

Rekonstrukce žst. Rožnov pod Radhoštěm

(záměr projektu)

Ekonomické hodnocení¹

Datum zpracování: Prosinec 2018

Aktualizace: Srpen 2019

Zpracoval: Ing. Pavel Krupička

¹ Zpracováno dle Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb (2017)

SEZNAM ZKRATEK

BCR	– poměr ekonomických výnosů a nákladů
ENPV	– ekonomická čistá současná hodnota
ERR	– ekonomické vnitřní výnosové procento
FNPV	– finanční čistá současná hodnota
FRR	– finanční vnitřní výnosové procento
GVD	– grafikon vlakové dopravy
HEATCO	– Harmonised European Approaches for Transport Costing and Project Assessment
KJŘ	– knižní jízdní řád
MD ČR	– Ministerstvo dopravy České republiky
Os	– osobní vlak
Sp	– spěšný vlak
SŽDC	– Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
SŽDC (ČD) D1	– předpis pro provozování drážní dopravy
TTP	– tabulka traťových poměrů
ŽST	– železniční stanice

OBSAH

1	Rozsah a cíle projektu	4
1.1	Společenský a technický rámec projektu	4
1.2	Metoda a rozsah hodnocení.....	7
1.2.1	<i>Definice a popis variant</i>	<i>7</i>
1.2.2	<i>Definice globálních parametrů</i>	<i>8</i>
1.3	Přepravní a provozní charakteristika.....	8
1.4	Dopravní analýza a prognóza poptávky	9
1.5	Vstupní údaje ekonomického hodnocení.....	11
2	Finanční analýza.....	12
2.1	Náklady a příjmy investora spojené s realizací investice.....	12
2.1.1	<i>Investiční náklady stavby.....</i>	<i>12</i>
2.1.2	<i>Náklady na opravy a údržbu infrastruktury během referenčního období</i>	<i>13</i>
2.1.3	<i>Náklady na řízení vlakové dopravy</i>	<i>16</i>
2.1.4	<i>Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty</i>	<i>17</i>
2.2	Výsledky finanční analýzy	17
3	Ekonomická analýza	19
3.1	Společenské náklady a přínosy projektu	19
3.1.1	<i>Úspory času v osobní dopravě</i>	<i>19</i>
3.1.2	<i>Úspory externích nákladů z dopravy</i>	<i>23</i>
3.2	Výsledky ekonomické analýzy	25
4	Analýza citlivosti a posouzení rizik	27
5	Závěr	30
6	Seznam použité literatury a ostatních zdrojů	32

1 ROZSAH A CÍLE PROJEKTU

1.1 SPOLEČENSKÝ A TECHNICKÝ RÁMEC PROJEKTU

Identifikační údaje stavby

Stavba se nachází v dopravně D3 Rožnov pod Radhoštěm a částečně na širé trati. Dopravna D3 je koncovou dopravnou na jednokolejně regionální dráze 304 (dle TTP), 281 (dle KJŘ) Rožnov pod Radhoštěm – Valašské Meziříčí. Trať je provozována nezávislou trakcí podle předpisu SŽDC D3.

Předmět a cíl stavby

Stavba je zařazena jako akce na rekonstrukci nástupišť, související rekonstrukci kolejiště a železniční infrastruktury. Cílem této stavby je rekonstrukce stávající nádražní budovy, zřízení dvou přístupových cest k této budově a vybudování parkovacích ploch v její blízkosti, směrová úprava kolejí, zřízení nástupišť s nástupní hranou ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice, rekonstrukce zařízení pro cestující, zřízení bezbariérového přístupu na nástupiště a informačního systému pro cestující a současně i zamezení nežádoucího pohybu cestujících přes koleje a plochy, kde probíhá manipulace s železničními vozy a jejich nakládka. Současně budou zkráceny staniční koleje v souladu s oznámením o postradatelnosti zařízení železniční dopravní cesty v dopravně Rožnov pod Radhoštěm.

V souvislosti se změnou konfigurace kolejiště budou výhybky nově očíslovány a koleje budou přeznačeny. Nově bude dopravna mít dvě dopravní koleje č. 1 s užitečnou délkou 249 m a č. 2 s užitečnou délkou 217 m, a dvě manipulační koleje č. 2a s užitečnou délkou 30 m a č. 4 s užitečnou délkou 282 m.

Rekonstrukce železničního spodku a svršku bude provedena v rozsahu od km 12,717 do km 13,223. Na základě geotechnického průzkumu provedeného firmou UNIGEO a.s. v listopadu 2017 a návrhu konstrukce železničního spodku zpracovaného firmou GEOTEC-GS, a.s. bude navržena konstrukce pražcového podloží a zesíleného pražcového podloží v oblasti podchodu pro technologii se snášením kolejového roštu. Bude navržena ukloněná pláň tělesa železničního spodku ve sklonu 5 %. Základní sklon zemní pláně bude 5 % se spádem k odvodňovacímu zařízení nebo na terén. Odvodnění zemní pláně bude navrženo do trativodního potrubí zaústěného do odvodňovacího systému. Kusé koleje č. 2a a č. 4 budou ukončeny betonovými zarážedly.

Železniční svršek bude rekonstruován novým materiálem tvaru 49 E1 na betonových pražcích s bezpodkladnicovým pružným upevněním. Výhybky budou nové tvaru 49 E1 s čelistovými závěry na betonových pražcích. Kolej bude zřízena jako bezстыková, jednotlivé části výhybek budou svařeny. Směrové poměry budou navrženy na rychlost do 60 km/h, od km 12,855 pak 40 km/h .

V dopravně budou vybudována dvě nová nástupiště s nástupištní hranou ve výši 550 mm nad temenem kolejnice. Vnější nástupiště č. 1 u koleje č. 1 před výpravní budovou s nástupištní hranou délky 100 m bude s přímým přístupem od výpravní budovy a z komunikace u parkovacích stání. Poloostrovní jednostranné nástupiště č. 2 mezi kolejemi č. 1 a č. 2 s nástupištní hranou u koleje č. 2 délky 120 m bude s přístupem přes centrální přechod u výpravní budovy. Nástupištní hrana obou nástupišť bude tvořena prefabrikáty H130 se zkosenou svislou čelní plochou na betonovém podkladu, nenástupní hrana nástupiště č. 2 bude tvořena prefabrikáty „L“. Nástupištní plocha bude tvořena nástupištní dlažební deskou s dezénem vodící linie s funkcí varovného pásu, na kterou naváže zámková dlažba. Pro přístup na nástupiště č. 2 bude v km cca 13,08 vybudován přechod šířky 3,6 m tvořený celopryžovými panely, propojený chodníkem s oběma nástupišti.

Na mostním objektu v km 12,700 bude navržena sanace betonových ploch stávajících říms, výměna izolace nosné konstrukce, odvodnění rubu opěr zaústěného do šachty železničního spodku, zpevněná konstrukce pražcového podloží a nové ocelové zábradlí.

Nová plocha u přechodu přes koleje vedle výpravní budovy bude propojena s místní komunikací v ulici Zemědělská nově navrženým chodníkem vedeným za zarážedly kusých kolejí, ke kterému se připojí účelová komunikace SŽDC. Na nakládkovou plochu u koleje č. 4 bude vybudován nový vjezd na křižovatce ulic Zemědělská a 1. máje v místě navázání na plochu.

Vlevo od nádražní budovy bude vybudováno nové parkoviště s podélným stáním pro 11 osobních vozidel, kolmými stáními pro 28 osobních vozidel a 3 stání pro osoby s omezenou schopností pohybu. Čtyři podélná stání budou určena pro krátkodobé zastavení (K+R), dvě podélná stání budou vyhrazena pro SŽDC s.o. K parkovišti bude navržena příjezdová komunikace s dvěma jízdniemi pruhy napojená na konec příjezdové komunikace k parkovišti u OD LIDL a podél ní, vpravo bude chodník šířky 2,0 m, spojující pěší trasu podél parkoviště OD LIDL s chodníkem u autobusového nádraží. V souvislosti s realizací parkoviště a příjezdové komunikace budou odstraněny dočasné stavby – plechová garáž, dřevěná kůlna, dřevěný zahradní domek a betonové základové konstrukce, které se na pozemku nacházejí jako pozůstatky původních staveb.

