

## **Studie proveditelnosti**

### **Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016**

**Objednatel:**

Státní fond dopravní infrastruktury

Sokolovská 278

190 00 Praha 9

**Posouzení obsahuje:** 16 stran textu vč. příloh

**Datum:**

4.10. 2019

**Jména zpracovatelů:**

Ing. Vojtěch Kocourek, PhD.

Ing. Jiřina Veselá

Ing. Jan Perůtka

Ing. Jan Perůtka

vedoucí Oblasti průřezových problémů v dopravě

## OBSAH

|   | <b>str.</b> |
|---|-------------|
| <b>A Situace</b>  | <b>3</b>    |
| A.1 Zadání  | 3           |
| A.2 Podklady pro zpracování posudku   | 3           |
| A.2.1 Podklady předané objednatelem   | 3           |
| A.2.2 Podklady posuzovatelů   | 3           |
| <b>B Nález</b>  | <b>4</b>    |
| B.1 Dopravně inženýrské a technické podklady pro hodnocení efektivity projektu Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 | 4           |
| B.2 Hodnocení ekonomické efektivity projektu Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016                                   | 6           |
| B.3 Vstupy pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivity  | 6           |
| <b>C Posudek</b>  | <b>9</b>    |
| C.1 Dopravně inženýrské a technické podklady pro hodnocení efektivity projektu  | 9           |
| C.2 Metodika hodnocení ekonomické efektivity  | 11          |
| C.3 Ověření vstupních údajů   | 11          |
| <b>D Závěr</b>  | <b>12</b>   |
| <b>E Přílohy</b>  | <b>15</b>   |
| Tab. E.1 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta R1spěš  | 15          |
| Tab. E.2 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta R2spoj  | 15          |
| Tab. E.3 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta J5mod   | 16          |
| Tab. E.4 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta P   | 16          |

## **A Situace**

### **A.1 Zadání**

Expertní posouzení je zpracováno na základě Rámcové smlouvy na poskytování poradenských služeb čj. 1772/SFDI/110105/4672/2017, CES: 5/2017, uzavřenou mezi Státním fondem dopravní infrastruktury se sídlem Sokolovská 278, 190 00 Praha 9, IČ: 70856508 (dále jen SFDI) a poradcem Centrem dopravního výzkumu, v.v.i., se sídlem Líšeňská 33a, 636 00 Brno IČ: 44994575 (dále jen CDV).

**Předmětem zadání je Studie proveditelnosti (ZP) Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016**

### **A.2 Podklady pro zpracování posudku**

#### **A.2.1 Podklady předané objednatelem**

- a) Obsah SP dle Rezortní metodiky
- b) Celková situace
- c) Náklady stavby v jednotlivých variantách
- d) Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu ve variantách
- e) Technické řešení popsanych variant

#### **A.2.2 Podklady posuzovatelů k hodnocení**

- a) Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb MDČR 11/2017
- b) Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivity projektů dopravní infrastruktury – MDČR odbor infrastruktury a územního plánu, 11/2017
- c) Analýza nákladů a přínosů - metodická příručka, MMR, 2005
- d) Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství, 2008

## B Nález

### Posuzovaným materiálem je **Studie proveditelnosti (SP) Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016**

Pro ekonomické zhodnocení Studie proveditelnosti byly využity následující podklady:

Bilance plánovaných investičních potřeb a zdrojů financování akce, shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu.

Hodnocení ekonomické efektivity projektu „Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016“.

Spojení Prahy s Kladnem a Letištěm Václava Havla v Ruzyni je problematikou dlouhodobě řešenou jak na celostátní úrovni, tak na úrovni hl.m. Prahy a Středočeského kraje. Svým charakterem je kombinací spojení dopravy na nejvýznamnější letecký uzel v ČR a příměstské dopravy spojující důležitou kladenskou aglomeraci s hlavním městem Prahou. Tento fakt byl brán v potaz při hodnocení jednotlivých variant z hlediska plnění těchto důležitých kritérií.

### Identifikační údaje Studie proveditelnosti

|                   |  |
|-------------------|--|
| Název projektu:   | Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 |
| Místo realizace:  | Hl.m. Praha, Středočeský kraj                                    |
| Stavba:           | Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 |
| Charakter stavby: | stavba dráhy dle zákona 266/1994 Sb. o drahách                   |

Předpokládané celkové Investiční náklady jsou součástí samostatné přílohy po jednotlivých variantách.

|                               |  |
|-------------------------------|--|
| Rozhodující stavební objekty: | železniční svršek, železniční spodek (zemní těleso a konstrukční vrstvy tělesa železničního spodku, nástupiště, odvodnění, mosty, tunely, propustky a zdi), zabezpečovací zařízení, komunikace a zpevněné plochy, informační a sdělovací zařízení, silnoproudá technologie, pozemní stavby a inženýrské sítě, objekty ochrany životního prostředí, trakční vedení včetně napájení. |
|-------------------------------|--|

### B.1 Dopravně inženýrské a technické podklady pro hodnocení efektivity projektu

Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna má významný vliv na území, v němž se nalézá, vzhledem k tomu, že větší část předmětné modernizace je novostavba trati, přičemž budou dotčeny pozemky zejména cizích vlastníků. Hranice drážního pozemku

jsou překročeny v souvislosti s vlastní výstavbou a budou řešeny samostatným ujednáním. Stavba navazuje ve svém traťovém úseku na stavby a programy, které svým charakterem a rozsahem částečně řeší i problematiku této stavby a do její realizace nepřímo zasahují zásadním způsobem. Předmětný projekt je z velké části realizován na území hl.m. Prahy a tudíž je součástí modernizačních záměrů realizovaných v rámci přestavby železničního uzlu Praha.

