



Název akce	Studie proveditelnosti pro trať Praha-Smíchov – Plzeň, doplnění 2017 (Nová trať Praha – Beroun / Hořovice)	
Druh dokumentace	Studie proveditelnosti	
Část	A.2.2 návrhová část, dopravní a provozní technologie	07/2019
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-3712/2017/PH	Zhotovitele: 17-187.205
Odpovědný zpracovatel projektu	Ing. Andrea Plišková	
Zástupce odpovědného zpracovatele projektu	Ing. Matěj Mareš	
Zpracovali	Ing. Jan Novák Ing. Pavla Štěpánová Ing. Norbert Mondek	
Kontroloval	Ing. Martin Vachtl	

O B S A H

1	ÚVOD	5
2	POPIS DOPRAVNÍ CESTY	6
3	ROZSAH DOPRAVY	8
3.1	DÁLKOVÁ OSOBNÍ DOPRAVA	8
3.2	REGIONÁLNÍ OSOBNÍ DOPRAVA.....	8
3.3	NÁKLADNÍ DOPRAVA.....	9
3.4	VARIANTA B1.....	10
3.5	VARIANTA B2.....	10
3.6	VARIANTA C1.....	10
3.7	VARIANTA C2.....	11
3.8	VARIANTA F – 1. ETAPA	11
3.9	VARIANTA F	11
4	JÍZDNÍ/CESTOVNÍ DOBY	12
5	PROPUSTNOST.....	21
5.1	HODNOTY PROPUSTNOSTI	21
6	MODELOVÉ GVD	31
6.1	OBECNÉ PŘEDPOKLADY	31
6.2	MODELOVÝ GVD VE VARIANTĚ BEZ PROJEKTU.....	31
6.3	MODELOVÝ GVD V PROJEKTOVÉ VARIANTĚ B1	32
6.4	MODELOVÝ GVD V PROJEKTOVÉ VARIANTĚ B2	33
6.5	MODELOVÝ GVD V PROJEKTOVÉ VARIANTĚ C1	33
6.6	MODELOVÝ GVD V PROJEKTOVÉ VARIANTĚ C2	33
6.7	MODELOVÝ GVD V PROJEKTOVÉ VARIANTĚ F – 1.ETAPA	34
6.8	MODELOVÝ GVD V PROJEKTOVÉ VARIANTĚ F1	34
7	PERSONÁLNÍ POTŘEBA DOPRAVNÍCH ZAMĚSTNANCŮ	35
8	ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ.....	36
9	PŘÍLOHY	37

SEZNAM TABULEK

TABULKA 3.1 – POČET VLAKŮ NÁKLADNÍ DOPRAVY DLE VARIANT	9
TABULKA 4.1 – TABULKA CESTOVNÍCH DOB; VARIANTA BEZ PROJEKTU	13
TABULKA 4.2 – TABULKA CESTOVNÍCH DOB; VARIANTA B1	14
TABULKA 4.3 – TABULKA CESTOVNÍCH DOB; VARIANTA B2	15
TABULKA 4.4 – TABULKA CESTOVNÍCH DOB; VARIANTA C1	16
TABULKA 4.5 – TABULKA CESTOVNÍCH DOB; VARIANTA C2	17
TABULKA 4.6 – TABULKA CESTOVNÍCH DOB; VARIANTA F, 1. ETAPA	18
TABULKA 4.7 – TABULKA CESTOVNÍCH DOB; VARIANTA F1	19
TABULKA 4.8 – POROVNÁNÍ CESTOVNÍCH DOB MEZI VARIANTAMI PRO VYBRANÉ RELACE	20
TABULKA 4.9 – POROVNÁNÍ JÍZDNÍCH DOB PRO VLAKY NÁKLADNÍ DOPRAVY; RELACE PRAHA – BEROUN	20
TABULKA 5.1 – UKAZATELE PROPUSTNOSTI TRAŤOVÝCH KOLEJÍ (POPIS)	21

SEZNAM ZKRATEK

AVV	automatické vedení vlaku
CDP	centrální dispečerské pracoviště
DKV	depo kolejových vozidel
EOV	elektrický ohřev výhybek
ETCS	evropský vlakový zabezpečovač
GSM-R	mezinárodní standard bezdrátové komunikace určený pro žel. aplikace
GVD	grafikon vlakové dopravy
JOP	jednotné obslužné pracoviště
KJŘ	knižní jízdní řád
Nex, Pn, Mn	druhové zkratky nákladních vlaků (expresní, průběžný, manipulační)
PPV	pracoviště pohotovostního výpravčího
RDP	regionální dispečerské pracoviště
SJŘ	sešitový jízdní řád
ST	správa tratí
SZZ	staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty a.s.
TEN-T	transevropská dopravní síť
TTP	tabulky traťových poměrů
TV	trakční vedení
TZZ	traťové zabezpečovací zařízení
ŽST	železniční stanice

1 ÚVOD

Trať Praha – Plzeň je součástí III. tranzitního koridoru, jejíž hlavní význam spočívá především v osobní dopravě jakožto spojnice krajského města Plzně s hlavním městem Prahou. Trať č. 170/171 Praha-Smíchov – Beroun – Hořovice bude ve výchozím stavu, tedy v době zahájení realizace nové trati, v celé délce řešeného úseku po optimalizaci / modernizaci, během níž budou všechny součásti železniční infrastruktury nahrazeny novým zařízením, příp. kompletně rekonstruovány.

Studie proveditelnosti pro trať Praha-Smíchov – Plzeň, doplnění 2017 (nová trasa Praha – Beroun/Hořovice) má za úkol v plné šíři prověřit potenciál realizovatelnosti tzv. 2. fáze v trase Praha – Beroun – Hořovice (– Plzeň) v podobě nové železniční trasy za účelem odstranění kapacitních omezení stávající trati i po dokončení její modernizace/optimalizace a rozvoje železniční dopravy (rozsah dopravy, kvalita provozu).

Očekávané hlavní přínosy prověřovaných variant jsou:

- zrychlení a zkvalitnění mezinárodní dopravy na rameni Praha – Plzeň – Nürnberg/München, potenciální využitelnost z hlediska plánované sítě vysokorychlostních tratí;
- zrychlení a zkvalitnění vnitrostátní (meziregionální) dopravy v úseku Praha – Plzeň;
- zrychlení a zkvalitnění regionální dopravy nejen v úseku Praha – Beroun, ale z celé jihozápadní části Středočeského kraje ve vazbě na Prahu;
- variantně zrychlení/zvýšení plynulosti provážení expresní a rychlé nákladní dopravy na III. TŽK;
- odlehčení příměstskou dopravou silně zatíženého úseku Praha – Řevnice od rychlíků a vlaků vyšší kategorie, variantně včetně rychlých nákladních vlaků – stavba řeší na daném úseku segregaci příměstské a dálkové osobní dopravy;
- zajištění podmínek TSI a dosažení interoperability.

2 POPIS DOPRAVNÍ CESTY

Trať č. 170/171 Praha-Smíchov – Beroun – Hořovice bude ve výchozím stavu, tedy v době zahájení realizace nové trati, v celé délce řešeného úseku po optimalizaci / modernizaci, během níž budou všechny součásti železniční infrastruktury nahrazeny novým zařízením, příp. kompletně rekonstruovány. Vzhledem k významu tratě se předpokládá, že bude po celou dobu hodnotícího období udržována v dobrém technickém stavu, za použití standartních nástrojů opravy, údržby a reinvestic.

Stávající trať Praha – Beroun – Plzeň bude ve výchozím stavu v celé délce dvoukolejná, elektrizovaná (3 kV ss / 25 kV 50Hz) s průjezdným průřezem UIC GC a dovolenou traťovou třídou zatížení D4. Trať bude dále pokryta signálem GSM-R, vybavena ETCS L2 a dálkově řízena z CDP Praha. Maximální traťová rychlost sice dosahuje hodnoty až 160 km/h, nicméně v úseku Beroun – Praha-Radotín dochází k jejímu propadu na průměrných 100 km/h (85 – 130 km/h). V kombinaci s prodloužením trasy o cca 8 km oproti dálnici D5, vlivem historického trasování údolím Berounky, tím dochází ke snížení konkurenceschopnosti dálkové osobní železniční dopravy v tomto směru.

Varianta B – I. etapa:

Nová trať začíná v ŽST Praha-Radotín, a to na jejím černošickém zhlaví, které je projektem upraveno na zhlaví 4-kolejné. Stávající dvě traťové koleje budou nově kolejemi Rychlého spojení, ke kterým bude přistavěna z každé strany jedna nová kolej pro zapojení stávající trati podél Berounky.