Zastřešená zpevněná plocha u výpravní budovy bude s ohledem na nově navržené nástupiště u výpravní budovy výškově upravena tak, aby navazovala bezbariérově na stávající čistou podlahu ve vstupech do objektu určených pro veřejnost.

Pro likvidaci dešťových vod bude navržen systém podzemních retenčně zasakovacích objektů.

Nádražní budova bude dispozičně upravena. V 1 NP budou zřízeny technologické místnosti, navýšena kapacita čekárny a vybudovány prostory pro odbavení cestujících včetně úschovny zavazadel. Dále bude provedena rekonstrukce sociálního zařízení pro veřejnost a stavební úpravy prostorů ve 2.NP, které budou poskytnuty jako náhrada za stavbou odejmuté prostory stávajícímu nájemci. V budově bude zřízena nová elektroinstalace včetně osvětlení, členění rozvodů bude dle využití místností jednotlivými organizacemi SŽDC, ČD, ČSAD a dalšími uživateli. Prostory sociálního zařízení budou při rekonstrukci budovy upraveny. Část pro potřeby dráhy bude kompletně nová včetně rozvodů vody a kanalizace. Součástí rekonstrukce bude nová vestavba sociálního zařízení v prostorách 2. NP nad schodištěm. Bude navržena rekonstrukce kanalizace u vchodu do budovy, kde je v současné době umístěn septik v havarijním stavu a vzhledem k blízkosti kanalizace ve vlastnictví VaK Vsetín bude zrušen. Splašková kanalizace bude zavedena do nejbližší kanalizační šachty u jihozápadního rohu budovy.

V železniční stanici bude navržen kabelovod z typizovaných multikanálových tvarovek o délce 155 m s plastovými a monolitickými železobetonovými šachtami pro vedení sdělovacích a zabezpečovacích kabelů.

Za účelem zamezení nežádoucího vstupu nepovolaných osob na nákladiště (ČD Cargo) a následnému vstupu do kolejiště bude navrženo oplocení areálu dopravní, které bude sledovat stávající trasu oplocení areálu a dále podél nově navrhované přístupové komunikace k nádražní budově.

Ve fasádě západního štítu nádražní budovy bude umístěn nový elektroměrový rozvaděč (RE), sazba 3 x 100 A zůstane zachována. Z RE bude připojen rozvaděč RH, z něhož budou napájeny a podružně měřeny odběry technologie provozu SŽDC, elektroinstalace budovy a objekt skladiště. Elektroměry a vybrané vývody budou začleněny do systému DDTS ŽDC. Dopravná v nové konfiguraci bude vybavena novým venkovním osvětlením kolejiště, nástupišť, přechodů, přístupových cest a parkoviště.

Způsob zabezpečení v dopravně D3 Rožnov pod Radhoštěm bude ponechán stávající. Výhybky a výkolejky budou uzamčeny, výsledné klíče budou v soupravách hlavních klíčů. Krycí návěstidlo LkS bude vysunuto do tratě na úroveň nově vložené krajní výhybky č. 3. Ovládání krycího návěstidla při odjezdu vlaku z dopravní ze skříňky dálkového ovládání nebo dálkovým ovladačem bude ponecháno. Kabelizace ke krycímu návěstidlu LkS a k ovládací skřínce a další kabely bude upravena a přeložena mimo prostor stavebních prací. Rezervní kabely budou a ukončeny v nádražní budově v místnosti budoucí stavědlové ústředny. Zabezpečovací kabely budou vedeny v nové trase

společně se sdělovacími kabely. Pro budoucí vedení kabelizace staničního zabezpečovacího zařízení bude v nástupišti u koleje č. 1 položena chránička s vývodem do budoucí stavědlové ústředny.

Po dobu výstavby kolejíště a nástupišť bude traťový kabel nahrazen provizorním kabelem v úseku km 12,825 po sdělovací místnost v nádražní budově v postačujícím profilu 5XN0,8 s uložením do provizorní trasy. Neobsazená trubka HDPE nebude provizorně překládána. V definitivním stavu bude v úseku od km 12,825 do sdělovací místnosti v nádražní budově položen traťový kabel TCEPKPFLEY10XN0,8 a dvě trubky HDPE, které budou naspojovány na stávající kabel a jednu trubku. Stávající přenosová technologie se přemístí do nové sdělovací místnosti, přenos dat bude i nadále po metalickém kabelu, jelikož do Rožnova pod Radhoštěm není dosud přiveden optický kabel. V nádražní budově budou zřízeny rozvody strukturované kabeláže. Hlavní hodiny se přemístí do nové sdělovací místnosti a instalují se nové hodinové rozvody k podružným hodinám. Rozhlasová ústředna řízená z Valašského Meziříčí se přemístí do nové sdělovací místnosti, k reproduktorům budou vedeny nové kabelové rozvody. Nová nástupiště, centrální přechod pro cestující, prostor pod zastřešením, vestibul a místnost prodeje jízdenek budou ozvučeny, venkovní reproduktory budou umístěny na nové osvětlovací stožáry a na konstrukci zastřešení budovy. Bude nainstalován nový zesilovač s výkonem 300 W s dostatečnou rezervou pro případné rozšíření rozhlasového systému. Informační systém s monitorem s informacemi o odjezdech vlaků a hodinami bude umístěn na stěně budovy pod zastřešením nad vchodem do dopravní kanceláře. Zvukový hlásič pro nevidomé bude u informační tabule jako součást informačního systému. Základnová stanice radiového systému bude přemístěna z dopravní kanceláře do nové sdělovací místnosti, anténní svod bude nahrazen novým. V dopravně bude umístěn nový integrační koncentrátor systému DDTS ŽDC, na který budou přintegrovány stávající technologie OSV a ELM a určené nově budované technologické celky. Nový koncentrátor bude komunikovat s integračními servery na CDP Přerov a sekundárně na ED Brno-Maloměřice.

1.2 METODA A ROZSAH HODNOCENÍ

Ekonomické hodnocení projektu je zpracováno na základě dokumentu [3] metodou přírůstkových finančních toků. Jsou tak porovnávány toky v jednotlivých letech posuzování pro stav s projektem na jedné straně a stav bez projektu na straně druhé.

1.2.1 Definice a popis variant

Na základě údajů v předchozích kapitolách lze stanovit tyto následující možné varianty řešení a náplně projektu:

- varianta bez projektu

- vychází ze současného technického stavu trati, představuje zachování infrastruktury ve stávajícím stavu bez větších investičních akcí;
 - předpokládá údržbu železniční infrastruktury a opravy nezbytné pro její udržení v provozuschopném stavu pokud možno bez výraznějšího zhoršení provozních a technických parametrů;
 - součástí této varianty je pravidelná údržba (opravy těch prvků infrastruktury, které jsou v kritickém stavu);
- varianta s projektem
- zahrnuje náklady nutné k dosažení stanovených společenských a ekonomických cílů;
 - představuje kvalitativně nové technické řešení (z hlediska kapacity dopravní cesty, bezpečnosti a plynulosti provozu apod.).

Při posuzování vhodnosti těchto variant je kromě ekonomické efektivnosti rovněž směrodatné, zda a do jaké míry jsou v souladu se stanovenými společenskými cíli projektu. Toto posouzení je součástí analýzy nákladů a přínosů jednotlivých variant. Jako referenční varianta je v analýze nákladů a přínosů použita varianta bez projektu.

1.2.2 Definice globálních parametrů

V souladu s platnými metodickými pokyny je ekonomické hodnocení zpracováno v cenové úrovni roku zpracování dokumentace, tj. 2019. Diskontní sazba byla zvolena ve výši 4 % pro finanční analýzu a 5 % pro ekonomickou analýzu. Referenční období projektu se skládá z fáze realizace (rok 2021) a provozní fáze (2022-2050), tedy období let 2021-2050, resp. 30 let.

