**Zvláštní technické podmínky pro zpracování**

**SP trati Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou**

[1 Úvod 3](#_Toc4141966)

[2 Předmět a účel studie proveditelnosti 3](#_Toc4141967)

[3 Cíle projektu 4](#_Toc4141968)

[4 Rozsah řešení 4](#_Toc4141969)

[4.1 Rozsah infrastruktury pro technické řešení 4](#_Toc4141970)

[4.2 Rozsah infrastruktury a oblasti pro provozní model dopravní technologie 4](#_Toc4141971)

[4.3 Rozsah území pro přepravní prognózu (Přepravní model) 5](#_Toc4141972)

[4.4 Rozsah oblasti pro ekonomické hodnocení 5](#_Toc4141973)

[5 Základní podkladové studie a projektové dokumentace 5](#_Toc4141974)

[6 Definice variant 6](#_Toc4141975)

[7 Požadovaný obsah studie proveditelnosti 9](#_Toc4141976)

[8 Základní požadavky na zpracování jednotlivých částí studie proveditelnosti 9](#_Toc4141977)

[8.1 Další požadavky na zpracování studie proveditelnosti 15](#_Toc4141978)

[9 Harmonogram a organizační požadavky na zpracování studie 15](#_Toc4141979)

[9.1 Harmonogram prací 15](#_Toc4141980)

[9.2 Organizační požadavky ke zpracování studie 17](#_Toc4141981)

[10 Další závazné podklady pro zpracování 18](#_Toc4141982)

[11 Požadovaná struktura dokumentace 18](#_Toc4141983)

# Úvod

Důvodem pro zadání studie proveditelnosti je potřeba najít a definovat optimální podobu železniční infrastruktury tratí Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou s cílem vytvořit v souladu s Plánem dopravní obslužnosti Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina a v návaznosti na cíle Dopravní politiky ČR odpovídající podmínky pro efektivní zapojení uvedené trati do systému dopravní obsluhy dotčeného území.

Ve stávajícím stavu je železniční spojení krajského města Brna a oblastí Nedvědicka, Bystřicka a Žďárska realizováno prostřednictvím následujících železničních tratí, resp. jejich částí:

**Brno-Židenice – Havlíčkův Brod**

Dvoukolejná elektrizovaná trať č. 324 dle TTP, č. 700 00 dle Prohlášení o dráze, součást celostátní dráhy.

**Tišnov – Žďár nad Sázavou**

Jednokolejná neelektrizovaná trať č. 325A dle TTP, č. 701 00 dle Prohlášení o dráze, součást regionální dráhy.

# Předmět a účel studie proveditelnosti

Předmětem studie proveditelnosti je návrh modernizace a rekonstrukce železniční trati Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou včetně prověření elektrizace. Smyslem a účelem studie proveditelnosti je posouzení a vzájemné porovnání dále definovaných variant modernizace/rekonstrukce trati Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou z hlediska:

* *proveditelnosti/realizovatelnosti*
  + z hlediska technického a dopravně-technologického řešení;
  + z hlediska ekonomického hodnocení;
  + z hlediska investičních nákladů;
  + z hlediska dopadu projektu do staveb realizovaných na výchozí infrastruktuře;
  + z hlediska realizovatelnosti objektů, technologií;
* *průchodnosti*
  + z hlediska životního prostředí a vlivu klimatických změn;
  + z hlediska územně-plánovacího;
* *přínosů projektu*
  + z hlediska ekonomického hodnocení;
  + zlepšení obsluhy měst a regionů veřejnou hromadnou dopravou;
  + zlepšení podmínek pro nákladní dopravu v kapacitě a plynulosti provážení vlaků;

z hlediska zvýšení bezpečnosti provozu.

# Cíle projektu

Obecně je cílem projektu naplnění evropských a národních politik z oblasti dopravy, energetiky, životního prostředí, sociální, hospodářské politiky a především ekonomické obhajitelnosti modernizace/optimalizace a elektrizace. Mezi nejvýznamnější cíle lze zařadit zejména následující:

* zkrácení jízdních/cestovních dob a zvýšení konkurenceschopnosti a atraktivity železniční dopravy;
* zlepšení parametrů trati za účelem snížení provozních nákladů vlaků osobní železniční dopravy (potenciální snížení potřebného počtu náležitostí, zkrácení trasy vlaků apod.);
* zajištění požadované kapacity dráhy (zlepšení možností sestavy GVD pro osobní a nákladní dopravu a zlepšení stability GVD v reálném provozu);
* zajištění energetických úspor v dopravě v návaznosti na Vládní usnesení číslo 362/2015 a 978/2015;
* minimalizace nákladů na zajištění provozuschopnosti železniční dopravní cesty;
* zvýšení bezpečnosti provozu a cestujících.

# Rozsah řešení

Rozsah řešení je pro všechny projektové varianty a variantu bez projektu vymezen takto:

## Rozsah infrastruktury pro technické řešení

Ve stavu Bez projektu je rozsah řešené železniční sítě vymezen uzly Brno, Tišnov a Žďár nad Sázavou a souvisejícími úseky tratí č. 250 v úsecích Brno – Tišnov a Žďár nad Sázavou – Havlíčkův Brod a č. 251 Tišnov – Nedvědice – Žďár nad Sázavou.



*Obr. 1: Detailní část trati Žďár nad Sázavou – Tišnov řešené studií proveditelnosti*

*včetně navazující infrastruktury*

## Rozsah infrastruktury a oblasti pro provozní model dopravní technologie

Rozsah oblasti pro provozní model je ohraničen nejen sítí uvedenou v bodě 4.1, ale rovněž navazujícími tratěmi v Jihomoravském kraji a v Kraji Vysočina, které jsou se sítí definovanou v bodě 4.1 bezprostředně provozně spojeny a mohou tak ovlivnit návrh výsledné technické řešení projektových variant (přímá vozební ramena příměstské osobní dopravy, požadavek na přípojné vazby, přechod náležitostí mezi jednotlivými linkami/rameny atd.).

