



**Aktualizace studie proveditelnosti
Modernizace trati
Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN**

A.1 souhrnná část a vyhodnocení

08/2019

Název akce	ASP Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN	
Druh dokumentace	Studie proveditelnosti	
Část	A.1 souhrnná část a vyhodnocení	08/2019
Objednatel	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1	
Zhotovitel	SUDOP PRAHA a.s. středisko 205 – koncepce dopravy Olšanská 1a 130 80 Praha 3 – Žižkov	
Číslo smlouvy	Objednatele: E618–S–2970/2018/PAL	Zhotovitele: 18-243.201
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Matěj Mareš	
Zpracovali	Ing. Matěj Mareš Ing. Norbert Mondek Ing. Pavel Jeřábek Zdeněk Melzer Ing. Markéta Rožníková	
Kontroloval	Ing. Andrea Plišková	

O B S A H

1	ÚVODNÍ INFORMACE O PROJEKTU	6
1.1	ÚČEL PROJEKTU.....	6
1.2	LOKALIZACE	6
1.3	CÍLE STUDIE PROVEDITELNOSTI.....	8
1.4	CHARAKTERISTIKA PROJEKTU	8
1.5	CÍLE PROJEKTU	8
1.6	VÝCHOZÍ PODKLADY	9
2	STRUČNÉ INFORMACE O PROJEKTU	15
2.1	POPIS VÝCHOZÍHO STAVU DOPRAVY A INFRASTRUKTURY	15
2.2	DOPRAVNÍ A PROVOZNÍ TECHNOLOGIE	15
2.3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ VARIANT	16
2.4	ANALÝZA TRHU A PROGNÓZA PŘEPRAVNÍ POPTÁVKY	19
2.5	VLIV PROJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ, OBYVATELSTVO, ÚZEMNÍ PRŮCHODNOST	20
3	VYHODNOCENÍ PROJEKTU	22
3.1	EKONOMICKÉ HODNOCENÍ	22
3.2	HODNOCENÍ VARIANT.....	23
3.3	ANALÝZA RIZIK	26
3.4	ZÁVĚRY A DOPORUČENÍ	27

SEZNAM OBRÁZKŮ

OBRÁZEK 1.1 – TEN-T [ZDROJ: TENTEC]	7
OBRÁZEK 1.2 – TEN-T [ZDROJ: MD ČR]	7
OBRÁZEK 1.3 – SYSTÉMOVÉ JÍZDNÍ DOBY RS [ZDROJ: PROGRAM ROZVOJE RYCHLÝCH ŽELEZNIČNÍCH SPOJENÍ V ČR]	11

SEZNAM TABULEK

TABULKA 2.1 – PŘEDPOKLÁDANÝ HARMONOGRAM REALIZACE	18
TABULKA 2.2 – PŘEDPOKLÁDANÝ HARMONOGRAM REALIZACE	18
TABULKA 2.3 – PROVOZNÍ A INVESTIČNÍ NÁKLADY(CÚ 2019)	19
TABULKA 3.1 – PŘEHLED VÝSLEDKŮ HODNOCENÍ.....	22
TABULKA 3.2 – VÝHODNOCENÍ I. ETAPY VARIANT Z HLEDISKA NAPLNĚNÍ CÍLŮ PROJEKTU	26

SEZNAM ZKRATEK

CDP	centrální dispečerské pracoviště
CK	Centrální komise
ČR	Česká republika
ČSN	Česká státní norma
DSS	Dopravní sektorové strategie
EIA	posouzení vlivu na životní prostředí
ENPV	ekonomická čistá současná hodnota
ETCS L2	evropský vlakový zabezpečovací systém, 2. úroveň
EU	Evropská unie
EVL	Evropsky významná lokalita
GVD	grafikon vlakové dopravy
GSM-R	evropský standart bezdrátové komunikace na železnici
HMP	hlavní město Praha
IN	investiční náklady
MD	Ministerstvo dopravy
ND	nákladní doprava
OD	osobní doprava
PD	přípravná dokumentace
PES	provozně ekonomická studie
PHS	protihluková stěna
PK	Plzeňský kraj
PÚR	Politika územního rozvoje
RS	Rychlé spojení
SK	Středočeský kraj
SP	studie proveditelnosti
SRN	Spolková republika Německo
TEN-T	transevropská dopravní síť
TPS	technicko-provozní studie
TSI	technické specifikace pro interoperabilitu
TŽK	tranzitní železniční koridor

UIC GC	průjezdny průřez
ÚPD	územně-plánovací dokumentace
ÚSES	územní systém ekologické stability
ÚTS	územně technická studie
VKP	významný krajinný prvek
VRT	vysokorychlostní trať
VÚC	velký územní celek
ZÚR	Zásady územního rozvoje
ŽP	životní prostředí
ŽST	železniční stanice

1 ÚVODNÍ INFORMACE O PROJEKTU

1.1 účel projektu

V roce 2015 byla zpracována „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – státní hranice, aktualizace SP a CBA“ (dále jen „SP2015“), jímž zpracovatelem byla společnost SUDOP PRAHA a.s., a která navazovala na předchozí studie zabývající se tímto úsekem. Tato studie proveditelnosti byla schválena CK MD a k další přípravě byla doporučena a vybrána varianta 4e.

Na českém území jsou v současné době v souladu s SP2015 zadány DÚR „Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) – Stod (včetně)“, „Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 2. stavba, úsek Plzeň (mimo) - Nýřany - Chotěšov (mimo)“ a „Modernizace trati Plzeň-Domažlice-státní hranice SRN, 4. stavba, úsek Domažlice (mimo) – státní hranice SRN“. Úsek Stod – Domažlice (3. stavba) není v další přípravě dosud rozpracován.

Německou stranou byla zadána a zpracována studie „Zrychlení spojení Mnichov – Praha“, která měla za úkol prověřit možnost dosažení jízdní doby Praha – Mnichov za 4:15 hodin. Tato jízdní doba respektuje Memorandum podepsané v červenci 2017 ve Furth im Waldu mezi ministrem dopravy ČR a spolkovým ministrem dopravy, přičemž v návaznosti na další úpravy na České i Bavorské straně může být dále krácena. Dalším vstupem do této již zpracované studie byl zvýšený zájem nákladních přepravečů s požadavkem na vedení až 29 párů vlaků/den v rovnoměrném rozdělení alespoň 1 pár/hod., což ve svém důsledku vyžaduje dodatečné úpravy infrastruktury i na českém území.

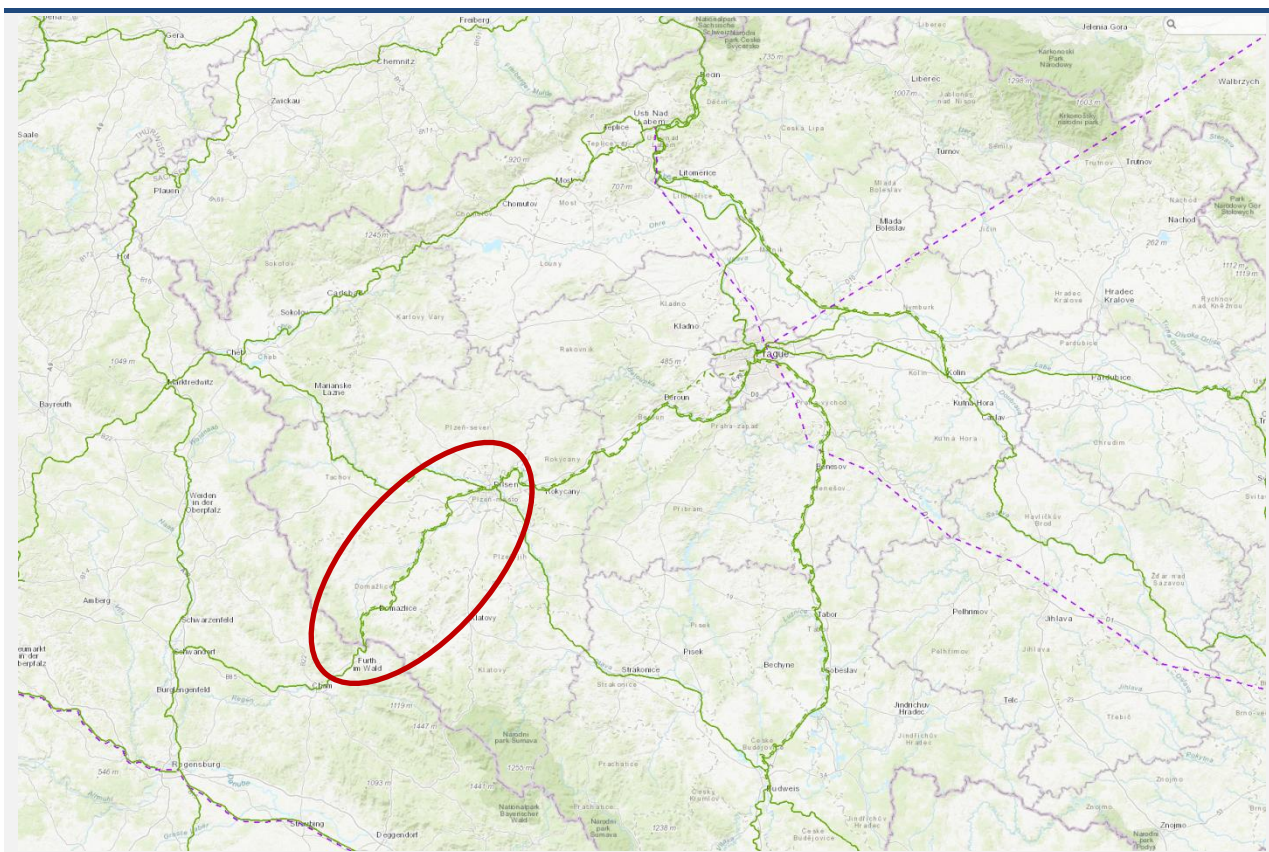
Tato studie ve svém konečném znění definovala 3 možné varianty řešení (3b, 3c, 5b). Všechny tyto varianty vycházejí ze schválené SP varianty 4e, přičemž zejména v úseku Stod – Domažlice je navrženo variantní řešení rozdílné od schválené varianty 4e.