1.3 PŘEPRAVNÍ A PROVOZNÍ CHARAKTERISTIKA

Stavba se nachází v dopravně D3 Rožnov pod Radhoštěm a částečně na širé trati. Dopravna D3 je koncovou dopravou na jednokolejnou regionální dráhu 304 (dle TTP), 281 (dle KJŘ) Rožnov pod Radhoštěm – Valašské Meziříčí. Trať je provozována nezávislou trakcí podle předpisu SŽDC D3. Traťová rychlost je 60 km/h, zábrzdna vzdálenost 400 m. Dopravna není obsazená, dirigující stanicí je Valašské Meziříčí. V dopravně jsou dvě otevřená úroňová nástupiště o délce 181 m u koleje č. 1 a u koleje č. 3. Nástupiště jsou sypaná s pevnou nástupní hranou s výškou 250 mm nad temenem kolejnice. Nástupiště nemají bezbariérový přístup. Jízdy vlaků na trati jsou řízeny podle předpisu pro zjednodušenou drážní dopravu SŽDC D3.

Podchod o jednom otvoru převádí jednu kolej přes komunikaci pro pěší. Podchod tvoří železobetonový deskový most s nosnou konstrukcí tvořenou prostě uloženou železobetonovou deskou sestávající ze dvou částí.

Dopravna D3 Rožnov pod Radhoštěm je v současnosti zabezpečena mechanickým zabezpečovacím zařízením. Výhybky jsou opatřeny výměnovými zámky, boční ochrana je uzamykatelnými výkolejkami. Výsledné klíče jsou v soupravách hlavních klíčů. V blízkosti dopravní v km 12,162 je úrovnový přejezd (P7426) zabezpečený světelným přejezdovým zabezpečovacím zařízením (PZS) bez závor kategorie 3SBLI dle ČSN 34 2650 s pozitivním signálem a s přenosem indikací a kontrol do dopravní kanceláře ve stanici Valašské Meziříčí. Kontrola volnosti přibližovacích úseků je počítači náprav. Přibližovací úsek ve směru od Rožnova pod Radhoštěm zasahuje na záhlaví dopravní D3 a přejezd z tohoto směru je krytý krycím návěstidlem LkS, které se ovládá dálkovým ovladačem na svazku klíčů nebo tlačítkem ve skřínce u vchodu do služební místnosti.

V úseku Rožnov pod Radhoštěm od km 13,052 po km 5,238 je traťový kabel 10XN0,8 a trubka HDPE (pokládka v r. 2016), které jsou v Rožnově pod Radhoštěm ukončeny ve výpravní budově v místnosti technologie. V km 5,238 je traťový kabel naspojován na původní kabel směr Valašské Meziříčí. V dopravní kanceláři je MB telefonní přístroj a u vstupu do dopravní kanceláře je VTO – okruh VT, dopravna je vybavena jednotným časem a rozhlasovou ústřednou řízenou z Valašského Meziříčí s automatickým hlášením.

Nádražní budova v dopravě D3 Rožnov pod Radhoštěm je podsklepená částečně patrová budova s vetknutým nástupištěm přístřeškem zastřešená valbovou střechou s hliníkovou plechovou krytinou. Stěny objektu jsou cihelné s kamenným soklem bez zemní izolace, fasáda vykazuje dílčí vady, napojení na inženýrské sítě je v původním stavu, Vytápění je elektrické ústřední topení, v bytové jednotce doplněné o lokální topeniště (krbová kamna), částečně lokální, městská vodovodní přípojka je z přednádraží, kanalizační přípojka je v minimálním spádu, nefunkční, částečně je řešeno žumpou, dešťové vody jsou svedeny do odvodnění kolejiště, napojení na elektrickou energii je z distribuční sítě ČEZ, zemní plyn není zaveden.

1.4 DOPRAVNÍ ANALÝZA A PROGNÓZA POPTÁVKY

Pro hodnocení ekonomické efektivity projektu jsou nezbytným vstupem údaje o dopravních a přepravních výkonech, neboť na těchto ukazatelích je závislá většina jak výdajových, tak příjmových finančních toků. Tyto údaje vycházejí z GVD 2017/2018 a z údajů o počtech cestujících poskytnutých společností ČD, a.s. jakožto dopravcem na posuzované trati.

Osobní doprava na trati č. 281 v úseku Valašské Meziříčí – Rožnov pod Radhoštěm představuje celkem 14 párů Os vlaků; nákladní doprava je zastoupena 8 vlaky.

Obrat cestujících v žst. Rožnov pod Radhoštěm se pohybuje v rozmezí cca 700-800 osob/den (v závislosti na pracovním/nepracovním dni. Jedná se o údaje ze sčítání cestujících společnosti ČD, a.s. v roce 2017, resp. o průměrné hodnoty za jednotlivá sčítání v tomto roce.



Obrázek 1-1: Železniční tratě v obvodu stavby a jejím okolí

Dle [2] lze daný projekt posuzovat z hlediska přepravní prognózy jako stavbu malého rozsahu, neboť:

- jeho celkové náklady jsou pod hranicí tzv. velkého projektu (1,8 mld. Kč);
- vlivem jeho realizace či změn v okolní infrastruktuře nedojde k převedení dopravy na danou trať nebo z ní;
- v rámci projektu nedochází ke změně rozsahu dopravy ani kapacity tratě, jedná se tedy o projekt s identickou dopravní nabídkou a
- rozdíl vážených cestovních dob vlaků v důsledku realizace projektu je zanedbatelný (méně než 2 min).

Pro stanovení přepravní prognózy do roku 2050 (poslední rok referenčního období) jsou využity koeficienty Zlínského kraje a traťové koeficienty trati odpovídající podílu mezi současným a minulým výkonem v rozmezí 0,85 – 0,95. V obou variantách předpokládáme shodné přepravní výkony, neboť realizace stavby nebude mít při zohlednění ostatních provozních a technologických

parametrů (jízdní doby, ukazatele propustnosti a následných mezidobí apod.) výraznější vliv na velikost a strukturu poptávky po přepravě; převedená a indukovaná doprava tak nevzniká. Veškeré přepravní výkony (vyjádřené dlouhodobým trendem očištěným o meziroční výkyvy) vstupují do výpočtu CBA analýzy a jsou předmětem výpočtů ekonomické analýzy v dalších kapitolách.

1.5 VSTUPNÍ ÚDAJE EKONOMICKÉHO HODNOCENÍ

Ekonomické hodnocení projektu je zpracováno na základě dokumentu [3] metodou přírůstkových finančních toků. Jsou tak porovnávány toky v jednotlivých letech posuzování pro stav s projektem na jedné straně a stav bez projektu na straně druhé. Metodicky se skládá z následujících etap:

- 1) Vyčíslení nákladů a přínosů spojených s realizací projektu
- 2) Analýza nákladů a přínosů projektu z pohledu investora stavby (finanční analýza)
- 3) Analýza nákladů a přínosů projektu z celospolečenského pohledu (ekonomická analýza)
- 4) Analýza citlivosti

V souladu s platnými metodickými pokyny je ekonomické hodnocení zpracováno v cenové úrovni roku zpracování projektové dokumentace, tj. 2019.

2 FINANČNÍ ANALÝZA

Finanční analýza je zpracována z pohledu investora stavby. Finanční toky pro jednotlivé roky jsou uvedeny jako rozdíl mezi stavem s projektem a bez projektu v cenové úrovni roku 2019. Diskontní sazba byla zvolena ve výši 4 % v souladu s [3]. Na základě doporučení Evropské komise, DG REGIO jsou investiční náklady stavby ve výpočtech finanční analýzy uvedeny bez rezervy.

2.1 NÁKLADY A PŘÍJMY INVESTORA SPOJENÉ S REALIZACÍ INVESTICE

2.1.1 Investiční náklady stavby

Investiční náklady stavby jsou vyčísleny na základě souhrnného rozpočtu. Jejich výše a struktura je dána společenskými cíli a zvoleným technickým řešením. Varianta bez projektu neobsahuje žádná opatření investičního charakteru, investiční náklady této varianty jsou proto nulové. V ekonomickém hodnocení jsou investiční náklady posuzovány bez vlivu inflace.

Tabulka 2-1: Přehled investičních nákladů stavby v tis. Kč v CÚ 2019

	Náklady bez vlivu inflace v CÚ 2019
Přípravná a projektová dokumentace	8 930
<i>Zábory a nákupy pozemků</i>	904
<i>Stavby a konstrukce</i>	118 330
<i>Stroje a zařízení</i>	
<i>Technická asistence, propagace</i>	12 426
<i>Technický dozor</i>	579
Celkové investiční náklady bez rezervy	141 169
Rezerva	10 720
Celkové investiční náklady včetně rezervy	151 889
DPH	29 534
Celkové investiční náklady včetně DPH	181 423

Zůstatková hodnota nově budované infrastruktury se vypočte jako čistá současná hodnota peněžních toků ve zbývajících letech životnosti zařízení (zůstatková hodnota ve finanční a ekonomické analýze se tedy liší). 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 a finančních příjmů),

- přínosů (diferenční tok ekonomických přínosů v ekonomické analýze).

