](#_Toc35357582)

[2.2.2 Varianta bez projektu 6](#_Toc35357583)

[2.3 Analýza dopravy a přepravních vztahů 6](#_Toc35357584)

[2.3.1 Výchozí nabídka osobní a nákladní dopravy, rok 2013 6](#_Toc35357585)

[2.3.2 Rozsah osobní a nákladní dopravy – výhledový stav 7](#_Toc35357586)

[3 Analýza přepravního trhu 10](#_Toc35357587)

[3.1 Analýza současného stavu 10](#_Toc35357588)

[3.2 Přepravní prognóza osobní dopravy 10](#_Toc35357589)

[3.2.1 Výsledky prognózy osobní dopravy – střednědobý horizont 10](#_Toc35357590)

[3.2.2 Výsledky prognózy osobní dopravy – dlouhodobý horizont 11](#_Toc35357591)

[3.3 Přepravní prognóza nákladní dopravy 11](#_Toc35357592)

[4 Metodika ekonomického hodnocení – analýza CBA 11](#_Toc35357593)

[4.1 Ekonomické hodnocení SP Brno – Přerov 12](#_Toc35357594)

[4.2 Definice základních pojmů 12](#_Toc35357595)

[4.2.1 Stanovení referenčního období 12](#_Toc35357596)

[4.2.2 Cenová úroveň 13](#_Toc35357597)

[5 Finanční analýza 14](#_Toc35357598)

[5.1 Investiční náklady 14](#_Toc35357599)

[5.2 Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury 14](#_Toc35357600)

[5.3 Náklady na zaměstnance řízení dopravy 15](#_Toc35357601)

[5.4 Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty 15](#_Toc35357602)

[5.5 Zůstatková hodnota 16](#_Toc35357603)

[5.6 Finanční analýza 18](#_Toc35357604)

[6 Ekonomická analýza 19](#_Toc35357605)

[6.1 Fiskální úpravy 19](#_Toc35357606)

[6.2 Náklady na provoz vlaků 19](#_Toc35357607)

[6.3 Úspory provozních nákladů silniční dopravy 21](#_Toc35357608)

[6.4 Úspory času 22](#_Toc35357609)

[6.4.1 Osobní doprava 22](#_Toc35357610)

[6.4.2 Nákladní doprava 22](#_Toc35357611)

[6.5 Přínosy z úspor vnějších účinků dopravy 23](#_Toc35357612)

[6.6 Bezpečnost 25](#_Toc35357613)

[6.7 Ostatní přínosy 28](#_Toc35357614)

[6.7.1 Úspora času v automobilové dopravě 28](#_Toc35357615)

[6.7.2 Úspora nákladů na pohonné hmoty v automobilovédopravě 28](#_Toc35357616)

[6.7.3 Přínosy realizace žel. mostu v ev. km 42,631 28](#_Toc35357617)

[6.8 Sestava ekonomické analýzy 30](#_Toc35357618)

[7 Shrnutí výsledků finanční a ekonomické analýzy 31](#_Toc35357619)

[8 Analýza citlivosti 32](#_Toc35357620)

[8.1 Posouzení dopadů změny investičních nákladů na efektivitu projektu 33](#_Toc35357621)

[8.2 Posouzení dopadů změny přepravních výkonů na efektivitu projektu 33](#_Toc35357622)

[9 Shrnutí 34](#_Toc35357623)

[10 Přílohy 34](#_Toc35357624)

# Úvod

Modernizace trati Brno – Přerov je rozdělena do souboru 5 staveb, jejichž cílem je modernizace celé trati z Brna přes Vyškov a Nezamyslice do Přerova. Pro celý tento soubor staveb byla zpracována v roce 2015 studie proveditelnosti „Modernizace trati Brno-Přerov“ (SP) s cílem vypracovat návrhy řešení modernizace železniční trati Brno - Přerov v několika variantách a dokumentovat ekonomickou efektivitu jednotlivých variant.

Článek 5 Směrnice č. V-2/2012 (změna č. 4 15.9.2015) upravuje podmínky pro zpracování ekonomického hodnocení staveb, jež jsou součástí souboru staveb v bodech 5.2 a 5.3

5.2 Hodnocení ekonomické efektivnosti projektu se, s výjimkou případů uvedených v článcích 5.4 a 5.5 této směrnice, zpracovává podle platného znění prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic pro daný druh projektu nebo infrastruktury. Zpracování samostatného hodnocení ekonomické efektivnosti projektu dále není požadováno pro ZP akcí, které jsou součástí schválené tahové/traťové SP. Hodnocení ekonomické efektivnosti ze SP je však možné pro ZP použít pouze tehdy, jestliže od schválení příslušné SP nedošlo u dílčích akcí tahu/trati k takovým změnám parametrů projektu (např. technickým, časovým - harmonogram či finančním), které by podstatně ovlivnily hodnocení ekonomické efektivnosti celého tahu/trati.

5.3 Předmětem hodnocení ekonomické efektivnosti projektu může být soubor staveb/provozní celek/traťový úsek, který zahrnuje i projekt, jenž je předmětem ZP.

Hodnocení této stavby bude dle výše uvedených bodů zpracováno jako aktualizace ekonomického hodnocení zpracovaného v rámci studie proveditelnosti, která zahrnuje níže uvedené stavby:

* 1. stavba, Ponětovice – Blažovice (plánuje se zpracování záměru projektu)
* 2. stavba, Blažovice – Vyškov (zpracovaná přípravná dokumentace)
* 3. stavba, Vyškov (mimo) – Nezamyslice (zpracovaná přípravná dokumentace)
* 4. stavba, Nezamyslice (mimo) - Kojetín (mimo) (zpracovaná přípravná dokumentace)
* 5. stavba, Kojetín - Přerov (mimo) (zpracovaná přípravná dokumentace)

Ekonomické hodnocení bylo v rámci SP zpracováno v intencích „Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“ (MD 2013). Aktualizace ekonomického hodnocení bude metodicky zpracována dle Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb (MD 2017) a bude zahrnovat aktualizace:

* investičních nákladů celé řešené trati
* makroekonomických dat
* způsobu výpočtu nákladů na provoz vlaků a externalit dopravy
* výpočtu zůstatkové hodnoty a
* délky referenčního období

# Kontext, lokalizace a technické řešení projektu

## Cíle a varianty řešení studie proveditelnosti

Studie řešila železniční propojení aglomerace města Brna východním směrem, především do Přerova, Ostravy, Olomouce a Zlína. Stávající napojení je umožněno v úsecích:

* Brno hl.n. – Blažovice dvoukolejnou železniční tratí č. 340 (dle TTP č. 318 B) Veselí nad Moravou – Brno
* Blažovice – Holubice jednokolejnou tratí dle TTP č. 315
* Holubice – Přerov jednokolejnou tratí č. 300 (dle TTP č. 315 A a 305 G).

Z hlediska Zákona o drahách jsou tratě vedeny jako dráha celostátní. Celková délka tratě mezi žst. Přerov (vj. náv. VS v km 87,585) a Odb. Brno Černovice (vj. náv. 1VL v km 2,950) činí 75,167 km. Studie proveditelnosti neřeší úsek Odb. Brno Černovice – Ponětovice (nová km 12,006 – 21,000). Tento úsek je součástí Železničního uzlu Brno (ŽUB), jehož realizace se předpokládala do r. 2025.

Základními cíli ve studii navrhovaných variant jsou zejména:

* Výrazné zvýšení propustnosti tratě především dle Plánu dopravní obsluhy území ČR, zpracovaného MD ČR pro období 2012 – 2016.
* Optimální využití tratě pro osobní i nákladní dopravu, zlepšení přestupních vazeb mezi železniční, ale také autobusovou dopravou.
* Vhodnější obsluha území se zařazením do IDS JmK (rovnoměrné rozložení dopraven a přesun nástupních bodů blíže k zástavbě).
* Dosažení technických parametrů pro danou kategorii tratě, především TSI.
* Vytvoření podmínek pro konkurenceschopnost železnice pro spojení krajských měst Brna, Ostravy, Olomouce a Zlína (tj. zkrácení cestovních dob, navýšení počtu spojů)
* Zvýšení bezpečnosti železniční dopravy (tj. peronizace, odstranění úrovňových křížení s pozemními komunikacemi, nasazení zabezpečovacího zařízení 3. kategorie, příp. ETCS, zavedení informačního systému a dálkového řízení železniční infrastruktury)
* Dosažení systémových jízdních dob
* Splnění požadavků dle Nařízení EU č. 1315/2013 na hlavní železniční síť TEN‐T pro osobní dopravu (Baltic – Adriatic Core Network TEN‐T Corridor)

V průběhu zpracování byly jak zadané, tak v průběhu projednávání předložené varianty postupně prověřovány, upravovány a vylučovány, až vznikl finální soubor 15 variant. Z těchto 15 variant bylo ekonomicky prověřeno následujících 7 variant:

* **Varianta O2+** – Varianta uvažuje s investičními opatřeními pro maximalizaci traťové rychlosti s lokálními přeložkami trati až do hodnoty vmax = 160 km/h. Dále uvažuje s odstraněním většiny propadů rychlosti na méně než 100 – 120 km/h a s úplným zdvoukolejněním trati.
* **Varianta M1** – Varianta uvažuje s investičními opatřeními pro dosažení souvislé traťové rychlosti vmax = 160 km/h a úplným zdvoukolejněním trati.
* **Varianta M2** – Varianta uvažuje s investičními opatřeními pro dosažení souvislé traťové rychlosti vmax = 200 km/h a úplným zdvoukolejněním trati.
* **Varianta N1** – Varianta uvažuje výstavbu dvoukolejné vysokorychlostní tratě ve stopě dle Koordinační studie VRT (IKP CE, 2003) a optimalizaci stávající tratě pro rychlost 100 až 160 km/h s dílčím zdvoukolejněním.
* **Varianta N2** – Varianta uvažuje výstavbu dvoukolejné vysokorychlostní trati v přibližném souběhu s dálnicí D1 (Blažovice – Kojetín), dále navazující na uvažovaný obchvat žst. Přerov dle Zásad územního rozvoje kraje a optimalizaci stávající tratě pro rychlost 100 až 160 km/h s dílčím zdvoukolejněním.
* **Varianta K3** – Varianta shodná s variantou M2 (investiční opatření pro dosažení souvislé traťové rychlosti vmax = 200 km/h a úplným zdvoukolejnění trati), pouze pro snížení investiční náročnosti je mezi obcemi Vyškov na Moravě – Křižanovice u Vyškova využito stávající železniční těleso, které však díky zástavbě umožňuje návrh vedení trati pouze na vmax = 105 km/h. Vzhledem k tomu, že ve Vyškově všechny vlaky (z obou směrů) zastavují (kromě Ex 30), je nutné prověřit možnou proveditelnost této varianty.
* **Varianta S5** – Varianta uvažuje kombinaci výše uvedených variant. V úseku Brno – Vyškov na Moravě je uvažována varianta N1, v úseku Vyškov na Moravě – Přerov varianta M2. Tato varianta může v budoucnu suplovat VRT v úseku Vyškov – Přerov. V úseku Brno – Vyškov na Moravě bude sice trať VRT navržena pro vmax = 350 km/h, ale do r. 2040 bude provozovaná jen s vmax = 200 km/h. Bude však již připravena jako propoj pro VRT Praha – Brno a Přerov – Bohumín.

Centrální komisí Ministerstva dopravy byla dne 16. 10. 2015 schválena varianta označená jako M2 (schvalovací protokol č. j. 43395-SŽDC-O7). Tato varianta měla být podle požadavku Ministerstva dopravy rozpracována do záměru projektu.

## Technické řešení

Východiskem pro technické řešení je varianta M2 zpracované SP. Detailně je technické řešení popsáno v rámci záměru projektu.

### Varianta M2 dle studie proveditelnosti

Východiskem pro technické zpracování varianty je zadána maximální traťová rychlost 200 km/h. Při návrhu technického řešení bylo sledováno především dosažení homogenizace traťových rychlostí, která je nutná pro dosažení výrazných úspor jízdní doby. Nejvyšší návrhová rychlost 200 km/h je dosažena v souvislém úseku Ponětovice ‐ Přerov.

Trasovací prvky pro dosažení rychlosti 200 km/h byly stanoveny následovně:

* využití maximálního nedostatku převýšení do I=130mm bylo navrženo v úsecích, kde si to terénní podmínky nebo průchod poblíž zastavěných částí obce vynutí (rmin = 2060m, D=107mm, I=123mm). To se týká úseků Brno‐Slatina ‐ Blažovice, Vyškov ‐ Měrovice nad Hanou.
* využití mezní hodnoty nedostatku převýšení do I=100mm je navrženo v ostatních úsecích. Při souvislé přeložce trati mezi Holubicemi a Vyškovem trasa převážně vyhoví i pro standardní hodnotu nedostatku převýšení, se současným využitím mezní hodnoty přebytku převýšení pro nákladní vlaky.

Obrázek 1 Schéma řešení varianty M2



Zdroj: Studie proveditelnosti „Modernizace trati Brno - Přerov“

### Varianta bez projektu

Není zatížena během své existence náklady, které mají investiční charakter. Jedná se o variantu, která slouží pro účely srovnání v ekonomickém hodnocení a modeluje vývoj traťového úseku v případě, že nedojde k navrhované investici. Zařízení je udržováno v provozu v režimu běžné nebo zvýšené údržby a případný zásah do součástí infrastruktury má charakter pouze opravy. Stav infrastruktury nevede ke zhoršování propustnosti traťového úseku a umožňuje udržení stávajícího počtu vlaků do konce hodnoticího období.

## Analýza dopravy a přepravních vztahů

### Výchozí nabídka osobní a nákladní dopravy, rok 2013

**Dálková doprava**

Co se týče dálkové dopravy, jsou rozhodující dvě relace a to Bohumín – Brno a (Jeseník/Šumperk) Olomouc – Brno. Relace Bohumín – Brno nabízí hodinový takt. Na trati zastavuje ve Vyškově na Moravě a Kojetíně, jinak jen z dopravních důvodů. Délka souprav je zpravidla 7 vozů ale v špičce se přidávají ještě dva vozy. Relace (Jeseník/Šumperk) Olomouc – Brno je tvořena denní nabídkou sedmi rychlíků a jednoho spěšného vlaku ve směru Olomouc – Brno a osmi rychlíků ve směru Brno – Olomouc.

Následné vlaky jsou vedeny ve dvouhodinovém taktu. Vlaky relace Brno – Olomouc (Jeseník) – Brno zastavují pro výstup a nástup cestujících ve stanicích Nezamyslice, Ivanovice n. H. a Vyškov na Mor. Další zastavení rychlíků jsou organizována pouze z důvodů křižování vlaků a změny sledu vlaku (dopravní důvody). Vlaky ve směru Olomouc – Brno jsou vedeny přes Křenovice h. n. V opačném směru Brno – Olomouc jsou vedeny přes Blažovice. Jeden rychlík ve směru Brno – Olomouc – Jeseník a jeden spěšný vlak ve směru Olomouc jsou vedeny úvratí přes Brno‐Židenice. Důvodem uvedené organizace dopravy je nedostatečná kapacita jednokolejného úseku Brno hl. n. – Odb. Brno‐Černovice (Komárovské spojky) v době dopravní špičky, kdy jednokolejná trať Brno hl. n. – Křenovice h. n. – Holubice a trať Brno hl. n. – Odb. Brno‐Židenice (úvrať) – Odb. Brno‐Černovice nahrazují chybějící druhou traťovou kolej v úseku Brno hl. n. – Odb. Brno‐Černovice. Vlaky relace Brno – Olomouc (Šumperk/Jeseník) – Brno je vedeno zpravidla v sestavě o pěti vozech, v době přepravní špičky jsou soupravy posíleny až na devět vozů. Dálková osobní doprava je provozována v rámci závazku veřejné služby, objednávku dálkové dopravy provádí Ministerstvo dopravy.

**Regionální doprava**

Rychlíková doprava je doplněna nabídkou rychlé regionální dopravy spěšnými vlaky. V úseku Kojetín – Brno je nabídka tvořena pouze jednotlivými vlaky. Úsekem Blažovice – Brno spěšné vlaky Veselí n. Mor. – Brno tranzitují bez zastavení. Regionální osobní dopravu včetně spěšných vlaků objednávají krajské úřady. Trať Přerov – Brno je územně rozdělena mezi Olomoucký a Jihomoravský kraj. Úsek Brno – Chvalkovice n. H. přináleží Jihomoravskému kraji, úsek Nezamyslice – Přerov Olomouckému kraji. Na trati Přerov – Brno nejsou mezi těmito místy vedeny přímé osobní vlaky. Dělícím místem je Vyškov na Moravě a Nezamyslice. Regionální doprava osobními vlaky je rozdělena na rameno Přerov – Nezamyslice a rameno Nezamyslice – Vyškov na Mor. V úseku Přerov – Nezamyslice jsou osobní vlaky vedeny v základním v intervalu 60 min, v době ranní špičky jsou vloženy další osobní vlaky, takže interval mezi následnými vlaky v době špičky činí cca. 30 min. Vlaky jsou sestaveny z třívozové klasické soupravy nebo čtyřvozové elektrické jednotky. V úseku Nezamyslice – Vyškov na Moravě jsou následné vlaky vedeny v intervalu 120 min, v době špičky dalšími vloženými vlaky je interval zkrácen. Cestujícím v relaci Brno – Vyškov je nabídnuto využití rychlíků, které jsou zaintegrovány do IDS Jihomoravského kraje linky R7. Při odjezdu z Brna jsou osobní vlaky ve směru Brno – Blažovice – Slavkov a v opačném směru Slavkov – Blažovice – Brno vedeny úvratí přes Brno‐Židenice. Důvodem uvedené organizace dopravy je nedostatečná kapacita jednokolejného úseku Brno hl. n. – Odb. Brno‐Černovice (Komárovské spojky) v době dopravní špičky, kdy trať Brno hl. n. – Odb. B. Židenice (úvrať) – Odb. Brno‐Černovice nahrazuje pro směr z Brna chybějící druhou traťovou kolej v úseku Brno hl. n. – Odb. Brno‐Černovice (Komárovská spojka).

**Nákladní doprava**

Vzhledem k nízkému rozsahu ložných prací na manipulačních kolejích mezilehlých stanic je svoz a rozvoz místní zátěže manipulačními vlaky na trati Přerov – Brno zredukován jen na nejnutnější obsluhu. Trať Přerov – Brno je prioritně předurčena na osobní dopravu, ale infrastruktura musí umožnit provážení nákladní dopravy. Tento stav je též výhledovým stavem. Ve směru Přerov – Brno jsou vedeny převážně ucelené vlaky, zpět jsou vedeny vyrovnávkou. Mezi seřaďovací stanicí Brno‐Maloměřice a stanicemi Olomouc hl. n., Přerov, Valašské Meziříčí a Ostrava hl. n. vedena zátěž v Pn vlacích. V Pn vlacích je vedena zátěž mezi seřaďovacími stanicemi Ostrava hl. n. (levé, pravé nádraží) a Brno‐Maloměřice. Skupinové vlaky na trati Brno – Přerov odvěšují a přibírají zátěž v nácestných stanicích Vyškov na Moravě, Nezamyslice a Kojetín. Mezi ŽST Nezamyslice – Prostějov hl. n. – Olomouc hl. n. je vytvořeno k těmto vlakům rameno.