Očekávané hlavní přínosy ASP:

- zrychlení a zkvalitnění mezinárodní dopravy na rameni Praha – Plzeň – München/Nürnberg;
- zajištění dostatečné kapacity pro nákladní dopravu, zejména jako součást RFC 9 od roku 2020;
- zrychlení a zkvalitnění vnitrostátní dopravy v úseku Plzeň – Vejprnice – Chotěšov – Stod – Domažlice;
- variantně zrychlení/zvýšení plynulosti provážení expresní a rychlé nákladní dopravy;

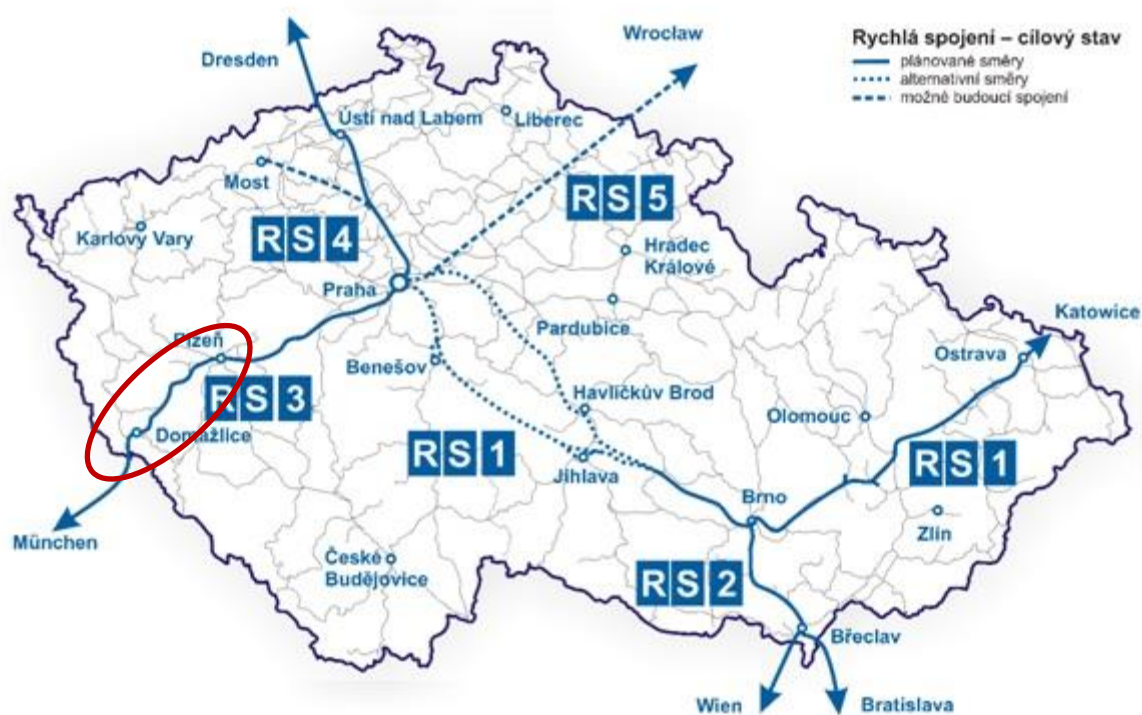
1.2 lokalizace

Železniční trať Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN (č. 180) je součástí hlavní TEN-T pro osobní i nákladní dopravu. Hlavní význam tratě pro osobní dopravu spočívá ve spojení České republiky s Bavorskem, konkrétně hlavního města Prahy a krajského města Plzně s Mnichovem, resp. Norimberkem. Pro nákladní dopravu se jedná o důležitou spojnici nejenom Čechy – Bavorsko, ale s přesahem do oblasti jižního Polska, případně jihozápadního Německa.



Obrázek 1.1 – TEN-T [zdroj: TENtec]

Předmětná trať je zároveň součástí budoucího Rychlého spojení „RS3“ Praha – Plzeň – Domažlice – SRN.



Obrázek 1.2 – TEN-T [zdroj: MD ČR]

1.3 cíle studie proveditelnosti

Záměrem aktualizace SP2015 (dále jen ASP) je aktualizace koncepce i technického řešení tratě na území České republiky ve vztahu k plánovaným infrastrukturním opatřením na německém území, která jsou zahrnuta do studie „Zrychlení spojení Praha – Mnichov“ v rovnoměrném rozdělení.

Předmětem není návrh nových variant (tras), ale hodnocení již navrhovaných variant, případně návrh na jejich úpravy.

Aktualizace zohlední změny metodických postupů v oblasti ekonomického hodnocení, propočtu investiční náročnosti, posuzování dopadů na životní prostředí, elektrizaci střídavou trakční napájecí soustavou 25 kV, 50 Hz a dále změny vyplývající z úprav harmonogramu realizace dílčích staveb III. TŽK. Aktualizace SP bude předpokládat harmonogram výstavby nové tratě po roce 2020.

Projektové varianty budou posouzeny z hlediska:

proveditelnosti/realizovatelnosti

- z hlediska ekonomického hodnocení;
- z hlediska investičních nákladů;
- z hlediska dopadu projektu do staveb realizovaných na staré trati;
- z hlediska stavební realizovatelnosti.

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 provázení vlaků.

1.4 charakteristika projektu

Předmětem projektu je prověření a vyhodnocení několika variant modernizace železniční trati mezi Plzní a státní hranicí ČR/SRN. Ve všech variantách je navržena elektrizace tratě. Rozdíl mezi variantami je dán různým podílem optimalizace stávající tratě a novostavby na rychlost 200 km/h. Celková délka řešeného úseku je v závislosti na variantě přibližně 70 km. Předmětná trať bude součástí Rychlého spojení RS3 Praha – Plzeň – SRN.

1.5 cíle projektu

Základní cíle projektu jsou definovány a členěny dle vztahu jednotlivých skupin k projektu:

správce infrastruktury

- S1) zlepšení stability GVD v praktickém provozu;
- S2) zlepšení možností sestavy GVD regionální dopravy v úseku Plzeň – Stod – Domažlice;
- S3) zajištění požadované kapacity dráhy;
- S4) minimalizace nákladů na zajištění provozuschopnosti železniční dopravní cesty;

dopravci

- D1) zlepšení parametrů trati za účelem snížení provozních nákladů osobní železniční dopravy (potenciální snížení potřebného počtu náležitostí, zkrácení trasy vlaků apod.);
- D2) zlepšení parametrů trati pro efektivnější provoz nákladní železniční dopravy;
- D3) Zvýšení počtu nabídkových tras pro vlaky rychlé nákladní dopravy v úseku Plzeň – st. hranice SRN

veřejnost

- V1) Zkrácení jízdních / cestovních dob vlaků mezinárodní dálkové osobní dopravy
(Praha – Mnichov cca 4 hodiny a 15 minut)
- V2) Zkrácení jízdních / cestovních dob vlaků regionální osobní dopravy
- V3) minimalizace vlivu provozování drážní dopravy na životní prostředí (snížení hlukové zátěže).

1.6 výchozí podklady

1.6.1 koncepční materiály

Dopravní politika

Dopravní politika je vrcholový strategický nelegislativní dokument Vlády ČR pro sektor dopravy, Ministerstvo dopravy je hlavní institucí odpovědnou za její implementaci. Dokument identifikuje hlavní problémy sektoru a navrhuje opatření na jejich řešení. Vzhledem k šíři problematiky nemohou být řešení navržena do všech podrobností. To je úkolem navazujících strategických dokumentů k Dopravní politice, které rozpracovávají jednotlivé oblasti zde řešené. Dopravní politika určuje gesční odpovědnost a orientační termíny pro plnění jednotlivých opatření, způsob financování (nejedná-li se vyloženě o opatření organizačního charakteru) je rovněž navrženo jen rámcově a je rozpracováno v návazných strategických dokumentech. Z hlediska vzniku nových tratí pro rychlou osobní dopravu obsahuje Dopravní politika opatření:

- *Po stránce legislativní a normativní připravit prostor pro zahájení přípravy projektů vysokorychlostních železničních tratí v rámci Rychlých spojení a zahájit jejich přípravný a realizační proces v souladu s výstupy Dopravních sektorových strategií tak, aby úseky zařazené do hlavní sítě TEN-T byly zprovozněny nejpozději do roku 2030 a úseky globální sítě TEN-T nejpozději do roku 2050.*

V rámci dlouhodobé vize Dopravní politiky je rovněž definováno opatření:

- *Napojit ČR na evropskou síť vysokorychlostních železničních tratí; nejpozději do roku 2050 dokončit v ČR síť v rámci konceptu Rychlých spojení. Součástí projektu musí být rovněž koncipování napájecí soustavy ve vazbě na rozvoj přenosových a distribučních soustav.*

Dopravní sektorové strategie

S jednotlivými infrastrukturálními záměry dále pracuje především dokument Dopravní sektorové strategie (dále jen DSS) jako nosný návazný dokument Dopravní politiky pro oblast přípravy a výstavby dopravní infrastruktury. Řešená trať je v DSS uvedena pod clusterem CZ042N Modernizace trati Plzeň – Česká Kubice.