Na okraji Radotína koleje Rychlého spojení opustí stávající těleso dráhy a po 1,5 km dlouhé estakádě s následným zahloubením do tunelu. Pravá kolej stávající trati ve směru Beroun zůstane na stávajícím drážním tělese. Levá kolej bude kopírovat trasu Rychlého spojení a na stávající drážní těleso se dostane až na okraji Černošic.

Železniční tunel mezi Radotínem a Berounem je dlouhý přibližně 18 km. Z tunelu koleje Rychlého spojení vyjíždí v Berouně a jsou zaústěny do karlístejského zhlaví ŽST Beroun.

Návrhová rychlost je v celém úseku 200 km/h, se snížením před ŽST Beroun na 160 km/h.

Varianta C – I. etapa:

Nová trať začíná již v ŽST Praha-Smíchov úpravou radotínského zhlaví na 4-kolejné, kdy pravé dvě koleje ve směru Radotín budou koleje Rychlého spojení a levé dvě koleje budou sloužit pro stávající trať podél Berounky. Před zahloubením Rychlého spojení do tunelu pod Barrandovem je navrženo mimoúrovňové zapojení trati z Hlubočep a Rudné u Prahy. Trasa Rychlého spojení následně pokračuje cca 25 km tunelem až do Berouna. V tunelu je navržena odbočka Tunel RS, kde je zapojena i nová trať pro nákladní dopravu z Branického mostu, resp. ŽST Praha-Krč. Výjezd z tunelu a zaústění do ŽST Beroun je již shodné s variantou B.

Návrhová rychlost je až 200 km/h, se snížením před ŽST Praha-Smíchov na 100 – 120 km/h a před ŽST Beroun na 160 km/h.

Varianta B/C – II. etapa:

Trať druhé etapy Rychlého spojení se odpojuje ještě v tunelu Praha – Beroun v odbočce Beroun RS a dále vede ve směru Zdice. V těchto místech je navržena odbočka Zdice RS, včetně manipulačního spojení nové a stávající trati pro údržbu nové trati.

V pokračování je trať vedena k Cerhovicím, kde je zapojena do stávajícího železničního koridoru Praha – Plzeň.

Návrhová rychlost je 270 km/h mezi odbočkou Beroun RS a Zdickým portálem Berounského tunelu a následně 350 km/h až k provizornímu zapojení do stávající trati.

Varianta F – I. etapa:

Nová trať ve variantě F začíná v ŽST Praha-Radotín, stejně jako ve variantě B. Liší se pouze směřováním trasy před vjezdem do tunelu, protože ten je tentokrát veden kolem obce Černošice a na povrch se trasa dostává mezi obcemi Dobřichovice a Karlík. V těchto místech se bude nacházet budoucí odbočka Karlík RS. V první etapě trasa následně opět klesá do tunelu, na jehož konci se zapojí do stávající trati před stanicí Řevnice. Návrhová rychlost je 200 km/h mezi Radotínem a budoucí odbočkou Karlík RS a 100 km/h v pokračování do Řevnic.

Varianta F1 – II. etapa:

Z odbočky Karlík RS trasa pokračuje rovně do tunelu a dále až k Lochovicím. Před Lochovicemi je navržena odbočka Lochovice RS, kde se od hlavní trasy odděluje sjezd do stávající stanice Lochovice. V těchto místech se též varianta F dělí na alternativu F1, která pokračuje severně od Lochovic a Hořovic, a alternativu F2, která se stáčí jižně. Alternativa F1 tedy z odbočky Lochovice RS pokračuje dále až k napojení do shodné stopy s variantami B a C a pokračování je tak totožné.

Návrhová rychlost je 350 km/h na trase RS a 160 km/h na sjezdu do Lochovic.

Varianta F2 – II. etapa:

Rozdíl mezi vedením obou variant nastává v okolí Lochovic, kde je varianta F2 trasována jižně.

Z hlediska provozní a dopravní technologie je mezi těmito variantami (F1 a F2) rozdíl v jízdní době 1,5 min, a to v neprospěch varianty F2.

3 ROZSAH DOPRAVY

Rozsah osobní dopravy varianty BP je stanoven na základě vyjádření jednotlivých objednatelů dopravy.

3.1 Dálková osobní doprava

V rámci dálkové dopravy nedochází ke změně vedení jednotlivých linek. Vlaky linek Ex6 i R16 budou provozovány celodenně v intervalu 60 min. U vlaků linky R26 je uvažováno se základním intervalem 120 min, který bude na základě vyjádření objednatele regionální dopravy zahuštěn vlaky linky R46 v úseku Praha – Zdice na výsledný interval 60/120 min. V předmětném úseku Praha – Beroun je vzhledem k totožné zastavovací politice i předpokládanému vozovému parku uvažováno s jednotným označením linky jako R26, která bude provozována v intervalu 60/120 min.

Linka Ex6 Praha – Plzeň – München – (Cheb) je uvažována s provozem celodenně v intervalu 60 min. V rámci úseku Praha – Plzeň zastavuje pouze ve stanici Praha-Smíchov.

V projektových variantách, u kterých dochází k výraznému poklesu cestovní doby v relaci Praha – Plzeň pod hodnotu 60 min, je na základě výsledků přepravní poptávky a aktualizovaného stanoviska objednatele dálkové dopravy uvažováno s intervalem 30/60 min. Toto se týká variant B1, B2, C1, C2 a F1.

Vlaky linky Ex6 jsou pro výpočet jízdních dob uvažovány s vozbou lokomotivou řady 380 (Praha – Plzeň) a soupravou vozů klasické stavby (normativ hmotnosti 385 t a normativ délky 185 m).

Linka R16 Praha – Plzeň – Klatovy – (Železná Ruda) je uvažována s provozem celodenně v intervalu 60 min. V rámci úseku Praha – Plzeň se zastavením ve stanicích Praha-Smíchov, Beroun, Zdice, Hořovice, Kažez a Rokycany. Vlaky linky R16 jsou obvykle tvořeny lokomotivou řady 362 (Praha – Klatovy) a soupravou vozů klasické stavby.

Vlaky linky R16 jsou pro výpočet jízdních dob uvažovány s vozbou lokomotivou řady 380 (Praha – Plzeň) a soupravou vozů klasické stavby (normativ hmotnosti 385 t a normativ délky 185 m).

Linka R26 Praha – Zdice – Písek – České Budějovice je uvažována v rámci předmětného úseku s provozem celodenně v intervalu 60/120 min. V současné době jsou vlaky linky R26 tvořeny motorovým vozem řady 854 a jedním až dvěma přívěsnými vozy. Pro výpočet cestovních dob v projektovém stavu je z důvodu homogenity trasa v úseku Praha – Zdice uvažováno elektrickou dvouzdrojovou jednotkou / soupravou s maximální rychlostí 200 km/h, která bude v rámci úseků nové trati reálně využita.

3.2 Regionální osobní doprava

Vlaky regionální dopravy linky S7 v úseku Praha – Beroun jsou na základě vyjádření objednatele regionální dopravy uvažovány v následujících pěti dílčích linkách:

- Praha hl. n. – Beroun 30/60 min
- Nymburk – Poříčany – Praha hl. n. – Řevnice 30/- (jen v pracovní dny)
- Praha hl. n. – Řevnice -/60 min
- Praha hl. n. – Řevnice 60/- min (jen v pracovní dny)
- Praha hl. n. – Dobřichovice 60/- (jen v pracovní dny)

Výsledným prokladem jednotlivých výše uvedených linek je v úseku Praha – Dobřichovice zajištěn v rámci pracovního dne výsledný špičkový interval 10 min. V úseku Dobřichovice – Řevnice je vedeno v rámci tohoto období 5 párů vlaků za špičkovou hodinu. V úseku Řevnice – Beroun je zajištěn špičkový interval 30/60 min, tj. 2 páry vlaků linky Praha – Beroun za hodinu. V rámci období přepravního sedla je v úseku Praha – Řevnice zajištěn interval 30 min, v úseku Řevnice – Beroun interval 60 min a v rámci období víkendové špičky je v úseku Praha – Beroun zajištěn interval 30 min.

Na základě aktualizovaného vyjádření objednatele regionální dopravy je v projektových variantách (vyjma varianty F v I. etapě) uvažováno s intervalem 10 min v celém úseku Praha – Řevnice.

U všech vlaků regionální dopravy je uvažováno s vedením jednotkou ř. 471, která bude v rámci časů se zvýšenou poptávkou vedena ve dvojici.

V rámci úseku Beroun – Plzeň je uvažováno s vedením vlaků kategorie Os v intervalu 60/60 min. Pro výpočet jízdních dob je uvažováno s elektrickou jednotkou řady 640 RegioPanter, případně lokomotivou a třemi vozy.

U vlaků v úseku Plzeň – Rokycany je dle stanoviska objednavatele regionální dopravy možné uvažovat taktéž s nepravidelným prokladem zastávkových vlaků. Tímto by vznikl přibližný dvacetiminutový proklad vlaků Os a vlaku linky R16.