Obsahem stavby „Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna“ je odstranění neuspokojivého technického stavu staveb a zařízení v zachovaném úseku železniční tratě, zbytek projektu tvoří novostavba železničního tělesa dle navržených variant. Cílem stavby **Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna** je vytvořit kvalitní systém železniční dopravy, v rámci pražské aglomerace, který v integraci a návaznosti s již vybudovanou sítí ČR může obstát v silné konkurenci především silniční dopravy a zajistit splnění závazných parametrů interoperability modernizované trati. Realizací dojde k zásadnímu vyřešení problematiky dopravy osob v rámci příměstské dopravy a naplnění dlouhodobého požadavku kolejové dopravy na letiště Praha Ruzyně.

Základními cíli navrhovaných stavebně technických opatření jsou zejména:

- Zlepšení technického stavu a parametrů stávající železniční tratě Praha – Kladno a tratí souvisejících do stavu, který odpovídá požadavkům technických norem a legislativním požadavkům tuzemských a evropských zákonů a nařízení
- Zkrácení jízdních dob vlaků na rameni Praha – Kladno / Letiště Václava Havla
- Segregace dálkových a regionálních vlaků v okolí uzlu Praha
- Zajištění dostatečné kapacity infrastruktury pro další rozvoj příměstské a regionální dopravy ve směru Praha - Kladno
- Zvýšení atraktivnosti železniční dopravy
- Zajištění spolehlivého a komfortního spojení centra Prahy a Letiště Václava Havla

Novostavba trati zajistí prostorovou průchodnost UIC GC, traťovou třídu zatížení UIC D4, dostatečnou kapacitu dráhy, dodržení hygienických limitů hluku a vibrací, zajištění přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace podle Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014, o technických specifikacích pro interoperabilitu.

Dále se jedná o následující zlepšení kvalitativních parametrů, směřujících zejména k:

- Uvedení úseku Praha – Kladno do normového stavu, kdy nové železniční objekty a zařízení budou v rámci kompletní modernizace trati uvedeny do takového stavebního a provozního stavu, který odpovídá současným požadovaným technickým parametrům pro zvýšení kapacity, efektivity i bezpečnosti železničního provozu
- Zajištění bezpečného a spolehlivého provozu
- Zajištění prostorové průchodnosti pro ložnou míru GC a minimální traťovou třídou zatížení D4
- Výstavba nových zastávek a stanic včetně zajištění bezbariérového přístupu na nástupiště a napojení na přilehlá osídlení
- Splnění parametrů daných technickou legislativou (interoperabilita, třída zatížení, prostorová průchodnost, elektromagnetická kompatibilita, přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace)
- Nové zabezpečovací zařízení 3.kategorie umožňující nasazení ERTMS/ETCS L2 pro zajištění interoperability

Výsledkem projektu je **Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna** zajišťující všechny technické podmínky, dodržení hygienických limitů hluku a vibrací,

nahrazení nevyhovujících konstrukcí a zařízení, zajištění přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace podle Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014, o technických specifikacích pro interoperabilitu, týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace (TSI-PRM), vztahující se dle vyhlášky. č. 398/2009 Sb., § 1, odst. 3, na stavbu dráhy zařazené do evropského železničního systému.

## **B.2 Hodnocení ekonomické efektivity projektu Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016**

- Ekonomické hodnocení jednotlivých variant v rámci SP je zpracováno na základě „Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“ MD ČR 2017

Hodnocení ekonomické efektivity je provedeno v souladu se základními ekonomickými principy na základě CBA analýzy s použitím základních ukazatelů:

- čistá současná hodnota (Net Present Value, NPV),
- vnitřní výnosová míra (Internal Rate of Return, IRR),
- rentabilita nákladů (Benefit Cost Ratio, BCR).

Výpočet ukazatelů pro hodnocení efektivity Studie proveditelnosti byl proveden na úrovni ekonomických nákladů bez daňového zápočtu (především DPH a spotřební daň).

Na základě uvedené metodiky byly stanoveny základní projektové vize směřující k dalšímu zpracování a výsledku projektu. Tato vize odráží základní strategické a koncepční dokumenty zabývající se řešením dopravní situace hl.m. Prahy a satelitních lokalit. Zároveň byly stanoveny cíle projektu, které jsou popsány v definovatelné rovině s mírou jejich dosažení v brzkém časovém horizontu. Společensko-ekonomické cíle jsou stanoveny exaktně a přesně definují možnosti jejich dosažení. Provozně technické cíle mají základ v rozsáhlých a odborných analýzách na základě názorů široké odborné veřejnosti k dané problematice.

## **B.3 Vstupy pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivity (pro všechny varianty)**

### **a) Délka hodnoceného období a výše diskontní sazby**

Délka výstavby: 2022 - 2030

Předpokládaná doba hodnocení: 2022 – 2051

Diskontní sazba EA: 5%

Diskontní sazba FA: 4%

### **b) Investiční náklady**

Celkové investiční náklady **Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna** činí dle jednotlivých variant částky uvedené v příloze E.