Předpokládaná ekonomická životnost zařízení v rámci hodnocené investice se stanoví 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 2-2: Výpočet životnosti investice v CÚ 2019

PS a SO	IN v tis.Kč	Vážení
Zabezpečovací zařízení	1 178	23 565
Sdělovací zařízení	4 445	88 902
Silnoproudé rozvody a zařízení	8 979	179 579
Železniční svršek	32 863	985 901
Železniční spodek	17 725	1 063 506
Pevná jízdní dráha		
Mosty, propustky, zdi	1 208	90 599
Tunely		
Komunikace a zpevněné plochy	13 201	264 015
Trakce		
Inženýrské sítě	3 741	74 820
Pozemní stavby	23 638	945 518
Ochrana životního prostředí	220	6 600
CELKEM	107 198	3 723 005
Celková životnost investice (roky)		35

2.1.2 Náklady na opravy a údržbu infrastruktury během referenčního období

Výše nákladů na opravu a údržbu infrastruktury je dána charakterem a technickým stavem trati. V obou variantách je tedy třeba zohlednit rozdíly vyplývající z technického stavu infrastruktury.

Metodické pokyny definují dva možné způsoby stanovení nákladů na opravy a údržbu v jednotlivých variantách:

- použitím měrných sazeb nebo
- individuálním výpočtem.

V případě dané stavby je zvolena druhá metoda. V případě varianty s projektem se jedná zejména o náklady na reinvestice, které vycházejí z podrobného ocenění nákladů na obnovu dotčených částí infrastruktury. Ve variantě bez projektu se jedná o náklady na opravy a údržbu na základě individuálního výpočtu podle podkladů správce železniční infrastruktury (SŽDC, s.o.) a podle očekávaných nutných oprav.

Náklady na opravy a údržbu infrastruktury v obou variantách jsou založeny na skutečně vynaložených nákladech opravy a údržbu infrastruktury v žst. Rožnov pod Radhoštěm v letech 2015-2017 (přepočtených na CÚ 2019).

Tabulka 2-3: Průměrné roční náklady na opravy a údržbu infrastruktury v žst. Rožnov pod Radhoštěm přepočtené na CÚ 2019

Náklady v tis.Kč		
Opravy a odstranění poruch	Údržba a dohled	CELKEM
178,37	317,10	495,46

Zdroj: SŽDC, s.o.

Varianta s projektem

Ve variantě s projektem dojde ke změně výše a struktury nákladů na opravy a údržbu. Tyto změny lze rozdělit do několika kategorií:

- a) pokles nákladů na opravy a údržbu železničního svršku a spodku vlivem modernizace**
 - předpokládá se pokles o 20 % stávajících nákladů dané profese, tj. o cca 63,0 tis. Kč ročně;
- b) nárůst nákladů na údržbu u nově budované infrastruktury (resp. infrastruktury přijaté do správy)**
 - jedná se o náklady související s nově budovaným parkovištěm; nárůst je vyjádřen odhadem jako 1 % stavebních nákladů na tyto objekty (cca 19,6 tis. Kč ročně);
- c) nárůst provozních nákladů spojených se spotřebou elektrické energie**
 - nově budovaná zařízení si vyžádají nárůst spotřeby energie o 20 MWh/rok; za předpokladu koncové ceny elektřiny 5 Kč/kWh se jedná o nárůst nákladů o 100 tis. Kč ročně.

Ve variantě s projektem je dále třeba zohlednit náklady na reinvestice. Z hlediska kategorie tratí a jejich provozně-technických charakteristik je daná trať zařazena do třídy TR4. Cyklus obnovy u kategorií infrastruktury, které jsou součástí stavby a nepřesahují časový horizont stavby, je:

- pozemní komunikace – 20 let;
- silnoproudá zařízení – 25 let.

Zařízení ostatních profesí, která jsou náplní stavby, svým cyklem obnovy překračují časový rámec stavby. Náklady na reinvestice ve variantě s projektem se proto týkají pozemních komunikací (rok 2041) a silnoproudých zařízení (rok 2046). U reinvestic jsou ke stavebním nákladům připočteny související režijní náklady (projektová dokumentace, inženýrská činnost) ve výši cca 10 % stavebních nákladů.

Varianta bez projektu

Ve variantě bez projektu lze kromě postupného nárůstu nákladů na běžné opravy a údržbu rovněž předpokládat zvýšené náklady na opravy a rekonstrukce těch zařízení, která budou v průběhu referenčního období projektu za hranicí své životnosti. Podrobný popis technického stavu, jakož i koncept a rozdělení nákladů ve variantě bez projektu vychází z podkladů poskytnutých správcem železniční infrastruktury.

Železniční svršek a spodek

Dle správce infrastruktury jsou nezbytné opravy:

- výměna pražců ve výhybkách, oprava geometrické polohy koleje – celkové náklady cca 150 tis. Kč, doba realizace 2022;
- oprava nástupiště včetně odvodnění – stavební náklady 25 mil. Kč, celkové náklady 28 mil. Kč, doba realizace 2027;
- oprava železničního spodku včetně odvodnění a nákladiště, výměna železničního svršku a výhybkových jednotek, stavební náklady 20 mil. Kč, celkové náklady 22 mil. Kč, doba realizace 2037.

U rozsáhlejších opravných prací jsou ke stavebním nákladům připočteny související režijní náklady (projektová dokumentace, inženýrská činnost) ve výši cca 10 % stavebních nákladů. Časové rozdělení je stanoveno s ohledem na technický stav jednotlivých prvků infrastruktury a jejich dobu životnosti.

Sdělovací a zabezpečovací zařízení

U těchto zařízení se jedná spíše o drobnější opravy, které jsou rozděleny do několika samostatných celků opravných prací:

- 2022, 2023 – drobné opravné práce (náklady 100 tis. Kč v každém roce);
- 2027 – drobné opravné práce (100 tis. Kč), výměna venkovních prvků a přenosového systému (5 mil. Kč), oprava kabelizace (1 mil. Kč), celkové náklady 6,15 mil. Kč;
- 2032 – drobné opravné práce (100 tis. Kč),
- 2037 – drobné opravné práce (150 tis. Kč);
- 2042 – drobné opravné práce (200 tis. Kč).

Silnoproudá zařízení

U silnoproudých zařízení se předpokládá komplexní oprava těchto zařízení v roce 2039 s celkovými náklady 2,2 mil. Kč.

Tabulka 2-4: Prognóza nákladů na opravy a údržbu v tis. Kč v CÚ 2019 ve variantě s projektem

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Náklady na údržbu a dohled	317	413	415	417	419	421	424	426	428	430
Náklady na běžné opravy	178	176	177	178	179	180	181	181	182	183
Náklady na odstranění poruch										
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací a sdělovací zařízení										
Mosty a propustky										
Silnoproudá a ostatní zařízení										

	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Náklady na údržbu a dohled	432	434	436	439	441	443	445	447	450	452
Náklady na běžné opravy	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193
Náklady na odstranění poruch										
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací a sdělovací zařízení										
Mosty a propustky										
Silnoproudá a ostatní zařízení										

	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Náklady na údržbu a dohled	454	456	459	461	463	466	468	470	473	475
Náklady na běžné opravy	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203
Náklady na odstranění poruch	14 521					9 877				
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací a sdělovací zařízení										
Mosty a propustky										
Silnoproudá a ostatní zařízení	14 521					9 877				

Tabulka 2-5: Prognóza nákladů na opravy a údržbu v tis. Kč v CÚ 2019 ve variantě bez projektu

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Náklady na údržbu a dohled	317	319	320	322	323	325	327	328	330	332
Náklady na běžné opravy	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187
Náklady na odstranění poruch		250	100				34 150			
Železniční spodek a svršek		150					28 000			
Zabezpečovací a sdělovací zařízení		100	100				6 150			
Mosty a propustky										
Silnoproudá a ostatní zařízení										

	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040
Náklady na údržbu a dohled	333	335	337	338	340	342	343	345	347	349
Náklady na běžné opravy	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196
Náklady na odstranění poruch		100					22 150		2 200	
Železniční spodek a svršek							22 000			
Zabezpečovací a sdělovací zařízení		100					150			
Mosty a propustky										
Silnoproudá a ostatní zařízení									2 200	

	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050
Náklady na údržbu a dohled	350	352	354	356	357	359	361	363	365	366
Náklady na běžné opravy	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206
Náklady na odstranění poruch		200								
Železniční spodek a svršek										
Zabezpečovací a sdělovací zařízení		200								
Mosty a propustky										
Silnoproudá a ostatní zařízení										

2.1.3 Náklady na řízení vlakové dopravy

Náklady na řízení provozu jsou stanoveny na základě dopravně-technologického řešení jednotlivých variant (počet pracovníků) a skutečného počtu zaměstnanců (skutečná turnusová

potřeba podle výše reálně vynaložených nákladů na provozování v dané stanici) Úspora je vyčíslena na základě nákladů na pracovníka, které zahrnují nejen mzdové náklady, ale veškeré náklady z toho vyplývající.