Tabulka 1 Výchozí dopravní zatížení trati dle SP Modernizace trati Brno - Přerov



### Rozsah osobní a nákladní dopravy – výhledový stav

Výhledový rozsah dopravy byl v rámci SP rozdělen na tři časové horizonty a to krátkodobý výhled do roku 2025, střednědobý po roce 2025 a dlouhodobý po roce 2040.

#### Přehled relací – krátkodobý výhled (do roku 2025):

**Druhý přepravní segment (R):**

* R8 Brno – Přerov – Ostrava – Bohumín ‐ takt 60´, denní počet spojů: 18 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry),
* R12 Brno – Vyškov – Prostějov – Olomouc – (Zábřeh n. M. – Šumperk / Jeseník) ‐ takt 120´, denní počet spojů: 9 párů (ve dvouhodinové špičce 1 pár),

**Regionální doprava:**

* R6+S6 (JmK) Brno – Kyjov – Veselí na M. ‐ takt 30´, denní počet spojů: 36 párů, (ve dvouhodinové špičce 4 páry),
* S7 Brno – Rousínov – Vyškov na M. ‐ takt 30´, denní počet spojů: 36 párů (ve dvouhodinové špičce 4 páry v požadavcích krátkodobého výhledu (ŽUB) se objevuje, ale nemá potřebnou kapacitu k realizaci.)

**Nákladní doprava:**

* Brno – Přerov ‐ denní počet vlaků 8/6 (ve dvouhodinové špičce 1/1),
* Brno – Veselí n. Mor. ‐ denní počet vlaků 4/2 (ve dvouhodinové špičce 0/0),
* Brno – Blažovice ‐ denní počet vlaků 4/2 (ve dvouhodinové špičce 0/0),

#### Přehled relací – střednědobý výhled (po roce 2025):

**První přepravní segment (Ex):**

* Ex30 Brno – Ostrava ‐ takt 60´, denní počet spojů: 15 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry),

**Druhý přepravní segment (R):**

* R8 Brno – Přerov – Ostrava – Bohumín ‐ takt 60´/120´ denní počet spojů: 13 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry),
* R12 Brno – Vyškov – Prostějov – Olomouc – (Zábřeh n. M. – Šumperk / Jeseník) ‐ takt 60´/120´, denní počet spojů: 15 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry a dva nepárové vlaky ve frekvenčně silnějším směru – takt 30´ s vloženými spoji)
* R31 Brno – Kojetín – Zlín ‐ takt 60´/120´, denní počet spojů: 13 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry),

**Regionální doprava:**

* R6+S6 (JmK) Brno – Kyjov – Veselí na M. ‐ takt 30´, denní počet spojů: 36 párů, (ve dvouhodinové špičce 4 páry),
* S7 Brno – Rousínov – Vyškov na M. ‐ takt 30´/60, denní počet spojů: 31 párů (ve dvouhodinové špičce 4 páry),
* linka (ONV,VNO) Olomouc – Nezamyslice – Vyškov, Vyškov ‐ Nezamyslice ‐ Olomouc – takt 60´, denní počet spojů: 18 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry)
* linka (PN, NP) Přerov – Nezamyslice, Nezamyslice – Přerov, takt 60´, denní počet spojů: 18 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry)
* S37 Brno‐Královo Pole – Šlapanice – takt 60´, denní počet spojů: 17 párů, (ve dvouhodinové špičce 2 páry)

**Nákladní doprava:**

* Brno – Přerov ‐ denní počet vlaků 8/6 (ve dvouhodinové špičce 1/1),
* Brno – Veselí n. Mor. ‐ denní počet vlaků 4/4 (ve dvouhodinové špičce 0/0),
* Brno – Blažovice ‐ denní počet vlaků 4/4 (ve dvouhodinové špičce 0/0),

#### Přehled relací – dlouhodobý výhled (po roce 2040):

Dlouhodobý výhled uvažuje s existencí vysokorychlostních tratí (VRT) Praha – Brno a Přerov – Ostrava. Tyto tratě by měly být využívány vlaky Ex1 a Ex2. V rámci SP nebylo s efekty výstavby VRT uvažováno, proto je po celé hodnotící období uvažováno s konstantním rozsahem dopravy v řešených variantách.

**První přepravní segment (Ex):**

* Ex1 Praha – Brno – Ostrava ‐ takt 30´, denní počet spojů: 36 párů (ve dvouhodinové špičce 4 páry),
* Ex2 Praha (‐ Jihlava/Havlíčkův Brod) – Brno – Olomouc / Zlín ‐ takt 30´ (na větvích 60´), denní počet spojů: 36 párů (ve dvouhodinové špičce 4 páry),
* Ex 30 Břeclav/Wien – Brno – Ostrava (Varšava) ‐ takt 120´, denní počet spojů: 9 párů (ve dvouhodinové špičce 1 pár),

**Druhý přepravní segment (R):**

* R8 Brno – Přerov – Ostrava – Bohumín ‐ takt 60´, denní počet spojů: 18 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry),
* R12 Brno – Vyškov – Prostějov – Olomouc – (Zábřeh n. M. – Šumperk / Jeseník) ‐ takt 60´, denní počet spojů: 20 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry a dva nepárové vlaky ve frekvenčně silnějším směru – takt 30´ s vloženými spoji),
* R31 Brno – Zlín ‐ takt 60´, denní počet spojů: 18 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry),

**Regionální doprava:**

* R6 Brno – Blažovice – Veselí na M. ‐ takt 60´/120´, denní počet spojů: 18 párů, (ve dvouhodinové špičce 2 páry),
* S6 Brno – Blažovice – Bučovice ‐ takt 60´/120´, denní počet spojů: 18 párů, (ve dvouhodinové špičce 2 páry),
* S7 Brno – Vyškov na M. ‐ takt 30´/60´, denní počet spojů: 36 párů (ve dvouhodinové špičce 4 páry),
* S37 Brno‐Královo Pole – Šlapanice – takt 60´, denní počet spojů: 17 párů, (ve dvouhodinové špičce 2 páry),
* linka (ONV,VNO) Olomouc – Nezamyslice – Vyškov, Vyškov ‐ Nezamyslice ‐ Olomouc – takt 60´, denní počet spojů: 27 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry)
* linka (PN, NP) Přerov – Nezamyslice, Nezamyslice – Přerov, takt 60´, denní počet spojů: 27 párů (ve dvouhodinové špičce 2 páry)

**Nákladní doprava:**

* Brno – Přerov ‐ denní počet vlaků 12/10 (ve dvouhodinové špičce 2/2),
* Brno – Veselí n. Mor. ‐ denní počet vlaků 4/4 (ve dvouhodinové špičce 0/0),
* Brno – Blažovice ‐ denní počet vlaků 4/4 (ve dvouhodinové špičce 0/0),

#### Návrh vozby pro jednotlivé relace

**Regionální doprava**

**S7** - Brno hl. n. – Vyškov na Moravě, elektrická jednotka typu 3‐ dílný RegioPanter/Talent v = 160 km/h, v špičkách možné spojení 2x 3 dílná jednotka nebo 2x4dílná jednotka s podvozky Jacobs. Délka cca 170 m. Takt ve špičce 30 min v sedle 60 min.

**S6/R6** - Brno hl. n. – Blažovice‐ Veselí n/M , motorová jednotka typu 2‐ dílný Desiro ML/3‐dílný Talent v = 140 km/h, v špičkách možné spojení 2x2 dílná jednotka nebo 2x3dílná jednotka s podvozky Jacobs. Délka cca 120 m. Takt ve špičce 30 min v sedle 60 min.

**S37** - Brno Královo Pole – Šlapanice, elektrická jednotka typu 2‐ dílný RegioPanter/Talent v = 160 km/h. Délka cca 120 m. Takt ve špičce 60 min.

**VNO, ONV** (Vyškov – Nezamyslice – Olomouc, Olomouc – Nezamyslice – Vyškov) elektrická jednotka typu 3‐ dílný RegioPanter/Talent v = 160 km/h, v špičkách možné spojení 2x3 dílná jednotka nebo 2x4 dílná jednotka s podvozky Jacobs. Délka cca 170 m. Takt ve špičce 60 min.

**PN, NP** - (Přerov – Nezamyslice, Nezamyslice – Přerov) elektrická jednotka typu 3‐ dílný RegioPanter/Talent v = 160 km/h, v špičkách možné spojení 2x3 dílná jednotka nebo 2x4 dílná jednotka s podvozky Jacobs. Délka cca 170 m. Takt ve špičce 60 min.

**Dálková doprava**

**Ex1** - Praha – Brno – Ostrava, v horizontu 2025+ elektrická jednotka o kapacitě 400 míst, loko + 7 až 10 vozů, V = 200 km/h. Délka cca 205 až 290 m, v horizontu 2040+ možnost nasazení jednotek pro V = 300‐350 km/h. Délka cca 200 m.

**Ex 2** - Praha – Brno – Olomouc/Zlín, v horizontu 2025+ elektrická jednotka o kapacitě 400 míst, loko + 7 vozů, V = 200 km/h. Délka cca 205 m. V horizontu 2040+ možnost nasazení jednotek pro V = 300‐350 km/h. Délka cca 200 m.