Program rozvoje rychlých železničních spojení v ČR

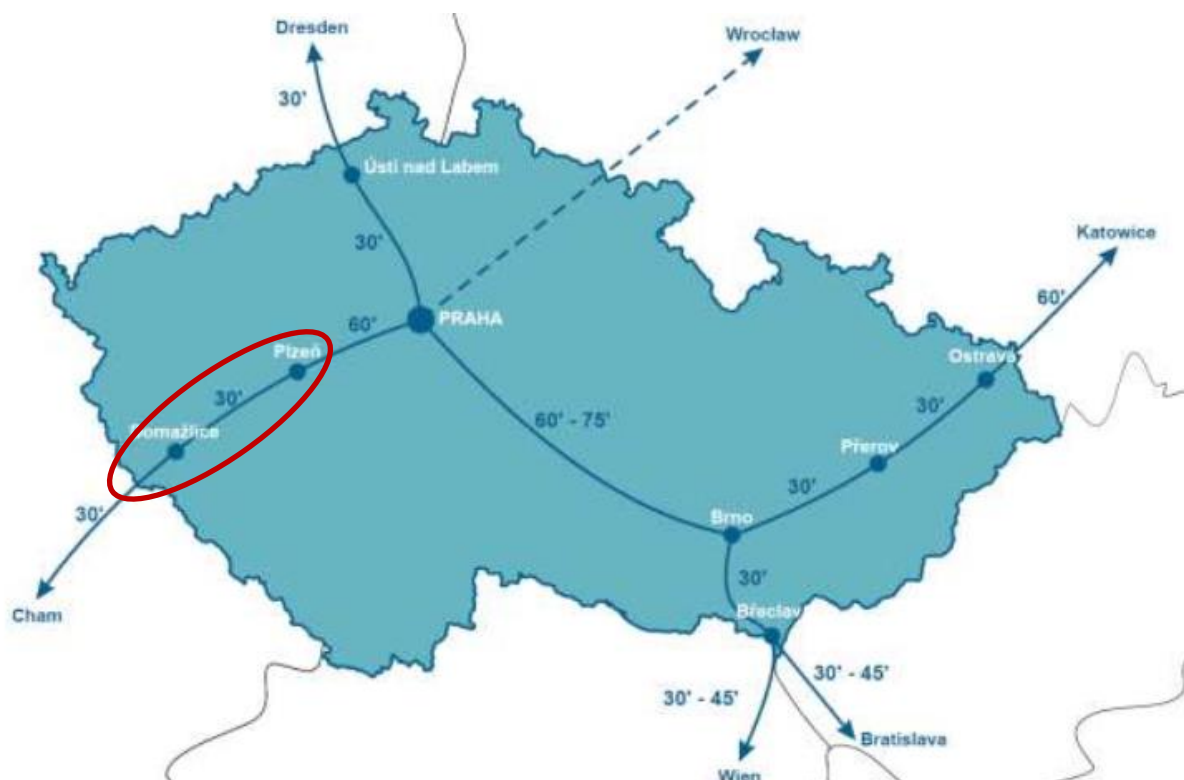
Dokument „Program rozvoje Rychlých železničních spojení v ČR“ slouží jako základní koncepční podklad pro rozhodnutí vlády ČR o tom, zda a za jakých podmínek se má Česká republika vydat směrem k přípravě, následné výstavbě a provozu uceleného systému rychlé železnice, pro kterou se v ČR vžilo označení Rychlá spojení, nebo zda se naopak přiklonit k některé z možných jiných alternativ, ať už se jedná jen o dostavbu konvenčního železničního systému či upřednostnění jiného dopravního módu, spočívajícího např. v realizaci některé z inovativních přepravních technologií, jež se v současné době nachází ve fázi vývoje či testovacím provozu (Hyperloop, MagLev) a to při zohlednění rizik vývoje nových systémů.

Do úvahy jsou přitom vzaty jak technické či ekonomické aspekty jednotlivých možností, tak cíle a rámec daný evropskou i národní dopravní politikou. Tento koncepční materiál je zpracován v míře podrobnosti umožňující identifikovat hlavní příležitosti a finanční náklady spojené s budoucí (ne)realizací této koncepce.

Řešená trať je v tomto dokumentu pouze zmíněna v následujícím bodě:

VRT Praha – Beroun/Hořovice

Ve směru Praha – Plzeň – státní hranice se nepředpokládá zřízení vysokorychlostní trati v celé délce. Z větší části je tento směr pokryt modernizací III. TŽK a Modernizací trati Plzeň – Domažlice – státní hranice. S ohledem na značné vytížení trati v úseku Praha – Beroun však bude nutné zajištění nové kapacity, která umožní vzájemné neomezování dálkové a regionální dopravy ...



Obrázek 1.3 – systémové jízdní doby RS [zdroj: Program rozvoje rychlých železničních spojení v ČR]

Technicko-provozní studie – Technická řešení VRT (TPS VRT)

TPS VRT je jedním z koncepčních materiálů, které jsou základem pro rozvoj sítě Rychlých spojení. Studie v návaznosti na provedení vysokorychlostních tratí v Evropě navrhuje technická řešení, která budou využita při přípravě a projektování vysokorychlostních tratí v ČR. Studie analyzuje dopady nových technických řešení na stávající legislativu ČR, na normy ČSN, eventuálně další předpisy v oblasti železniční dopravy a v nutných případech navrhuje úpravy těchto standardů.

TPS VRT jsou definovány následující 4 charakteristické typy tratí:

- **A (A1): pro rychlosti 350 km/h a převážně vysokorychlostní dopravu** – vhodné pro novostavby více zatížených tratí s důrazem na nízkou cenu infrastruktury (například osa Ústí n/L – Praha – Brno – Ostrava); pro tento typ tratí je ještě v některých subsystémech rozpracována úvaha, jak eventuální snížení rychlosti na 300 km/h může či nemůže technické řešení zjednodušit.
- **B: pro rychlost 250 km/h a smíšenou osobní dopravu** – vhodné zejména pro novostavby více zatížených tratí, kde je požadován častější provoz i konvenčních vlaků.
- **C: pro rychlost 250 km/h a smíšenou osobní i nákladní dopravu** – vhodné zejména pro novostavby tratí v úsecích s menším poptávkou po osobní dopravě a zároveň předpokládanou poptávkou po nákladní dopravě (například pro některé tratě v přeshraničních úsecích).
- **D: pro rychlost 200 km/h a smíšenou osobní i nákladní dopravu** – vhodné zejména pro modernizace stávajících tratí (například Brno – Přerov, Brno – Břeclav i jiné).

Uvažovány jsou 4 pracovní scénáře rozvoje sítě RS, přičemž trať Praha – Plzeň – SRN je součástí až pracovního scénáře 4 (maximální). Jedná se o stavby a maximální rychlosti:

- Dresden – Praha (200 - 350 km/h)
- Praha – Brno (350 km/h)
- Brno – Přerov (200 km/h) a Brno – Přerov (350 km/h)
- Přerov – Ostrava (350 km/h)
- **Praha – Plzeň – SRN (250 km/h)**
- Praha – severovýchodní Čechy – PL (250 km/h)
- Brno – Břeclav (200 km/h)
- odbočení Roudnice n/L – Most (250 km/h)

1.6.2 územně plánovací dokumentace

Politika územního rozvoje ČR (PÚR)

Nová trasa, resp. trasa rychlého spojení Praha – Beroun/Hořovice je sledována v Politice územního rozvoje České republiky ve znění Aktualizace č. 1 jako součást koridoru vysokorychlostní dopravy VR1 (Dresden –) státní hranice SRN/ČR – Praha, (Nürnberg –) státní hranice SRN/ČR – Plzeň – Praha, Praha – Brno – státní hranice ČR/Rakousko, resp. SR (– Wien, Bratislava), Brno – Ostrava – státní hranice ČR/Polsko (– Katowice). Důvodem vymezení je ochrana na území ČR navržených koridorů vysokorychlostní dopravy v návaznosti na obdobné koridory především v SRN a případně v Rakousku. Jako úkol pro územní plánování PÚR ČR 2008 ukládá: „Zohlednit závěry vyplývající ze splněného úkolu pro ministerstva a jiné ústřední správní úřady“. Jako úkol pro ministerstva a jiné ústřední správní úřady PÚR ukládá: „Provéřít územní podmínky pro umístění rozvojového záměru a podle výsledků prověření zajistit ochranu území pro tento rozvojový záměr vymezením územních rezerv, případně vymezením koridorů pro úseky (Dresden –) hranice SRN/ČR – Lovosice/Litoměřice – Praha, Plzeň – Praha, Praha – Brno, Brno (– Přerov) – Ostrava – hranice ČR/Polsko, Brno – Vranovice – Břeclav – hranice ČR. Jako úkol pro ministerstva a jiné ústřední správní úřady PÚR ukládá: „Provéřít vedení koridorů z Plzně na hranice ČR/SRN (v alternativě Regensburg nebo Nürnberg) a z Ostravy na hranice ČR/Polsko, možnost připojení Ústí nad Labem na koridor Praha – hranice ČR/SRN (– Dresden) se zastávkou pro konvenční rychlíkovou dopravu. Provéřít reálnost, účelnost a požadované podmínky územní ochrany koridorů VRT, včetně způsobu využití vysokorychlostní dopravy a její koordinace s dalšími dotčenými státy a navazující případné stanovení podmínek pro vytvoření územních rezerv“.

Zásady územního rozvoje Plzeňského kraje (ZÚR PK)

Zásady územního rozvoje (ZÚR) Plzeňského kraje byly zadány 1. 12. 2005. Schválení návrhu proběhlo 2. 9. 2008 usnesením ZPK č. 834/08 a k nabytí účinnosti obecně závazné vyhlášky došlo 17. 10. 2008 (veřejná vyhláška č. j. RR/3079/08 ze dne 19. 9. 2008). Zastupitelstvo Plzeňského kraje dne 10. 9. 2018 vydalo usnesením č. 815/18 Aktualizaci č. 2 Zásad územního rozvoje Plzeňského kraje.

V tomto dokumentu, který je ostatním územně plánovacím dokumentům nadřazený, je trasa nové tratě (dle varianty 5) v celém úseku Plzeň – státní hranice obsažena. V zásadě lze konstatovat, že všechny

varianty jsou v souladu se ZÚR kromě zlepšení směrového oblouku před odb. Spálený Mlýn a lokální přeložky tratě před ŽST Stod. Vyvolání změny ZÚR nelze v tomto stupni přípravy vyloučit.