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis). Aktualizace výpočtu metodou CBA byla provedena v souladu s materiálem Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb (MD ČR 2017). Ve finanční analýze jsou výpočty založeny na analýze diferenčních nákladových a

výnosových finančních toků provozovatele dopravní infrastruktury v době hodnocení projektu. Výstupy ekonomické analýzy jsou shodné jako u analýzy finanční. Rozdílný je však úhel pohledu na celý projekt. Navíc zde totiž přistupují další finanční toky, které jsou relevantní z hlediska celé společnosti. V ekonomické analýze jsou tedy hodnoceny navíc finanční toky uživatelů dopravy a celospolečenské účinky. Z diferenčních finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno vnitřní výnosové procento (FRR / ERR), čistá současná hodnota (FNPV / ENPV) a poměr přínosů a nákladů (B/C Ratio).

Hodnocené varianty vycházejí ze zadání a vznikly na základě výchozích technických a dopravně-technologických návrhů, již zpracovaných předchozí dokumentací a jejich projednání se zadavatelem v průběhu zpracování projektu.

Pro jednotlivé varianty byla kromě technického a technologického řešení zpracována přepravní prognóza, jejíž výsledky vstupují do ekonomického hodnocení. Pro všechny varianty byla následně provedena finanční a ekonomická analýza. Podrobnější popis jednotlivých vstupů a finančních toků je součástí SP.

V rámci provedení průkazu ekonomické efektivity projektové varianty při zohlednění aktuálního stavu byly výpočty zpracovány podle platné Rezortní metodiky (Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“, MD ČR 2017).

### **c) Časové úspory**

Úspory času jsou kalkulovány jako úspory vznikající zkrácením jízdních dob vozidel vlivem realizace projektu. Součástí projektu (dle zadání investora) není dopravní model, ale přepravní prognóza zpracovaná pro potřeby ekonomického hodnocení – střednědobý horizont 2030 a dlouhodobý výhled 2050+. Jako podklad pro zpracování modelu přepravní prognózy byly zpracovány samostatně studie zohledňující volby dopravního módu pro letecké cestující a cestující v příměstské dopravě.

### **d) Sestava ekonomické analýzy - CF toky pro výpočet**

Ekonomická efektivita stavby je doložena záměrem projektu. V této části byl proveden přepočítání investičních nákladů dle skutečnosti nebo aktuálního předpokladu vývoje a zohledněn posun v čase. Přepočítání bylo provedeno v souladu s materiálem „Metodika pro hodnocení ekonomické efektivity a ex-post posuzování nákladů a výnosů projektů železniční infrastruktury, pozemních komunikací a dopravně významných vodních cest“, MD ČR 03/2016 a aktualizován dle Rezortní metodiky (MD ČR 2017).

Ekonomické příjmy a náklady, ze kterých je sestavena ekonomická analýza, jsou uvedeny v tzv. ekonomických cenách, tj. v účetních cenách, které byly získány transformací tržních cen a jejich očištěním od daní a poplatků. Jedná se o finanční toky investičních nákladů a provozních nákladů v železniční dopravě, jejichž výše je proto odlišná od hodnot uváděných ve finanční analýze, příp. v tabulkách výpočtů. Ostatní finanční toky jsou vyčísleny přímo v ekonomických cenách.

Struktura CF pro ekonomickou analýzu obsahuje následující položky:

- investiční náklady,
- provozní náklady železniční dopravy,
- provozní náklady dopravy,
- časové úspory,
- vnější účinky dopravy,
- environmentální náklady,

- náklady na nevhodnost,
- zůstatková hodnota investice.

Celkové investiční náklady Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 činí dle studie proveditelnosti dle jednotlivých variant hodnoty uvedené v příloze E.

| ukazatel   | R1spěš       | R2spoj       | J5mod        | P            |
|--|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Finanční vnitřní výnosové procento FIRR [%]              | Nelze nalézt | Nelze nalézt | Nelze nalézt | Nelze nalézt |
| Finanční čistá současná hodnota investice FNPV [tis. Kč] | -32 251 550  | -27 557 801  | -31 889 489  | -38 994 075  |
| Ekonomické vnitřní výnosové procento EIRR [%]            | 5,62         | 5,91         | 4,23         | 4,31         |
| Ekonomická čistá současná hodnota ENPV [tis. Kč]         | 2 411 063    | 3 088 193    | -2 738 063   | -2 919 746   |
| Rentabilita nákladů B/C Ratio                            | 1,098        | 1,146        | 0,889        | 0,900        |

Tab. B.3.1 Přehled výsledků finanční a ekonomické analýzy

#### e) **Evaluace výsledků finanční analýzy**

FIRR u předloženého projektového záměru je u všech variant menší než stanovená diskontní sazba, což značí, že projekt by nebyl ekonomicky přijatelný, pokud bychom na něj uplatnili stejné hledisko jako na projekty v průmyslové sféře.

FNPV vychází u projektu  $< 0$ , projekt by proto nebyl z ekonomického hlediska přijatelný, kdybychom na něj aplikovali shodné kritérium jako na projekty v průmyslové oblasti. Uvedená hodnota udává v relativním vyjádření ztrátu realizátora investice.