**Ex 30** - Břeclav/Wien – Brno – Ostrava v horizontu 2025+ elektrická jednotka o kapacitě 400 míst, loko + 7 vozů, V = 200 km/h. Délka cca 205 m. V horizontu 2040+ možnost nasazení jednotek pro V = 300‐350 km/h. Délka cca 200 m.

**R12** - Brno – Vyškov – Prostějov – Olomouc/Jeseník, elektrická jednotka o kapacitě 400 míst, loko + 7 vozů, V = 200 km/h. Délka cca 205 m.

**R8** - Brno – Přerov – Ostrava – Bohumín, elektrická jednotka o kapacitě 400 míst, loko + 7 vozů, V = 200 km/h. Délka cca 205 m.

**R31** - Brno – Kojetín – Zlín, elektrická jednotka o kapacitě 400 míst, loko + 7 vozů, V = 200 km/h. Délka cca 205 m.

# Analýza přepravního trhu

## Analýza současného stavu

Počty přepravených osob jsou uváděny souhrnně za oba přepravní směry. Hodnota přepravního zatížení průměrného dubnového dne z roku 2011 v celém úseku řešené trati je naznačena v následujícím grafu (modře – příměstská doprava, oranžově – dálková doprava). Jako určitá kontrola vývoje zatížení bylo pořízeno doplňující sčítání v profilu Luleč mezi lety 2011‐2013. Z porovnání vyplývá stagnace zatížení v oblasti. Hodnoty za rok 2013 jsou o 3% nižší než data pro rok 2011. Dopravní nabídka (počty vlaků, cestovní doby) je pro grafikon 2011 a 2013 prakticky shodná. Není tedy předpokládána výrazná změna v zatížení oproti roku 2011.

Obrázek 2 Přepravní zatížení Brno – Přerov, 2011, cestující/den



Zdroj: Studie proveditelnosti „Modernizace trati Brno - Přerov“

## Přepravní prognóza osobní dopravy

### Výsledky prognózy osobní dopravy – střednědobý horizont

Na základě provedených analýz výchozího stavu, zpracovaného dopravního modelu a aktualizované prognózy dopravy lze předpokládat působením projektu dopravu převedenou z IAD, autobusové dopravy a jiných tras železniční dopravy. Vzhledem k významu a zásadním kvalitativním změnám v dopravní nabídce lze očekávat i výrazný podíl nově vzniklé, indukované dopravy.

I přes poměrně nízký rozdíl ve vnímané cestovní době dojde k poměrně významnému přesunu dopravy z IAD na železnici. Důvodem je vysoký podíl IAD na celkovém modal splitu takže poměrně nízký přesun objemu z pohledu silniční dopravy znamená vysoký přírůstek z pohledu železniční dopravy.

#### Indukovaná přeprava

Projekt svou nabídkou mění i vztahy v distribuci cest dopravního modelu a vzniká tím indukce přepravy. Jelikož změny v nabídce jsou podstatné, jedná se o území s významnou přepravní poptávkou, vzniká i vysoký podíl indukované přepravy. Hlavní relace, kde dochází k indukci dopravy, jsou vázány na Brno. Jedná se o vztahy: Brno – Vyškov, Brno – Přerov, Brno – Kojetín, Brno – Chropyně, Brno – Olomouc a Brno – Ostrava. Podíl indukované přepravy se pohybuje dle varianty 24‐26% z nově vzniklé přepravy na železnici.

### Výsledky prognózy osobní dopravy – dlouhodobý horizont

Pro dlouhodobý horizont bylo zpracováno prověření dopravním modelem bez dopadu do CBA. V tomto horizontu je předpokládána realizace VRT Praha – Brno a VRT Přerov – Ostrava, které budou mít na řešený projekt zásadní vliv. Jejich dokončení je předpokládáno v roce 2041, posouzení tohoto stavu rozvoje dopravní sítě bylo provedeno pro rok 2050, kdy je předpokládána adaptace na novou kvalitu dopravní sítě.

## Přepravní prognóza nákladní dopravy

Z hlediska nákladní dopravy se neočekávají tak výrazné socioekonomické přínosy jako v segmentu osobní dopravy. Důvodem je fakt, že prognózované objemy včetně předpokládaného růstu dopravy lze uskutečnit i ve variantě bez projektu. Pro řešenou oblast existuje několik předpokladů, které by mohly poptávku po nákladní dopravě na řešené trati významně zvýšit. Jejich uskutečnění je však velmi nejisté, takže je raději pracováno s konzervativní prognózou. Pokud by došlo k jejich naplnění je možné, že by kapacita ve stavu bez projektu byla pro nákladní dopravu nedostatečná. Tyto předpoklady jsou dále uvedeny a slouží jako určitá obhajoba kapacitního řešení trati Brno – Přerov, nevstupují však do ekonomického hodnocení.

# Metodika ekonomického hodnocení – analýza CBA

Analýza nákladů a přínosů (cost-benefit analysis - CBA) je analytický nástroj pro posuzování ekonomických výhod nebo nevýhod investičních rozhodnutí na základě posouzení jejich nákladů a přínosů s cílem vyhodnotit jejich přínos ke změně úrovně blahobytu.

Metoda CBA je používána pro hodnocení rozličných projektů, zejména pak projektů financovaných z veřejných zdrojů. Důvodem je její variabilita a schopnost do analýz započítat i širokou škálu celospolečenských přínosů/nákladů investic.

CBA posuzuje stavbu v dlouhodobém horizontu, u železničních staveb trvá hodnotící období 30 let a zahrnuje realizační fázi stavby a provozní fázi.

V rámci CBA se vždy posuzují rozdíly mezi projektovou variantou a variantou bez projektu, rozdíl mezi oběma variantami pak definuje přínos projektové varianty, ten může být kladný i záporný. Jedná se o tzv. Přírůstkový přístup, který vychází z těchto principů:

* varianta bez projektu musí popsat, co by se stalo v případě neexistence projektu. V tomto scénáři jsou vypracovány odhady všech peněžních toků souvisejících s operacemi v rámci projektu za každý rok během trvání projektu. V případě investic zaměřených na zlepšení stávajícího aktiva by měl zahrnovat náklady a výnosy/přínosy při provozování a udržování služby na úrovni, která je stále funkční, nebo dokonce malé adaptační investice, které by se uskutečnily v každém případě. Pokud se jako srovnávací scénář použijí minimální změny, mělo by se jednat o proveditelný a věrohodný scénář, který nepovede k nepřiměřeným a nerealistickým dodatečným přínosům a nákladům;
* varianta s projektem zahrnuje peněžní toky pro situace s navrženým projektem. Jsou zde zohledněny všechny investice, finanční a ekonomické náklady a přínosy plynoucí z projektu.
* analýza nákladů a přínosů zohledňuje pouze rozdíl mezi peněžními toky ve scénáři s projektem a peněžními toky ve srovnávacím scénáři. Finanční a ekonomické ukazatele výkonnosti se počítají pouze na základě přírůstku peněžních toků.

Rozdílové peněžní toky v jednotlivých letech hodnotícího období utvářejí projektové cash flow. Záporný tok znamená náklad pro investora projektu či společnost, kladný peněžní tok pak zisk, či úsporu nákladů investora či společnosti. Tyto hodnoty jsou diskontovány a poté sečteny s cílem vypočíst čistý celkový přínos. Celková výkonnost projektu se měří ukazateli, a to ekonomickou čistou současnou hodnotou (ENPV – Economic Net Present Value), vyjádřenou v penězích, ekonomickou mírou návratnosti (ERR – Economic Rate of Return) a poměrem přínosů a nákladů (B / C – benefit / cost), což umožňuje konkurenční projekty nebo alternativy porovnat a seřadit.

Analýza nákladů a přínosů tak umožňuje posouzení vlivu projektu na společnost jako celek prostřednictvím výpočtu ukazatelů ekonomické výkonnosti, čímž dojde k posouzení očekávané změny úrovně blahobytu.

## Ekonomické hodnocení SP Brno – Přerov

Ekonomické hodnocení bylo zpracováno jako součást Studie proveditelnosti stavby „Modernizace trati Brno – Přerov“ a tvořilo samostatnou část dokumentace č. 3.

Stavba byla hodnocena metodou analýzy nákladů a přínosů v několika variantách. Ekonomické hodnocení vycházelo metodicky z Prováděcích pokynů pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury, uveřejněných ve Věstníku dopravy č.11/2013 dne 22. 5. 2013 (dále jen Prováděcí pokyny). Délka hodnotícího období varianty M2 činila 38 let, výchozí cenová úroveň byla 2018. Z výpočtů ekonomického hodnocení byly vynechány vlivy související s výstavbou sítě VRT. Ty byly hodnoceny v ostatních částech SP, nicméně **vliv VRT a s tím související nárůst dopravy a počtu cestujících na trati Brno – Přerov, byl v SP Brno – Přerov zanedbán.**

## Definice základních pojmů

### Stanovení referenčního období

Základní délka hodnotícího období, je stanovena na 30 let pro železniční i silniční projekty (podle přílohy I Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014 ze dne 3. března 2014).

Toto období zahrnuje jak investiční (8 let) tak provozní fázi projektu. Investiční fáze zahrnuje pouze časové období vlastní realizace (výstavby) projektu, nikoliv fázi inženýrské a projektové přípravy projektu. Náklady spojené s projekční a inženýrskou činností (včetně výkupů pozemků) jsou vyjádřeny ve stálých cenách a jsou přičteny k nákladům realizační fáze.

Oproti EH zpracovanému v rámci SP dojde ke zkrácení hodnotícího období o 8 let, vzhledem k tomu, že metodické pokyny z roku 2013 umožňovaly stanovit referenční období na 30 let + dobu výstavby pro projekty realizované déle než 3 roky. V rámci SP tak byla délka hodnotícího období stanovena na 38 let, dle 8 let trvající výstavby varianty M2. Současně s tím došlo k posunu začátku výstavby o šest let z roku 2018 do roku 2024.