3.3 Nákladní doprava

U vlaků dálkové nákladní dopravy je ve výhledovém stavu k roku 2030 uvažováno v úseku Praha – Beroun s počtem 60 vlaků/den a dle stanoviska sdružení ŽESNAD.CZ další navýšení počtu tranzitních vlaků. Ve výhledovém stavu je po dokončení modernizace celého ramene Praha – Plzeň nutné uvažovat s vzbou nejdelších vlaků nákladní dopravy délky 740 m. Navýšení počtu tranzitních vlaků dálkové nákladní dopravy je závislé na vyřešení otázky kapacitního spojení v úseku Plzeň – SRN, a to jak v úseku Domažlice – státní hranice, ale také v rámci infrastruktury v SRN. Tato infrastrukturní opatření jsou bezpodmínečně nutná pro zavedení prognózovaného rozsahu nákladní dopravy.

Následující tabulka představuje prognózovaný rozsah nákladní dopravy pro sledované varianty, a to vyjádřený jako průměrný denní počet vlaků v předmětném úseku. Z tabulky je patrné, že maximálního počtu je v úseku Praha – Beroun dosahováno v případě realizace varianty C, kdy součet představuje 55 vlaků jedoucích v obou možných trasách (stará a nová trať). V části A.2.4 Analýza trhu a prognóza přepravní poptávky je uvedeno vyjádření počtu vlaků s ohledem na uvažované relace a přepravované komodity.

Relace	Rok 2017		Rok 2050	
	Stav	BP	Varianta B	Varianta C
Praha Smíchov – Beroun; nová trať	0	0	45	47
Praha Smíchov – Beroun; stará trať	20	38	8	8
Beroun – Hořovice	16	32	46	48
Česká Kubice – Furth im Wald	2	19	34	35

Tabulka 3.1 – Počet vlaků nákladní dopravy dle variant

Pro potřeby části provozní a dopravní technologie, tj. trasování vlaků a kapacitní výpočty, je uvažování s počtem vlaků, který se rovná maximální variaci. Tato hodnota je cca o 30 % vyšší, než výše uvedené hodnoty denního průměru. Je to dáno nerovnoměrných rozložením přeprav během jednotlivých dnů v týdnu či jiných odchylek od průměrných hodnot. Pro dopravně-technologické výpočty je tedy uvažováno s maximálním počtem 72 vlaků/24 hodin pro úsek Praha – Beroun, a to s výše uvedeným poměrným rozložením na novou a starou trať.

Pro výpočet jízdních dob je uvažováno s normativem hmotnosti 2 100 t a elektrickou lokomotivou o výkonu 6 400 kW.

3.4 Varianta B1

Oproti variantě Bez projektu dochází k navýšení počtu vlaků na relaci Praha – Hořovice z 18 párů na 32 párů. Z Hořovic do Plzně již pokračuje původních 18 párů vlaků. Jedná se o proložení linek R16 a R47. V dalším stupni projektové dokumentace je na základě požadavku objednatele vhodné prověřit případné prodloužení vlaků linky R47 v období přepravní špičky až do ŽST Rokycany, s případným zastavením v Mýtě a Holoubkově. Na relaci Praha – Písek dochází v úseku Praha – Březnice k navýšení počtu spojů na 32 párů v intervalu 30 min ve špičce a 60 min v sedle z původních 9 párů v celodenním intervalu 120 min. Na relaci Rakovník – Beroun dochází k zavedení segmentu vlaků Sp s intervalem 60/120 min, přičemž jsou tímto nahrazeny vlaky Os, které jsou sníženy z 32 párů na 18 párů (na relaci Zbečno – Beroun jsou vedeny nově v intervalu 60/60 min z původních 30/60 min). U těchto vlaků bylo dle objednavatele požadováno v ŽST Beroun spojování s vlaky linek R16 a R26, čímž by vznikla přímá relace Praha – Beroun – Rakovník. Z hlediska předloženého provozního konceptu a uspořádání ŽST Beroun se toto u hlediska provozní a dopravní technologie jeví jako provozně nevhodné. U těchto vlaků nelze taktéž vyloučit, že budou v úseku Beroun – Rakovník vedeny se zastavením ve všech nácestných dopravních bodech. Doporučením zpracovatele je tedy v dalších stupních projektové dokumentace nesledovat spojování, ale vytvoření rychlé přestupní vazby.

3.5 Varianta B2

Rozsah dopravy zůstává oproti variantě B1 neměnný. Odlišnost je pouze v trasování vlaků linky Ex6, jež jsou vedeny mimo Beroun i Hořovice.

V rámci projektových variant B2, C2 a F je uvažováno s vedením vysokorychlostní jednotkou, a to s ohledem na návrhovou traťovou rychlost v úseku Beroun RS – Hořovice RS, respektive Odb. Karlík – Hořovice RS pro variantu F. V tomto úseku je tedy uvažováno s reálným využitím rychlosti vyšší než 200 km/h. V přílohové části této dokumentace jsou doloženy grafy dynamického průběhu rychlosti pro jednotlivé varianty a uvažované typové soupravy.

V těchto variantách je také možné nad rámec vyjádření objednavatele uvažovat s vedením vlaků linky Ex6 v úseku Praha – Plzeň v intervalu 30/60 min.

3.6 Varianta C1

Rozsah dopravy je shodný s rozsahem varianty B1. Rozdíl nastává pouze v délkách cestovních dob vlaků linky Ex6.

3.7 Varianta C2

Rozsah dopravy je shodný s rozsahem varianty C1. Rozdíl nastává pouze v délkách cestovních dob vlaků linky Ex6.

3.8 Varianta F – 1. etapa

Rozsah dopravy v 1. etapě varianty F je shodná s rozsahem dopravy ve variantě Bez projektu. Odlišné je pouze trasování linek Ex6, R16/R47 a R26 mimo ŽST Dobřichovice a ŽST Řevnice přes odbočku Karlík.

3.9 Varianta F

Ve variantě F1 dochází k navýšení počtu spojů na relaci Praha – Březnice na počet 32 párů vlaků, tedy interval 30/60 min. Vlaky jsou vedeny z odb. Karlík mimo ŽST Zadní Třebáň, Beroun a Zdice přes odbočku Lochovice RS. Na relaci Březnice – Písek zůstává počet 9 párů vlaků s celodenním intervalem 120 min.

Ve variantě F2 je uvažováno s totožným rozsahem dopravy.

Ve všech projektových variantách dochází k výraznému nárůstu rozsahu dopravy v příměstských úsecích v okolí Prahy. Z tohoto důvodu je v případě výběru jedné z variant nutné v následujícím stupni projektové dokumentace řešit i otázku odstavných kapacit pro soupravy jednotlivých vozebních ramen. Problematika musí být řešena především při odstavení souprav ramene linky R47 v ŽST Hořovice, a to vybudováním odstavené koleje pro tyto soupravy. Případným řešením může být taktéž protrasování vlaků těchto linek až do ŽST Plzeň hl. n.

4 JÍZDNÍ/CESTOVNÍ DOBY

Dílčí technické jízdní doby jsou vypočítány pomocí SW Dynamika. Výpočet byl proveden pro uvedený uvažovaný vozový park. K technickým jízdním dobám je připočtena hodnota 4 % u vlaků osobní dopravy, respektive 10 % u vlaků nákladní dopravy. Takto získané praktické jízdní doby jsou dále zaokrouhleny na celé půlminuty. Pro vykreslení jednotlivých tras v návrhovém GVD jsou využity zaokrouhlené jízdní doby.

V následujících tabulkách je uveden přehled cestovních dob pro posuzované předmětné relace. Cestovní doby vlaků regionální dopravy zůstávají oproti variantě Bez projektu beze změn.

Následující tabulka představuje výčet cestovních dob pro linky Ex6, R16 a R26 ve variantě Bez projektu, která je výchozím stavem pro porovnání s ostatními variantami.

Varianta Bez projektu					
Ex6	Směr Praha - Hořovice		Směr Hořovice - Praha		
	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Plzeň hl. n.	57	57		
	Celkem	64		64	
R16	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Beroun	26	1	26	2
	Zdice	7	1	7	1
	Hořovice	7	1,5	7	1
	Kařez z	7,5	1	7	1
	Rokycany	11	2	11	2
	Plzeň hl. n.	10	10		
	Celkem	82		82	
R26	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Beroun	26	1	26	2
	Zdice	7	1	7	1
	Lochovice	7	3	7	3
	Jince	7	0,5	7	0,5
	Příbram	10	2	11	2
	Březnice	15,5	1	15,5	1
	Mirovice	7,5	0,5	7,5	0,5
	Čimelice	6	0,5	6	0,5
	Čížová	13,5	0,5	13,5	0,5
	Písek	6,5	6,5		
	Celkem	123,0		125,0	

Tabulka 4.1 – Tabulka cestovních dob; varianta Bez projektu

Následující tabulka představuje výčet cestovních dob pro linky Ex6, R16 a R26 ve variantě B1. Zde oproti variantě Bez projektu dochází k výrazné úspoře jízdních dob vlivem novostavby v úseku Praha – Beroun.