1.6.3 základní podkladové studie

modernizace trati Plzeň – Domažlice – státní hranice, aktualizace SP a CBA (07/2015)

V rámci studie proveditelnosti bylo prověřováno několik variant technického řešení úseku Plzeň – Domažlice – st. hranice. Rozsah řešeného úseku pro stavební úpravy byl definován od Odb. Nová Hospoda (mimo) až na státní hranice se SRN. Předmětem technického řešení bylo navrhnout taková opatření, která povedou k odstranění nevyhovujících parametrů tratě z hlediska kapacity a propustnosti. Jednotlivé návrhy vycházely ze zadání studie a z jednání, která byla uskutečněna v průběhu zpracování studie. Dále byla zohledněna doporučení iniciativy JASPERS. Studie byla zpracována v 04/2015 a byla schválena schvalovacím protokolem č.j. 41214/2015-SŽDC – O7 v souladu s výsledkem jednání Centrální komise dne 14.7.2015 ve variantě 4e.

studie „Zrychlení spojení Mnichov – Praha“ (12/2017)

Studie zadaná německou stranou a zpracovaná mezinárodním konsorciem obsahuje návrh opatření, umožňujících zkrácení jízdní doby vlaku EC mezi Mnichovem a Prahou na přibližně 4 h 15 min. Studie navazuje na schválenou variantu 4e ze SP Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice, jejíž řešení s ohledem na nový provozní koncept v nezbytné míře upravuje.

Předmětem studie není úprava řešení varianty 4e na českém území v jednotlivých technických a technologických profesích, ale pouze úprava trasování z již prověřovaných variant studie proveditelnosti v návaznosti na splnění nových požadavků na navržený provozní koncept jak v osobní, tak i v nákladní dopravě. Rovněž nebylo předmětem studie prověření dopadů upravených návrhů do přepravní prognózy a ekonomické efektivity.

studie proveditelnosti pro trať Praha Smíchov – Plzeň, doplnění 2016 (07/2017)

Důvodem pro vypracování Studie proveditelnosti pro trať Praha Smíchov – Plzeň, doplnění 2016 (dále jen SP2016) je především pokračující vývoj v rámci dosavadní realizace projektu a tudíž potřeba ověření, zda díky změnám, které oproti původním předpokladům nastaly, nedošlo ke ztrátě ekonomické efektivity projektu nebo odchýlení od některých základních předpokládaných parametrů. Zároveň vznikla díky nově platnému metodickému pokynu („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) potřeba doplnění a rozšíření některých kapitol (například Životní prostředí nebo Ekonomické hodnocení, resp. Riziková analýza).

SP Praha Smíchov – Plzeň (08/2010)

V roce 2010 byla zpracována Studie proveditelnosti pro trať Praha Smíchov – Plzeň (SP2010), posuzující k variantě Bez projektu 5 projektových variant, spočívajících od kompletní optimalizace trati v původní ose (varianta 1) až po vysokorychlostní trať v úseku Praha-Smíchov – Ejpovice ve variantě 5. Za obecně

optimální z projednání se zúčastněnými hodnotiteli byla považována především taková varianta, která jednoznačně obsahuje novou trať v úseku Ejpovice – Plzeň-Doubravka a zároveň novou trať v úseku Praha – Beroun. Varianta 5 nedosáhla ekonomické efektivity jako jediná z projektových variant, avšak velice blízko hranici ekonomické efektivity se rovněž nacházely varianty s novou tratí mezi Prahou a Berounem (varianty 3 a 4 lišící se ve variantě nové trati).

SP Praha Smíchov – Plzeň, doplnění 2017 (ve zpracování)

Předmětem SP2017 je zpracování dílčí aktualizace výše uvedených podkladových studií, celkové shrnutí výsledků a vymezení koridoru veřejně prospěšné stavby (VPS) v úseku Praha – Beroun/Hořovice dle výsledné varianty. Předmětem není návrh nových variant (tras), ale hodnocení historicky zpracovaných variant, případně návrh na jejich úpravy. Součástí řešení nejsou nové varianty žst. Praha-Smíchov a žst. Beroun. Aktualizace zohlední změny metodických postupů v oblasti ekonomického hodnocení, propočtu investiční náročnosti, posuzování dopadů na životní prostředí, konverzi na cílovou střídavou trakční napájecí soustavu 25 kV, 50 Hz a dále změny vyplývající z úprav harmonogramu realizace dílčích staveb III. TŽK. Aktualizace SP vychází z předpokladu harmonogramu výstavby nové tratě po roce 2020.

2 STRUČNÉ INFORMACE O PROJEKTU

2.1 popis výchozího stavu dopravy a infrastruktury

provozní model

Provozní model ve výchozím stavu odpovídá částečně současnému stavu. V případě dálkové osobní dopravy dochází k navýšení počtu spojů o 1 pár na 8 párů spojů za den. U regionální osobní dopravy dochází k mírnému nárůstu vlaků v rámci krátkého ramene Plzeň – Stod i dlouhého ramene Plzeň – Domažlice. Zároveň dochází k doplnění Sp vlaků do celého úseku Plzeň – Domažlice

infrastruktura

Stávající trať Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN bude ve výchozím stavu v celé délce jednokolejná, neelektrizovaná s průjezdným průřezem GCZ3 a dovolenou traťovou třídou zatížení a přidruženou rychlostí C3/100, resp. C3/80 v úseku Č. Kubice – Furth i.W. Trať nebude dálkově řízena z CDP Praha. Maximální traťová rychlost se pohybuje nejčastěji mezi 80 km/h a 100 km/h, s místními omezeními pod 80 km/h. Chybějící elektrizace a omezená kapacita tratě zapříčiňují sníženou konkurenceschopnost dálkové osobní železniční dopravy v tomto směru.

Z pohledu technického stavu je trať č. 180 Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN na hraně dlouhodobě udržitelné úrovně provozuschopnosti, která je očekávána od tratí zařazených do hlavní sítě TEN-T. V nejbližších letech bude nezbytná obnova železničního svršku a sanace železničního spodku, včetně rekonstrukce odvodnění v celé délce a náhrada stávajícího zabezpečovacího zařízení novým, z důvodu nedostatku náhradních dílů na nutné opravy. Dále je nutné zajistit, aby trať splňovala Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013 a platných TSI ve všech subsystémech, včetně uzpůsobení zařízení pro cestující pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

2.2 dopravní a provozní technologie

Ve všech projektových variantách je dosaženo základního cíle, a to krácení jízdních a cestovních dob především v osobní dopravě, které v konstrukci tras vlaků Ex umožňuje dosažení stabilního provozního konceptu v celém úseku 3. TŽK Praha – Plzeň – Cheb.

Cestovní doba v relaci Praha hl. n. – München Hbf. je ve všech projektových variantách krácena pod hranici 5 h. Konkrétně se cestovní doba pohybuje kolem 4:15 hod, což odpovídá Česko-Bavorskému memorandu „Společné prohlášení o rozvoji železniční dopravy do roku 2030 mezi Ministerstvem dopravy České republiky a Státním ministerstvem vnitra, výstavby a dopravy Bavorska“.

V projektových variantách lze dosáhnout trvalého přetrasování alespoň části tras dálkové nákladní dopravy, např. z terminálu v Praze-Uhřetěvesi ve směru Duisburg, Rotterdam. Z primárního hodnocení trasy severní přes Děčín a jižní přes Českou Kubici jsou rozhodné provozní náklady, tzn. jednotka elektrické trakce v celé trase, schopné vozby běžných normativů hmotnosti na hranici 1 600 t. Řešená trať by též mohla být vhodnou záložní trasou (v současnosti neexistující) pro případ mimořádností na severní trase s následnou potřebou odklonové vozby.

V projektových variantách dochází oproti variantě bez projektu k významnému zlepšení parametrů tratě, jednak z důvodu elektrizace ale taktéž i zvýšením její propustnosti. Varianty 3c/5b a 4e neposkytují v modelové konstrukci GVD příliš prostoru k trasování přijatelně plynulých tras vlaků nákladní dopravy. Naopak v případě variant 3b a 5 je stav lepší vzhledem k dvoukolejnosti téměř, resp. úplně, celého úseku Plzeň – Domažlice. I přes uvedená omezení lze považovat projektový stav za odpovídající výhledovému rozsahu nákladní dopravy s tím, že vyšší plynulosti a spolehlivosti tras nákladní dopravy bude ve variantách 3c/5b a 4e dosahováno především v době přepravních sedel a noční době. U variant 3b a 5 lze dosáhnout požadovanou plynulost v podstatě téměř celý den.

2.3 technické řešení variant

2.3.1 popis variant

varianta 4e (z SP2015):

Optimalizace stávající tratě, včetně elektrizace. Průběžná přestavba v celé délce tratě kromě úseku Staňkov – Blížejev a ŽST Česká Kubice, které jsou již po přestavbě. Dosažení všech požadovaných parametrů TSI. Změna konfigurace kolejí stanic s dosažením požadovaných užitečných délek kolejí, výšky nástupištních hran a mimoúrovňového přístupu na nástupiště. Instalace nového technologického vybavení tratě (zabezpečovací a sdělovací zařízení) včetně ETCS.

Z kontinuální přestavby bude vyjmut mezistaniční úsek Staňkov – Blížejev, který prodělal přestavbu na parametry TSI v roce 2006.

Obsahuje stavbu nového traťového úseku z oblasti Plzně, do oblasti Stoda. V Plzni nová trať začíná v odb. Nová Hospoda, která po technické stránce navazuje na stavbu 3 – Přesmyk železničního uzlu Plzeň. Nová dvoukolejná trať je pak vedena přibližně v koridoru silnice I/26, dálnice D5 a stávající tratě do oblasti Stoda.

varianta 5 (z SP2015):

Variant 5 je totožná s řešením, které bylo v minulosti dokladováno jako varianta DMB (Donau Moldau Bahn). Představuje výstavbu nové dvoukolejné tratě s parametry na rychlost 200 km/h. V úseku Nová Hospoda – Chotěšov je řešení totožné s variantou 4e. V úseku Chotěšov – Domažlice je navržena nová dvoukolejná trať na rychlost 200 km/h. Stávající trať je zrušena a těleso částečně rekultivováno nebo využito k jinému účelu. Dopravní obslužnost území přebírá nově realizovaná trať. Varianta 5 v tomto úseku představuje dosažení cílového stavu ŽDC. V úseku Domažlice – státní hranice je předpokládán stav shodný s řešením ve variantě 4e s ohledem na předpokládané opatření na německé straně (jednokolejná, elektrizovaná trať).

varianta 3b (studie Praha – Mnichov):

Variant 3b vychází z varianty 4e, kterou rozšiřuje o následující úseky varianty 5:

Nová trať Stod – Holýšov

Z důvodu požadavku na zkrácení JD a zdvoukolejnění úseku Stod – Hradec u Stoda byla ve var. 3b navržena dvoukolejná přeložka (novostavba) v úseku ŽST Stod (mimo) – ŽST Holýšov (včetně). Na přeložce se nachází 3 větší mostní objekty délky 400 m, 200 m a 100 m a tunel délky 1050.