Dopravní model ve studii proveditelnosti uvažoval s dokončením stavby v roce 2025. Výstupy z dopravního modelu do ekonomického hodnocení ve formě množství uspořeného času a převedení cestujících byly uvažovány od roku 2026. Posun začátku realizace modernizace a změna termínu dokončení na rok 2031 znamená mimo jiné, že celospolečenské přínosy uvažované v letech 2026-2031 nenastanou. V rámci aktualizace jsou tyto přínosy zanedbány a je uvažováno pouze s přínosy v letech 2032-2053 a to v nezměněné formě ze SP.

### Cenová úroveň

Ekonomické hodnocení je vypočteno za využití tzv. stálých (reálných) cen, tedy cen v cenové úrovni jednoho konkrétní roku, nezávisle na roku referenčního období. Výsledné ceny tedy zanedbávají inflaci v průběhu referenčního období.

Výchozí cenová úroveň (CÚ) je stanovena podle roku zpracování ekonomického hodnocení, kterým je rok 2020.

Všechny vstupy importované do ekonomického hodnocení jsou přepočteny na tuto cenovou úroveň. Pro převod mezi jednotlivými cenovými úrovněmi jsou použity koeficienty zveřejněné Metodických pokynech.

Tabulka 2 Vývoj inflace, růstu HDP na hlavu a růstu reálných mezd v ČR

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Rok | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2020+ |
| Inflace | 3,30% | 1,40% | 0,40% | 0,30% | 0,70% | 2,50% | 2,10% | 2,20% | 2,00% | 1,63% |
| Inflace stav. pr. | -0,70% | -1,10% | 0,50% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 1,30% | 2,35% | 2,35% |
| HDP na hlavu | -0,70% | -0,50% | 2,70% | 5,40% | 2,40% | 4,50% | 2,80% | 2,90% | 3,00% | 2,36% |
| Reálné mzdy | -0,80% | -1,50% | 2,50% | 2,90% | 3,00% | 4,40% | 6,40% | 4,70% | 3,40% | 2,29% |

V rámci této aktualizace bude zachována výchozí cenová úroveň EH studie proveditelnosti, tedy CÚ 2020.

# Finanční analýza

Do finanční analýzy vstupují:

* investiční náklady,
* náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury,
* náklady na zaměstnance řízení dopravy,
* příjmy z poplatku za použití dopravní cesty.

**Výsledek finanční analýzy varianty M2 činil v rámci Studie proveditelnosti:**

**FRR -5,46%, FNPV -21 631 315 tis. Kč.**

## Investiční náklady

V rámci studie proveditelnosti byly náklady všech staveb vyčísleny na 32,5 mld. Kč bez rezervy a DPH v cenové úrovni 2018. V rámci této aktualizace ekonomického hodnocení byly aktualizovány náklady v rámci celé tratě Brno - Přerov, celkové investiční náklady bez rezervy a DPH činí 57,0 mld. Kč (CÚ 2020). Nárůst nákladů v CÚ 2020 činí 25,4 mld. Kč, po odečtení rezervy činí tento rozdíl 23,4 mld. Kč

Tabulka 3 Přehled investičních nákladů Modernizace tratě Brno – Přerov v tis. Kč, CÚ 2020



Pro kalkulaci celkových nákladů 4 staveb (2. až 5. úsek) byly využity náklady kalkulované v rámci přípravných dokumentací, pro 1. stavbu v úseku Ponětovice – Blažovice byla využita kalkulace nákladů zpracovaná dle Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu, aktualizace 2019 (SPOŽES). Aktualizovaný harmonogram provádění staveb na rameni Brno – Přerov včetně investičních nákladů bez rezervy je uveden níže.

Tabulka 4 Přehled investičních nákladů bez rezervy, CÚ 2020, v tis. Kč



Celkové náklady za celý řešený úsek včetně rezervy budou činit 62,0 mld. Kč v CÚ 2020.

## Náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury

Náklady na údržbu varianty bez projektu vychází z analýzy nákladů údržby let 2009-2013, náklady na opravy pak byly v rámci SP sestaveny na základě podkladů správce infrastruktury. Celkem náklady na provozuschopnost bezprojektové varianty činily v letech 2018-2055 8,0 mld. Kč.

Do nákladů provozuschopnosti bezprojektové varianty se v aktualizaci ekonomického hodnocení promítne zkrácení hodnotícího období a posun jeho začátku na rok 2024. Oproti SP byly k nákladům varianty bez projektu přičteny i náklady na opravy technologických zařízení, jejichž životnost po první uvažované opravě skončí před koncem hodnotícího období, současně byly opravy objektů a zařízení přeceněny dle SPOŽES. Celkové náklady na provozuschopnost varianty bez projektu činí v letech 2024-2053 14,3 mld. Kč.

Náklady na provozuschopnost projektové varianty jsou součtem nákladů na údržbu a obnovu infrastruktury. V rámci SP byly náklady na údržbu stanoveny na základě skutečných nákladů na údržbu obdobné nově vybudované dvoukolejné elektrizované tratě. Náklady na obnovu pak vycházely ze stavebních nákladů objektů a zařízení, jež bude třeba v průběhu 38letého hodnotícího období obnovit. Celkem náklady na provozuschopnost činily 5,7 mld. Kč.

V rámci aktualizace byly náklady na údržbu přepočteny na cenovou úroveň 2020, přičemž jediným rozdílem je rok uvedení do provozu projektové varianty a tedy i změna nákladů na údržbu, která byla původně uvažována v roce 2026 a nyní až v roce 2032 (rok uvedení všech staveb do provozu). Současně se změnou data dokončení jednotlivých staveb byly posunuty v čase i data reinvestic jednotlivých objektů a zařízení. Stejně tak byly přepočteny náklady reinvestic dle současných investičních nákladů. Celkové náklady na provozuschopnost projektové varianty budou činit 3,4 mld. Kč. Celková úspora nákladů provozuschopnosti bude činit 10,9 mld. Kč (náklady na provozuschopnost v letech jsou uvedeny v přiložených CBA tabulkách). Důvodem zvýšené úspory nákladů na provozuschopnost je zkrácení hodnotícího období projektu. V SP uvažované 38leté hodnotící období v sobě zahrnovalo v posledních letech nemalé reinvestice do vybraných objektů projektové varianty. Zkrácením hodnotícího období se tyto reinvestice posunuly mimo hodnotící období a nejsou tak do ekonomického hodnocení zahrnuty. Druhým důvodem vyšší úspory nákladů na provozuschopnost je aktualizace nákladů varianty bez projektu a jejich převedení na současnou cenovou úroveň.

## Náklady na zaměstnance řízení dopravy

Po dokončení modernizace celé tratě dojde ke snížení počtu pracovníků obsluhující dopravní cestu ze 101 pracovníků (stav v roce 2017) na 0, současně vyvstane potřeba obsadit CDP Přerov 27 pracovníky ve funkci výpravčí a 11 pracovníky ve funkci operátor (více Příloha č. 1 SP - Dopravní technologie). Celková úspora bude činit 63 pracovníků.

Na základě počtu pracovníků a měrných nákladů na jednoho pracovníka byly vyčísleny celkové náklady na řízení dopravy, které v rámci SP činily pro variantu bez projektu 3,4 mld. Kč a pro projektovou variantu 1,7 mld. Kč. Vyjádřeno v CÚ 2018 pro hodnotící období 2018-2055. Úspora projektové varianty činila 1,7 mld. Kč. V rámci SP byl výchozí stav počtu pracovníků z roku 2013, kdy celkový počet pracovníků obsluhy dopravní cesty činil v úseku od Rousínova až po Věžky 98,3 pracovníka. Celková personální úspora tedy byla nižší a činila 60,3 pracovníka po dokončení realizace všech staveb.

V rámci aktualizace byly využity aktuální nákladové sazby na jednotlivé profese a hodnotící období zkráceno na roky 2024-2053. Současně byl aktualizován počet pracovníků v řešeném úseku, který se mírně liší od počtu uvedeného v SP. Výsledná úspora projektové varianty činí 1,31 mld. Kč, při celkových nákladech bezprojektové varianty 2,74 mld. Kč a nákladech projektové varianty 1,44 mld. Kč (náklady na provozování v letech jsou uvedeny v přiložených CBA tabulkách).

## Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty

Poplatek za použití dopravní cesty byl v minulosti přímo závislý na dopravních výkonech (počtu vlakových kilometrů a hrubých tunových kilometrů) a kategorii trati.

V rámci SP činily příjmy projektové varianty za celé hodnotící období 2,4 mld. Kč a byly o 0,5 mld. Kč vyšší než ve stavu bez projektu.

Nově je v rámci aktualizace výpočet příjmů provozovatele železniční infrastruktury vypočten na základě postupu uvedeného v „Prohlášení o dráze“. Celková roční částka je sumou příjmů vypočtených pro jednotlivé vlaky. Cena za užití dráhy je závislá na typu tratě, délky uvažovaného úseku a hmotnosti vlaku. Kalkulační vzorec je uveden níže.

**C = L x Z x K x P x S1 x S2,**

kde: C= cena za použití dráhy jízdou vlaku

L= délka jízdy vlaku

Z= základní cena

K= koeficient kategorie tratě

P= produktový faktor

S1 x S2= specifické faktory

Tabulka 5 Srovnání příjmů provozovatele žel. infrastruktury SP vs. aktualizace, CÚ 2020, v tis. Kč



Zvýšené příjmy projektové varianty činily ve studii proveditelnosti 473 mil. Kč, aktualizované diferenční příjmy projektové varianty činí 683 mil. Kč, při celkových příjmech projektové varianty 2,14 mld. Kč a celkových příjmech bezprojektové varianty 1,46 mld. Kč (výpočet poplatků za dopravní cestu je uveden v CBA tabulkách).