Zásady pro konstrukci či přímo polohami tras dálkové a regionální dopravy budou pro potřeby provozního modelu primárně převzaty z podkladových dokumentací (nebude-li podkladovými stanovisky objednatelů osobní železniční dopravy řečeno jinak) s tím, že konstrukční poloha a trasování linek může doznávat určitých změn v závislosti na potřebách a možnostech projektového návrhu.

## Rozsah území pro přepravní prognózu (Přepravní model)

Rozsah území pro přepravní prognózu je vymezen nejen infrastrukturou definovanou v kapitolách 4.1 a 4.2, ale rovněž navazujícími oblastmi, jejichž dopravní obslužnost/dostupnost bude bezprostředně ovlivněna jak navrhovanými úpravami samotné infrastruktury, tak změnou provozního konceptu v průmětu všech řešených variant.

V obecné rovině lze tuto oblast vymezit územím okresů Blansko, Brno-město, Brno-venkov, Havlíčkův Brod a Žďár nad Sázavou.

Přesné vymezení oblasti pro zpracování přepravní prognózy provede Zpracovatel na základě analýzy přepravních vazeb a v kontextu možností rozvoje tohoto území.

## Rozsah oblasti pro ekonomické hodnocení

Rozsah oblasti pro ekonomické hodnocení pro všechny posuzované varianty a všechny dopravní módy je dán dotčeným územím dle předchozích bodů.

# Základní podkladové studie a projektové dokumentace

Dále uvedené dokumentace bezprostředně ovlivňují oblast řešenou v rámci studie proveditelnosti a jsou tedy podkladovými dokumentacemi pro její zpracování:

* *Studie proveditelnosti železničního uzlu Brno;*
* *Rekonstrukce ŽST Tišnov*; aktuálně ve stupni ZP + DUR, zpracovatel EXprojekt, s.r.o.; předpoklad dokončení 1. Q 2019
  + součástí dokumentace je rovněž dopravně-technologické posouzení celého ramene Brno – Havlíčkův Brod – Kolín, včetně návrhu modelových GVD;
* *Adamov – Blansko, BC;*
* *Brno-Maloměřice St. 6 – Adamov, BC;*

Tyto podklady jsou poskytnuty pouze vybranému dodavateli na jeho vyžádání.

# Definice variant

**Varianta bez projektu (BP)**

Ve variantě Bez projektu je předpokládáno zachování stávajícího uspořádání a stavu železniční infrastruktury bez poklesu jejích parametrů, jehož s ohledem na délku hodnotícího období bude dosaženo formou neinvestičních počinů (údržba a opravy), respektive investic již připravených dle kapitoly 5.

V rámci varianty Bez projektu bude uvažováno se zachováním současné podoby a stavu řešené infrastruktury, čehož bude dosaženo prostřednictvím běžné údržby a oprav, tj. zachování provozuschopného stavu bez nepřiměřeného poklesu provozních parametrů trati za použití standartních metod údržby a oprav.

Součástí varianty Bez projektu budou rovněž aktuálně připravované/realizované investiční akce uvedené v kapitoly 5.

**Projektové varianty (PV)**

V rámci projektových variant budou na řešené infrastruktuře navržena odpovídající investiční opatření s cílem dosáhnout požadovaných cílových parametrů infrastruktury. Ty budou vycházet z návrhů řešení dopravní obsluhy dotčeného území.

Projektové varianty budou rozděleny do dvou základních skupin označených jako „optimalizační“ a „modernizační“. Bližší popis předpokládaného rozsahu a charakteru investičních opatření v jednotlivých variantách je uveden v následujícím textu.

S ohledem na průběžné výsledky jednotlivých variant může být v odůvodněných případech navrženo využití dvouzdrojových vozidel.

**Optimalizační varianty** – zásadním omezením v návrhu těchto variant je požadavek na minimalizaci investičních nákladů a stavebního zásahu do území. Převážná část stavebních prací se bude provádět v rámci stávajících pozemků dráhy. Trvalý zábor nedrážních pozemků za účelem zvýšení kvality dopravní obsluhy území bude přípustný pouze ve výjimečných případech. Půjde především o následující stavební akce:

* rekonstrukce a kolejové úpravy v dopravnách, výstavba nových plně bezbariérových nástupišť, včetně odpovídajícího přístupu na tato nástupiště;
* vybudování nových nástupišť s hranou ve výšce 550 mm nad TK ve všech zastávkách, které zůstanou zachovány;
* rekonstrukce traťových úseků ve stávající stopě pouze s případnými lokálními přeložkami a posuny os v obloucích s cílem dosáhnout potřebného zvýšení rychlosti, resp. odstranění rychlostních propadů;
* elektrizace řešeného traťového úseku;
* vybudování nového SZZ a TZZ v řešených železničních stanicích a traťových úsecích;
* minimalizace počtu úrovňových přejezdů formou redukce, sloučením, nahrazením mimoúrovňovým křížením a odpovídající zabezpečení železničních přejezdů, které zůstanou zachovány;
* návrh stavebně-technických a technologických opatření k zajištění odpovídající kapacity řešeného traťového úseku, včetně potřebné kapacity pro odstavování vozidel;
* vyhodnocení a optimalizace poloh stávajících železničních stanic a zastávek určených pro výstup a nástup cestujících, včetně návrhu na vybudování nových zastávek v místech s odpovídajícím přepravním potenciálem;
* návrh maximální traťové rychlosti vyplyne z potřeb a požadavků dopravní technologie a možností GPK;
* výstavba radiového systému GSM-R, popř. traťové části ETCS vyplyne z návrhu technického řešení a požadavků dopravní-technologie;
* úseky řešené tratě, které nebudou součástí investičních opatření v rámci jednotlivých projektových variant, zůstávají vždy v podobě varianty Bez projektu.

**Modernizační varianty** – náplň „modernizačních“ variant bude v principu vycházet z variant „optimalizačních“. S cílem dosáhnout co největšího zkrácení cestovních dob však mohou být ve vybraných úsecích navrženy přeložky/novostavba tratě, včetně návrhu nových dopraven/zastávek.