Řešení ŽST Stod respektuje návrh dle zpracovávané DÚR pro 1. stavbu. Konfigurace ŽST Holýšov je navržena nově a vychází z řešení dle varianty 4e.

Nová trať Blížejov - Domažlice

Délka přeložky je cca 10 km, návrhová rychlost 200 km/h. Na přeložce se nachází jeden větší mostní objekt délky 300 m a několik menších, včetně silničních nadjezdů. V oblasti Blížejova vyvolá nové směrové vedení trati přeložku koryta říčky Zubřina v délce cca 400 m.

Řešení zastávek Blížejov a Milavče a odbočky Milavče respektuje návrh dle varianty 5 SP Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice. Nově je navržen přechod stávající jednokolejné trati na dvoukolejnou novostavbu v odb. Blížejov. Konfigurace ŽST Domažlice vychází z řešení dle varianty 4e zmíněné SP, pouze je upraveno plzeňské zhlaví pro zapojení dvoukolejné novostavby.

Výhybna Pasečnice II

S ohledem na potřebu zvýšení propustnosti úseku Domažlice – České Kubice (zejména pro zlepšení průjezdnosti úseku vlaky Nex) je ve variantě 3b navržena nová dvoukolejná výhybna Pasečnice II, s užitečnou délkou kolejí 795 m. Výhybna je navržena v úseku km 174,4 – km 175,4, tedy cca 500 m od stávající odb. Pasečnice. Prodloužení nové výhybny až do stávající odbočky je případně možné s určitými omezeními.

varianta 3c (studie Praha – Mnichov):

Varianta 3c opět vychází z varianty 4e, kterou rozšiřuje o následující úseky varianty 5:

Nová trať Blížejov - Domažlice

Délka přeložky je cca 10 km, návrhová rychlost 200 km/h. Na přeložce se nachází jeden větší mostní objekt délky 300 m a několik menších, včetně silničních nadjezdů. V oblasti Blížejova vyvolá nové směrové vedení trati přeložku koryta říčky Zubřina v délce cca 400 m.

Řešení zastávek Blížejov a Milavče a odbočky Milavče respektuje návrh dle varianty 5 SP Modernizace trati Plzeň – Domažlice – st. hranice. Nově je navržen přechod stávající jednokolejné trati na dvoukolejnou novostavbu v odb. Blížejov. Konfigurace ŽST Domažlice vychází z řešení dle varianty 4e zmíněné SP, pouze je upraveno plzeňské zhlaví pro zapojení dvoukolejné novostavby.

varianta 5b (studie Praha – Mnichov):

Varianta 5b je technicky totožná s variantou 3c. Předpokládá však nasazení vozidel s naklápací skříní na vlaky Ex Praha – Mnichov.

Úseky 1., 2. a 4. stavby jsou ve všech projektových variantách prakticky invariantní. Jejich řešení je přebíráno z právě zpracovávaných ZP/DÚR.

2.3.2 harmonogram realizace

Ve všech variantách je navržen začátek stavby na rok 2022. Stavba je rozdělena vždy do 4 staveb:

- 1. stavba – novostavba Plzeň-Nová Hospoda – Stodem (včetně)
- 2. stavba – optimalizace stávající trati Plzeň-Nová Hospoda (mimo) – Nýřany – Chotěšov (mimo)
- 3. stavba – úsek Stod (mimo) – Domažlice (včetně), dle varianty
- 4. stavba – optimalizace Domažlice (mimo) – st. hranice SRN

Hlavním faktorem, který ovlivňuje celkovou dobu výstavby, je předpokládaná délka novostavby, případně návrh železničního tunelu.

stavba	realizace		
	Zahájení výstavby	Ukončení výstavby	První rok provozu
1. stavba	2022	2026	2027
2. stavba	2025	2027	2028
4. stavba	2022	2024	2025

Tabulka 2.1 – Předpokládaný harmonogram realizace

3. stavba	realizace		
	Zahájení výstavby	Ukončení výstavby	První rok provozu
4e	2026	2029	2030
3c / 5b	2026	2029	2030
3b	2026	2030	2031
5	2026	2031	2032

Tabulka 2.2 – Předpokládaný harmonogram realizace

2.3.3 investiční a provozní náklady

Investiční náklady 1., 2. a 4. stavby Modernizace tratě Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN jsou převzaty z rozpracovaných ZP/DÚR.

Investiční náklady 3. stavby (úsek Stod (mimo) – Domažlice (včetně)) jsou v jednotlivých projektových variantách převzaty ze studie „Zrychlení spojení Praha – Mnichov“, zpracované v roce 2017. Pro jejich stanovení byl použit „Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti“ (schválen rozhodnutím CK MD ČR dne 22. 3. 2016).

Investiční náklady všech čtyř staveb jsou použity ve stavu platnému k 31. říjnu 2018.

Odhad investičních nákladů je uveden v Příloze 1 – Tabulky provozních a investičních nákladů.

Podrobné tabulky dle Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti pro 3. stavbu jsou přiloženy na DVD.

Varianta [mld. Kč]	BP	4e	3c / 5b	3b	5
PN	9,4	8,0	9,2	10,0	10,9
IN	---	17,4	19,7	23,2	28,9
Celkem	9,4	25,4	28,9	33,2	39,8

Tabulka 2.3 – Provozní a investiční náklady (CÚ 2019)

- PN – náklady po dobu celého hodnotícího období (30 let), viz část A.2.3, kapitola 6.1.

2.4 analýza trhu a prognóza přepravní poptávky

2.4.1 osobní doprava

Analýza výchozího stavu byla věnována přepravní poptávce a dopravní nabídce v osobní železniční dopravě a konkurenčních dopravních módů. Přepravní prognóza osobní dopravy byla zpracována za pomoci dopravního modelování. Nástrojem byl čtyřstupňový multimodální dopravní model zpracovaný v prostředí VISUM. V přepravní prognóze se potvrdil přepravní potenciál projektových variant. Již varianta 4e nabízí výrazné zlepšení dopravní nabídky oproti variantě bezprojektové. Dochází zde k výraznému zkrácení jízdních dob, k navýšení rozsahu dopravy, zavedení pravidelného ramena spěšných vlaků a odstranění nutného přestupu v Nýřanech při cestách z Heřmanovy Hutě do Plzně. Na tento soubor skutečností pozitivně reaguje přepravní poptávka v podobě zvýšeného zájmu o železniční dopravu a to nejen v relacích regionálních, ale i přeshraničních. V dalších projektových variantách pak dochází k dalšímu postupnému zkracování jízdních dob, což má za následek další převedené cestující na železnici. Nejvyšší přínosy jsou zaznamenány ve variantě 5, dále pak přínosy v posloupné řadě projektových variant 3b, 5b, 3c a 4e postupně klesají.

Z přepravního hlediska jsou všechna navrhovaná opatření smysluplná a přinášejí efekty. Realizace kterékoliv projektové varianty přispěje k zatraktivnění, zvýšení spolehlivosti a zlepšení přepravních poměrů nejen v hodnoceném prostoru Plzeňského kraje, ale i v dálkové vazbě s Bavorskem.

2.4.2 nákladní doprava

Hodnocená trať bude mít pozitivní přínosy pro rozvoj nákladní dopravy. Důvodem je zejména elektrizace a v některých projektových variantách i celkové navýšení kapacity. Při očekávaném rozvoji dopravní sítě jde v podstatě o dokončení kapacitního spojení ČR a Slezska se středním a jižním Německem, které se projeví až trojnásobným nárůstem dopravního zatížení oproti stavu bez projektu. V případě realizace zkapacitnění úseku Praha – Beroun lze očekávat ještě další růst zatížení nákladní dopravou. Přibližně pětina přeprav bude převedena ze silniční dopravy, zbytek z alternativních železničních tras. Jihozápadní spojení ČR s nejvýznamnějším obchodním partnerem SRN tvoří nejen významné kvalitativní zlepšení nabídky pro železniční nákladní dopravu pro jižní a střední Německo, ale i alternativu pro tradiční

severozápadní napojení ČR na Porýní a Porúří i přístavy v Severním moři, které se v současnosti potýká s kapacitními problémy.

Při porovnání projektových variant má mírně vyšší přínosy varianta 5 a 3b oproti ostatním variantám.

2.5 vliv projektu na životní prostředí, obyvatelstvo, územní průchodnost

Pro splnění hygienických limitů hluku se ve všech variantách předpokládají protihlukové stěny. Varianta 4e je rekonstrukce stávající trati bez změny výškového nebo směrového vedení, proto byla prověřena možnost uplatnění korekcí staré hlukové zátěže. Z výpočtů vyplývá, že v současném stavu nedochází k navýšení hlučnosti o více než 2 dB, a tudíž je možné s korekcemi staré hlukové zátěže uvažovat. Vzhledem k tomu, že stávající trať prochází obcemi, kde je obytná zástavba v těsné blízkosti tratě, bude nutné i přes korekce staré hlukové zátěže, řešit protihluková opatření. Pro variantu 4e jsou odhadovány protihlukové stěny v celkové délce 6 255 m. Varianta 5 představuje trať vedenou v nové stopě, případně se jedná o další varianty, které jsou doplněny o úseky varianty 4e. Nová trať je posuzována na základní hygienické limity 60/55 dB pro den/noc v ochranném pásmu dráhy a 55/50 dB pro den/noc za ochranným pásmem dráhy. V této variantě je odhadováno 10 165 m protihlukových stěn.