U hodnoceného projektu jsou podkladem pro vyčíslení personální potřeby zaměstnanců v žst. Rožnov pod Radhoštěm poskytnuté společnosti zajišťující provozování dráhy (SŽDC, státní organizace). V případě dotčené stanice jsou v současné době tyto náklady prakticky nulové (v obou variantách). Ani v důsledku realizace projektu se neočekává změna těchto nákladů, v ekonomickém hodnocení proto nejsou zohledněny.

2.1.4 Příjmy z poplatku za použití dopravní cesty

Příjmy z poplatků za dopravní cestu jsou stanoveny podle [4] a [5] a odráží skutečné náklady na provozování a udržování dopravní cesty. Realizací projektu nedojde ke změnám v počtu vlaků a tyto příjmy jsou v obou variantách shodné. V ekonomickém hodnocení jsou vyčísleny za koncový traťový úsek na trati zaústěné do žst. Rožnov pod Radhoštěm, konkrétně Rožnov pod Radhoštěm – Střítež nad Bečvou. Dle údajů poskytnutých SŽDC je výše těchto příjmů za výše uvedené úseky následující:

- osobní doprava 399,86 tis. Kč/rok;
- nákladní doprava 22,67 tis. Kč/rok.

2.2 VÝSLEDKY FINANČNÍ ANALÝZY

Výsledky finanční analýzy sestavené na základě uvedených finančních toků a zvolené diskontní sazby jsou následující.

Tabulka 2-6: Ukazatele finanční analýzy

Ukazatel		Varianta s projektem
FNPV	tis.Kč	-110 799
FRR	%	-17,36

Hodnoty finančních toků relevantních pro finanční analýzu jsou podrobně zachyceny v následující tabulce.

Tabulka 2-7: Přehled příjmových a výdajových toků finanční analýzy v tis. Kč v CÚ 2019

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Příjmy správce infrastruktury		Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	roční	diskontovaný	kumulovaný
Do 2020	-4 333										
2021	-134 005		-495	495			423	-423	-138 338	-138 338	-138 338
2022	-2 831		-589	748			423	-423	-2 672	-2 569	-140 908
2023			-592	600			423	-423	8	8	-140 900
2024			-595	503			423	-423	-92	-82	-140 982
2025			-598	505			423	-423	-93	-79	-141 062
2026			-601	508			423	-423	-93	-77	-141 138
2027			-604	34 661			423	-423	34 056	26 915	-114 223
2028			-607	513			423	-423	-94	-72	-114 295
2029			-610	516			423	-423	-95	-69	-114 364
2030			-613	518			423	-423	-95	-67	-114 430
2031			-616	521			423	-423	-96	-65	-114 495
2032			-619	623			423	-423	4	3	-114 492
2033			-623	526			423	-423	-97	-60	-114 553
2034			-626	529			423	-423	-97	-58	-114 611
2035			-629	531			423	-423	-97	-56	-114 667
2036			-632	534			423	-423	-98	-54	-114 722
2037			-635	22 687			423	-423	22 052	11 773	-102 948
2038			-638	539			423	-423	-99	-51	-102 999
2039			-641	2 742			423	-423	2 101	1 037	-101 962
2040			-645	545			423	-423	-100	-47	-102 009
2041			-15 169	547			423	-423	-14 621	-6 673	-108 682
2042			-651	750			423	-423	99	43	-108 639
2043			-654	553			423	-423	-101	-43	-108 682
2044			-658	556			423	-423	-102	-41	-108 723
2045			-661	558			423	-423	-102	-40	-108 763
2046			-10 541	561			423	-423	-9 980	-3 744	-112 507
2047			-668	564			423	-423	-103	-37	-112 544
2048			-671	567			423	-423	-104	-36	-112 580
2049			-674	570			423	-423	-105	-35	-112 615
2050	5 768		-678	573			423	-423	5 663	1 816	-110 799

3 EKONOMICKÁ ANALÝZA

Ekonomická analýza je zpracována z celospolečenského pohledu (tj. zohledňuje všechny dotčené společenské subjekty). Finanční toky pro jednotlivé roky jsou uvedeny jako rozdíl mezi stavem s projektem a bez projektu v cenové úrovni roku 2019. Diskontní sazba byla zvolena ve výši 5 % v souladu s [3]. Na základě doporučení Evropské komise, DG REGIO jsou investiční náklady stavby ve výpočtech ekonomické analýzy uvedeny bez rezervy.

3.1 SPOLEČENSKÉ NÁKLADY A PŘÍNOSY PROJEKTU

Vzhledem ke svému charakteru má posuzovaný projekt dopad nejen na investora stavby, ale též na provozovatele drážní dopravy a ostatní společenské subjekty. Finanční toky týkající se všech dotčených subjektů jsou předmětem ekonomické analýzy. Vstupy a výstupy jsou oceněny ochotou jednotlivých subjektů platit (výnosy) a náklady příležitosti (náklady).

3.1.1 Úspory času v osobní dopravě

Ve variantě s projektem budou zachovány stávající jízdní doby beze změn. Ve variantě bez projektu se předpokládají rozsáhlé opravné práce, vzhledem k jejich charakteru a vzhledem k rozsahu dopravy se však předpokládá, že tyto opravy by neměly výraznější dopad na plynulost dopravy.

Celkové časové přínosy stavby pro veřejnost lze rozdělit do několika skupin:

- přínosy pro cestující, kteří na nádraží přijíždějí autem,
- přínosy pro cestující, kteří na nádraží přicházejí pěšky,
- přínosy pro všechny cestující,
- přínosy pro ostatní obyvatele.

Přesné rozdělení cestujících do výše uvedených skupin 1-3 nelze z dostupných statistických údajů vyčíslit, ve výpočtech je proto aplikován zjednodušující předpoklad 20% podílu cestujících přijíždějících automobily a 80% podíl ostatních cestujících (50 % pěšky a 30 % autobusem). U pěšky přichozích cestujících je 35% zastoupení přichozích ze severovýchodu a 35% zastoupení přichozích ze severozápadu (30 % z ostatních směrů). Na všechny složky časových úspor (viz níže) je aplikován váhový koeficient 1,5. U poslední skupiny (obyvatelé Rožnova) jsou základem výpočtu neoficiální odhady správce železniční infrastruktury a města Rožnov.

V rámci stavby bude vybudována nová příjezdová komunikace k nádraží včetně nového parkoviště (v těsné blízkosti výpravní budovy a 1. nástupiště). Dále bude vybudován nový chodník s účelovou komunikací (v místě stávajících kolejí č. 2a a 4, které budou zkráceny). Rekonstrukce a modernizace stanice pak umožní celkově optimalizovat trasy cestujících. Všechny tyto aspekty se projeví výrazným zkrácením docházkové vzdálenosti cestujících. Tyto přínosy se u všech cestujících neprojeví stejně, proto je obec rozdělena do tří segmentů (viz obrázek).