Návrh maximální traťové rychlosti bude navržen s ohledem na její reálnou využitelnost a s ohledem na požadavky a potřeby dopravní technologie.

V souvislosti s návrhem přeložek trati a novostaveb traťových úseků bude posouzena zbytnost traťových úseků a dopraven mimo nově vedenou trasu.

V následující kapitole je definována rámcová podoba, rozsah a náplň předpokládaných projektových variant. Jejich konkrétní podoba a počet vzejde z pracovních jednání v souladu s harmonogramem prací na studii. Navržené varianty odsouhlasí Zpracovateli Zadavatel O26 GŘ SŽDC po dohodě s Ministerstvem dopravy.

**PV 1 – optimalizace a elektrizace úseku Tišnov – nedvědice**

****

**PV 2 – modernIzace a elektrizace úseku tišnov – nedvědice**



**PV 3 – optimalizace a elektrizace úseku Tišnov – ŽĎár nad sázavou**

Smyslem projektové varianty 3 (PV 3) je prověřit účelnost optimalizace a případné elektrizace trati nad rámec úseku Tišnov – Nedvědice. Investiční opatření tak nemusí být nutně navržena v celém úseku Nedvědice – Žďár nad Sázavou.

****

**PV 4 – modernizace a elektrizace úseku Tišnov – ŽĎár nad sázavou**

Smyslem projektové varianty 4 (PV 4) je prověřit účelnost modernizace a případné elektrizace trati nad rámec úseku Tišnov – Nedvědice. Investiční opatření tak nemusí být nutně navržena v celém úseku Nedvědice – Žďár nad Sázavou.



Ve studii proveditelnosti řešené energetické výpočty pro všechny projektové varianty elektrizace budou uvažovat a koordinovat případnou úpravu TNS Čebín v rámci stavby Adamov – Blansko, BCa Brno-Maloměřice St. 6 – Adamov, BC.

# Požadovaný obsah studie proveditelnosti

1. Základní informace
2. Cíle projektu
3. Návrh variant
4. Technické řešení variant železniční infrastruktury
5. Dopravně-technologické řešení variant železniční dopravy
6. Analýza a prognóza přepravní poptávky
7. Posouzení vlivu na životní prostředí, vlivu klimatických změn a územní průchodnost
8. Ekonomické hodnocení
9. Závěry a doporučení

# Základní požadavky na zpracování jednotlivých částí studie proveditelnosti

1. **Základní informace**

* základní informace o řešeném území (dopravní síť, nabídka veřejné dopravy, hlavní cíle a zdroje dopravy, demografie, socioekonomická charakteristika v kontextu ČR);
* vazba na koncepční dokumenty evropské, národní, regionální, městské politiky, strategické a plánovací dokumenty a jejich analýza a vyhodnocení ve vztahu k řešenému projektu; identifikace konfliktů, návrh řešení, východiska, potvrzení souladu se strategickými vizemi ochrany životního prostředí;
* popis železniční a navazující dopravní infrastruktury ve výchozím stavu;
* analýza současného stavu dopravní infrastruktury v řešeném území, analýza a definice problémů infrastruktury ve výchozím stavu;
* analýza dopravní obslužnosti řešeného území, společenských souvislostí, očekávání, právních závazků, problémů uživatelů, potenciálu projektu, dopravně-technologické zhodnocení (kapacita, dopravní koncept, spolehlivost apod.);
* možnosti rozvoje (SWOT analýza rozvoje řešeného území z pohledu dopravní infrastruktury a obecně socioekonomického pohledu);
* analýza, ověření, upřesnění a potvrzení cílů projektu a definovaných variant.

1. **Cíle projektu**

* dle kapitoly 3.

1. **Návrh variant**

* vymezení a rámcový popis navržených variant na základě principu z kapitoly 6, zdůvodnění návrhu;
* zdůvodnění a popis návrhových parametrů vedoucích k plnění cílů.

1. **Technické řešení variant železniční infrastruktury**

* analýza výchozího technického stavu v řešené oblasti (stav po dokončení staveb uvedených v kapitole 5);
* definice varianty Bez projektu (dle analýzy výchozího technického stavu, stanovení potřebných údržbových, opravných a nezbytných investičních akcí během hodnotícího období a stanovení jejich nákladů);
* organizace údržby a oprav;
* návrh technického řešení dle jednotlivých variant a definovaného rozsahu řešení;
* návrh etapizace výstavby projektových variant, návrh harmonogramu výstavby pro rozložení do let v rámci ekonomického hodnocení
* analýza stávajícího stavu a počtu železničních přejezdů a prověření možnosti zrušení přejezdů s minimálním dopravním momentem, včetně případného návrhu objízdných tras
* stanovení investičních nákladů v podrobnosti po úsecích (stanice, mezistaniční úseky) a agregovaných pracích, s oddělením nákladů na přípravu**,** dokumentace, majetkoprávní zajištění dle Směrnice SŽDC č. 20 pro stanovení a členění investičních nákladů staveb státní organizace Správa železniční dopravní cesty a s aktualizací cen dle Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti;
* posouzení navržených opatření dle hlavních profesí;
* posouzení dopadů do územního plánování a zakreslení odhadované potřebné plochy pro vymezení koridoru územní ochrany, případně dílčích ploch územní ochrany (pro rozšíření tělesa na elektrizaci, plochy pro případnou trakční napájecí stanici atd.);