Modernizovaná trať Plzeň – Domažlice – st. hranice podléhá posuzování vlivů na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb. v platném znění. Záměr je podle přílohy č.1 zákona č.100/2001 Sb. zařazen do KATEGORIE I (podléhá posuzování vždy), kde je uvedeno pod bodem č.44: Celostátní železniční dráhy. Procesem EIA byla zatím posuzována pouze část „Modernizace trati Plzeň - Domažlice - st. hranice SRN, 1. stavba, nová trať Plzeň (mimo) - Stod (včetně)“, kdy je dne 10.12.2018 vydán „Závěr zjišťovacího řízení“.

1. stavba se dotýká ochranného pásma této přírodní rezervace Přírodní rezervace Nový rybník. Mimo kategorii zvláště chráněných území se v zájmovém území 1. a 2. stavby nachází tzv. Přechodně chráněná plocha Luční potok. V zájmovém prostoru celé modernizace se nenacházejí ani evropsky významné lokality, ani ptačí oblasti. Regionální systém ÚSES je v území zastoupen hojněji. V oblasti 4. stavby je trasován podél Medvědího potoka a Bystřice, v souběhu s tratí, regionální biokoridor 213 s vloženými regionálními biocentry 3020. Trať křížuje pouze jednou, a to přesně v prostoru žst. Česká Kubice. Navrhované varianty neprocházejí přírodním parkem.

Záměru nehrozí z důvodu klimatických změn žádná významná rizika. Dle doložených údajů popisujících stávající stav dotčeného životního prostředí posuzovaná trať kříží 3 vodní toky, pro které není definováno záplavové území. Mostní objekty, které kříží vodoteče v zájmovém území, jsou navrženy anebo budou navrženy dle hydrotechnického posouzení a na kontrolní návrhový průtok v souladu s ČSN 73 6201 Projektování mostních konstrukcí. Tato norma uvažuje s Q100 k níž je u všech mostů přičítána rezerva 0,5-1,0 m. V zájmovém území se nacházejí dva sesuvy půdy ani nehrozí erozní smyvy dle údajů České geologické služby. Do těchto evidovaných sesuvů posuzovaný záměr nezasahuje. V dokumentaci pro územní řízení a stavební povolení bude na základě provedeného dendrologického průzkumu je navrženo kácení mimolesní zeleně v ochranném pásmu trakce. Z tohoto důvodu se nepředpokládá ovlivnění trakčního vedení během silných větrů.

Na základě provedené analýzy pravděpodobnosti výskytu nebezpečí, která mohou posuzovaný záměr ovlivnit, je možné konstatovat, že je možné riziko související se záměrem pro rizika: rostoucí průměrná teplota vzduchu, extrémní nárůsty teplot a vlny veder. Pro další rizika změny v extrémním množství dešťových srážek, průměrná rychlost větru, mrazy, škody vlivem mrznutí a tání, změny v průměrném množství dešťových srážek, sucho, povodně byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí nepravděpodobná. Pro rizika půdní eroze, nestabilita půdy/sesuvy půdy/laviny byla vyhodnocena pravděpodobnost nebezpečí zřídka. Míra rizika byla vyhodnocena mírná pouze pro rizika průměrné rychlosti větru, rostoucí průměrné teploty vzduchu a extrémních nárůstů teplot a vln veder pro ostatní rizika byla vyhodnocena míra rizika jako přijatelná. Posuzovaný záměr je možné považovat za záměr adaptovaný na změnu klimatu.

Prověřované železniční spojení Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN je v Politice územního rozvoje České republiky ve znění Aktualizace č. 1 (dále pouze PÚR ČR 2015) sledováno jako koridor konvenční železniční dopravy „ŽD6“. Platné Zásady územního rozvoje Plzeňského kraje ve znění Aktualizace č.4 (dále ZÚR PK) vymezují jako veřejně prospěšnou stavbu koridor ZD180/02 – trať č. 180 – úsek Plzeň, Skvrňany – Zbůch, modernizace tratě v nové trase a ZD180/03 – trať č. 180 – úsek Zbůch – Česká Kubice, modernizace – zdvoukolejnění a elektrizace se směrovou optimalizací. Všechny projektové varianty jsou v souladu se Zásadami územního rozvoje Plzeňského kraje i územně plánovací dokumentací všech dotčených obcí.

Z geotechnického hlediska je stavba realizovatelná. V místech přechodu místních vodotečí a řeky Radbuzy a Zubřiny doporučujeme vybudovat pod násypovými tělesy plošný drén. Předpokládáme, že v úsecích vedených v úrovni terénu nebo v mělkých zářezích do 2,0 nebude hladina podzemní vody budoucí stavbu železniční trati ovlivňovat. Podloží železniční trati bude tvořeno převážně svrchnoproterozoickými a prekambriickými horninami charakteru fylitů, fylitických a zelených břidlic. Lokálně pak budou zastiženy i vyvěřelé hlubinné horniny – počátek stavby a v okolí obce Holýšov pak budou zastiženy horniny karbonského stáří. V závěru stavby pak budou zastiženy i svory. Výše uvedené horninové typy budou zastiženy od hornin zcela zvětralých charakteru zeminy (R6) až po horniny mírně zvětralé (R3). Geomechanické vlastnosti hornin mohou být lokálně pozměněny přítomností tektonických struktur, viz kapitola 5.4.

Všeobecně pro zářezy hlubší než 2,0 m platí, že při bázi může být zastižena hladina podzemní vody. Nad svahy zářezů situované kolmo ke spádnicí svahu, bude nutné vybudovat odvodnění, tak aby srážková voda nezatékala do zářezu. Dále bude nutné stěny zářezů budované v namrzavých zeminách/horninách hlubší než cca 1,3 m ochránit min. 1,0 m mocnou vrstvou nenamrzavého materiálu (výskyt namrzavých a rozbrídavých zemin – zejména eolickodeluviální, méně často deluviální sedimenty).

Pro další etapy projekce je bezpodmínečně nutné provést průzkumy v příslušném rozsahu. Průzkumy doporučujeme zaměřit na ověření zeminové a horninové skladby území, možnosti zpětného využití těžených zemin ze zářezu, agresivitu podzemních vod, možnosti zlepšení nevhodných zemin, atd. Dále na důsledné ověření předpokladu možného výskytu podzemních vod v zářezových úsecích.

3 VYHODNOCENÍ PROJEKTU

3.1 ekonomické hodnocení

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA). 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).

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy (CÚ 2019).

varianta	4e	3c	5b	3b	5
Finanční analýza					
FRR [%]	Nelze nalézt	Nelze nalézt	Nelze nalézt	Nelze nalézt	Nelze nalézt
FNPV [tis. Kč]	-10 573 548	-12 803 369	-12 803 369	-15 456 354	-19 624 200
Ekonomická analýza					
ERR [%]	7,47	6,79	6,70	5,84	4,39
ENPV [tis. Kč]	3 370 191	2 754 705	2 601 198	1 510 849	-1 274 621
B/C	1,310	1,226	1,213	1,108	0,925

Tabulka 3.1 – Přehled výsledků hodnocení

Z pohledu finanční analýzy jsou hodnoty FRR a FNPV pod hranicí ekonomické efektivity. Je to logické, vzhledem k zaměření projektu na modernizaci infrastruktury, která z hlediska investora obvykle nepřináší podstatné finanční efekty. Projekt přinese s pohledu investora efekty v oblasti snížení nákladů na řízení dopravy a v některých variantách (s nižším rozsahem novostavby) přinese i úsporu nákladů na údržbě a opravách železniční infrastruktury.

Z hlediska ekonomické analýzy (celospolečenské prospěšnosti) vykazují hodnocené varianty 4e, 3c, 5b a 3b ekonomickou efektivity. Varianta 5 nedosahuje hranice ekonomické efektivity.

Nejvyšší hodnoty vykazuje varianta 4e. Velmi podobné výsledky pak vykazují varianty 3c a 5b. Výsledky těchto variant jsou poměrně vysoko nad hranicí efektivity, jak je zřejmé nejen z poměrně vysokých kladných hodnot ENPV, ale i z výsledků analýzy citlivosti a přepínacích hodnot. V případě varianty 3b je efektivity dosaženo s menší rezervou.

Hlavním důvodem pozitivních ekonomických výsledků jednotlivých variant je dostatek relevantních přínosů. Rozhodujícím faktorem je přínos z nákladní dopravy. Nejpodstatnějším přínosem ve všech variantách je úspora provozních nákladů vozidel (především silničních v osobní i nákladní dopravě), ale i úspora externích nákladů dopravy v osobní i nákladní dopravě (jednak díky množství převedené dopravy, ale i vzhledem k plánované elektrizaci tratě). Dalším nezanedbatelným přínosem je i úspora

času. Další velmi významný přínos tvoří zůstatková hodnota investice na konci hodnotícího období, která je díky poměrně a velkým celospolečenským přínosům a délky životnosti investice po skončení hodnotícího období značná a tvoří významnou část přínosů.

Naproti těmto přínosům jsou ovšem nezanedbatelné investiční náklady (poměrně vysoké především u varianty 3b a 5) a zároveň vysoké provozní náklady infrastruktury, které jsou dokonce ve variantě 5 a 3b vyšší oproti stavu Bez projektu (zdvoukolejnění, elektrizace, aj.).

V rámci citlivostní analýzy byly zkoumány vlivy možných změn jednotlivých vstupů (hlavně investičních nákladů a očekávaných přínosů plynoucích z přepravních proudů v osobní a nákladní dopravě) a v následné analýze rizik byla také vytipována a ohodnocena nejslabší místa projektu, mezi něž z pohledu ekonomického hodnocení rozhodně patří investiční náklady a přínos z výše převedených vlaků nákladní dopravy, který je pro dosažení efektivity stěžejní.

Z provedených výpočtů a závěrečného prověření citlivosti a rizik je možné z hlediska parametrů ekonomické efektivity doporučit hodnocený projekt k dalšímu podrobnějšímu rozpracování a pokračování přípravy a realizace v podobě popsané v rámci tohoto hodnocení jakoukoliv sledovanou ekonomicky efektivní variantu. Nejvyšší přepínací hodnoty vykazuje varianta 4e, rezerva od hranice efektivity je pro IN 31%, pro OD 67 % a pro ND 51 %. Nejnižší přepínací hodnoty pak vykazuje varianta 3b (IN 11%, pro OD 26 % a pro ND 19 %).