Varianta B1					
Ex6	Směr Praha - Hořovice		Směr Hořovice - Praha		
	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Plzeň hl. n.	46,5	46		
	Celkem	53,5		53	
R16	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Beroun	14	2	14	2
	Zdice	7	1	7	1
	Hořovice	7	4,0	7	4,5
	Kařez z	7,5	1	7	1
	Rokycany	11	2	11	2
	Plzeň hl. n.	10	10		
	Celkem	73,5		73,5	
R26	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Beroun	14	4,5	14	4,0
	Zdice	7	0,5	7	0,5
	Lochovice	7	3,5	7	3,0
	Jince	7	0,5	7	0,5
	Příbram	10	3	11	2
	Březnice	15,5	1	15,5	1
	Mirovice	7,5	0,5	7,5	0,5
	Čimelice	6	0,5	6	0,5
	Čížová	13,5	0,5	13,5	0,5
	Písek	6,5	6,5		
	Celkem	114,5		115,0	

Tabulka 4.2 – Tabulka cestovních dob; varianta B1

Následující tabulka představuje výčet cestovních dob ve variantě B2. Cestovní doby vlaků linek R16 a R26 zůstávají téměř totožné s variantou B1, a to vzhledem k tomu, že tyto vlaky jsou vedeny po nové trati pouze v úseku Praha – Beroun. Rozdíl nastává pouze v délce pobytů ve stanici Beroun (R26) a Hořovice (R16), a to konkrétně ve zkrácení tím, že tyto vlaky nemusí být předjety vlakem linky Ex6, který je veden po nové trati.

Varianta B2					
Ex6	Směr Praha - Hořovice			Směr Hořovice - Praha	
	JD		Pobyt	JD	Pobyt
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Plzeň hl. n.	37,5		38	
	Celkem	44,5		45	

Tabulka 4.3 – Tabulka cestovních dob; varianta B2

Následující tabulka představuje výčet cestovních dob pro linky Ex6, R16 a R26 ve variantě C1. Zde oproti variantě Bez projektu dochází k výrazné úspoře jízdních dob vlivem novostavby v úseku Praha – Beroun.

Varianta C1					
Ex6	Směr Praha - Hořovice		Směr Hořovice - Praha		
	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Plzeň hl. n.	44,5	44		
	Celkem	51,5		51	
R16	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Beroun	12,5	2	12,5	2
	Zdice	7	1	7	1
	Hořovice	7	4	7	4,5
	Kařez z	7,5	1	7	1
	Rokycany	11	2	11	2
	Plzeň hl. n.	10	10		
	Celkem	72,0		72,0	
R26	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Beroun	12,5	4	12,5	4
	Zdice	7	0,5	7	0,5
	Lochovice	7	3,5	7	3,0
	Jince	7	0,5	7	0,5
	Příbram	10	3	11	2
	Březnice	15,5	1	15,5	1
	Mirovice	7,5	0,5	7,5	0,5
	Čimelice	6	0,5	6	0,5
	Čižová	13,5	0,5	13,5	0,5
	Písek	6,5	6,5		
	Celkem	113,5		113,0	

Tabulka 4.4 – Tabulka cestovních dob; varianta C1

Následující tabulka představuje výčet cestovních dob ve variantě C2. Cestovní doby vlaků linek R16 a R26 zůstávají totožné s variantou C1, a to vzhledem k tomu, že tyto vlaky jsou vedeny po nové trati pouze v úseku Praha – Beroun. Rozdíl nastává pouze v délce pobytů ve stanici Beroun (R26) a Hořovice (R16), a to konkrétně ve zkrácení tím, že tyto vlaky nemusí být předjety vlakem linky Ex6, který je veden po nové trati.

Varianta C2					
Ex6	Směr Praha - Hořovice		Směr Hořovice - Praha		
	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Plzeň hl. n.	36,5	36,5		
	Celkem	43,5		43,5	

Tabulka 4.5 – Tabulka cestovních dob; varianta C2

Následující tabulky představují výčet cestovních dob pro varianty F. V 1. etapě dochází pouze k nepatrnému krácení cestovních dob vlaků vlivem krátké novostavby v úseku Praha-Radotín – Řevnice. K výraznějšímu krácení cestovních dob dochází ve druhé etapě, kdy vlaky linek Ex6 a R26 využívají novostavbu v úseku Beroun RS – Hořovice RS, respektive Beroun RS – Lochovice RS.

Varianta F, 1.etapa					
Ex6	Směr Praha - Hořovice		Směr Hořovice - Praha		
	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Plzeň hl. n.	55	55		
	Celkem	62		62	
R16	JD	Pobyt	JD	Pobyt	
	Praha hl. n.				
	Praha-Smíchov	6	1	6	1
	Beroun	22,5	1	22,5	1
	Zdice	7	1	7	1
	Hořovice	7	1,5	7	1
	Kařez z	7,5	1	7	1
	Rokycany	11	2	11	2
	Plzeň hl. n.	10	10		
	Celkem	78,5		77,5	
	R26	JD	Pobyt	JD	Pobyt
Praha hl. n.					
Praha-Smíchov		6	1	6	1
Beroun		22,5	1	22,5	2
Zdice		7	1	7	1
Lochovice		7	3	7	3
Jince		7	0,5	7	0,5
Příbram		10	2	11	2
Březnice		15,5	1	15,5	1
Mirovice		7,5	0,5	7,5	0,5
Čimelice		6	0,5	6	0,5
Čižová		13,5	0,5	13,5	0,5
Písek		6,5	6,5		
Celkem		119,5		121,5	

Tabulka 4.6 – Tabulka cestovních dob; varianta F,1.etapa

Varianta F1				
	Směr Praha - Hořovice		Směr Hořovice - Praha	
	JD	Pobyt	JD	Pobyt
Ex6	Praha hl. n.			
	Praha-Smíchov	6	1	6
	Plzeň hl. n.	36	36	1
	Celkem	43		43
R16	JD	Pobyt	JD	Pobyt
	Praha hl. n.			
	Praha-Smíchov	6	1	6
	Beroun	22,5	1	22,5
	Zdice	7	1	7
	Hořovice	7	1,5	7
	Kařez z	7,5	1	7
	Rokycany	11	2	11
	Plzeň hl. n.	10	10	2
	Celkem	78,5		77,5
R26	JD	Pobyt	JD	Pobyt
	Praha hl. n.			
	Praha-Smíchov	6	1	6
	Beroun	-	-	-
	Zdice	-	-	-
	Lochovice	18,5	1,5	18
	Jince	7	1,5	7
	Příbram	10	4	11
	Březnice	15,5	1	15,5
	Mirovice		7,5	0,5
	Čimelice	14	0,5	6
	Čižová	13,5	0,5	13,5
	Písek	6,5	6,5	0,5
	Celkem	101		102

Tabulka 4.7 – Tabulka cestovních dob; varianta F1

Následující tabulka představuje přehled cestovních dob mezi nejvýznamnějšími relacemi v řešené oblasti. Pro linku Ex6 přináší totožné přínosy první etapy variant B a C, zatímco varianta F nabízí v první etapě pouze minimální úsporu cestovních dob. Druhé etapy variant B, C i F disponují pro vlaky linky Ex6 téměř totožnou hodnotou cestovních dob.

V případě relace Praha – Beroun přináší totožné přínosy první etapy variant B a C, zatímco varianta F nabízí v první etapě pouze minimální úsporu cestovních dob. V rámci druhých etap není u těchto vlaků navazujícího úseku novostavby využíváno.

Pro relaci Praha – Příbram dochází k výrazné úspoře cestovních dob i v rámci variant B a C. V případě varianty F přináší výrazný přínos až kompletní varianta, ve které by těmito vlaky byla využita nová trať v úseku Praha-Radotín – Lochovice RS.

Cestovní doby pro nejvýznamnější relace							
Relace	BP	B1	B2	C1	C2	F, 1.et	F1
Praha – Plzeň (Ex6)	64,0	53,5	44,5	51,5	43,5	62,0	43,0
Praha – Beroun (R16)	33,0	22,0	22,0	20,5	20,5	29,5	29,5
Praha – Příbram (R26)	70,0	61,0	57,5	59,0	55,0	66,5	44,0

Tabulka 4.8 – Porovnání cestovních dob mezi variantami pro vybrané relace

Následující tabulka představuje výčet úspor pro vlaky nákladní dopravy, a to pro relaci Praha – Beroun. Z důvodu porovnání napříč všemi variantami je zvolena relace Praha-Krč – Beroun. Hodnota pro variantu Bez projektu představuje jízdu vlaku údolní tratí, zatímco v rámci projektových variant představuje tato hodnota jízdní dobu při využití novostavby v úseku Praha-Radotín – Beroun (varianty B1 a B2), Odbočka Tunel – Beroun (varianty C1 a C2) a Praha-Radotín – Řevnice (varianty F).