1. **Dopravně-technologické řešení variant**

* analýza provozu odpovídajícího variantě Bez projektu v osobní i nákladní železniční dopravě, využití kapacity, dopravní koncept, provozní spolehlivost atd.;
* stanovení/verifikace výhledového rozsahu dopravy včetně návrhu optimálních tras vlaků v jednotlivých směrech (ve spolupráci s dotčenými objednavateli, dopravci a přepravci)
* zhodnocení a navržení potřebné kapacity infrastruktury pro zabezpečení potřeb výhledové osobní a nákladní železniční dopravy, tj. prověření kapacity současného stavu železniční infrastruktury (traťových úseků a dopraven) vůči výhledovému provoznímu konceptu a stanovení investičních priorit (kapacitních, rychlostních, přechodnostních atd.); v jednotlivých stanicích bude navržen nezbytný rozsah kolejiště, tj. počet dopravních a manipulačních kolejí, včetně návrhu na odstranění kolizních míst; počet a délka nástupních hran odpovídající výhledovému složení souprav a délce vlaků; odpovídající délka nástupních hran bude navrhována i na řešených zastávkách; zpracován bude také návrh zřízení elektrického ohřevu výhybek, popis vozového parku pro jednotlivé segmenty dopravy/linky, v případě užití dvouzdrojových vozidel jejich popis (charakteristika);
* výpočty jízdních dob pro všechny významné dotčené relace v ovlivněné oblasti;
* výpočet rozhodujících provozních intervalů;
* výpočet propustnosti rozhodujících traťových kolejí, popř. zhlaví;
* stanovení počtu provozních zaměstnanců
* dopravní schémata, linkové vedení
* sestavení/revize modelových grafikonů vlakové dopravy pro dobu minimálně dvouhodinové špičky, případně i pro sedlo na řešených tratích a na dotčených tratích, které na ně navazují a jsou změnami bezprostředně ovlivněny;
* návrh soupravových jízd pro potřeby navržené dopravní technologie a návrh umístění kolejových kapacit pro odstavy a provozní údržbu osobních souprav;
* definice všech omezujících míst na navazujících tratích, která v návaznosti na změnu dopravního modelu neumožňují zajištění odpovídajících přestupních vazeb a návrh opatření pro jejich odstranění;
* sestavení síťové grafiky ITJŘ (integrovaného taktového jízdního řádu) pro celou řešenou oblast;
* grafické znázornění plánů obsazení kolejí v rozhodných uzlových stanicích;
* grafy rychlostí včetně dynamického průběhu rychlostí pro typová vozidla pro řešené tratě včetně dvouzdrojových vozidel;
* provozní koncept bude nad rámec uvedených podkladů potvrzen/upřesněn, případně doplněn ze strany objednavatelů dopravy na vstupním jednání či na nejbližším následujícím pracovním jednání;
* navržen bude rovněž způsob obsluhy manipulačních míst a vlečkových kolejí včetně odpovídajícího zabezpečení posunových cest;
* ve spolupráci s vlastníky vleček zapojených do řešené celostátní dráhy bude prověřeno možné zrušení neobsluhovaných vleček s cílem úspory nákladů;

1. **Analýza a prognóza přepravní poptávky**

* popis sítě v rozsahu, který je relevantní pro řešenou studii, včetně konkurenčních druhů dopravy;
* vývoj dopravy a přepravy v posledních letech, výkonová dopravní a přepravní data železnice, konkurenčních druhů dopravy;
* Zpracovatel si vyžádá od dopravců přepravní trendy, které budou po odsouhlasení Zadavatelem aproximovány do dalších let;
* prognóza objemu poptávky po přepravě v osobní dopravě bude provedena s podrobností, stanovenou dle odhadovaného vlivu železniční infrastruktury na modelovanou oblast;
* přepravní prognóza musí vycházet z obecně uznávané metodiky založené na určení zásadních přepravních relací na řešené i konkurenční infrastruktuře; výpočet převedené dopravy bude podložen kvalitativním porovnáním železničního a silničního módu; prognóza musí dále zohlednit rozvoj okolní infrastruktury dle aktuálních strategických podkladů;
* dopravní model musí zohlednit všechny relevantní aspekty pro volbu přepravního módu, především (vnímanou) cestovní dobu, přestupy (kvalitativně i kvantitativně), cenu jízdného (náklady provozu IAD), možnost zaparkování vozidel IAD, charakter cest (pracovní, mimopracovní), vnímané pohodlí ve vozidle, pěší docházku, interval mezi spoji apod.;
* dopravní model bude pracovat i s multimodálními vazbami v osobní dopravě (využití individuální a veřejné dopravy za použití P+R, B+R či K+R);
* model osobní dopravy bude vytvořen standardní čtyřstupňovou metodou (v nákladní dopravě lze zvolit odlišný přístup) a bude vytvořen v mezinárodně rozšířeném a všeobecně uznávaném softwarovém prostředí; v prvním kroku bude na základě dostupných průzkumů, metodik a existujících sociologických dat vytvořen a kalibrován model stávajícího stavu, v kroku druhém pak bude na základě modelů stávajícího stavu a na základě předpokládaných scénářů dlouhodobého vývoje společnosti tak, jak jsou definovány v Dopravních sektorových strategiích a na základě výstupů průzkumů dopravního chování vytvořen model stavů výhledových, a to pro variantu Bez projektu i varianty projektové (PV); model v tomto ohledu musí korektně pracovat s indukovanou dopravou;
* součástí bude také analýza zahrnující vzájemnou korelaci mezi přepravními toky, směrovými vztahy (zdroj – cíl) a provozním modelem (intervaly spojů, místa zastavení, pěší dostupnost, linkové vedení, cestovní časy, taktový koncept s provázaností přestupů);
* součástí bude také analýza potenciálu pro případná nová nebo posunutá místa zastavení, resp. pro případné rušení stávajících míst zastavení v oblasti řešené studie proveditelnosti;
* pro dopravní model využije Zpracovatel existující podklady, které si sám zajistí vyjma podkladů uvedených v kapitole 5; náklady na jejich opatření jsou součástí ceny zakázky. Poklady, které nebudou dostupné (např. přepravní výkony u neobjednávaných linek apod.) a budou Zpracovatelem považovány za potřebné k zajištění validity modelu, si Zpracovatel opatří sám (sčítáním, průzkumem) v rozsahu potřebném pro zpracování studie proveditelnosti; formu průzkumu navrhne Zpracovatel a podléhá potvrzení Zadavatelem;
* Zpracovatel vymezí relevantní území, na kterém se projeví efekty předpokládané investice jak v regionálních vztazích, tak v dálkových vztazích procházejících daným územím nebo v něm končících a začínajících;
* přepravní prognóza zohlední demografický vývoj v řešeném území;
* bude zahrnut vliv turistického ruchu a jeho rozvoje na železniční dopravu (charakter, sezónnost, potřeby);
* bude zahrnut vliv výběrových řízení na dopravce (předpokládaný výhledový vozidlový park apod.) v termínech předpokládaných objednateli osobní dopravy (MD, KÚ Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina);
* Zpracovatel vyjde zejména z dopravních plánů objednatelů osobní dopravy (MD, KÚ Jihomoravského kraje a Kraje Vysočina) a železničních nákladních dopravců;
* bude zohledněna tarifní integrace, provázanost linkového vedení a jízdních řádů;
* při řešení a posuzování železničních stanic a zastávek bude dbáno na návaznost linek autobusových a parkovacích, resp. zastavovacích ploch P+R, K+R a B+R; poloha zastávek a uvedených ploch bude doložena situacemi okolí stanic a zastávek ve vhodném měřítku zajišťujícím přehlednost výkresu;
* v nákladní dopravě bude analyzován dosavadní a očekávaný vývoj a komoditní skladba přeprav; Zpracovatel provede analýzu využití tras z GVD na základě rozboru skutečného stavu; bude osloveno Sdružení železničních nákladních dopravců ŽESNAD CZ;
* ve výstupech této kapitoly musí být mj. obsaženo:
  + popis ovlivněné oblasti;
  + socioekonomické a demografické charakteristiky;
  + analýza a prognóza osobní dopravy: popis použité metody včetně logiky výpočtu a vzorců; stávající poptávka po osobní dopravě; výhledová poptávka po osobní dopravě (v obou případech vždy agregovaná matice přepravních vztahů mezi řešenými dopravními okrsky pro jednotlivé druhy dopravy, resp. celkem); cestovní časy (skutečné i vnímané, vč. konkurenčních druhů dopravy) ve vybraných rozhodujících relacích; převedená a indukovaná doprava; vazba na ekonomické hodnocení; vyhodnocení obsazenosti průměrné a špičkové obsazenosti vlaků osobní dopravy a využití tras nákladní dopravy v navrhovaném GVD vzhledem k přepravní prognóze;
  + matice vztahů budou dokládány vždy samostatně pro stávající, převedenou a indukovanou dopravu;
  + analýza a prognóza vývoje nákladní dopravy.