3.2 hodnocení variant

3.2.1 DETR analýza

Pro závěrečné zhodnocení projektu a doložení ukazatelů jednotlivých variant a jejich dopadů do území je sestavena DETR analýza jakožto nedílná součást studií proveditelnosti. V DETR analýze jsou shrnuta základní kritéria:

- technické parametry;
- provoz;
- vliv stavby na životní prostředí;
- zhodnocení územní průchodnosti;
- realizace;
- ekonomické ukazatele

Každé z kritérií je dále rozděleno na subkritéria. Pro každé z nich jsou shrnuty kvalitativní dopady (komentář), kvantitativní údaje (vyčíslení, pokud je možné) a slovní hodnocení pětibodovou stupnicí (negativní, mírně negativní, neutrální, mírně pozitivní, pozitivní).

DETR analýza utváří celkový obraz o jednotlivých projektových variantách a je zařazena v přílohách této zprávy.

3.2.2 naplnění NK 1315/2013/EU

Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013 ze dne 11. prosince 2013 o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě a o zrušení rozhodnutí č. 661/2010/EU Text s významem pro EHP.

Dle uvedeného nařízení 1315/2013/EU, Přílohy I je řešená trať Plzeň – Domažlice – st. hranice SRN součástí hlavní sítě transevropské dopravní sítě pro osobní i nákladní železniční dopravu.

Kapitola III „Hlavní síť“, článek 38 „Vytyčení hlavní sítě“ upřesňuje v odstavci 1., že hlavní síť, jak je uvedena na mapách obsažených v příloze I, je tvořena těmi částmi globální sítě, které mají nejvyšší strategický význam pro dosažení cílů politiky transevropské dopravní sítě, a odráží vývoj poptávky po dopravě a potřeby multimodální dopravy. Hlavní síť zejména přispívá k řešení rostoucí mobility a k zajištění vysokého standardu bezpečnosti, jakož i k rozvoji nízkouhlíkového dopravního systému. Z odstavce 3. pak vyplývá, že členské státy přijmou příslušná opatření, aby hlavní síť byla rozvíjena tak, aby splňovala ustanovení této kapitoly do 31. prosince 2030.

Předmětná trať by proto měla splňovat požadavky na železniční infrastrukturu uvedené v kapitole II, článku 12 a kapitole III, článku 39.

kapitola II, článek 12, odstavec 2

Členské státy zajistí, aby železniční infrastruktura:

- a) s výjimkou izolovaných sítí byla vybavena systémem ERTMS;

Splněno ve všech projektových variantách.

- b) splňovala požadavky směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES a jejích prováděcích opatření, s cílem dosáhnout interoperability globální sítě;

Splněno ve všech projektových variantách.

- c) splňovala požadavky TSI přijatých podle článku 6 směrnice 2008/57/ES, kromě případů, kdy to povoluje příslušná TSI nebo v souladu s postupem stanoveným v článku 9 směrnice 2008/57/ES;

Splněno ve všech projektových variantách.

- d) s výjimkou izolovaných sítí, byla plně elektrizovaná v případě tratí a v rozsahu nezbytném pro provoz elektrických vlaků též v případě manipulačních kolejí a vleček;

Splněno ve všech projektových variantách.

- e) splňovala požadavky stanovené ve směrnici Evropského parlamentu a Rady 2012/34/EU, pokud jde o přístup k nákladním terminálům.

Splněno ve všech projektových variantách. Nákladní terminál se nachází v Nýřanech.

kapitola III, článek 39, odstavec 2

Infrastruktura hlavní sítě splňuje veškeré požadavky stanovené v kapitole II. aniž je dotčen odstavec 3, infrastruktura hlavní sítě kromě toho splňuje také tyto požadavky:

a) v železniční dopravě:

- i) **plná elektrizace tratí a, v rozsahu nezbytném pro provoz elektrických vlaků, rovněž manipulačních kolejí a vlečků;**

Splněno ve všech projektových variantách.

- ii) **nákladní tratě hlavní sítě, jak je uvedeno v příloze I: hmotnost na nápravu nejméně 22,5 t, traťová rychlost 100 km/h a možnost provozovat vlaky o délce 740 m;**

Parametr hmotnost na nápravu nejméně 22,5 t splněn ve všech projektových variantách.

Provoz vlaků o délce 740 m je možný ve všech projektových variantách.

Traťová rychlost 100 km/h není splněna ve všech projektových variantách. Ve všech variantách dochází k lokálním propadům traťové rychlosti až na 65 km/h v úseku 3. a 4. stavby. Souhrnná délka těchto úseků s propady rychlosti pod 100 km/h činí z celkových cca 64-68 km přibližně - 25km ve variantě 4e, 21 km ve variantě 3c/5b, 19 km ve variantě 3b a 12 km ve variantě 5.

- iii) **plné zavedení systému ERTMS;**

Splněno ve všech projektových variantách.

- iv) **jmenovitý rozchod kolejí pro nové železniční tratě 1435 mm vyjma případů, kdy je nová trať prodloužením v rámci sítě, v níž je rozchod kolejí odlišný, a je oddělená od hlavních železničních tratí v Unii.**

Splněno ve všech projektových variantách.

3.2.3 naplnění cílů projektu

Dopravní a společenská potřebnost realizace projektu vychází z předem definovaných cílů, které reprezentují důvody k realizaci. Jedná se jak o ryze interní cíle železničního sektoru, tak o reakci na obecnou potřebu na přemísťování osob a zboží prostřednictvím železniční dopravy. Míra naplnění cílů projektu byla kvantifikována na základě dílčích parametrů jednotlivých variant a výsledný součet (ovšem bez zahrnutí váhy kritérií) dává podklad k formulaci závěrečného doporučení.

Projektovým variantám byl udělen 1 bod za každé splněné kritérium jednotlivých cílů, nebo ½ bodu za částečné splnění.

Cíle projektu		4e	3c	5b	3b	5
S1	zlepšení stability GVD v praktickém provozu	0	0,5	0,5	1	1
S2	zlepšení možností sestavy GVD regionální dopravy v úseku Plzeň – Stod – Domažlice	0,5	1	1	1	1
S3	zajištění požadované kapacity dráhy	0	0,5	0,5	0,5	1
S4	minimalizace nákladů na zajištění provozuschopnosti železniční dopravní cesty	1	0,5	0,5	0	0
D1	zlepšení parametrů trati za účelem snížení provozních nákladů osobní železniční dopravy	0,5	1	1	1	1
D2	zlepšení parametrů trati pro efektivnější provoz nákladní železniční dopravy	0,5	0,5	0,5	0,5	1
D3	Zvýšení počtu nabídkových tras pro vlaky rychlé nákladní dopravy v úseku Plzeň – st. hranice SRN	0,5	0,5	0,5	0,5	1
V1	Zkrácení jízdních / cestovních dob vlaků mezinárodní dálkové osobní dopravy (Praha – Mnichov cca 4 hodiny a 15 minut)	1	1	1	1	1
V2	Zkrácení jízdních / cestovních dob vlaků regionální osobní dopravy	1	1	1	1	1
V3	minimalizace vlivu provozování drážní dopravy na životní prostředí (snížení hlukové zátěže)	1	1	1	1	1
Celkem		6	7,5	7,5	7,5	9

Tabulka 3.2 – Vyhodnocení I. etapy variant z hlediska naplnění cílů projektu

3.2.4 vyhodnocení

Z hlediska naplnění cílů projektu dosahuje nejlepších výsledků varianta 5. Tato varianta plní prakticky všechny v úvodu stanovené cíle. Varianty 3b, 3c a 5b taktéž plní téměř všechny stanovené cíle, ale dosahuje vždy mírně horších výsledků, což je primárně způsobeno nižším rozsahem dvoukolejné novostavby.

3.3 analýza rizik

Analýza citlivosti a rizik se zaměřila na prozkoumání variability výsledků ekonomického hodnocení, v porovnání s nejlepším dříve učiněným odhadem a rizik změn tohoto odhadu. Byly určeny a dále zkoumány kritické proměnné a jejich vliv na celkový výsledek hodnocení. Následně byla provedena kvalitativní analýza rizik. Jako kritické proměnné v souladu s výše uvedeným byly v ekonomické analýze všech variant stanoveny investiční náklady a výkony osobní i nákladní dopravy a dále v ekonomické analýze variant 3b a 5 jsou hraniční i provozní náklady infrastruktury (elasticita 1). Z pohledu finanční analýzy pak investiční náklady všech variant.

Z analýzy přepínací hodnoty vyplývá, že základní výsledky varianty 4e nabývají vysokých kladných hodnot, že ke ztrátě ekonomické efektivity by byl nutný pokles investičních nákladů vyšší než 30 % nebo změna osobní či nákladní dopravy o 67, resp. 50 %. Poměrně vysoké hodnoty vykazují i varianty 3c a 5b, a to u investičních nákladů cca 22 % a v případě zkoumání přepínacích hodnot ve výkonech cca 50 % u osobní dopravy a více než 35 % u nákladní dopravy. Nejnižší přepínací hodnoty vykazuje varianty 3b,

rezerva od hranice efektivity je sice menší (IN 11 %, OD 26 % a ND 19 %), ale přesto jsou ale tyto hodnoty příznivé. Naopak varianta 5 by dosáhla ekonomické efektivity při snížení investičních nákladů cca o 8 % nebo při změně výkonů o 16 resp. 20 %. V následujících krocích byla provedena kvalitativní riziková analýza pro všechny ekonomicky efektivní varianty.

Vzhledem k výsledkům prezentovaným výše byla pro všechny projektové varianty provedena kvalitativní riziková analýza.