## Zůstatková hodnota

Zůstatková hodnota byla v rámci SP počítáno na základě stavebních nákladů stavebních objektů a provozních souborů a jejich ekonomické životnosti.

Podle současně platné metodiky se zůstatková hodnota určí vypočtením čisté současné hodnoty peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení. Do výpočtu se zůstatková hodnota zahrne v posledním roce hodnocení.

Peněžní toky po skončení referenčního období jsou uvažovány jako konstantní a jejich výši je třeba stanovit s ohledem na peněžní toky posledních let referenčního období. Skládají se z:

* nákladových peněžních toků (diferenční tok údržbových a provozních nákladů infrastruktury a vozidel (pouze ekonomická analýza) a finančních příjmů),
* přínosů (diferenční tok ekonomických přínosů v ekonomické analýze).

Kvůli zohlednění vývoje cash-flow a mimořádných oprav včetně reinvestic po celou dobu hodnocení, se do výpočtu zůstatkové hodnoty zahrne při vyčíslení peněžních toků na konci hodnotícího období průměrný cash-flow za provozní fázi v případě nákladových a příjmových peněžních toků a cash-flow posledního roku provozní fáze v případě přínosů.

Předpokládaná ekonomická životnost zařízení v rámci hodnocené investice je stanovena podle objektového složení jako vážený průměr podle výše investičních nákladů vynaložených na jednotlivé typy objektů a zařízení s příslušnou délkou životnosti. Zahájení životního cyklu investice je uvažováno v prvním roce provozní fáze po dokončení celé investice.

Tabulka 6 Stavební náklady na jednotlivé skupiny SO a PS v Kč, CÚ 2020, v tis. Kč



Finanční zůstatková hodnota investice činí 4,0 mld. Kč, ekonomická zůstatková hodnota 47,3 mld. Kč.

## Finanční analýza

Tabulka 7 Sestava finanční analýzy, CÚ 2020, v tis. Kč



# Ekonomická analýza

Do ekonomické analýzy vstupují:

* investiční náklady,
* provozní náklady železniční dopravy (náklady na údržbu a opravy železniční infrastruktury, náklady na zaměstnance řízení dopravy, náklady na provoz vlaků),
* provozní náklady silniční dopravy (náklady na údržbu a opravy silniční infrastruktury, náklady na provoz vozidel),
* efekty z úspory času,
* vnější účinky dopravy
* přínosy ze zvýšení bezpečnosti
* ostatní přínosy

**Výsledek ekonomické analýzy varianty M2 činil v rámci Studie proveditelnosti:**

**ERR 8,770%, ENPV 11 967 777 tis. Kč.**

## Fiskální úpravy

Fiskálními úpravami se rozumí úpravy kapitálových nákladů na ekonomické náklady. Úpravy se používají z důvodu odstranění daní a poplatků z dalších výpočtů. Tato fiskální úprava se týká investičních nákladů, nákladů na údržbu a opravy infrastruktury, nákladů na řízení dopravy a nákladů na provoz vlaků. V rámci rezortní metodiky došlo k úpravě fiskálních korektorů, jejichž porovnání je uvedeno v tabulce níže.

Tabulka 8 Porovnání fiskálních korektorů Metodika 2013 vs. Rezortní metodika



V případě takřka všech konverzních faktorů došlo v rámci Rezortní metodiky k poklesu. To znamená, že do ekonomické analýzy budou vstupovat investiční náklady s menší vahou. Stejně tak i přínosy z úspory provozních nákladů železniční infrastruktury budou v rámci ekonomické analýzy nižší. Pouze v případě úspory nákladů na provozování bude přínos do ekonomické analýzy vyšší oproti SP.

## Náklady na provoz vlaků

Vzhledem k tomu, že bylo ve všech projektových variantách počítáno s nárůstem objemu osobní dopravy, dojde oproti stavu bez projektu k navýšení nákladů na provoz osobních vlaků. V segmentu nákladní dopravy nedojde k nárůstu poptávky a objem přepravených tun nákladu zůstane ve všech variantách stejný. Přesto dojde i v nákladní dopravě ke změně objemu vlakových hodin vlivem zkrácení jízdních dob a úpravy trasování tratě. V rámci SP byly náklady na provoz vlaků vypočteny na základě jednotkových cen a dopravních výkonů vyjádřených ve vlakových hodinách.

Tabulka 9 Sazby pro výpočet nákladů na provoz vlaků ze SP, CÚ 2018



Zvýšené náklady na provoz osobní dopravy činily za celé hodnotící období 574 mil. Kč, úspora provozních nákladů nákladní dopravy činila 204 mil. Kč. Celkově tedy došla k navýšení nákladů na provoz vlaků o 370 mil. Kč. Vyjádřeno v ekonomických cenách tento náklad činil 303 mil. Kč.

V aktualizaci ekonomického hodnocení byla pro výpočet nákladů na provoz vlaků „Metodika stanovení nákladů na provoz vlaků vstupujících do CBA železničních projektů „. Na jejím základě byly vypočteny průměrné sazby na provoz vlaků definované dvěma složkami vztaženými k vlakovým hodinám a vlakovým kilometrům. Pro osobní dopravu byly nákladové sazby vypočteny zvlášť pro variantu s projektem a variantu bez projektu. Důvodem je rozdílná skladba nabídky osobní dopravy v obou variantách a rozdílné jízdní doby jednotlivých linek, které ovlivňují časové využití vlakových souprav v rámci linkového vedení. Nákladové sazby byly vypočteny na základě jednotkových nákladů na provoz vlaků vypočtených dle uvedené metodiky a poměrného zastoupení jednotlivých linek v segmentu regionální a dálkové dopravy.

Tabulka 10 Měrné náklady na provoz vlaků – varianta s projektem, CÚ 2020



Tabulka 11 Měrné náklady na provoz vlaků – varianta bez projektu, CÚ 2020



**Legenda k tabulkám 10 a 11:**

* Km jízdy – udávají počet kilometrů, které linka ujede v řešeném úseku Ponětovice - Přerov na trati Brno – Přerov
* Min jízdy – udávají délku jízdy v minutách, které linka stráví jízdou v řešeném úseku Ponětovice - Přerov
* Počet vlaků – udává počet vlaků dané linky za pracovní den
* Vlkm / linka – udává počet vlakokilometrů ujetý všemi vlaky dané linky za pracovní den
* % vlkm linky – udává podíl linky na celkových vlakových kilometrech regionální nebo dálkové dopravy
* Kč / vlkm – nákladová sazba v Kč na vlakový kilometr vypočtená na základě vozové skladby linky
* Vlhod / linka - udává počet vlakových hodin strávených v řešeném úseku všemi vlaky dané linky za pracovní den
* % vlhod linky – udává podíl linky na celkových vlakových hodinách regionální nebo dálkové dopravy
* Kč / vlhod – nákladová sazba v Kč na vlakovou hodinu vypočtená na základě vozové skladby linky

Kalkulace nákladových sazeb projektové a bezprojektové varianty je předmětem přílohy 3 a 4 aktualizace ekonomického hodnocení.

Tabulka 12 Porovnání nákladů na provoz vozidel SP vs. aktualizace SP, CÚ 2020, v tis. Kč



Zvýšené náklady na provoz vlaků osobní dopravy budou činit 2,3 mld. Kč za celé hodnotící období, úspora nákladů na provoz nákladních vlaků pak bude činit 93 mil. Kč za celé hodnotící období. Celkový nárůst nákladů bude činit 2,2 mld. Kč, vyjádřeno v ekonomických cenách 1,8 mld. Kč.

## Úspory provozních nákladů silniční dopravy

Realizací projektu dojde k převedení části osobní dopravy ze silnice na železnici. Převedením dopravy dochází k následujícím úsporám nákladů silniční dopravy:

* úspory nákladů na údržbě a opravách silniční infrastruktury,
* úspory nákladů potřebných na provoz a údržbu vozidel.

Ke vzniku převedené dopravy dochází díky zkrácení cestovních dob v železniční dopravě a také vlivem navýšení počtu vlaků oproti variantě bez projektu.

V rámci SP byly tyto přínosy oceněny pomocí níže uvedených sazeb.

Tabulka 13 Sazby pro výpočet přínosů z převedené dopravy dle SP, CÚ 2018



Celková úspora nákladů silniční dopravy z převedené dopravy činila za celé hodnotící období 20,8 mld. Kč, přičemž dominantním přínosem byla úspora provozních nákladů na osobní vozidla, která činila 18,2 mld. Kč.

V rámci rezortní metodiky došlo k úpravě sazeb pro potřeby výpočtu, přičemž u nákladů na údržbu došlo k rozdělení sazby pro individuální a hromadnou dopravu. Současně s tím už tento náklad není vyjádřen k přepravnímu výkonu 1000oskm, ale k dopravnímu výkonu 1000 vozkm. Při průměrné obsazenosti 1,6 osob/IAD a 40 osob/BUS dochází k mírnému růstu nákladové sazby. Průměrná obsazenost vozidel je převzata z dopravního modelu zpracovaného v rámci SP. Jednotkové náklady na provoz vozidel naopak poklesly, což má za následek snížení tohoto příjmu.