1. **Posouzení vlivu na životní prostředí, vlivu klimatických změn a územní průchodnost**

* bude posouzena vazba jednotlivých variant na životní prostředí, a to vztah k proceduře SEA, EIA, vliv na zvláště chráněná území, NATURA 2000, vliv na Územní systém ekologické stability (ÚSES), vliv na významné krajinné prvky, vliv na půdní fond (zejména zemědělský a lesní), vliv na lesy, vliv na ekocentra s biokoridory, potenciální vliv na kulturní dědictví (kulturní památky a možná naleziště archeologických artefaktů), vliv na vodní zdroje, systém protipovodňové ochrany, ochrana před hlukem a vibracemi;
* bude zhodnocen vliv klimatických změn na řešený projekt v souladu s dokumentem „Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR“, vydaného Ministerstvem životního prostředí (hledisko mitigační a adaptační, identifikace vlivů na změny klimatu, posouzení na odolnost projektu vůči klimatickým rizikům - silný vítr, sněhové jevy, námrazové jevy, silné deště, povodně, bouřkové jevy, vysoké teploty, sucho a požáry; posouzení zranitelnosti navrhovaného řešení, zhodnocení rizik, identifikace a zhodnocení možností pro přizpůsobení;
* součástí výstupů bude zhodnocení územní průchodnosti, a to nejen z pohledu vlivu na životní prostředí, ale i zhodnocení střetů se zastavěnými plochami, návrhovými plochami pro zastavění a dalšími záměry dle platných (případně aktuálně projednávaných návrhů) územních plánů obcí i krajů;
* při zpracování studie proveditelnosti je nutné od počátku zpracování konzultovat a projednávat s dotčeným krajem – odborem dopravy a dalšími odbory, v jejichž kompetenci je územní plánování, dále s ŘSD v případě že trasa se dotýká dálnic a silnic I. třídy (navržené přeložky, úpravy dálničních nájezdů, atd.);
* v případě, že budou navrhovány přeložky (vybočení stávající trasy opouštějící osu) bude prověřeno předběžné geologické posouzení lokality navrhované přeložky s podrobným rozpracováním v navazujícím stupni dokumentace pro územní rozhodnutí.