Obrázek 3-1: Segmentové rozdělení obyvatel (cestujících) obce Rožnov

Zkrácení docházkové vzdálenosti u pěších ze severovýchodní a severozápadní části obce

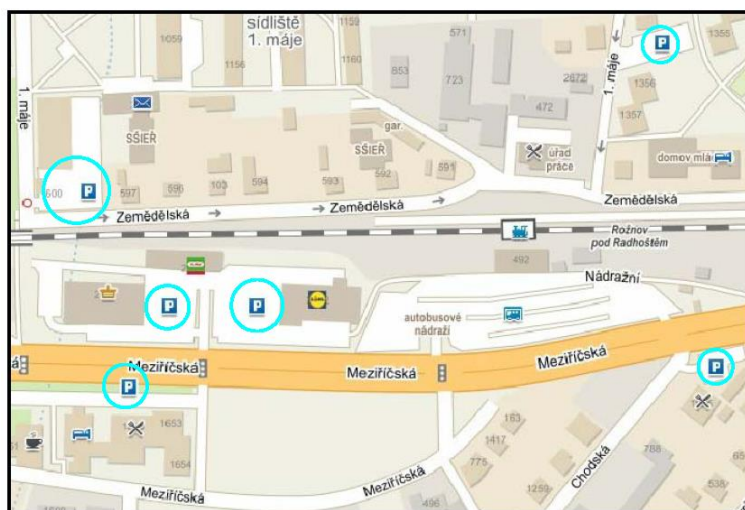
Optimalizace tras cestujících v důsledku zkrácení kolejí umožní zkrátit docházkovou vzdálenost na nástupiště (zejména 1. nástupiště) o cca 150 m (viz obrázek). Při průměrné rychlosti chůze 4 km/h se jedná u každé z kategorií (přichodí ze severovýchodu a severozápadu) o časovou úsporu 2,25 min, čemuž odpovídá celková roční úspora 5 573,00 osob-h/rok.



Obrázek 3-2: Úspory docházkové vzdálenosti cestujících ze SV a SZ části obce Rožnov

Zkrácení docházkové vzdálenosti u cestujících přijíždějících autem

Stávající parkovací plochy v blízkosti železniční stanice nejsou z hlediska cestujících umístěny příliš vhodně (viz obrázek). Možnost parkování přímo u výpravní budovy zkrátí docházkovou vzdálenost od stávajících parkovacích ploch o cca 200 m, tj. 3 min (při rychlosti chůze 4 km/h). Kromě této úspory je třeba zohlednit rovněž čekací doby chodců na křižovatkách (při čekání na „zelenou“). Jak je vidět na obrázku s umístěním stávajících parkovacích ploch v blízkosti železniční stanice, při cestě ze stávajících parkovacích ploch směrem k nádraží je třeba v některých případech překonat 2 křižovatky, v některých 1 křižovatku a v některých žádnou. V průměru se tedy jedná o 1 přechod – při délce cyklu signalizačního zařízení na křižovatce 120 sekund a rovnoměrnému rozložení chodců během tohoto cyklu se jedná o úsporu 1 min na osobu. Celková úspora docházkové vzdálenosti je tak 4 min, čemuž odpovídá roční úspora 5 661,46 osob-h/rok.



Obrázek 3-3: Umístění stávajících parkovacích ploch v blízkosti žst. Rožnov

Zkrácení docházkové vzdálenosti ostatních obyvatel

Zkrácení kolejí č. 2a a 4 a vybudování nového chodníku bude přínosné též pro ostatní obyvatele, kteří kolem železniční stanice procházejí. Tento chodník umožní zkrátit současnou trasu po ulicích 5. května a Meziříčská o cca 150 m (stejně jako u železničních cestujících), což je při průměrné rychlosti chůze 4 km/h úspora 2,25 min.

Ekonomické vyčíslení těchto úspor vychází ze statistických údajů o počtu obyvatel v jednotlivých částech města Rožnov pod Radhoštěm. V prvním případě využijí zkrácenou trasu obyvatelé severovýchodní části města – jedná se o obyvatele části Láz, v druhém případě obyvatelé částí Koryčanské paseky, Písečný a 1. máje. Poměrné využití obyvateli těchto částí je stanoveno s ohledem na počet obyvatel a jejich vzdálenost od příslušného místa:

- Koryčanské paseky – 3,5 % z 1805 obyvatel, tj. 63 osob denně;
- Láz – 3,5 % z 1941 obyvatel, tj. 68 osob denně;
- Písečný – 2 % z 2326 obyvatel, tj. 47 osob denně;
- 1. máje – 5 % z 1734 obyvatel, tj. 87 osob denně.

Jde tedy (včetně váhového koeficientu pro pěší chůzi) o celkovou úsporu 5 440,78 osob-h/rok.

Celková úspora času cestujících a ostatních obyvatel tedy je 16 675,23 osob-h/rok. Dle statistických údajů o dojíždce obyvatel do zaměstnání a do škol v rámci ČR (viz [1]) se předpokládá 70% podíl pravidelných cest (dojíždka do zaměstnání a do škol) a 30% podíl nepravidelných (ostatních) cest. Ve výpočtech se předpokládá rovnoměrné zastoupení krátkodobých a dlouhodobých cest, obchodní (resp. služební) cesty se v souladu s metodickými pokyny předpokládají ve výši 10 %. Výsledná hodnota času použitá ve výpočtech je tedy 307,66 Kč/os-h.

Hodnoty úspor času jsou převzaty z [3]. V tomto metodickém dokumentu jsou uvedeny hodnoty času na základě výzkumu ochoty obyvatel platit za ušetřený čas (viz tabulka). Tyto hodnoty jsou v ekonomické analýze přepočteny na české koruny a valorizovány na dnešní úroveň (inflace, růst HDP na obyvatele).

Tabulka 3-1: Hodnoty času pro jednotlivé typy cest v osobní a nákladní dopravě dle [3]

		Hodnota času (1 h)		Podíl (%)
		Kč (2017)	Kč (2019)	
Osobní doprava				
	Obchodní cesty	600,34	642,76	10,0
	Pracovní dojížd'ka krátká	233,92	248,97	31,5
	Pracovní dojížd'ka dlouhá	300,23	319,55	31,5
	Ostatní cesty krátké	196,08	208,70	13,5
	Ostatní cesty dlouhé	251,41	267,59	13,5
Nákladní doprava železniční		35,34	37,84	
Nákladní doprava silniční		86,66	92,78	

Na hodnoty času v budoucích letech je dále aplikováno očekávané zhodnocení v závislosti na růstu HDP na obyvatele s elasticitou 0,5 pro pracovní (služební cesty) a 0,4 pro ostatní cesty. Hodnoty elasticity a předpokládaného zhodnocení HDP v jednotlivých letech vycházejí z oficiální prognózy uvedené v [3].

Tabulka 3-2: Úspory času v osobní dopravě v CÚ 2019

Rok	Úspora (os.-h/rok)	Úspora (tis.Kč/rok)
2022	16 954,70	5 375,92
2023	16 998,72	5 444,34
2024	17 042,86	5 513,63
2025	17 087,11	5 583,82
2026	17 150,01	5 661,01
2027	17 213,15	5 739,29
2028	17 276,51	5 818,65
2029	17 340,11	5 899,11
2030	17 403,94	5 980,69
2031	17 440,47	6 053,84
2032	17 477,08	6 127,90
2033	17 513,77	6 202,87
2034	17 550,53	6 278,76
2035	17 587,37	6 355,59
2036	17 613,97	6 429,60
2037	17 640,61	6 504,47
2038	17 667,29	6 580,22
2039	17 694,01	6 656,87
2040	17 720,77	6 734,41
2041	17 759,62	6 817,48
2042	17 798,55	6 901,59
2043	17 837,57	6 986,74
2044	17 876,68	7 072,95
2045	17 915,87	7 160,23
2046	17 954,72	7 248,42
2047	17 993,66	7 337,70
2048	18 032,68	7 428,10
2049	18 071,78	7 519,61
2050	18 110,97	7 612,26

3.1.2 Úspory externích nákladů z dopravy

Vybudováním nových parkovacích míst se zkrátí dojezdová vzdálenost. Zkrácení dojezdové vzdálenosti je s ohledem na umístění stávajících a nově budovaných parkovacích ploch 500 m (v případě zaparkování a ponechání vozidla na místě), resp. 1000 m (v případě příjezdu vozidla, vyložení osob a následného odjezdu). Tomu odpovídá průměrná úspora 750 m, týká se všech osob přijíždějících autem (20 % z celkového počtu cestujících). V platných metodických dokumentech jsou uvedeny odhady nákladů z dopravních nehod, hluku, znečištění ovzduší a změn klimatu pro jednotlivé typy dopravy. Následující tabulka obsahuje přehled nákladů znečištění životního prostředí (náklady nehod a hluku nejsou v daném případě relevantní) včetně přepočtu na Kč a cenovou úroveň 2019; přepočet byl proveden stejným způsobem jako u časových úspor.