Tabulka 14 Sazby pro výpočet přínosů z převedené dopravy dle Rezortní metodiky, CÚ 2020



Tabulka 15 Porovnání úspor silničního provozu v SP (CÚ 2018) a aktualizaci SP, CÚ 2020, v tis. Kč



Celková úspora provozních nákladů silniční dopravy činí 15,2 mld. Kč, oproti SP tak došlo k poklesu o 5,64 mld. Kč a to z důvodu nižších jednotkových cen přínosů a zejména zkrácením hodnotícího období. Nárůst v položce úspor nákladů na údržbu silniční infrastruktury činí 17,6 mil. Kč, pokles úspory provozních nákladů vozidel činí 5,65 mld. Kč.

## Úspory času

### Osobní doprava

Realizace projektu povede k úspoře času jak stávající, tak převedené a indukované dopravy. Tyto úspory jsou důsledkem výrazného zkrácení jízdních dob na železnici a zahuštění dopravní nabídky železniční dopravy.

Časové úspory byly v rámci SP oceněny dle tehdy platných sazeb hodnoty času. Celkový přínos z úspory času činil za celé hodnotící období 49 mld. Kč.

Rezortní metodika aktualizovala měrné hodnoty uspořeného času, což vedlo k jejich poklesu průměrně o cca 34%. Tato skutečnost společně se zkrácením hodnotícího období má za následek pokles přínosů z úspory času na 27,3 mld. Kč za celé hodnotící období. Výpočet časových úspor v rozdělení na stávající, převedenou a indukovanou dopravu je uveden níže.

### Nákladní doprava

V rámci segmentu nákladní dopravy dojde rovněž k úspoře času, která je v rámci přepravních prognózy vyjádřena poklesem tunových hodin v rámci projektových variant oproti stavu bez projektu při zachování stejného množství přepraveného zboží.

Hodnota času nákladní dopravy činila v SP 46,91 Kč/tunhod (CÚ 2018), v rámci rezortní metodiky činí hodnota uspořeného času nákladní dopravy 37,93 Kč/tunhod (CÚ 2020).

Přínosy z úspory času nákladní dopravy činily v SP za celé hodnotící období 900 mil. Kč, v rámci aktualizace tyto přínosy vlivem nižší hodnoty času a zkráceného hodnotícího období poklesly na 566 mil. Kč.

Tabulka 16 Výpočet přínosů z úspory času v tis. Kč, CÚ 2020



## Přínosy z úspor vnějších účinků dopravy

V ekonomickém hodnocení je zohledněn dopad realizace projektu na náklady související s vedlejšími negativními účinky dopravy. Ty vznikají při přesunu cestujících z jednoho dopravního módu na jiný či indukcí cestujících. Po dokončení modernizace tratě bude docházet k oběma těmto jevům.

Tyto účinky zahrnují:

* nehodovost v dopravě,
* hlučnost z dopravy,
* emise z dopravy,
* změny klimatu.

V SP byla úspora těchto negativních externalit oceněna na základě Prováděcích pokynů z roku 2013. Jednotlivé externality byly oceněny na základě množství převedených a indukovaných osobových kilometrů a nákladových sazeb vztažených k oskm. Celkové přínosy z úspory externalit činily za celé hodnotící období 31,4 mld. Kč.

Nově rezortní metodika mění postup pro ocenění těchto přínosů. V případě snížení nehodovosti a hluku tato změna spočívá ve změně nákladové sazby, přičemž v obou případech dochází ke snížení této sazby. V rámci vyčíslení dopadů plynoucích z emise skleníkových a znečištění životního prostředí rezortní metodika zavádí odlišný přístup k výpočtu. Výpočet je proveden ve třech krocích (1. stanovení dopravních výkonů v jednotlivých segmentech dopravy; 2. stanovení množství emitovaných / ušetřených tun polutantů; CO2 a 3. ocenění polutantů, CO2 pomocí jednotkových nákladů na tunu). V rámci výpočtu tak dochází nejen k ocenění samotné externality, ale rovněž i k výpočtu množství emitovaných polutantů a skleníkových plynů.

V nákladní dopravě jsou přínosy dány pouze zkrácením trasy vlaků, z čehož vyplývá menší zátěž životního prostředí, při stejném množství přepraveného nákladu.

Celkové přínosy z úspory externalit činí 13,1mld. Kč, oproti SP tak došlo k poklesu o 18,3 mld. Kč a to zejména z důvodu zkrácení hodnotícího období a druhotně změnou měrných nákladů externalit.

Tabulka 17 Přínosy z úspory externalit dopravy v tis. Kč, CÚ 2020



## Bezpečnost

Přínos ze zvýšení bezpečnosti tohoto projektu je vyjádřen snížením počtu úmrtí a zranění uživatelů silniční a drážní dopravy, snížení škod správců infrastruktury, dopravců a ostatních účastníků silničního provozu. Tyto přínosy se vypočítají jako rozdíl mezi ekonomicky vyjádřenou hodnotou nákladů z nehod ve variantě s projektem a bez projektu.

Ekonomický přínos ze zvýšení bezpečnosti dopravy je vypočítán na základě doporučení z dokumentu *„Stanovení přínosů ze zvýšení zabezpečení železničních přejezdů či jejich zrušení“*. Pro vyčíslení ekonomického přínosu ze zavedení vyššího stupně zabezpečení na přejezdech jsou potřeba jako jeden ze vstupů průměrné roční monetizované náklady úmrtí a zranění + hmotné škody připadající na jeden přejezd, ty jsou uvedeny v tabulce č. 18.

Tabulka 18 Průměrné roční monetizované náklady úmrtí a zranění + hmotné škody v Kč, CÚ 2020



Tabulka 19 Přínosy ze zabránění zraněním a úmrtím na přejezdech, CÚ 2020, v tis. Kč



Tabulka 20 Přínosy ze snížení hmotných škod na přejezdech, CÚ 2020, v tis. Kč



Každá mimořádná událost na přejezdech vyvolá dopravní omezení, ze kterého vyplývá zpoždění osobní dopravy. Velikost úspory v osobohodinách zabráněním mimořádným událostem na přejezdech je vpočtena níže.

Tabulka 21 Přínosy ze snížení dopravních omezení na přejezdech v oshod



Oproti SP dochází k nárůstu přínosu z původních 209 mil. Kč v SP na 443 mil. Kč. Důvodem je započítání růstu ekonomických nákladů na mimořádnosti na přejezdech a úprava metodického pokynu pro jejich výpočet.

## Ostatní přínosy

### Úspora času v automobilové dopravě

Modernizací přejezdových zabezpečovacích zařízení (PZZ), resp. nahrazením přejezdů mimoúrovňovým křížením dojde k úsporám času na straně automobilové dopravy.

Celkový přínos ze zvýšení maximální rychlosti automobilů na přejezdech činil ve variantě M2 125 mil. Kč za celé hodnotící období. V rámci aktualizace došlo ke změně jednotkové ceny času a zkrácení hodnotícího období, současně byly aktualizovány počty automobilů na přejezdech dle výsledků sčítání automobilové dopravy z roku 2016. Výsledkem je nárůst tohoto přínosu na 479,5 mil. Kč za celé hodnotící období.

### Úspora nákladů na pohonné hmoty v automobilovédopravě

Modernizací PZZ nedojde pouze k úspoře času uživatelů silničních komunikací, ale rovněž k úspoře ve spotřebě paliva odstraněním potřeby brzdění a opětovného rozjíždění.

Celkový přínos ze zvýšení maximální rychlosti automobilů na přejezdech činil ve variantě M2 34 mil. Kč za celé hodnotící období. V rámci aktualizace byly aktualizovány ekonomické ceny pohonných hmot a zkráceno hodnotící období, což má za následek pokles přínosu na 7,6 mil. Kč za celé hodnotící období.

### Přínosy realizace žel. mostu v ev. km 42,631

V rámci stavby Modernizace trati Brno - Přerov, 2. stavba Blažovice – Vyškov se bude odstraňovat stávající žel. těleso v úseku nová odbočka Rousínov – stáv. žst. Komořany u Vyškova a to vč. žel. mostu v ev. km 42,631 (SO 06-19-102). Tento most díky nízké podjezdné výšce neumožňuje průjezd pro těžkou nákladní dopravu. Ta musí do areálu firmy Industry park Rousínov s.r.o. jezdit přes obydlenou část Rousínova (přes Tománkovu ulici). Benefitem stavby budou pozitiva spojená s přetrasováním nákladní dopravy, což povede kromě odvedení těžké nákladní dopravy z města ke zkrácení přepravních vzdáleností, úspoře času a externalit silniční dopravy. Níže je uvedeno schéma vedení nákladní dopravy před a po realizaci stavby.

Obrázek 3 Schéma vedení tras nákladní automobilové dopravy před a po realizaci stavby



Přehled diferenčních dopravních a přepravních výkonů před a po realizaci stavby je uveden v následující tabulce.

Tabulka 22 Přehled diferenčních dopravních a přepravních výkonů ve stavu s projektem a bez projektu



Celospolečenské přínosy vstupující do ekonomického hodnocení jsou uvedeny níže a zahrnují úsporu času, externalit silniční dopravy a v neposlední řadě i úsporu nákladů na údržbu silniční infrastruktury.

Tabulka 23 Ekonomické přínosy realizace žel. mostu v ev. km 42,631, CÚ 2020



## Sestava ekonomické analýzy

Tabulka 24 Výpočet ekonomické efektivnosti v tis. Kč, CÚ 2020



# Shrnutí výsledků finanční a ekonomické analýzy

Oproti SP dochází u ekonomické analýzy ke změně diskontní sazby z 5,5% na 5,0% a u finanční analýzy z 5,0% na 4,0%, což vede k vyšší hodnotě ukazatele čisté současné hodnoty.