Z pohledu kumulativního vlivu rizik na kritické proměnné dle citlivostní analýzy (investiční náklady a přepravní výkony osobní a nákladní dopravy) mohou identifikovaná rizika nejvíce ovlivnit výši investičních nákladů a přínosů vyplývajících z nákladní dopravy. Po sečtení všech případných navýšení je možné konstatovat, že v případě nejkritičtější varianty (3b) se tato hodnota pohybuje cca ve výši do 10 %, což je stále pod hranicí přepínací hodnoty pro investiční náklady. V případě přepravních výkonů osobní a nákladní dopravy jsou negativní vlivy rizik, při porovnání s jejich přepínací hodnotou, rovněž nižší nebo maximálně blíží se její hodnotě, a nelze proto předpokládat zásadní ohrožení ekonomické efektivity projektu ani při kumulaci všech identifikovaných rizik. Vzhledem k významu tratě z hlediska dálkové osobní dopravy nejsou při stabilním vývoji ekonomiky předpokládány výrazně nižší počty spojů osobní dopravy. Rozsah nákladní dopravy vychází z Přepravní prognózy pro oblast Jižní Polsko - ČR - jižní Německo. Pro naplnění kvalitativních předpokladů pro převedení zejména nákladní dopravy je zásadní předpokládaný rozvoj navazující tratě v Německu.

3.4 závěry a doporučení

Tato aktualizace studie proveditelnosti prověřila a vyhodnotila několik variant modernizace železniční tratě mezi Plzní, Domažlicemi a státní hranicí se SRN, které se vzájemně liší navrženým rozsahem dvoukolejné novostavby na 200 km/h. Předmětná trať je součástí Rychlého spojení Praha – Plzeň – SRN. Základní předpoklad této ASP pro stav infrastruktury na Německé straně ve všech projektových variantách je elektrizace, vybavení tratě ERTMS a kapacita umožňující průvoz 29/párů vlaků Nex, minimálně 1 vlak každou hodinu v obou směrech.

Ve všech projektových variantách je dosaženo základního cíle, a to krácení jízdních a cestovních dob především v osobní dopravě, které v konstrukci tras vlaků Ex umožňuje dosažení stabilního provozního konceptu v celém úseku 3. TŽK Praha – Plzeň – Cheb. Cestovní doba v relaci Praha hl. n. – München Hbf. je ve všech projektových variantách krácena pod hranici 5 h. Konkrétně se cestovní doba pohybuje kolem 4:15 hod, což odpovídá Česko-Bavorskému memorandu „Společné prohlášení o rozvoji železniční dopravy do roku 2030 mezi Ministerstvem dopravy České republiky a Státním ministerstvem vnitra, výstavby a dopravy Bavorska“. V případě realizace dalších infrastrukturních opatření na navazující železniční síti se uvedená cestovní doba může ještě dále zkrátit.

V projektových variantách dochází oproti variantě bez projektu k významnému zlepšení parametrů tratě, jednak z důvodu elektrizace ale taktéž i zvýšením její propustnosti. Varianty 3c/5b a 4e neposkytují v modelové konstrukci GVD příliš prostoru k trasování přijatelně plynulých tras. Naopak v případě variant 3b a 5 je stav lepší vzhledem k dvoukolejnosti téměř, resp. úplně, celého úseku Plzeň – Domažlice. I přes uvedená omezení lze považovat projektový stav za odpovídající výhledovému rozsahu nákladní dopravy s tím, že vyšší plynulosti a spolehlivosti tras nákladní dopravy bude ve variantách 3c/5b

a 4e dosahováno především v době přepravních sedel a noční době. U variant 3b a 5 lze dosáhnout požadovanou plynulost v podstatě téměř celý den.

V projektových variantách lze dosáhnout trvalého přetrasování alespoň části tras dálkové nákladní dopravy, např. z terminálu v Praze-Uhřetěvesi ve směru Duisburg, Rotterdam. Z primárního hodnocení trasy severní přes Děčín a jižní přes Českou Kubici jsou rozhodné provozní náklady, tzn. jednotka trakce elektrické v celé trase, schopné vozby běžných normativů hmotnosti na hranici 1 600 t.

Z pohledu technického řešení jsou všechny prověřované varianty realizovatelné. Rozhodující vliv na celkovou výši investičních nákladů a délku stavby jednotlivých etap sledovaných variant má rozsah novostavby, resp. návrh velkých inženýrských objektů, zejména železničních tunelů, ale i dlouhých mostních estakád. Investiční náklady jednotlivých variant se pohybují od 17 do 29 mld. Kč a předpokládaná celková doba realizace od 8 do 10 let.

V přepravní prognóze se u všech projektových variant potvrdil potenciál navržených opatření. V nejzatíženějším úseku Plzeň - Nová Hospoda je v dlouhodobém horizontu předpokládán nárůst absolutního počtu cestujících o cca 4 000 denně. Na opačné straně trati, tedy v přeshraničním prostoru, je zaznamenán modelový nárůst o cca 600 cestujících denně, který je způsoben výrazným zkrácením cestovních dob vlaků Ex, které již dokáží rychle a spolehlivě přepravit cestující mezi ČR a Bavorskem.

Hodnocená trať bude mít pozitivní přínosy pro rozvoj nákladní dopravy. Důvodem je zejména elektrizace a v některých projektových variantách i celkové navýšení kapacity. Při očekávaném rozvoji dopravní sítě jde v podstatě o dokončení kapacitního spojení ČR a Slezska se středním a jižním Německem, které se projeví až trojnásobným nárůstem dopravního zatížení oproti stavu bez projektu. V případě realizace zkapacitnění úseku Praha – Beroun lze očekávat ještě další růst zatížení nákladní dopravou. Přibližně pětina přeprav bude převedena ze silniční dopravy, zbytek z alternativních železničních tras. Jihozápadní spojení ČR s nejvýznamnějším obchodním partnerem SRN tvoří nejen významné kvalitativní zlepšení nabídky pro železniční nákladní dopravu pro jižní a střední Německo, ale i alternativu pro tradiční severozápadní napojení ČR na Porýní a Porúří i přístavy v Severním moři, které se v současnosti potýká s kapacitními problémy.

Z hlediska ekonomické analýzy (celospolečenské prospěšnosti) vykazují hodnocené varianty 4e, 3c, 5b a 3b ekonomickou efektivitu. Varianta 5 nedosahuje hranice ekonomické efektivity. Nejvyšší hodnoty vykazuje varianta 4e. Velmi podobné výsledky pak vykazují varianty 3c a 5b. Výsledky těchto variant jsou poměrně vysoko nad hranicí efektivity, jak je zřejmé nejen z poměrně vysokých kladných hodnot ENPV, ale i z výsledků analýzy citlivosti a přepínacích hodnot. V případě varianty 3b je efektivita dosaženo s menší rezervou.

Z provedených výpočtů a závěrečného prověření citlivosti a rizik je možné z hlediska parametrů ekonomické efektivity doporučit hodnocený projekt k dalšímu podrobnějšímu rozpracování a pokračování přípravy a realizace v podobě popsané v rámci tohoto hodnocení jakoukoliv sledovanou ekonomicky efektivní variantu. Nejvyšší přepínací hodnoty vykazuje varianta 4e, rezerva od hranice efektivity je pro IN 31%, pro OD 67 % a pro ND 51 %. Nejnížší přepínací hodnoty pak vykazuje varianta 3b (IN 11%, pro OD 26 % a pro ND 19 %).

3.4.1 doporučení Zpracovatele

Zcela zásadní pro tento projekt jsou předpokládaná infrastrukturní opatření v Německu. Studie je postavena na předpokladu, že i na německé části tratě dojde minimálně k elektrizaci, zavedení ERTMS a zajištění dostatečné kapacity pro předpokládané počty vlaků nákladní dopravy. Česká republika by proto měla na všech úrovních podporovat a propagovat modernizaci trati na německém území ve srovnatelném rozsahu jako v ČR.

V rámci zpracovávání této SP se opět ukázalo, že pro dosažení ekonomické efektivity je klíčové, aby projekt představoval reálný přínos i pro nákladní železniční dopravu. Rozsah budoucí osobní dopravy a časové polohy jednotlivých vlaků zejména v kritickém přeshraničním úseku Domažlice – Česká Kubice – Furth im Wald by proto měly respektovat požadavek na nejméně 1 trasu vlaků nákladní dopravy za hodinu v každém směru i v období přepravní špičky.

S ohledem na charakter projektu, který představuje ve všech variantách alespoň v části trasy zcela novou železniční infrastrukturu, a s ohledem na vysoké předpokládané investiční náklady, je pro úspěšnou realizaci potřeba zajistit projektu podporu širší veřejnosti. Doporučujeme proto aktivní přístup k prezentaci projektu, včetně všech jeho pozitivních a negativních efektů, přínosů i rizik.

K realizaci doporučuje Zpracovatel variantu 3b, tedy dvoukolejnou novostavbu na 200 km/h v úseku Plzeň – Holýšov a Blížejev – Domažlice, doplněnou o rekonstrukci a elektrizaci stávající trati v úseku Plzeň – Nýřany – Chotěšov, Holýšov - Blížejev a Domažlice – st. hranice SRN. Tato varianta sice vzhledem ke své investiční náročnosti dosahuje nejnižší ekonomické efektivity ze všech prověřovaných variant (vyjma varianty 5), zato však představuje dosažení prakticky cílového stavu infrastruktury v nejvyšším rozsahu řešené infrastruktury z ekonomicky efektivních variant. Realizace nové dvoukolejné trati v maximálním možném rozsahu umožní nejvyšší využití návrhových parametrů infrastruktury jak z pohledu traťové rychlosti, tak nabízené kapacity.

Při rozhodnutí o realizaci varianty 3b bude nutné vzhledem k výsledkům citlivostní analýzy, resp. výši přepínací hodnoty pro investiční náklady, která činí 11 % (2,5 mld. Kč), pečlivé sledování vývoje investičních nákladů a případně včasný zásah do rozsahu projektu. S tímto souvisí i případná realizace dalších infrastrukturních opatření nad rámec varianty 3b zejména v oblasti Staňkova, která by z pohledu kapacity dráhy měla jistě pozitivní vliv, ne už ale z pohledu výše investičních nákladů a cílového stavu infrastruktury, za který by měla být stále považována plně dvoukolejná trať na 200 km/h (varianta 5) v úseku Plzeň – Domažlice a v budoucnu po dohodě s Německem i velkorysejší řešení úseku Domažlice – Furth im Wald – Schwandorf.