Z pohledu finanční analýzy jsou proto hodnoty FIRR a FNPV pod hranici efektivnosti. Je to však logické, vzhledem k zaměření projektu na modernizaci a výstavbu infrastruktury, která z hlediska investora nepřináší zásadní finanční efekty.

#### f) **Evaluace výsledků ekonomické analýzy**

EIRR je u předložené SP ve výši 5,62 %, 5,91 %, což značí, že se jedná o projekt ekonomicky přijatelný v rámci variant R1spěš a R2spoj, protože hodnota EIRR je vyšší, než aplikovaná diskontní sazba. Projekt je proto u těchto dvou variant z ekonomického hlediska přijatelný i po stránce struktury finančních toků.

Diskontní sazba použitá ve výpočtu ENPV (dle materiálu MINISTERSTVA DOPRAVY ČR Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektu dopravních staveb (MD ČR 2017) je relevantní (dlouhodobá reálná společenská diskontní sazba pro diskontování CBA analýzy). Jedná se o sazbu pro diskontování hotovostních toků v reálném vyjádření.

ENPV vychází u těchto dvou variant R1spěš a R2spoj  $> 0$ , projekt je proto z ekonomického hlediska přijatelný.

BCR představuje hodnotu 1,098 a 1,146 přičemž tedy Index rentability vychází  $> 0$ .

Předpokládaná provozní fáze, stanovená v časovém horizontu 30 let je pro stavby v oboru železniční dopravní infrastruktury optimální.



#### Souhrnné zhodnocení výsledků:

- EIRR je vyšší než diskontní sazba,
- výše diskontní sazby je optimální,
- ENPV je  $> 0$ ,
- Index rentability vychází  $> 0$ ,
- provozní fáze je stanovena v optimální výši.

Při realizaci předmětné stavby v celém rozsahu Studie proveditelnosti Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 se jeví z celospolečenského hlediska uvedený projekt jako efektivní, který zároveň zaručuje návratnost vložených prostředků, což dokazuje kladná čistá současná hodnota (ENPV) a vnitřní výnosové procento (EIRR) vyšší, než zvolená diskontní sazba. Investicí dojde k úsporám nákladů na opravy infrastruktury, které by bylo nutné do zastaralé a poškozené infrastruktury vynakládat v případě nerealizace projektu. K úsporám dojde i v oblasti provozních nákladů dopravy a času cestujících v příměstské a letištní dopravě.

#### **g) Analýza citlivosti**

Ve Studii proveditelnosti Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 byly určeny jako kritické proměnné pro ekonomickou analýzu investiční náklady a výkony osobní dopravy. Z výsledků analýzy scénářů je patrné, že výsledné ukazatele projektu jsou poměrně citlivé na změnu kritických vstupů.

Z analýzy přepínacích hodnot je zřejmé, že výsledky sledovaných variant jsou v případě variant R nad hranicí efektivity a k její ztrátě by muselo dojít významnější změnou investičních nákladů (zvýšení asi o 10 – 15%) nebo předpokládaných výkonů osobní dopravy (snížení rovněž o 10 – 15%). Varianty J a P naopak vykazují negativní výsledky a efektivity nedosahují. Zároveň obecně nelze říct, že by výsledky variant typu R byly nad hranicí efektivity s takovým odstupem, který by opravňoval k domněnce, že není nutné provádět žádná opatření. Pro jejich přesnější zacílení mohou být využity výstupy z níže zpracované kvalitativní rizikové analýzy.

#### **h) Analýza rizik**

Výsledky analýzy rizik jsou shrnuty v následující tabulce, která je přehledem výsledků simulací v rámci celkové rizikové analýzy. Byla stanovena přepínací hodnota pro ekonomickou analýzu s proměnnými „investičními náklady“ a „výkony osobní dopravy“.

| <b>proměnná</b> | <b>R1spěš</b> | <b>R2spoj</b> | <b>J5mod</b> | <b>P</b> |
|-----------------|---------------|---------------|--------------|----------|
| IN              | 9,84%         | 14,58%        | -11,09%      | -10,00%  |
| Výkony Os       | -9,46%        | -13,86%       | 13,50%       | 11,58%   |

Tab. B.3.2 Přepínací hodnota kritických proměnných (ekonomická analýza)

Z výsledků rizikové analýzy vyplývá, že pravděpodobná hodnota vnitřního výnosového procenta u variant R1spěš a R2spoj bude nad hranici efektivity, což je dáno především významným vlivem převedené dopravy.