1. **Ekonomické hodnocení**

* pro hodnocené varianty bude zpracováno ekonomické hodnocení metodou analýzy nákladů a přínosů investičních projektů (CBA) dle v době zpracování studie proveditelnosti platné resortní metodiky; hodnocení bude obsahovat finanční a ekonomickou analýzu porovnávající řešenou variantu (varianty) s variantou Bez projektu; kromě uvedených analýz budou získané výsledky podrobeny analýze citlivosti a rizik; na závěr bude proveden souhrnný rozbor vypočtených výsledků a budou z nich vyvozeny konkrétní závěry a doporučení pro všechny hodnocené varianty, včetně průchodnosti územím; ekonomické hodnocení bude prezentováno jak formou technické zprávy, tak formou CBA tabulek pro finanční a ekonomickou analýzu;
* ekonomické hodnocení bude zpracováno pro jednotlivé řešené varianty v těchto částech:
  + finanční analýza;
  + ekonomická analýza;
  + analýza citlivosti a rizik;
  + vyhodnocení ekonomického hodnocení variant;
* pro všechny sledované varianty bude zpracováno hodnocení ekonomické efektivnosti naplňující Prováděcí pokyny k aktuálně platné resortní metodice a to tak, aby zcela naplnily požadavky těchto dokumentů:
  + Prováděcí nařízení Komise (EU) 2015/207 ze dne 20. ledna 2015, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, pokud jde o vzory pro zprávu o pokroku, předkládání informací o Velkém projektu, společný akční plán, zprávy o provádění pro cíl Investice pro růst a zaměstnanost, prohlášení řídicího subjektu, auditní strategii, výrok auditora a výroční kontrolní zprávu a o metodiku provádění analýzy nákladů a přínosů;
  + Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014;
  + Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, o společných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti, Evropském zemědělském fondu pro rozvoj venkova a Evropském námořním a rybářském fondu, o obecných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti a Evropském námořním a rybářském fondu a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 1083/2006.
* součástí výstupů ekonomického hodnocení budou CBA tabulky ve formátu.xls;
* provozní náklady vlaků budou ohodnoceny aktuálně platnou metodikou dodanou objednatelem;
* v ekonomickém hodnocení budou samostatně uvedeny jednotlivé přínosy; u přínosů vztažených k dopravnímu modelu budou samostatně uváděny dopady na železničních (převážně mimoměstských) a vnitroměstských cestách, samostatně pro cestující stávající, převedenou dopravu a indukovanou dopravu, resp. v dalším vhodném členění (např. územním) tak, aby byl zřejmý dopad (kladný nebo záporný) na jednotlivé skupiny cest;
* v ekonomickém hodnocení budou samostatně posouzeny takové části projektu, které jsou nezávislé a invariantní vůči projektovým variantám (např. samostatný návrh zastávky nebo umělé stavby, jejichž realizace nepodmiňuje některou z variant), aby bylo možné rozhodnout o účelnosti jejich zařazení do celkového návrhu;
* v ekonomickém hodnocení bude vyhodnocen dopad dopravních omezení v rámci výstavby, resp. oprav v projektových variantách i ve variantě bez projektu;
* v ekonomickém hodnocení budou popsány i nemonetizovatelné přínosy, například dopady na možnost rozvoje měst a obcí;
* úkolem obecné analýzy rizik je identifikace a zhodnocení nejistoty v určení rozličných faktorů ovlivňujících proveditelnost projektu v jednotlivých navrhovaných variantách;
* Zpracovatel provede identifikaci rozhodujících zdrojů rizik v průběhu celého životního cyklu projektu, tedy přípravy, výstavby, uvádění do provozu a též provozování, údržby a obnovy; zvláštní pozornost bude věnována environmentálním aspektům a aspektům průchodnosti územím a změnám klimatu; Zpracovatel vypracuje matici rizik sumarizující typ rizika, stanovení pravděpodobnosti možného výskytu a jejich možný dopad na finanční a časovou stránku projektu, dále provede návrh způsobu řízení jednotlivých rizik pro minimalizaci pravděpodobnosti jejich výskytu, resp. pro minimalizaci jejich dopadu; analýza rizik bude kvalitativní i kvantitativní; vedle vyhodnocení rizik bude studie obsahovat návrh opatření vedoucí k jejich eliminaci nebo ke snížení dopadu rizikových faktorů na projekt.

1. **Závěry a doporučení**

* shrnutí variant a jejich výsledků ve všech oblastech;
* vyhodnocení variant verbální analýzou (DETR), která zohlední:
  + přínosy z hlediska reakce poptávky na nová opatření;
  + přínosy z hlediska dopravní technologie;
  + výsledky CBA;
  + investiční náklady, možnosti financování a zhodnocení rizik;
  + časové možnosti realizace a případná možnost etapizace;
  + shodu s územními plány a dopady do nich;
  + zhodnocení územní průchodnosti;
  + vliv stavby na životní prostředí;
  + vliv realizace stavby na omezení železničního provozu;
  + vliv realizace stavby na omezení konkurenčních módů dopravy.
* závěrečné shrnutí na základě dosažených výsledků a doporučení dalšího postupu Zadavateli.

## Další požadavky na zpracování studie proveditelnosti

* návrhy technického a dopravně-technologického řešení budou modifikovány dle výsledků posouzení provozní koncepce osobní železniční dopravy a dalších zjištěných podkladů;
* pro všechny projektové varianty musí být provedena opakovaná optimalizace návrhu technického a dopravně-technologického řešení podle průběžných výsledků dopravního modelu, přepravní prognózy a ekonomického hodnocení;
* dopravní model podrobně vyhodnotí reálné přestupní časy v dopravních uzlech pro jednotlivé varianty, zohlední též reálné docházkové vzdálenosti z železnice i se zohledněním všech relevantních aspektů (interval linek, jízdné, charakter území, charakter cílů docházky);
* návrh provozního konceptu železniční dopravy vyjde z podkladových dokumentací (studií) resp. bude revidován z předpokladů objednatelů osobní dopravy (MD O190, KORDIS JMK, a.s., Jihomoravský kraj, Krajský úřad Kraje Vysočina) a po zpracování a posouzení čtyřstupňovým dopravním modelem bude tento návrh modifikován a opětovně projednán s objednateli; budou též uvažovány nutné soupravové jízdy a poloha kolejových kapacit pro odstavy a provozní údržbu osobních souprav;
* ve všech projektových variantách musí být na zastávkách a stanicích navrženy prostory pro cestující (odbavení, čekání apod.) podle frekvence a proudu cestujících. Prostory musí být navrženy v souladu s TSI PRM a vyhl. 398/2009 Sb. tak, aby vyhovovaly potřebám osob se sníženou schopností pohybu a orientace;
* výhledový rozsah nákladní dopravy bude vycházet z reálně predikovatelných potřeb nákladní dopravy, z výhledového očekávaného rozvoje nákladní dopravy v ČR (Usnesení vlády č. 978/2015) a z potřeb dopravních obsluhy řešeného území;
* návrh projektových variant musí vyhovovat výhledovým dopravním potřebám v osobní i nákladní železniční dopravě, které vyplynou z dopravního modelu a přepravní prognózy;
* návrh bude respektovat evropskou a národní legislativu a technické normy (ČSN EN, ČSN, TNŽ, interní dokumenty a předpisy SŽDC apod.)
* na návrh Zadavatele či Zpracovatele mohou být varianty v průběhu zpracování studie upraveny nebo definovány nové podvarianty, především tehdy, pokud vyplynou takové požadavky ze zpracovaného dopravně‑technologického řešení nebo z požadavků objednavatelů železniční dopravy nebo při negativních výsledcích ekonomického hodnocení;
* studie proveditelnosti bude koordinována s dalšími relevantními záměry SŽDC, ŘSD, Jihomoravského kraje, Kraje Vysočina, dotčených měst a obcí a jiných relevantních subjektů.