Tabulka 3-3: Odhad průměrných vedlejších nákladů znečištění životního prostředí v dopravě

Společenské náklady ZNEČIŠTĚNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ a emisí SKLENÍKOVÝCH PLYNU							
charakter zástavby	měrné hodnoty						jednotka
polutant	CO ₂	NO _x	SO ₂	NM VOC	PM _{2,5}	PM ₁₀	
CU	2017						
mimo město	2 877	504 724	451 145	52 685	1 375 556	551 095	CZK/t
předměstí					2 187 533	875 725	
město					6 894 628	2 760 095	
CU	2019						
mimo město	3 117	546 789	488 745	57 076	1 490 199	597 025	CZK/t
předměstí					2 369 849	948 711	
město					7 469 247	2 990 130	

Na hodnoty externalit v budoucích letech je dále aplikováno očekávané zhodnocení v závislosti na růstu HDP na obyvatele s doporučenou elasticitou 0,7. Hodnoty předpokládaného zhodnocení HDP v jednotlivých letech vycházejí z oficiální prognózy. Obsazenost osobních vozidel je v souladu s metodickými pokyny 1,7.

Tabulka 3-4: Výpočty úspor externalit vlivem zkrácení dojezdové vzdálenosti v CÚ 2019

Rok	Zkrácení dojezdové vzdálenosti (oskm/r)	Úspora (tis.Kč/rok)
2022	43 172,54	44,74
2023	43 284,64	45,61
2024	43 397,03	46,49
2025	43 509,71	47,40
2026	43 669,87	48,37
2027	43 830,63	49,36
2028	43 991,98	50,38
2029	44 153,92	51,41
2030	44 316,46	52,47
2031	44 409,49	53,46
2032	44 502,70	54,47
2033	44 596,12	55,51
2034	44 689,73	56,56
2035	44 783,53	57,63
2036	44 851,27	58,69
2037	44 919,10	59,76
2038	44 987,04	60,86
2039	45 055,08	61,97
2040	45 123,22	63,11
2041	45 222,15	64,31
2042	45 321,29	65,53
2043	45 420,64	66,78
2044	45 520,22	68,05
2045	45 620,01	69,35
2046	45 718,94	70,66
2047	45 818,09	72,01
2048	45 917,44	73,38
2049	46 017,02	74,77
2050	46 116,81	76,19

3.2 VÝSLEDKY EKONOMICKÉ ANALÝZY

Pro účely ekonomické analýzy je třeba v souladu s [3] vyjádřit náklady a přínosy v ekonomických cenách, tj. náklady příležitosti, které jsou jednotlivé subjekty ochotny zaplatit. Výsledky ekonomické analýzy sestavené na základě uvedených finančních toků a zvolené diskontní sazby jsou následující.

Tabulka 3-5: Ukazatele ekonomické analýzy

Ukazatel		Varianta s projektem
ENPV	tis.Kč	15 560
ERR	%	6,13
BCR		1,138

Jednotlivé finanční toky v ekonomických cenách jsou podrobně zachyceny v následující tabulce. Z výsledků ekonomické analýzy je zřejmé, že varianta s projektem vychází při zohlednění všech společenských přínosů jako nejlepší možnost volby.

Tabulka 3-6: Přehled příjmových a výdajových toků ekonomické analýzy v tis. Kč v CÚ 2019

Rok	Investiční náklady		Údržba infrastruktury		Řízení vlakové dopravy		Ostatní náklady	Společenské přínosy	Diferenční tok hotovosti		
	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu	s projektem	bez projektu			roční	diskontovaný	kumulovaný
<i>Do 2020</i>	-3 471										
2021	-107 338		-394	394	0	0		0	-110 809	-110 809	-110 809
2022	-2 268		-468	610	0	0		5 421	3 295	3 138	-107 671
2023			-471	483	0	0		5 490	5 503	4 991	-102 680
2024			-473	400	0	0		5 560	5 487	4 740	-97 941
2025			-476	402	0	0		5 631	5 557	4 572	-93 369
2026			-478	404	0	0		5 709	5 635	4 415	-88 953
2027			-480	29 638	0	0		5 789	34 947	26 078	-62 876
2028			-483	408	0	0		5 869	5 794	4 118	-58 758
2029			-485	410	0	0		5 951	5 875	3 977	-54 781
2030			-488	412	0	0		6 033	5 958	3 840	-50 941
2031			-490	414	0	0		6 107	6 031	3 703	-47 238
2032			-492	502	0	0		6 182	6 192	3 620	-43 618
2033			-495	418	0	0		6 258	6 182	3 442	-40 176
2034			-497	420	0	0		6 335	6 258	3 319	-36 857
2035			-500	422	0	0		6 413	6 336	3 200	-33 657
2036			-502	424	0	0		6 488	6 410	3 084	-30 573
2037			-505	19 387	0	0		6 564	25 446	11 657	-18 916
2038			-507	429	0	0		6 641	6 562	2 863	-16 053
2039			-510	2 314	0	0		6 719	8 523	3 541	-12 512
2040			-512	433	0	0		6 798	6 718	2 659	-9 853
2041			-12 945	435	0	0		6 882	-5 628	-2 121	-11 974
2042			-518	609	0	0		6 967	7 058	2 533	-9 441
2043			-520	440	0	0		7 054	6 973	2 384	-7 057
2044			-523	442	0	0		7 141	7 060	2 299	-4 758
2045			-525	444	0	0		7 230	7 148	2 216	-2 542
2046			-8 983	446	0	0		7 319	-1 217	-359	-2 902
2047			-531	448	0	0		7 410	7 327	2 061	-841
2048			-533	451	0	0		7 501	7 419	1 987	1 146
2049			-536	453	0	0		7 594	7 511	1 916	3 062
2050	43 835		-539	455	0	0		7 688	51 440	12 497	15 560
<i>konv.faktor</i>	<i>0,801</i>		<i>0,795 / 0,856</i>	<i>0,795 / 0,856</i>	<i>0,601</i>	<i>0,601</i>	<i>0,812</i>				

4 ANALÝZA CITLIVOSTI A POSOUZENÍ RIZIK

Projekt „Rekonstrukce žst. Rožnov pod Radhoštěm“ může být ovlivněn řadou vnějších, často i negativních vlivů. Tato kapitola se proto zabývá identifikací jednotlivých rizik a stupněm pravděpodobnosti jejich výskytu.

Riziko projektu pak lze vyjádřit jako nebezpečí, že skutečné výdaje a příjmy se budou lišit od předpokládaných. Analýza rizik tak zkoumá možný vliv vybraných nezávislých proměnných (tj. vzájemně nezávislých rizikových faktorů) na celkovou efektivnost projektu.

Rizikové faktory ovlivňující daný projekt je možné rozdělit do několika oblastí:

- Stavebně technická rizika projektu
- Marketingová rizika projektu
- Legislativní rizika projektu
- Finanční rizika projektu

Jednotlivá rizika jsou ohodnocena do 5 kategorií od méně závažných po závažná až kritická následovně:

- I. kategorie – zanedbatelné riziko,
- II. kategorie – mírné riziko,
- III. kategorie – přijatelné riziko,
- IV. kategorie – závažné riziko,
- V. kategorie – nepřijatelné riziko.

Mezi **stavebně technická rizika** lze zařadit nedostatky v projektové dokumentaci, dodatečné změny požadavků investora, splnění termínů výstavby, havárie na stavbě, živelné pohromy (vichřice, záplavy) atp.

K **marketingovým rizikům** se řadí dostupnost pracovní síly, zajištění dopravní obslužnosti, dostatečné využití trati osobní a nákladní dopravou apod. Pro efektivnost projektu je významné zejména dostatečné využití přepravní kapacity trati.