Jízdní doby v jednotlivých variantách							
Relace	BP	B1	B2	C1	C2	F, 1.et	F1
Praha – Beroun	34,5	24	24	22	22	29,5	29,5

Tabulka 4.9 – Porovnání jízdních dob pro vlaky nákladní dopravy; relace Praha – Beroun

V rámci stávající trati dochází díky realizaci některé z projektových variant především k uvolnění kapacity pro případné trasování vlaků nákladní dopravy. Především v nejexponovanějším úseku Praha-Radotín – Řevnice je nutné trasovat vlaky nákladní dopravy s ohledem na takt příměstských vlaků linky S7.

5 PROPUSTNOST

Jedním z hlavních cílů jednotlivých projektových variant je odlehčení příměstskou dopravou silně zatíženého úseku Praha – Beroun, kde je i ve variantě po modernizaci dosahováno vysokých hodnot využití propustnosti a stupně obsazení.

Dle požadavků objednatelů regionální dopravy zde oproti současnému stavu dochází v úseku Praha – Dobřichovice v rámci pracovního dne ke vzniku výsledného špičkového intervalu 10 min, v úseku Dobřichovice – Řevnice je vedeno v rámci tohoto období 5 párů vlaků za špičkovou hodinu. V rámci projektových variant se jedná o interval 10 min v celém úseku Praha – Řevnice. Mimo dopravu regionální je ve výhledovém stavu v rámci období špičkové hodiny uvažováno s vedením 3 párů vlaků dálkové osobní dopravy a jednoho páru vlaků dálkové nákladní dopravy. V případě realizace projektových variant je uvažováno s intervalem regionálních vlaků 10 min v celém úseku Praha – Řevnice a s výrazným nárůstem dálkové a rychlé meziregionální dopravy.

Ve zbylém úseku mezi ŽST Řevnice a Beroun a dále pak Beroun – Hořovice již dochází oproti předchozímu úseku k výraznému poklesu počtů vlaků regionální dopravy. Z tohoto důvodu jsou v následující části dokládány hodnoty propustnosti pro omezující úsek Praha-Radotín – Dobřichovice.

5.1 Hodnoty propustnosti

Výpočet je proveden podle nové metodiky, která vychází ze směrnice SŽDC SM124 (Zjišťování kapacity dráhy), základem které je vyhláška UIC 406. Nová metodika je účinná ode dne 7.6.2019 a nahradila původní směrnici SŽDC (ČD) D24.

Ukazatel	Název	Jednotka
T_{vyp}	výpočetní doba	minuta
t_{obs}	průměrná doba obsazení omezujícího mezistaničního úseku 1 vlakem	minuta
$t_{mez-pož}$	průměrná doba mezer požadovaná předpisem SŽDC (ČD) D 24 (tab. IV)	minuta
N_{prav}	počet pravidelných vlaků	počet vlaků
$N_{volné}$	počet volných tras vlaků	počet vlaků
n	praktická propustnost omezujícího mezistaničního úseku	počet vlaků
S_{KRIT}	kritická hodnota stupně obsazení	–
S_{OPT}	optimální hodnota stupně obsazení	–
S_o	vypočítaný stupeň obsazení	–
$K_{KRIT/OPT}$	koeficient využití praktické propustnosti při daném stupni obsazení	%

Tabulka 5.1 – Ukazatele propustnosti traťových kolejí (popis)

Výpočet propustnosti je prováděn pro výpočetní období dvouhodinové dopravní špičky ($T_{vyp} = 120$ min), občanského dne ($T_{vyp} = 900$ min) a celého dne ($T_{vyp} = 1\,440$ min).

V rámci nové metodiky (SM124) se uvažuje, že stabilní prvek sítě může mít celodenní stupeň obsazení $S_{KRIT} = 0,67$, zkrácený stupeň obsazení $S_{KRIT} = 0,75$ a ve špičkovém období pak 0,79 (pokud netrvá více než 240 min). Jako optimální stupeň obsazení je definována celodenní hodnota $S_{OPT} = 0,5$, zkrácená hodnota $S_{OPT} = 0,63$ a špičková hodnota pak $S_{OPT} = 0,69$ (pokud netrvá více než 240 min).

Kromě zmiňovaného ukazatele jsou hodnoceny ještě ukazatele praktické propustnosti n a koeficient využití praktické propustnosti $K_{KRIT/OPT}$, které zohledňují potřebu doby mezer t_{mez} a $t_{mez-pož}$, resp. stupně obsazení, poskytující informaci o možnostech daného GVD z pohledu stability provozu (eliminaci nepravidelností v dopravě apod.). Hodnota $t_{mez-pož}$ je dosazována v exaktní poměrové hodnotě závislé na dané době obsazení t_{obs} . Hodnota $t_{mez-pož}$ je dopočítávána dle sloupce B tabulky IV předpisu SŽDC (ČD) D24.

Ukazatele propustnosti v současném stavu (GVD 2017/18) pro úsek Praha-Radotín – Dobřichovice jsou uvedeny v následující tabulce.

TrK	T_{vyp}	N_{prav}	t_{obs}	$t_{mez-pož}$	$S_{KRIT/OPT}$	n	$K_{KRIT/OPT}$	S_o	$N_{volné}$
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	12	6,12	3,87	0,75	14	86 %	0,61	2
2	120	13	5,39	3,46	0,75	16	81 %	0,58	3
1	900	85	6,12	3,87	0,67	98	87 %	0,58	13
2	900	83	5,39	3,46	0,67	111	75 %	0,50	28
1	1 440	107	6,12	3,87	0,67	157	68 %	0,45	50
2	1 440	106	5,39	3,46	0,67	178	60 %	0,40	72
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	12	6,12	3,87	0,63	12	100 %	0,61	0
2	120	13	5,39	3,46	0,63	14	93 %	0,58	1
1	900	85	6,12	3,87	0,50	73	116 %	0,58	0
2	900	83	5,39	3,46	0,50	83	100 %	0,50	0
1	1 440	107	6,12	3,87	0,50	117	91 %	0,45	10
2	1 440	106	5,39	3,46	0,50	133	80 %	0,40	27

Tab. 5.1: Hodnoty propustnosti Praha-Radotín – Dobřichovice; současný stav

Oproti současnému stavu dochází ve výhledu k výše zmíněnému nárůstu rozsahu dopravy, a to především vlaků dopravy regionální.

Mezi stanicemi Praha-Radotín a Dobřichovice je v současném stavu TZZ 2. kategorie – poloautomatický blok, ve kterém jsou zapojena hradla Kosoř, Kazín a Horní Mokropsy, zatímco ve stavu výhledovém dojde ke zlepšení hodnot propustnosti vlivem vybudování nového traťového zabezpečovacího zařízení

3. kategorie typu tříznaký autoblok. Ukazatele propustnosti pro tento úsek jsou uvedeny v následující tabulce.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	20	3,86	2,60	0,75	23	87 %	0,64	3
2	120	20	3,66	2,48	0,75	24	83 %	0,61	4
1	900	135	3,86	2,60	0,67	156	87 %	0,58	21
2	900	133	3,66	2,48	0,67	164	81 %	0,54	31
1	1 440	169	3,86	2,60	0,67	249	68 %	0,45	80
2	1 440	169	3,66	2,48	0,67	263	64 %	0,43	94
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	20	3,86	2,60	0,63	19	105 %	0,64	0
2	120	20	3,66	2,48	0,63	20	100 %	0,61	0
1	900	135	3,86	2,60	0,50	116	116 %	0,58	0
2	900	133	3,66	2,48	0,50	122	109 %	0,54	0
1	1 440	169	3,86	2,60	0,50	186	91 %	0,45	17
2	1 440	169	3,66	2,48	0,50	196	86 %	0,43	27

Tab. 5.2: Hodnoty propustnosti Praha-Radotín – Dobřichovice; stav Bez projektu

Z výše uvedené tabulky je patrné, že již ve variantě Bez projektu dochází k naplnění hodnot ukazatelů propustnosti. K dalšímu navýšení rozsahu dopravy modernizovaná trať v současné stopě není kapacitně připravena.

V rámci všech projektových variant dochází k převedení dálkové dopravy z výše hodnoceného úseku do tunelových novostaveb. Tímto dojde k výraznému snížení hodnot využití propustnosti v tomto úseku a tím dojde v závislosti na variantě naplnění cílů této akce.