### **C Posudek**

#### **C.1 Dopravně inženýrské a technické přínosy pro hodnocení efektivnosti projektu**

Stavba Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016

Očekávané hlavní přínosy stavby jsou:

- zvýšení kapacity dráhy
- zajištění informovanosti cestujících
- zajištění bezpečného a bezbariérového nástupu a výstupu cestujících
- zvýšení rychlosti a tím zkrácení jízdní doby
- dosažení traťové třídy zatížení D4-100 a prostorové průchodnosti UIC GC
- dodržení hygienických limitů hluku a vibrací
- náhrada zařízení a staveb vyžilých, provozně nespolehlivých a zastaralých, snížení nákladů na obsluhu dopravní cesty
- úspora provozních pracovníků vlivem dálkového řízení železniční dopravy
- plná elektrizace tratě
- zajištění komfortu cestování na Letiště VH

Ve studii proveditelnosti jsou definovány hlavní cíle projektu, které mají být jednotlivými variantami naplněny. Jednotlivá nová řešení měla v souhrnu, ve srovnání se současným stavem, přinést:

- Zvýšení atraktivity spojení Kladna, resp. dalších měst a obcí ve spádové oblasti Kladenské, resp. Dejvické trati s centrem Prahy
- Napojení mezinárodního Letiště Václava Havla Praha pomocí rychlé, pohodlné a kapacitní veřejné hromadné dopravy
- Modernizované vedení trati, včetně podzemních úseků by mělo zlepšit prostupnost územím, nabídnout vytvoření nových dopravně-urbanistických vazeb a podpořit urbanistický rozvoj v lokalitách Bubny, Dejvice, Veleslavín, Ruzyně apod., s výhodným dopravním napojením
- Odstranění úrovnových přejezdů s tratí a jejich nahrazení mimoúrovňovým křížením, podstatné zvýšení bezpečnosti
- Výrazné zlepšení přestupních vazeb na ostatní druhy hromadné dopravy, i spolupráce s individuální automobilovou dopravou
- Nová konstrukce železničního spodku, svršku a mostů spolu s instalací protihlukových opatření mají snížit hlukové emise od železničního provozu. Výrazně se mají snížit vibrace. Ke snížení emisí hluku a exhalací má přispět i provoz v elektrické trati.
- Nová konstrukce železničního spodku a svršku má zvýšit kvalitu jízdy vlaků, mimoúrovňová nástupiště v kombinaci s bezbariérovým přístupem zlepšit podmínky při nástupu a výstupu cestujících, nástup bude bezpečnější
- Zvýšení kapacity spojení, ve prospěch ekologické železniční dopravy se může zlepšit dělba přepravní práce

Na základě vyhodnocení posouzených variant lze definovat pro jednotlivé klíčové aspekty návrhu doporučené řešení. Dále hodnocené klíčové aspekty jsou následující:

- Metoda napojení města Kladna na železniční trať
- Vazba automobilové dopravy na železnici (P+R)
- Provozní koncepce železnice k zajištění maximálního zaměření na hlavní relace (Kladno – zastávky pražského metra, Letiště – zastávky pražského metra) s ohledem na síť MHD
- Interval a cestovní doba z Kladna / Letiště do Prahy zvažující úrovně potenciální poptávky
- Zdvoukolejnění trati v úseku Praha-Bubny – Praha-Veleslavín
- Míra zdvoukolejnění a elektrifikace trati Hostivice – Smíchov

- Napojení Letiště

## **Zhodnocení stávajícího stavu**

### Dílčí závěry:

Technický stav infrastruktury je nevyhovující, navrhovanými stavebními opatřeními dojde bezpochyby k odstranění současného nevyhovujícího technického stavu a rovněž dojde ke zkrácení jízdních dob a zatraktivnění železniční dopravy. Instalací nových technologických zařízení bude zvýšena bezpečnost provozu. Studie proveditelnosti vykazuje soulad s aktuální dopravní politikou ČR a Usnesením vlády ČR č. 97 z 9.2. 2015 a jeho aktualizací ze dne 21.7. 2017. Cílem Studie proveditelnosti je Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 s ohledem na zlepšení technických a kvalitativních parametrů infrastruktury. Zároveň dojde k výraznému zatraktivnění dopravy v rámci pražské aglomerace vzhledem k výstavbě nových prvků (nové zastávky) směřujících k zásadnímu zefektivnění a zrychlení veřejné dopravy.

Předloženým technickým řešením je bezpochyby naplněna podmínka moderní a efektivní dopravy. Zároveň je však třeba zhodnotit dopad na celkové financování a ekonomiku stavby vzhledem k přijatým usnesením a zájmům investora o co nejefektivnější provádění modernizace železniční infrastruktury.

Studie proveditelnosti **Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016** vychází z dlouholetého úsilí o zatraktivnění dotčeného území, jak po stránce dopravy osob do zaměstnání tak dopravy na významný letecký uzel Praha - Ruzyně. Území obsluhované touto tratí má značný potenciál vzhledem k atraktivitě jednotlivých lokalit. Z těchto důvodů je třeba provést modernizační a stavební úpravy velmi citlivě, ekonomicky zdůvodnitelně, ale zároveň na příslušné technické úrovni. Vzhledem k tomu, že zájmové území je součástí hustě obydlených částí hl.m. Prahy je plánovaná výstavba předmětem složitých politických jednání a proto je nutné velmi obezřetně postupovat směrem k orgánům veřejné správy. Předmětná trať má značný význam z hlediska mezinárodního propojení evropské dopravní sítě a má ambici stát se pilotním projektem v řešení příměstské dopravy takové aglomerace jako je hl.m. Praha a Středočeský kraj. Kombinací vlivů jednotlivých doprav (dálková, letištní, příměstská) může být docíleno zajímavých výsledků, co se týče přeprav osob s různým zájmem o cílovou přepravu (Letiště VH – Kladno).