Tabulka 25 Výsledky ekonomického hodnocení, v tis, Kč



Oproti výsledkům ekonomického hodnocení zpracovaného ve studii proveditelnosti došlo k poklesu ukazatelů finanční a ekonomické efektivity projektu. Nejvýrazněji se na změnách ekonomického hodnocení podílí:

* zkrácení hodnotícího období a tím i zkrácená provozní fáze projektu, po kterou jsou započítávány přínosy z jeho realizace
* navýšení investičních nákladů projektu o 25,4 mld. Kč včetně rezervy, vyjádřeno v CÚ 2020
* změna harmonogramu realizace stavby, kdy v původním ekonomickém hodnocení bylo uvažováno s prostavěním 28% z celkových investičních nákladů v prvních 4 letech výstavby. V rámci aktualizace je uvažováno s prostavěním 49% z celkových nákladů stavby v prvních 4 letech výstavby. Tato změna se díky diskontování negativně projeví do finanční a ekonomické efektivity stavby
* pokles měrné hodnoty uspořeného času
* pokles měrné hodnoty uspořených externalit a změna způsobu jejich výpočtu
* pokles konverzních faktorů, který má za následek pokles ekonomické hodnoty některých přínosů projektu
* změna metodiky výpočtu nákladů na provoz vlaků

Ne všechny změny, které byly provedeny ať už z metodických či technických důvodů jsou negativní. Kladně se do ekonomické efektivity stavby promítly tyto změny:

* Zkrácení hodnotícího období mělo kromě negativního dopadu ve zkrácení doby pro započítání přínosů stavby též kladný dopad v omezení potřeby reinvestic projektové varianty
* změna konverzních faktorů se stejně jako zkrácení hodnotícího období projeví i kladně a to v případě konverze investičních nákladů, které budou díky nižšímu konverznímu faktoru vstupovat do ekonomické analýzy s nižší hodnotou
* změna výpočtu příjmů z poplatku za dopravní cestu by pak měla mít za následek vyšší příjmy provozovatele infrastruktury, než bylo uvažováno v původní SP
* pokles diskontních sazeb finanční a ekonomické analýzy se sice neprojevuje změnou ekonomické efektivity vyjádřené mírou návratnosti (RR), nicméně díky nižší hodnotě diskontní sazby dosahuje investice lepších výsledků v ukazateli čisté současné hodnoty (NPV), než by dosahovala s v minulosti platnou diskontní sazbou 5,5%. To bude znamenat vyšší přepínací hodnotu ekonomické efektivity stavby a tedy i vyšší stabilitu projektu z hlediska zachování absolutní ekonomické efektivity vyjádřené požadavkem ENPV > 0.

Porovnání ekonomické efektivity varianty M2 v původní SP a aktualizované verze dle Rezortní metodiky a aktualizovaných nákladů stavby a harmonogramu výstavby je uvedeno níže.

Tabulka 26 Shrnutí výsledků ekonomické analýzy, diskontované hodnoty, v tis. Kč



Z porovnání vyplývá, že čistá současná hodnota přínosů staveb na trati Brno – Přerov oproti původní studii proveditelnosti narostla a to zejména ve složkách úspory provozních nákladů železniční infrastruktury a zůstatkové hodnotě. Současně došlo k poklesu hodnoty celospolečenských přínosů úspory času a externalit.

Důvodem nižšího výsledků ekonomické efektivity posuzovaného souboru staveb je výrazné navýšení investičních nákladů, které dosahuje 25,4 mld. Kč (vyjádřeno v CÚ 2020 včetně rezervy bez DPH), tedy navýšení o 69,4% oproti CIN uvažovaným v původní SP.

# Analýza citlivosti

Cash-flow finanční a ekonomické analýzy je tvořeno několika peněžními toky, z nichž každý má vliv na výsledek ekonomického hodnocení. Velikost tohoto vlivu je udávána elasticitou konkrétního toku – nezávislé proměnné.

Stanovení kritických proměnných

* Investiční náklady
* Náklady na provozuschopnost (opravy a údržba)
* Doba výstavby
* Prognóza přepravních výkonů osobní dopravy

Tabulka 27 Přehled citlivosti proměnných na výsledky FA a EA



Z výsledků je patrné, že za kritické proměnné lze považovat zejména investiční náklady a vývoj přepravních výkonů v osobní dopravě. Doba předpokládané realizace projektu a náklady na provozuschopnost nevykazují vysokou míru elasticity k výsledkům ekonomické analýzy a jejich případná změna tak na výsledky ekonomického hodnocení nebude mít významný vliv.

V citlivostní analýze budou projektovány změny zjištěných kritických proměnných – investičních nákladů a prognózy přepravních výkonů osobní dopravy do výsledků finanční a ekonomické analýzy. V případě investičních nákladů to bude změna o 10 a 20 a v případě přepravních výkonů to bude aplikace minimálního a maximálního scénáře vývoje dopravních výkonů. Odchylky v prognóze přepravních výkonů se promítnou zejména do ekonomické analýzy a budou mít vliv takřka na všechny ekonomické peněžní toky projektu.

## Posouzení dopadů změny investičních nákladů na efektivitu projektu

Investiční náklady jsou jednoznačně nejvýznamnějším tokem finanční analýzy a rovněž velmi významným tokem analýzy ekonomické. Z toho je patrné, že jejich změna bude mít velký vliv na výsledky jak finanční tak ekonomické analýzy.

Tabulka 28 Výsledky analýzy citlivosti pro investiční náklady



Přepínací hodnoty pro investiční náklady jsou pro:

* Finanční analýzu činí – 77,55%, tedy snížení investičních nákladů bez rezervy v cenové úrovni 2020 o 44,2 mld. Kč
* Ekonomickou analýzu činí + 9,21% tedy zvýšení investičních nákladů bez rezervy v CÚ 2020 o 5,25 mld. Kč

## Posouzení dopadů změny přepravních výkonů na efektivitu projektu

Efekty plynoucí z nárůstu přepravních výkonů a úspory času osobní dopravy tvoří nejpodstatnější část příjmů ekonomické analýzy. Změna přepravních výkonů (počtu přepravených osob) proto vykazuje vysokou míru elasticity k výsledkům ekonomické analýzy. Z toho důvodu byly v rámci přepravních prognóz vypracovány 2 scénáře – minimální (MIN) a maximální (MAX). Scénáře MIN a MAX představují určité extrémy na přepravním trhu, které však s určitou pravděpodobností mohou nastat. V posledním roce přepravní prognózy 2055 vykazuje scénář MAX odchylku 26% a MIN odchylku 33% oproti základnímu scénáři TREND. Výhledový přepravní výkon by se měl pohybovat mezi těmito dvěma hraničními křivkami.

Tabulka 29 Výsledky analýzy citlivosti prognózy osobní dopravy



# Shrnutí

Prioritním cílem stavby je zvýšení kapacity tratě, aby byla naplněna společenská poptávka po taktové dopravě a rozšířen už zavedený systém IDS a současně, aby trať byla schopná absorbovat výhledový nárůst v dálkové dopravě v segmentu „Ex“ (expresní osobní vlaky). Dalším efektem realizace stavby bude zkrácení cestovních dob a celkové zvýšení atraktivity železniční dopravy. Všechny uvedené přínosy povedou k převedení části dopravy ze silnice na železnici. Snížení intenzity silniční dopravy přinese snížení kongescí, hluku a emisí ze silniční dopravy, zejména z individuální osobní dopravy, což se promítne do kvality životního prostředí v okolí tratě. Dalším přínosem stavby z hlediska životního prostředí je snížení hlukové zátěže okolní zástavby výstavbou nových protihlukových stěn a zřízením individuálních protihlukových opatření. Ke snížení hlučnosti rovněž přispěje použití nového typu železničního svršku.

Realizace stavby se rovněž promítne do zvýšení bezpečnosti dopravy, kde lze sledovat tři aspekty:

• zvýšení bezpečnosti železniční dopravy použitím nového zabezpečovacího zařízení 3. kategorie

• zvýšení bezpečnosti na křížení železniční a silniční infrastruktury odstraněním úrovňových přejezdů

• zvýšení bezpečnosti cestujících výstavbou bezbariérových nástupišť se zabezpečeným přístupem mimoúrovňovým podchodem

Tabulka 30 Shrnutí výsledků ekonomického hodnocení



Výše popsané přínosy byly monetizovány v rámci ekonomické analýzy, která sumarizuje celospolečenské efekty investice. Do ekonomické analýzy rovněž vstupují peněžní toky z finanční analýzy přepočtené na ekonomické ceny a dohromady utváří tabulky ekonomického cash-flow. Z těchto toků je odvozena ekonomická míra návratnosti (ERR), ekonomická čistá současná hodnota (ENPV) a poměr přínosů a nákladů (B / C). Při výpočtu čisté současné hodnoty je použita v ekonomické analýze diskontní sazba 5,0 %.

# Přílohy

Příloha 1 – Finanční a ekonomické CBA tabulky

Příloha 2 – Původní ekonomické hodnocení zpracované v rámci SP Modernizace trati Brno – Přerov

Příloha 3 – Kalkulace nákladů na provoz vlaků ve variantě bez projektu

Příloha 4 – Kalkulace nákladů na provoz vlaků ve variantě s projektem

Příloha 5 – Výpočet časového využití vlakových souprav ve variantě bez projektu

Příloha 6 – Výpočet časového využití vlakových souprav ve variantě s projektem

Výše uvedené přílohy jsou vyhotoveny pouze v elektronické formě.

V Brně 14.4.2020

Vypracoval: Ing. Tomáš Funk

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Tel.: 739 243 410, mail: funk@moravia.cz