Ukazatele propustnosti v projektovém stavu pro jednotlivé úseky jsou uvedeny v následující tabulkách. Doložen je pro tunelové novostavby stav pouze s vlaky osobní dopravy a taktéž stav s vlaky nákladní dopravy.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	15	3,98	2,66	0,75	22	68 %	0,50	7
2	120	15	3,93	2,64	0,75	22	68 %	0,49	7
1	900	100	3,98	2,66	0,67	151	66 %	0,44	51
2	900	99	3,93	2,64	0,67	153	65 %	0,43	54
1	1 440	126	3,98	2,66	0,67	242	52 %	0,35	116
2	1 440	125	3,93	2,64	0,67	245	51 %	0,34	120
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	15	3,98	2,66	0,63	18	83 %	0,50	3
2	120	15	3,93	2,64	0,63	19	79 %	0,49	4
1	900	100	3,98	2,66	0,50	113	88 %	0,44	13
2	900	99	3,93	2,64	0,50	114	87 %	0,43	15
1	1 440	126	3,98	2,66	0,50	180	70 %	0,35	54
2	1 440	125	3,93	2,64	0,50	183	68 %	0,34	58

Tab. 5.3: Hodnoty propustnosti Praha-Radotín – Beroun RS; varianta B1 + B2 s ND

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	12	3,35	2,31	0,75	26	46 %	0,34	14
2	120	12	3,31	2,29	0,75	27	44 %	0,33	15
1	900	81	3,35	2,31	0,67	180	45 %	0,30	99
2	900	81	3,31	2,29	0,67	182	45 %	0,30	101
1	1 440	96	3,35	2,31	0,67	288	33 %	0,22	192
2	1 440	96	3,31	2,29	0,67	291	33 %	0,22	195
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	12	3,35	2,31	0,63	22	55 %	0,34	10
2	120	12	3,31	2,29	0,63	22	55 %	0,33	10
1	900	81	3,35	2,31	0,50	134	60 %	0,30	53
2	900	81	3,31	2,29	0,50	135	60 %	0,30	54
1	1 440	96	3,35	2,31	0,50	214	45 %	0,22	118
2	1 440	96	3,31	2,29	0,50	217	44 %	0,22	121

Tab. 5.4: Hodnoty propustnosti Praha-Radotín – Beroun RS; varianta B1 + B2 bez ND

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	15	4,52	2,97	0,75	19	79 %	0,57	4
2	120	15	4,48	2,95	0,75	20	75 %	0,56	5
1	900	101	4,52	2,97	0,67	133	76 %	0,51	32
2	900	100	4,48	2,95	0,67	134	75 %	0,50	34
1	1 440	127	4,52	2,97	0,67	213	60 %	0,40	86
2	1 440	126	4,48	2,95	0,67	215	59 %	0,39	89
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	15	4,52	2,97	0,63	16	94 %	0,57	1
2	120	15	4,48	2,95	0,63	16	94 %	0,56	1
1	900	101	4,52	2,97	0,50	99	102 %	0,51	0
2	900	100	4,48	2,95	0,50	100	100 %	0,50	0
1	1 440	127	4,52	2,97	0,50	159	80 %	0,40	32
2	1 440	126	4,48	2,95	0,50	160	79 %	0,39	34

Tab. 5.5: Hodnoty propustnosti Tunel RS – Beroun RS, varianta C1 + C2 s ND

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	12	3,33	2,30	0,75	27	44 %	0,33	15
2	120	12	3,47	2,38	0,75	25	48 %	0,35	13
1	900	81	3,33	2,30	0,67	181	45 %	0,30	100
2	900	81	3,47	2,38	0,67	173	47 %	0,31	92
1	1 440	96	3,33	2,30	0,67	289	33 %	0,22	193
2	1 440	96	3,47	2,38	0,67	278	35 %	0,23	182
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	12	3,33	2,30	0,63	22	55 %	0,33	10
2	120	12	3,47	2,38	0,63	21	57 %	0,35	9
1	900	81	3,33	2,30	0,50	135	60 %	0,30	54
2	900	81	3,47	2,38	0,50	129	63 %	0,31	48
1	1 440	96	3,33	2,30	0,50	216	44 %	0,22	120
2	1 440	96	3,47	2,38	0,50	207	46 %	0,23	111

Tab. 5.6: Hodnoty propustnosti Tunel RS – Beroun RS, varianta C1 + C2 bez ND

Hodnocení propustnosti v nově vzniklých tunelových stopách mezi Prahou a Berounem je důkazem dostatečné kapacity i pro období přepravní špičky, byť může být z hlediska nákladní dopravy jistým omezením nutnost využití volného slotu mezi vlaky dálkové osobní dopravy.

Ve variantě F, 1. etapa je situace obdobná, viz následující tabulka propustnosti úseku Praha-Radotín – Řevnice. Pro nemožnost předjetí nákladního vlaku v Řevnicích je tento úsek rozšířen až do stanice Karlštejn.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	9	3,63	2,47	0,75	24	38 %	0,27	15
2	120	9	3,75	2,54	0,75	24	38 %	0,28	15
1	900	63	3,63	2,47	0,67	166	38 %	0,25	103
2	900	62	3,75	2,54	0,67	160	39 %	0,26	98
1	1 440	81	3,63	2,47	0,67	265	31 %	0,20	184
2	1 440	80	3,75	2,54	0,67	257	31 %	0,21	177
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	9	3,63	2,47	0,63	20	45 %	0,27	11
2	120	9	3,75	2,54	0,63	20	45 %	0,28	11
1	900	63	3,63	2,47	0,50	123	51 %	0,25	60
2	900	62	3,75	2,54	0,50	120	52 %	0,26	58
1	1 440	81	3,63	2,47	0,50	198	41 %	0,20	117
2	1 440	80	3,75	2,54	0,50	192	42 %	0,21	112

Tab. 5.7: Hodnoty propustnosti Praha-Radotín – Řevnice (– Karlštejn); varianta F, I. etapa

V dvoukolejném úseku Praha-Smíchov – Praha-Velká Chuchle odb. dochází ve variantách B1 + B2 k nárůstu rozsahu dopravy a tím i zvýšení hodnot stupně obsazení a hodnost využití kapacity.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	24	3,48	2,38	0,75	25	96 %	0,70	1
2	120	24	3,33	2,30	0,75	27	89 %	0,67	3
1	900	155	3,48	2,38	0,67	173	90 %	0,60	18
2	900	155	3,33	2,30	0,67	181	86 %	0,57	26
1	1 440	181	3,48	2,38	0,67	277	65 %	0,44	96
2	1 440	181	3,33	2,30	0,67	289	63 %	0,42	108
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	24	3,48	2,38	0,63	21	114 %	0,70	0
2	120	24	3,33	2,30	0,63	22	109 %	0,67	0
1	900	155	3,48	2,38	0,50	129	120 %	0,60	0
2	900	155	3,33	2,30	0,50	135	115 %	0,57	0
1	1 440	181	3,48	2,38	0,50	206	88 %	0,44	25
2	1 440	181	3,33	2,30	0,50	216	84 %	0,42	35

Tab. 5.8: Hodnoty propustnosti Praha-Smíchov – Praha-Velká Chuchle; varianta B1 + B2

V úseku Praha-Radotín – Dobřichovice je ve všech projektových variantách v rámci segmentu osobní dopravy provozována pouze osobní doprava vlaky linky S7. Výčet hodnot propustnosti pro tento úsek je v následující tabulce.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	13	3,00	2,11	0,75	30	43 %	0,33	17
2	120	13	3,00	2,11	0,75	30	43 %	0,33	17
1	900	77	3,00	2,11	0,67	201	38 %	0,26	124
2	900	77	3,00	2,11	0,67	201	38 %	0,26	124
1	1 440	90	3,00	2,11	0,67	321	28 %	0,19	231
2	1 440	90	3,00	2,11	0,67	321	28 %	0,19	231
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	13	3,00	2,11	0,63	25	52 %	0,33	12
2	120	13	3,00	2,11	0,63	25	52 %	0,33	12
1	900	77	3,00	2,11	0,50	150	51 %	0,26	73
2	900	77	3,00	2,11	0,50	150	51 %	0,26	73
1	1 440	90	3,00	2,11	0,50	240	38 %	0,19	150
2	1 440	90	3,00	2,11	0,50	240	38 %	0,19	150