## **C.2 Metodika hodnocení ekonomické efektivity**

Posouzení ekonomické efektivity jednotlivých variant investice je zpracováno pro finanční i ekonomickou analýzu metodou analýzy nákladů a přínosů (Cost Benefit Analysis – CBA) v souladu s materiálem Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb (MD ČR 2017). Pro každý rok hodnocení jsou porovnávány finanční toky varianty bez projektu a jednotlivých variant s projektem. V dalším kroku je pak zpracována analýza citlivosti a analýza rizik.

Navrhuje se částečná novostavba železniční trati mimo stávající stopu s možností zvýšení rychlosti.

Metodický postup, zvolený pro výpočet ekonomické efektivity v rámci předloženého záměru se jeví jako korektní a správný.

## **C.3 Ověření vstupních údajů**

### **a) Délka hodnoceného období a výše diskontní sazby**

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis). CBA byla provedena v souladu s materiálem „Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“, MD ČR, 2017.

Posuzovatel předpokládá, že náklady stavby jsou rozloženy pro všechny varianty na období výstavby 2022 až 2030 (8 roků). Hodnotící období je celkem 30 let; pro roky 2022 až 2051.

| Stavba   | Realizace stavby v letech | Hodnotící období | Náklady stavby bez DPH [tis. Kč ] |
|--|---------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, doplnění 2016 | 2022 - 2030               | 2022 - 2051      | Dle přílohy E                     |

Tab. C.3.1 Vybrané parametry stavby

Diskontní sazba použitá ve výpočtu ENPV (dle materiálu MINISTERSTVA DOPRAVY ČR „Rezortní Metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“ MD ČR 2017 je relevantní (dlouhodobá reálná společenská diskontní sazba pro diskontování CBA analýzy). Jedná se o sazbu pro diskontování hotovostních toků v reálném vyjádření. Výše diskontní sazby je 5% a je pro ekonomické hodnocení projektu relevantní. Jedná se o sazbu pro diskontování hotovostních toků v reálném vyjádření.

#### b) **Výhledový rozsah dopravy ve sledovaném úseku**

Promítnutí deklarovaných časových úspor (ztrát) vznikajících realizací předmětné projektové varianty do peněžních toků, aplikovaných při posouzení ekonomické efektivity jednotlivých variant projektu se jeví principiálně korektní, a je stanoveno z relevantních dat.

Celkový rozsah dopravy sledovaným úsekem byl stanoven ve shodě s uvedenými metodickými podklady a byl podrobně rozpracován v rámci ekonomického hodnocení.

Byla zpracována přepravní prognóza 2030 a dále byly stanoveny počty cestujících na železnici 2050+. Celková bilance počtu cest osob v obou dopravních modelech byla stanovena pro všechny varianty a je uvedena v přehledných a srozumitelných tabulkách ekonomického hodnocení.

#### c) **Stavební náklady a předpokládaný harmonogram výstavby**

Celkové investiční náklady Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, dle přílohy E, pro jednotlivé varianty.

Předpokládaná realizace stavebních nákladů a tedy i čerpání financí pro jednotlivé roky 2022 až 2030 jsou v SP uvedeny.

Předpokládané náklady vyplývající z výše investičních nákladů jsou zahrnuty do výsledné tabulky diskontovaných CF pro výpočet ukazatelů ekonomické efektivity projektu za celý úsek v rámci projektu dle jednotlivých variant.

#### d) **Zůstatková hodnota investice**

Zůstatková hodnota investice se stanovuje v posledním roce hodnocení projektu pro danou variantu. Zůstatková hodnota je vyčíslena jako rozdílová hodnota mezi příslušnými investičními náklady a sumou odpisů na celé hodnotící období. Roční odpisy jednotlivých nákladových položek se určují dle třídění DLHM.

## D Závěr

Výsledné hodnoty ukazatelů ekonomické efektivity v jednotlivých variantách dokládají, že investice do stavby Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna, se jeví z celospolečenského hlediska efektivní, zejména ve variantě R1spěš a R2spoj. Výsledné hodnoty ekonomických ukazatelů jsou uvedeny v tabulkách, jež jsou součástí přílohy.

Je zřejmé, že se železniční spojení Praha – Letiště – Kladno ve všech relevantních plánech a dokumentech uvádí jako páteří prvek dopravního systému zajišťující hlavní cíle:

- Spojení Kladna s centrem Prahy – příměstská doprava
- Spojení letiště s centrem Prahy – letištní doprava
- Vznik P + R a terminálů HD navázaných na železniční dopravu

Bylo zpracováno přímé porovnání jednotlivých způsobů dopravní obsluhy Letiště Václava Havla Praha. Na základě doložených závěrů bylo konstatováno, že pro zajištění spojení letiště s centrem Prahy je jednoznačně nejvhodnější železnice nebo prodloužení metra A. Na základě zjištěných závěrů lze železniční spojení doporučit jako způsob dopravní obsluhy zajišťující splnění daných cílů a platných strategických dokumentů.

Po prostudování předložené studie zpracovatelem posudku je možno konstatovat, že dokumentace předloženého projektu je zpracována s odbornou péčí a zohledňuje celospolečenské požadavky na moderní dopravní systém. Posuzovatel se ztotožňuje s názorem zhotovitele dokumentace, aby dále byly sledovány varianty R1spěš, R2spoj, J5mod, P. V současném stupni zpracování dokumentace se jeví jako nejvhodnější varianty R1spěš a R2spoj, čemuž odpovídají i výsledky ekonomické analýzy. Při závěrečném srovnání provedených výpočtů lze konstatovat, že pokračování realizace podle parametrů varianty R1spěš se jeví při současných znalostech technických a provozních parametrů jako nejvýhodnější.