# Harmonogram a organizační požadavky na zpracování studie

## Harmonogram prací

Práce na studii budou zahájeny ihned po účinnosti Smlouvy o dílo. V průběhu prací bude Zadavatel činnost Zpracovatele usměrňovat prostřednictvím pracovních jednání, která se budou konat podle potřeby, minimálně však 1x za tři měsíce.

Projednáním Díla není v souladu s příslušnými ustanoveními Smlouvy o dílo nikterak dotčena povinnost Zpracovatele postupovat při provádění Díla s odbornou péčí ani jeho odpovědnost za vady Díla a právo Zadavatele uplatňovat jakékoliv případné nároky vzniklé z titulu vadného plnění Zpracovatelem.

Harmonogram prací je definován níže uvedenými závaznými dílčími plněními. Předpokládaná doba pro zpracování je dobou maximální a termíny pro jednotlivé plnění jsou pro Zpracovatele závazné, nedohodnou-li se Zadavatel se Zpracovatelem písemně jinak.

* 1. dílčí etapa – bude dokončeno a předáno **do 5 měsíců** od účinnosti Smlouvy o dílo, náplní etapy bude:
  + analýza a vyhodnocení stávajícího stavu a výsledků dosud zpracované dokumentace;
  + analýza dopravní obslužnosti řešeného území, vyhodnocení vstupní demografických, socio-ekonomických, kalibrace dopravního modelu;
  + identifikace omezujících míst a rizik spojených se zajištěním dopravní obslužnosti řešeného území, včetně návrhu na jejich odstranění/eliminace;
  + projednání podkladů;
  + návrh varianty Bez projektu v podobě technického a dopravně-technologického řešení;
  + upřesnění podoby projektových variant na základě analýzy a vyhodnocení stávajícího stavu dopravní infrastruktury a přepravních vztahů v řešeném území;
  + posouzení stávajícího Doubravnického tunelu ve vztahu k technickému řešení projektových variant elektrizace;
  + termín je fakturační – 15 % z ceny díla;
  + odevzdání 10x CD/DVD uzavřená forma (formát PDF); 1x CD/DVD otevřená forma (formáty DOC, DOCX, XLS, XLSX, DGN, DWG, SHP);
* 2. dílčí etapa – bude dokončeno a předáno **do 4 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 2. dílčí etapy, náplní etapy bude:
  + projednání a zapracování připomínek z projednání prvního dílčího plnění;
  + návrh technického a dopravně-technologického řešení projektových variant;
  + podrobné energetické výpočty pro celou oblast řešené studie;
  + rámcové stanovení investičních nákladů;
  + rámcové výstupy z dopravního modelu a přepravní prognózy;
  + na základě rámcových výsledků jednotlivých variant bude doporučen další postup prací, včetně vytipování variant vhodných k dalšímu rozpracování (úprava, vypuštění, kombinace variant apod.);
  + termín je fakturační – 30 % z ceny díla;
  + odevzdání 10x CD/DVD uzavřená forma (formát PDF); 1x CD/DVD otevřená forma (formáty DOC, DOCX, XLS, XLSX, DGN, DWG, SHP);
* 3. dílčí etapa – bude dokončeno a předáno **do 8 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 2. dílčí etapy, náplní etapy bude:
  + projednání a zapracování připomínek z projednání druhého dílčího plnění;
  + finalizace technického a dopravně-technologického řešení projektových variant;
  + finalizace investičních nákladů;
  + finalizace výstupů z dopravního modelu a přepravní prognózy;
  + zpracování ekonomického hodnocení (CBA, analýzy rizik a DETR analýzy);
  + na základě podrobných výsledků sledovaných variant bude doporučen další postup prací, včetně případného vytipování variant vhodných k dalšímu rozpracování (úprava, vypuštění, kombinace variant apod.);
  + termín je fakturační – 20 % z ceny díla;
  + odevzdání 10x CD/DVD uzavřená forma (formát PDF); 1x CD/DVD otevřená forma (formáty DOC, DOCX, XLS, XLSX, DGN, DWG, SHP);
* 4. dílčí etapa – bude dokončeno a předáno **do 11 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 2. dílčí etapy, náplní etapy bude:
  + koncept studie k připomínkám;
  + projednání a zapracování připomínek z projednání třetího dílčího plnění;
  + termín je fakturační – 20 % z ceny díla;
  + odevzdání 2x výtisk v papírové formě; 10x CD/DVD uzavřená forma (formát PDF); 2x CD/DVD otevřená forma (formáty DOC, DOCX, XLS, XLSX, DGN, DWG, SHP);
* 5. dílčí etapa – bude dokončeno a předáno **do 2 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 5. dílčí etapy, náplní etapy bude:
  + konečné odevzdání se zapracovanými připomínkami;
  + termín je fakturační – 15 % z ceny díla;
  + odevzdání 4x výtisk v papírové formě; 10x CD/DVD uzavřená forma (formát PDF); 2x CD/DVD otevřená forma (formáty DOC, DOCX, XLS, XLSX, DGN, DWG, SHP).

## Organizační požadavky ke zpracování studie

Práce na studii budou organizovány formou pracovních porad Zadavatele a Zpracovatele, které budou svolávány podle pokynů Zpracovatele a Zadavatele, minimálně však v níže uvedeném rozsahu.

Minimálně požadovaný rozsah pracovních jednání:

* **vstupní jednání** – bude svoláno a uskutečněno nejpozději do jednoho měsíce od termínu zahájení prací na studii;
* **porada před dílčím odevzdáním** – bude svolána a uskutečněna před každým dílčím odevzdání studie;
* **vypořádání připomínek po dílčím odevzdání** – bude svolána po každém dílčím odevzdání studie za účelem vypořádání připomínek k příslušnému dílčímu odevzdání studie
* **závěrečné jednání** – bude svoláno nejpozději 14 dnů před termínem odevzdání čistopisu finální verze Díla, nejpozději na tomto jednání vypořádá Zpracovatel všechny připomínky Zadavatele.