Tab. 5.9: Hodnoty propustnosti Praha-Radotín – Dobřichovice; varianty B, C a F

Následující tabulka představuje výčet hodnot propustnosti pro úsek Beroun – Zdice. I v tomto úseku dochází především ve variantách B1 a C1 k výraznému nárůstu rozsahu dopravy a tím i zvýšení hodnot stupně obsazení a hodnot využití kapacity.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _o	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	18	3,94	2,64	0,75	22	82 %	0,59	4
2	120	18	3,83	2,58	0,75	23	78 %	0,57	5
1	900	128	3,94	2,64	0,67	153	84 %	0,56	25
2	900	128	3,83	2,58	0,67	157	82 %	0,54	29
1	1 440	159	3,94	2,64	0,67	244	65 %	0,44	85
2	1 440	159	3,83	2,58	0,67	251	63 %	0,42	92
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	18	3,94	2,64	0,63	19	95 %	0,59	1
2	120	18	3,83	2,58	0,63	19	95 %	0,57	1
1	900	128	3,94	2,64	0,50	114	112 %	0,56	0
2	900	128	3,83	2,58	0,50	117	109 %	0,54	0
1	1 440	159	3,94	2,64	0,50	182	87 %	0,44	23
2	1 440	159	3,83	2,58	0,50	187	85 %	0,42	28

Tab. 5.10: Hodnoty propustnosti Beroun – Zdice; varianty B1 a C1

S výrazným nárůstem rozsahu regionální dopravy je uvažováno taktéž v rámci navazujících tratí ve směru Písek a Rakovník, a to s vaznou na rychlejší spojení v úseku Praha – Beroun. Tyto tratě jsou součástí dopravně-technologického posouzení studie, je tedy projektantem posouzena taktéž otázka propustnosti těchto úseků.

Následující tabulka představuje výčet hodnot propustnosti pro úsek Zbečno – Nižbor, a to pro varianty B a C. U ostatních variantách dochází k rozdílu pouze v zastavovací politice u poloviny vlaků (vlaky Sp místo Os). S ohledem na požadovaný rozsah osobní dopravy je nutné v dalších stupních projektové dokumentace posoudit případná opatření na zvýšení kapacity, a to především v úseku Beroun – Zbečno.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _O	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	8	10,07	6,10	0,75	8	100 %	0,67	0
1	900	58	10,07	6,10	0,67	59	98 %	0,65	1
1	1 440	68	10,07	6,10	0,67	95	72 %	0,48	27
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	8	10,07	6,10	0,63	7	114 %	0,67	0
1	900	58	10,07	4,58	0,50	44	132 %	0,65	0
1	1 440	68	10,07	6,10	0,50	71	96 %	0,48	3

Tab. 5.11: Hodnoty propustnosti Zbečno – Nižbor; varianty B a C

Následující tabulka představuje výčet hodnot propustnosti pro úsek Zdice – Lochovice, a to pro varianty B a C. Nejen s ohledem na dosahované hodnoty propustnosti, ale celkově s ohledem na případný výhledový koncept osobní dopravy, je nutné v dalším stupni projektové dokumentace vyhotovit posouzení případné modernizace trati č. 200, a to především v úseku Zdice – Příbram – (Březnice). K výhledovému prověření se nabízí případné dílčí zdvojkolejnění, či problematika vzniku nových míst zastavení.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _O	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	12	7,42	4,60	0,75	12	100 %	0,74	0
1	900	82	7,42	4,60	0,67	81	101 %	0,68	0
1	1 440	96	7,42	4,60	0,67	130	74 %	0,49	34
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	12	7,42	4,60	0,63	10	120 %	0,74	0
1	900	82	7,42	3,54	0,50	60	137 %	0,68	0
1	1 440	96	7,42	4,60	0,50	97	99 %	0,49	1

Tab. 5.12: Hodnoty propustnosti Zdice – Lochovice; varianty B a C

Především z hlediska nákladní dopravy je klíčovým úsek Praha-Radotín – odb. Tunel – Praha-Krč. Hodnoty propustnosti pro tento úsek jsou znázorněny v následující tabulce.

TrK	T _{vyp}	N _{prav}	t _{obs}	t _{mez-pož}	S _{KRIT/OPT}	n	K _{KRIT/OPT}	S _O	N _{volné}
Nová metodika (limitní hodnoty – kritické)									
1	120	14	5,16	3,33	0,75	17	82 %	0,60	3
1	900	97	5,16	3,33	0,67	116	84 %	0,56	19
1	1 440	135	5,16	3,33	0,67	186	73 %	0,48	51
Nová metodika (limitní hodnoty – optimální)									
1	120	14	5,16	3,33	0,63	14	100 %	0,60	0
1	900	97	5,16	2,65	0,50	87	111 %	0,56	0
1	1 440	135	5,16	3,33	0,50	139	97 %	0,48	4

Tab. 5.13: Hodnoty propustnosti Praha-Krč – Odb. Tunel (– Praha-Radotín), varianty B a F

V rámci projektových variant F je v případě jejich postupu do další fáze projektové přípravy nutné řešit oblast rozpletu trati v ŽST Řevnice, a to s ohledem na způsob řešení zapojení nové trati.

V rámci dalších projektových příprav je nutné se zabývat propustností navazujících částí infrastruktury, a to především v rámci uzlu Praha. Tím se rozumí nejen mezistaniční úsek Praha-Smíchov – Praha hl. n., včetně příslušných zhlaví těchto stanic, ale taktéž řešení problematiky nástupních hran.

V rámci projektové varianty C dochází k rozpletu nové a staré trati v prostoru ŽST Praha-Smíchov. Z tohoto hlediska je nutné věnovat pozornost severnímu zhlaví stanice.

Pro posouzení byl uvažován rozsah dálkové dopravy a regionální dopravy trati 171 (170), tj. vlaky dálkové dopravy ve směru Beroun a vlaky linky S7, a to včetně městské linky. Prvotní posouzení bylo provedeno bez vlaků jedoucích ve směru Hostivice a Rudná u Prahy (S6 a S65).

Z tohoto posouzení je patrné, že i za tohoto rozsahu dopravy je (zejména v důsledku kolize sudých vlaků linky S7 a lichých dálkových vlaků) kapacita zhlaví přibližně na hranici optimální a rizikové kvality provozu. Pokud by se podařilo do jízdního řádu v úseku hlavní nádraží – Smíchov doplnit vlaky linek S6 a S65, dojde ke zhoršení předpokládané kvality.

Závěrem z výše uvedených výpočtů propustnosti je fakt, že především ve variantách B a C dochází k vyřešení kapacitních problémů úseku Praha – Beroun, je však nutné zabývat se otázkou kapacity navazující infrastruktury, a to především v rámci uzlu Praha.

6 MODELOVÉ GVD

Pro jednotlivé varianty byly sestaveny modelové GVD, a to pro období dvouhodinové dopravní špičky. Jako podklad pro sestavu jednotlivých modelových GVD slouží výše uvedené jízdní doby a uvažovaný rozsah dopravy.

Modelové GVD jsou sestaveny pro tratě č. 170 v úseku Beroun – Plzeň hl. n., č. 171 v úseku Praha hl. n. – Beroun, č. 200 v úseku Písek – Zdice a č. 174 v úseku Beroun – Rakovník.

6.1 Obecné předpoklady

Pro všechny projektové varianty je pro segment osobní dopravy uvažováno s rozsahem dopravy, který je součástí požadavků jednotlivých objednavatelů dopravy. Ve všech projektových variantách je v rámci linek Ex6 a R16 uvažováno s požadovaným uzlovým časem v rámci ŽST Plzeň.

V projektových variantách, u kterých dochází k výraznému poklesu cestovní doby v relaci Praha – Plzeň pod hodnotu 60 min, je na základě výsledků přepravní poptávky a aktualizovaného stanoviska objednatele dálkové dopravy uvažováno, s intervalem 30/60 min. Toto se týká variant B1, B2, C1, C2 a F1.

Pro segment nákladní dopravy je ve variantě Bez projektu zakreslena trasa jednoho páru vlaků dálkové nákladní dopravy (kategorie Nex či Pn). Ve všech projektových variantách je v úsecích nové trati zakreslena trasa jednoho páru vlaků dálkové nákladní dopravy v rámci modernizovaného úseku Praha – Beroun v rámci každé hodiny. Další trasy jsou pro přehlednost zakresleny formou nabídkových tras (trasa vlaku podle potřeby), a to v počtu jednoho páru v rámci nové trati a taktéž jednoho páru v rámci staré trati.

Koncepce provozu regionálních vlaků linek S6 a S65 v úseku Praha-Smíchov – Praha hl. n. je závislá na kapacitě dostupných tras s ohledem na vlaky linky S7 a vlaky dálkové dopravy. S ohledem na prvotní posouzení severního zhlaví ŽST Praha Smíchov a možnosti trasování v navazujícím traťovém úseku se jeví trasování těchto linek v požadovaném rozsahu až do ŽST Praha hl. n. jako problematické.