### Doporučení zpracovatele oponentního posudku zadavatelskému orgánu

V následné aktualizaci, případně dalším stupni projektové dokumentace budou řešeny, zdůvodněny nebo odstraněny připomínky uvedené v tomto posudku.

Z tohoto důvodu doporučujeme:

- Nadále koordinovat SP s územně správní dokumentací
- Analyzovat rozsah investice směřující ke snížení investičních nákladů
- Posoudit výši investičních nákladů vzhledem k nákladům na srovnatelných stavebních úsecích, vyšší investiční náklady zdůvodnit
- Analyzovat rozsah stavby s možností snížení investičních nákladů (např. výstavba travelátoru)
- Dořešit vazby a napojení mezi navazujícími úseky, zejména v rámci železničního uzlu Praha
- V uvedeném úseku se předpokládá vybudování nového trakčního vedení, čímž bude celá trať obsluhována dvěma trakčními systémy, z toho důvodu bude nutno koordinovat s předpokládanou konverzí trakčního napájení v rámci železničního uzlu Praha
- Pozitivně je třeba hodnotit předpokládanou výstavbu záchytných parkovišť a autobusových terminálů

- Navrhnout organizaci výstavby tak, aby nedocházelo k nákladným mezistavům a provizoriím
- Pokračovat v intenzivní komunikaci s jednotlivými orgány státní správy a samosprávy, jednotlivými městskými částmi hl.m. Prahy vzhledem k značné společensko-politické citlivosti uvedeného projektu
- Koordinovat s ostatními investory jejich investiční záměry a v maximální míře dosáhnout synergických efektů
- Ve Studii proveditelnosti je třeba opravit některé drobné překlepy a stylizace
- Doporučujeme zadavateli dokumentace důsledně požadovat v dalších stupních provedení dle Rezortní metodiky pro ekonomické hodnocení efektivnosti dopravních staveb (MD ČR 2017)

Zpracovatel posudku se domnívá, že uvedený projekt má zásadní význam pro zlepšení dopravního systému SŽDC a celé České republiky, zejména v oblasti hl.m. Prahy a Středočeského kraje. Projekt je součástí příměstské dopravy v rámci pražské aglomerace a zároveň řeší systém veřejné dopravy na Letiště VH Praha. Zpracovatel nadále upozorňuje na nutnost sledování výše investičních nákladů v dalších stupních dokumentace, v nezbytné míře je minimalizovat, popřípadě je udržet na stávající úrovni. Jako doplňkový faktor je možné zdůraznit význam pro další rozvoj dotčené oblasti, dopad na zaměstnanost obyvatelstva a pozitivní vliv na životní prostředí. Vzhledem k těmto faktům doporučujeme předmětný projekt k další realizaci.

V Brně, dne 4.10. 2019

Ing. Vojtěch Kocourek, PhD.  
zodpovědný zpracovatel  
Oblast průřezových problémů v dopravě

## E Přílohy

Tab. E.1 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta R1spěš

Ocenění investičních nákladů studie spojení Praha – Letiště – Kladno – Varianta R1spěš:  
v mil. Kč a bez DPH v CU 2019

| Úsek   | Náklady realizace | Příprava a zabezpečení stavby | Výkupy pozemků a nemovitostí | Rezerva      | Celkové investiční náklady |
|--|-------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------|----------------------------|
| Travelátor   | 499               | 45                            | 3                            | 50           | <b>596</b>                 |
| ŽST Bubny (včetně) - zast. Výstaviště (včetně)           | 2 319             | 229                           | 70                           | 232          | <b>2 849</b>               |
| zast. Výstaviště (mimo) – ŽST Dejvice (včetně)           | 3 628             | 544                           | 75                           | 363          | <b>4 610</b>               |
| ŽST Dejvice (mimo) – ŽST Veleslavín (mimo)               | 5 685             | 853                           | 76                           | 568          | <b>7 182</b>               |
| ŽST Veleslavín (včetně) – Praha Ruzyně (včetně)          | 3 550             | 480                           | 281                          | 355          | <b>4 666</b>               |
| Praha Ruzyně (mimo) – ŽST Praha-Letiště VH               | 5 977             | 595                           | 2 261                        | 598          | <b>9 431</b>               |
| Jinotická trať – jednokolejná bez trakce, úpravy výhyben | 430               | 57                            | 3                            | 42           | <b>533</b>                 |
| Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)                      | 3 496             | 440                           | 566                          | 350          | <b>4 851</b>               |
| Kladno (včetně) – Kladno Ostrovec (včetně)               | 2 596             | 306                           | 130                          | 260          | <b>3 291</b>               |
| <b>Celkem</b>  | <b>28 179</b>     | <b>3 550</b>                  | <b>3 465</b>                 | <b>2 817</b> | <b>38 011</b>              |