Okruh účastníků porad bude stanoven podle projednávané tematiky a podléhá odsouhlasení Zadavatelem. Porady se budou konat i průběžně, pokud o to Zadavatel požádá.

Jednání svolává Zpracovatel vždy po předchozí dohodě se Zadavatelem nejméně 10 dní před termínem jednání. Nejpozději 2 pracovní dny před termínem jednání pak Zpracovatel rozesílá elektronickou cestou veškeré materiály a podklady, které budou předmětem diskuze. Z jednání pořizuje Zpracovatel záznam, který bude zaslán nejpozději do 10 dnů účastníkům jednání k odsouhlasení (pokud nebude vyhotoven a podepsán přímo na jednání). Záznamy z jednání budou součástí dokladové části studie proveditelnosti.

Jednání budou vedena v češtině, tedy v jazyce zpracovávané dokumentace (studie proveditelnosti).

Rovněž doručená stanoviska, doručené podklady (např. od objednatelů dopravy a od municipalit), reakce projektanta na doručené připomínky a stanoviska budou součástí dokladové části.

Zpracovatel je povinen zapracovat připomínky z projednání (především od MD, SŽDC a SFDI, příp. externího hodnotitele) nezamítnuté Zadavatelem. To však nezbavuje povinnosti Zpracovatele postupovat v souladu se Smlouvou o dílo s odbornou péčí a upozornit na všechny nevhodné připomínky nebo jiné příkazy či doporučení ze strany Zadavatele nebo třetích osob.

Zpracovatel si sám a na své náklady zajistí podklady nebo aktualizaci podkladů od objednatelů dopravy, dopravců a veškeré další údaje, potřebné pro zpracování studie proveditelnosti.

Zpracovatel si rovněž zajistí informace o předpokládaném vývoji okolní sítě ve všech módech, rozhodující termíny uvažovaných změn okolní sítě podléhají potvrzení ze strany Zadavatele.

Zpracovaný a kalibrovaný dopravní model bude v jeho plně funkční a otevřené podobě včetně zpracovaných výhledových přepravních vztahů v termínu dle harmonogramu poskytnut k verifikaci Zadavateli.

Všechny vstupy a výpočty ve studii budou podrobně a průkazně dokumentovány a doloženy.

# Další závazné podklady pro zpracování

* Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb (dostupné na <http://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/metodiky/>);
* Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu, schválený MD 08/2018 (dostupné na https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/);
* Závěrečná zpráva „Odborný podklad k zohlednění dopadů změny klimatu při přípravě projektů dopravní infrastruktury“; Praha; červen 2017 (dostupné na: <http://web.opd.cz/document/zaverecna-zprava-odborny-podklad-k-zohledneni-dopadu-zmeny-klimatu-pri-priprave-projektu-dopravni-infrastruktury/>);
* Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR; <http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf>;
* Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů – Ekonomický nástroj pro hodnocení politiky soudržnosti v letech 2014 – 2020 v českém jazyce. (CBA\_Guide\_Final\_Report\_CZ.pdf); dostupné na: <https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/ad1551fc-2a95-4fac-b7f4-3e6caa855be6/Guide-to-Cost-Benefit-Analysis_CZ.pdf>;
* Národní implementační plán ERTMS Česká republika (9/2017).

# Požadovaná struktura dokumentace

**Pro požadované členění dokumentace studie proveditelnosti platí Příloha č. 1 těchto zvláštních technických podmínek pro zpracování, není-li uvedeno jinak.**

**Struktura digitálního a tištěného odevzdání je totožná, není-li pro části dokumentace specifikováno jinak.**

Digitálním odevzdáním se rozumí:

* soubory v uzavřené (needitovatelné) formě (ve formátu souboru PDF), jejichž zobrazení je totožné s tištěnou verzí dokumentace;
* soubory v otevřené (editovatelné) formě (ve formátu souborů DOC, XLS, DWG, DGN, SHP), z nichž je možné bez dalších úprav obsahu zhotovit výtisk totožný s odevzdanou tištěnou verzí.

Samostatně budou Zadavateli pouze digitálně odevzdány:

* pro část Přepravní prognóza soubory prostorových dat modelovaných výhledových zátěží, které budou předány ve formátu „shapefile (SHP)“ a budou opatřeny metadaty; zároveň musejí být v souladu se směrnicí č. 2007/2/EC INSPIRE o vybudování evropské infrastruktury prostorových informací a příslušnými nařízeními a technickými pokyny (Technical Guidelines) v platném znění, které se váží ke směrnici INSPIRE, především pak s:
  + Nařízením Komise (ES) č. 1205/2008 ze dne 3. prosince 2008, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES týkající se metadat;
  + Nařízením Komise (EU) č. 1089/2010 ze dne 23. listopadu 2010, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokud jde interoperabilitu sad prostorových dat a služeb prostorových dat;
  + Nařízením Komise (EU) č. 102/2011 ze dne 4. února 2011, kterým se mění nařízení (EU) č. 1089/2010, kterým se provádí směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/2/ES, pokud jde o interoperabilitu sad prostorových dat a služeb prostorových dat;
  + metadata budou rovněž v souladu s Metadatovým profilem ČR pro soubory prostorových dat, sérií souborů prostorových dat a služeb založených na prostorových datech.
* pro část Přepravní prognóza bude dále odevzdána matice přepravních vztahů ve formátu XLS(X) a pro část Ekonomické hodnocení CBA tabulky rovněž ve formátu XLS(X).

Pro část Přepravní prognóza (dopravní model) odevzdat:

* matice přepravních vztahů ve formátu xls;
* posuzovaná dopravní síť s přiřazenými modelovanými výhledovými zátěžemi ve formátu „shapefile“ (SHP).

Zpracoval: Odbor strategie GŘ SŽDC, s.o.

Datum vydání: v Praze dne 13. 3. 2019

Ing. Jan Křemen

Ing. Petr Bošek