Legislativní rizika projektu jsou následující: politická stabilita v ČR, změna platných zákonů a vyhlášek, hladký průběh územního a stavebního řízení, podpora projektu veřejným míněním atp.

Finanční rizika projektu pak představuje např. zajištění dostatečných finančních zdrojů v čase, přidělení podpory ze strany EU příp. z jiných finančních institucí, zvýšení nákladů během výstavby, změna inflace a kurzu koruny k euru, finanční ztráty z titulu zpoždění výstavby zhotovitelem atp.

Mezi rizika kvantifikovatelná, u nichž lze posoudit závislost ekonomických ukazatelů na exogenních faktorech matematickými a statistickými metodami, patří zejména finanční a marketingová rizika. Ostatní rizika budou dále podrobena kvalitativní analýze.

Finanční rizika projektu

Z hlediska finančního rizika projektu jsou nejvýznamnější položkou jeho investiční náklady. Vzhledem k charakteru projektu může během realizace dojít k jejich neočekávanému zvýšení. Analýza rizik proto zkoumá, jak by tyto změny ovlivnily finanční a ekonomickou efektivnost projektu. Citlivostní interval byl zvolen -20 % až +20 %. Hodnoty finančních a ekonomických ukazatelů v případě zvýšení/snížení investičních nákladů stavby pak vycházejí následovně:

Tabulka 4-1: Citlivost ukazatelů finanční a ekonomické analýzy na změny investičních nákladů

		Změna investičních nákladů			
		-20 %	-10 %	+10 %	+20 %
FNPV	tis. Kč	-82 587	-96 693	-124 905	-139 011
FRR	%	-16,91	-17,15	-17,54	-17,71
ENPV	tis. Kč	38 153	26 856	4 263	-7 034
ERR	%	8,29	7,11	5,29	4,56

Z hodnot v tabulce vyplývá, že projekt zůstává efektivní i v případě zvýšení investičních nákladů. Mezní hodnota možného snížení investičních nákladů, při níž projekt zůstává ekonomicky efektivní, je +13,7 %, tedy zvýšení o 20 914 tis. Kč. Projekt se stává samofinancovatelný při snížení investičních nákladů o 78,5 %, tj. o 119 271 tis. Kč.

Bodové hodnocení: II. kategorie (mírné riziko)

Opatření na eliminaci rizika

Projekt bude realizován z národních zdrojů. Z tohoto důvodu je třeba věnovat v procesu přípravy projektu dostatečnou péči na zajištění dostatečného objemu finančních zdrojů. Vzhledem k termínu realizace stavby je zvládnutí tohoto procesu reálně proveditelné.

Marketingová rizika

Analýza rizik dále zkoumá, jak by změny přepravní poptávky ovlivnily ekonomickou efektivnost projektu. Citlivostní interval byl zvolen -20 % až +20 %. Hodnoty ekonomických ukazatelů v případě zvýšení/snížení poptávky po přepravě pak vycházejí následovně:

Tabulka 4-2: Citlivost ukazatelů ekonomické analýzy na změny přepravních výkonů

		Změna přepravních výkonů			
		-20 %	-10 %	+10 %	+20 %
ENPV	tis. Kč	-5 058	5 251	25 869	36 178
ERR	%	4,61	5,39	6,82	7,49

Z hodnot v tabulce je patrné, že projekt zůstává efektivní i v případě snížení přepravních výkonů. Mezní hodnota možného snížení, při níž projekt zůstává ekonomicky efektivní, je –15,0 %.

Bodové hodnocení: II. kategorie (mírné riziko)

Opatření na eliminaci rizika

Jedná se o regionální trať, která je využívána zejména pro regionální dopravu. Stabilní využití trati proto lze předpokládat i v budoucnu.

Stavebně-technická rizika

Bodové hodnocení: II. kategorie (mírné riziko)

Opatření na eliminaci rizika

Dodržením aktuálního časového harmonogramu by mělo být minimalizováno riziko plnění termínů výstavby. Dodatečné změny požadavků na projekt by mohly vést ke zvýšení pořizovacích nákladů. V souladu se závěry analýzy citlivosti je projekt efektivní i v případě zvýšených pořizovacích nákladů.

Riziko havárií během realizace lze eliminovat včasnou a odborně zpracovanou organizací výstavby. Během provozu je základem preventivních opatření před havárií dodržování platných předpisů a pravidelná údržba. V CBA analýze se náklady na údržbu předpokládají v dostatečné výši.

Legislativní rizika

Bodové hodnocení: III. kategorie (přijatelné riziko)

Opatření na eliminaci rizika

V případě hodnoceného projektu může dojít zejména ke zdržení v průběhu územního a stavebního řízení, nebo ke vzniku dodatečných nákladů (viz stavebně technická rizika). Pro zmínění těchto rizik je v rámci hodnocené stavby zpracován podrobný projekt organizace výstavby.

5 ZÁVĚR

Ekonomické hodnocení je zpracováno metodou analýzy nákladů a přínosů (CBA) v souladu s dokumentem „Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“ (2017) a ostatními platnými metodickými dokumenty.

Do **finanční analýzy** vstupují:

- 1) Výdaje
 - a) Investiční náklady (bez rezervy na nepředvídatelné události)
 - b) Náklady na opravy a údržbu železniční infrastruktury (provozní schopnost)
 - c) Náklady na řízení vlakové dopravy
- 2) Příjmy
 - a) Příjmy z poplatku za dopravní cestu
 - b) Zůstatková hodnota

Do **ekonomické analýzy** vstupují:

- 3) Náklady
 - a) Investiční náklady (bez rezervy na nepředvídatelné události)
 - b) Náklady na opravy a údržbu železniční infrastruktury (provozní schopnost)
 - c) Náklady na řízení vlakové dopravy
- 4) Přínosy
 - a) Zůstatková hodnota
 - b) Úspory času cestujících v osobní dopravě
 - c) Úspory externích nákladů z dopravy

Pro účely ekonomické analýzy jsou jednotlivé náklady a přínosy vyčísleny v ekonomických cenách:

- a) náklady a přínosy, s nimiž jsou spojeny reálné peněžní toky, jsou převedeny na ekonomické ceny pomocí tzv. konverzního faktoru, jehož hodnoty pro jednotlivé typy finančních toků jsou uvedeny ve spodní části tabulky diferenčních toků ekonomické analýzy;
- b) náklady a přínosy nepeněžního charakteru jsou oceněny ve výši tzv. nákladů obětovaných příležitosti.

Mezi hlavní přínosy stavby „Rekonstrukce žst. Rožnov pod Radhoštěm“ lze zařadit následující faktory:

- úspory času cestujících v osobní železniční dopravě,
- úspory externích nákladů z dopravy.

Výsledné hodnoty CBA analýzy jsou následující.

Tabulka 5-1: Výsledky finanční a ekonomické analýzy

Ukazatel		Finanční analýza	Ekonomická analýza
FNPV/ENPV	tis.Kč	-110 799	15 560
FRR/ERR	%	-17,36	6,13
BCR			1,138

U finanční analýzy jsou výsledné hodnoty ukazatelů pod hranicí efektivnosti. Z hlediska ekonomické analýzy projekt je ekonomicky efektivní, neboť hodnota ERR je vyšší než kritická hodnota 5 %. Přínosy jsou vyvolány zejména časovými úsporami cestujících v osobní dopravě.

Z uvedeného vyplývá, že projekt „Rekonstrukce žst. Rožnov pod Radhoštěm“ má dostatečný celospolečenský přínos a je možné jej doporučit k financování z veřejných rozpočtů.

6 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY A OSTATNÍCH ZDROJŮ

- [1] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *„Sčítání lidu, domů a bytů k 26. 3. 2011 – dojíždka do zaměstnání a škol“*, 2013
- [2] SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY S.O. *„Metodika pro zpracování přepravních prognóz investičních staveb malého rozsahu“*, 2016
- [3] MINISTERSTVO DOPRAVY ČR. *„Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb“*, 2017
- [4] MINISTERSTVO FINANCÍ ČR. *„Příloha k výměru MF č. 01/2019 ze dne 28. listopadu 2018, která stanovuje maximální ceny a určené podmínky za použití vnitrostátní železniční dopravní cesty celostátních a regionálních drah při provozování drážní dopravy“*, 2018
- [5] SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY S. O. *„Prohlášení o dráze celostátní a regionální“*, 2018