Tab. E.2 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta R2spoj

Ocenění investičních nákladů studie spojení Praha – Letiště – Kladno – Varianta R2 spoj:  
v mil. Kč a bez DPH v CU 2019

| Úsek   | Náklady realizace | Příprava a zabezpečení stavby | Výkupy pozemků a nemovitostí | Rezerva | Celkové investiční náklady |
|--|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------|----------------------------|
| Travelátor                                     | 499               | 45                            | 3                            | 50      | <b>596</b>                 |
| ŽST Bubny (včetně) - zast. Výstaviště (včetně) | 2 319             | 229                           | 70                           | 232     | <b>2 849</b>               |

|  |               |              |              |              |               |
|--|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| zast. Výstaviště (mimo) – ŽST Dejvice (včetně)           | 3 491         | 524          | 47           | 349          | 4 410         |
| ŽST Dejvice (mimo) – ŽST Veleslavín (mimo)               | 1 326         | 199          | 14           | 133          | 1 671         |
| ŽST Veleslavín (včetně) – Praha Ruzyně (včetně)          | 4 318         | 480          | 281          | 432          | 5 511         |
| Praha Ruzyně (mimo) – ŽST Praha-Letiště VH               | 5 291         | 595          | 2 261        | 529          | 8 677         |
| Jinotická trať – jednokolejná bez trakce, úpravy výhyben | 430           | 57           | 3            | 42           | 533           |
| Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)                      | 3 496         | 440          | 566          | 350          | 4 851         |
| Kladno (včetně) – Kladno Ostrovec (včetně)               | 2 596         | 306          | 130          | 260          | 3 291         |
| <b>Celkem</b>  | <b>23 765</b> | <b>2 875</b> | <b>3 374</b> | <b>2 376</b> | <b>32 390</b> |

Tab. E.3 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta J5mod

Ocenění investičních nákladů studie spojení Praha – Letiště – Kladno – Varianta J5mod: veškeré ceny jsou v mil. Kč a bez DPH v CU 2019

| Úsek   | Náklady realizace | Příprava a zabezpečení stavby | Výkupy pozemků a nemovitostí | Rezerva      | Celkové investiční náklady |
|--|-------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------|----------------------------|
| Travelátor   | 2 319             | 229                           | 70                           | 232          | 2 849                      |
| ŽST Bubny (včetně) - zast. Výstaviště (včetně)           | 3 628             | 544                           | 75                           | 363          | 4 610                      |
| zast. Výstaviště (mimo) – ŽST Dejvice (včetně)           | 5 685             | 853                           | 76                           | 568          | 7 182                      |
| ŽST Dejvice (mimo) – ŽST Veleslavín (mimo)               | 4 202             | 480                           | 281                          | 420          | 5 383                      |
| ŽST Veleslavín (včetně) – Praha Ruzyně (včetně)          | 1 712             | 240                           | 17                           | 171          | 2 140                      |
| Praha Ruzyně (mimo) – ŽST Praha-Letiště VH               | 4 467             | 670                           | 181                          | 447          | 5 765                      |
| Jinotická trať – jednokolejná bez trakce, úpravy výhyben | 1 813             | 272                           | 80                           | 181          | 2 346                      |
| Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)                      | 3 496             | 440                           | 566                          | 350          | 4 851                      |
| Kladno (včetně) – Kladno Ostrovec (včetně)               | 2 596             | 306                           | 130                          | 260          | 3 291                      |
| <b>Celkem</b>  | <b>29 917</b>     | <b>4 034</b>                  | <b>1 476</b>                 | <b>2 992</b> | <b>38 419</b>              |

Tab. E.4 Přehled investičních nákladů po jednotlivých úsecích, varianta P

Ocenění investičních nákladů studie spojení Praha – Letiště – Kladno – Varianta P: veškeré ceny jsou v mil. Kč a bez DPH v CU 2019

| Úsek   | Náklady realizace | Příprava a zabezpečení stavby | Výkupy pozemků a nemovitostí | Rezerva | Celkové investiční náklady |
|--|-------------------|-------------------------------|------------------------------|---------|----------------------------|
| Travelátor   | 2 319             | 229                           | 70                           | 232     | 2 849                      |
| ŽST Bubny (včetně) - zast. Výstaviště (včetně)           | 3 628             | 544                           | 75                           | 363     | 4 610                      |
| zast. Výstaviště (mimo) – ŽST Dejvice (včetně)           | 5 685             | 853                           | 76                           | 568     | 7 182                      |
| ŽST Dejvice (mimo) – ŽST Veleslavín (mimo)               | 3 550             | 480                           | 281                          | 355     | 4 666                      |
| ŽST Veleslavín (včetně) – Praha Ruzyně (včetně)          | 6 172             | 625                           | 2 261                        | 617     | 9 675                      |
| Praha Ruzyně (mimo) – ŽST Praha-Letiště VH               | 4 561             | 684                           | 194                          | 456     | 5 896                      |
| Jinotická trať – jednokolejná bez trakce, úpravy výhyben | 2 127             | 319                           | 80                           | 213     | 2 740                      |



|  |               |              |              |              |               |
|--|---------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
| Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)        | 3 496         | 440          | 566          | 350          | <b>4 851</b>  |
| Kladno (včetně) – Kladno Ostrovec (včetně) | 2 596         | 306          | 130          | 260          | <b>3 291</b>  |
| <b>Celkem</b>                              | <b>34 134</b> | <b>4 480</b> | <b>3 734</b> | <b>3 413</b> | <b>45 761</b> |