6.2 Modelový GVD ve variantě Bez projektu

Ve variantě Bez projektu je v úseku Praha – Plzeň v rámci segmentu dálkové osobní dopravy uvažováno s rozsahem dopravy, který odpovídá současnému stavu. V rámci regionální osobní dopravy je uvažováno s rozsahem, který je požadován dle stanoviska objednatele na rozdíl od projektových variant, kde není možné z důvodu nedostatku kapacity vedení linky S6 v úseku Praha-Smíchov – Praha hl. n.).

Provoz na trati č. 174 (Beroun – Rakovník) je ve variantě Bez projektu uvažován se zajištěním provozu pouze v režii vlaků kategorie Os v intervalu 60 min, s prokladem v úseku Beroun – Zbečno na výsledný interval 30/60 min, který však není dodržen z důvodu možností křižování vlaků. Primárním předpokladem je vytvoření rychlé přestupní vazby v Berouně pro vlaky ve/ze směru Praha.

U vlaků linky R26 je v rámci trati č. 200 v úseku Zdice – Písek uvažováno s provozem v intervalu 120/120 min. V rámci návrhového GVD je u těchto vlaků vytvořen proklad spojů v úseku Praha – Zdice na výsledný interval 60/120 min. Zakreslení těchto vlaků v úseku Zdice – Březnice na případný výsledný interval 60/120 je znázorněno pomocí vlaků dle potřeby. Místem křižování vlaků linky R26 je ŽST

Příbram. Zároveň je dosaženo požadovaného uzlového času v ŽST Písek. Segmentu vlaků osobní dopravy je v úseku Beroun – Zdice – Březnice zaveden v intervalu 60 min.

6.3 Modelový GVD v projektové variantě B1

Ve variantě B1 je uvažováno s vybudováním nové trati v úseku Praha-Radotín – Beroun. Nový tunelový úsek bude v segmentu osobní dopravy využíván pro veškerou dálkovou dopravu, tj. linky Ex6, R16, R26, R46 a R47. Prokladem jednotlivých rychlíkových linek je v úseku Praha – Beroun zajištěna celodenní nabídka rychlého spojení s Prahou v rozsahu 4 páry vlaků/hodina. Z důvodu dodržení požadovaných uzlových časů v rámci navazující infrastruktury, křižování vlaků v úseku Zdice – Březnice v místech současných dopraven a především vzniku vytvoření vhodných slotů pro vlaky dálkové nákladní dopravy v úseku Praha – Beroun, není v úseku Praha – Beroun dodržen přesný proklad vlaků o výsledném špičkovém intervalu 15 min. U vlaků relace Praha – Březnice dochází v ŽST Beroun k jejich předjetí vlaky linky Ex6. U vlaků linky R16 dochází k předjetí vlakem linky Ex6 (z důvodu jejich výsledného špičkového intervalu 30 min) k předjetí v ŽST Hořovice.

Provoz na trati č. 174 je ve variantách B1, B2, C1 a C2 zajištěn vlaky kategorie Os v intervalu 60/120 min, respektive 60/60 min v úseku Beroun – Zbečno. Pro vznik rychlého spojení v relaci Rakovník – Praha a vybraných dopravních bodů na trati 174 má být dle požadavků objednavatele regionální dopravy uvažováno se zavedením vlaků kategorie Sp, a to v intervalu 60/120 min. U těchto vlaků má být na základě stanoviska objednavatele regionální dopravy má být uvažováno v ŽST Beroun se spojováním s vlaky linek R16 a R47. Z hlediska provozního konceptu by spojováním souprav v ŽST Beroun docházelo k nucenému prodlužování pobytu vlaků linek R16 a R47. Z pohledu potřebných náležitostí bude provoz linek R16 a R47 zajištěn jednotkou / soupravou s maximální rychlostí 200 km/h, která bude v rámci úseků nové trati reálně využita. Jednotka totožných parametrů by musela být nasazena i na vlcích ve směru Rakovník. Případné spojování je dle vyjádření MDČR problematické také z hlediska objednávky výkonů na těchto dvou odlišných vozebních ramenech. Z hlediska zpracovatele se jako výhodnější jeví vedení vlaků Sp pouze v relaci Beroun – Rakovník, se zajištěním rychlého přestupu v ŽST Beroun na výše uvedené vlaky linek Praha – Beroun.

Provoz vlaků linek R26 a R46 na trati č. 200 je ve variantách B1, B2, C1 a C2 dle požadavků objednatele uvažován prokladem spojů tak, aby byl v úseku Praha – Březnice vytvořen interval 30/60 min. Za dodržení konstrukčních podmínek pro vlaky linky R26 není možné bez vybudování nového místa křižování vlaků v úseku Příbram – Březnice dodržet v tomto úseku přesný půlhodinový proklad. V pravidelném prokladu jsou tedy vedeny vlaky v intervalu 60 min, zatímco vlaky, který tento interval zahušťují na hodnotu 30 min, jsou v úseku Příbram – Březnice vedeny s drobnou odchylkou v časové poloze. S ohledem na rozsah nabídky vlaků kategorie R/Sp je v úseku Zdice – Březnice patrný nedostatek tras pro vlaky kategorie Os. V tomto úseku je tedy na zvážení objednatele zastavovací politika zrychlených vlaků s ohledem na možnost trasování vlaků kategorie Os. (taktéž viz projektové varianty B2, C1 a C2). Problematická je taktéž konstrukce poloh vlaků kategorie Os linky S60 s ohledem na dostupnost nástupních hran v ŽST Beroun, a to především ve variantách B1 a C1, tj. bez novostavby trati mimo ŽST Beroun. V dalším stupni projektové přípravy je nutné brát v potaz nejen případnou úpravu provozního konceptu těchto vlaků, ale i celkové posouzení případné modernizace trati č. 200, a to především v úseku Zdice – Příbram – (Březnice). K výhledovému prověření se nabízí případné dílčí zdvojkolejnění, či problematika vzniku nových míst zastavení.

6.4 Modelový GVD v projektové variantě B2

Ve variantě B2 dochází navíc oproti variantě B1 k vybudování novostavby trati v úseku Beroun – Hořovice RS. Využití tunelového úseku Praha – Beroun zůstává totožné s variantou B1. Využití navazujícího úseku Beroun RS – Hořovice RS je uvažováno pouze pro vlaky linky Ex6. U vlaků linek R16, R26, R46 a R47 je v úseku Beroun – Zdice, respektive Zdice – Hořovice, uvažováno s vedením po stávající trati. Z důvodu vedení expresních vlaků linky Ex6 po nové trati, jejíž vedení je v nové stopě mimo ŽST Beroun a Hořovice, nedochází oproti variantě B1 k předjíždění vlaků linek R16 a R26 v těchto stanicích.

6.5 Modelový GVD v projektové variantě C1

Ve variantě C1 je uvažováno s vybudováním nové trati v úseku Praha-Smíchov – Beroun. Nový tunelový úsek bude v segmentu osobní dopravy využíván pro veškerou dálkovou dopravu, tj. linky Ex6, R16, R26, R46 a R47.

Prokladem jednotlivých rychlíkových linek je v úseku Praha – Beroun zajištěna celodenní nabídka rychlého spojení s Prahou v rozsahu 4 páry vlaků/hodina. Z důvodu dodržení požadovaných uzlových časů v rámci navazující infrastruktury, křížování vlaků v úseku Zdice – Březnice v místech současných dopraven a především vzniku vytvoření vhodných slotů pro vlaky dálkové nákladní dopravy v úseku Praha – Beroun, není v úseku Praha – Beroun dodržen přesný proklad vlaků o výsledném špičkovém intervalu 15 min. U vlaků relace Praha – Březnice dochází v ŽST Beroun k jejich předjetí vlaky linky Ex6. U vlaků linky R16 dochází k předjetí vlakem linky Ex6 (z důvodu jejich výsledného špičkového intervalu 30 min) k předjetí v ŽST Hořovice.

Při uvažovaném uspořádání ŽST Praha-Smíchov dochází v prostoru severního zhlaví ke vzniku kolizních jízd mezi vlaky linky S7 (směr Beroun) a vlaky dálkové dopravy (směr Praha hl. n.). Současně zde vzniká výrazné omezení pro trasování vlaků regionálních linek S6 a S65. **V případě sledování varianty C je v dalším stupni projektové přípravy nutné brát v potaz uvažovaný vývoj v uzlu Praha.**

S ohledem na trasování vlaků nákladní dopravy ve variantě C1 (C2) je nutné upozornit také na nutnost využívání přesných slotů pro vlaky nákladní dopravy s ohledem na trasování vlaků osobní dopravy v tunelovém úseku.

6.6 Modelový GVD v projektové variantě C2

Ve variantě C2 dochází navíc oproti variantě C1 k vybudování novostavby trati v úseku Beroun – Hořovice RS. Využití tunelového úseku Praha – Beroun zůstává totožné s variantou C1. Využití navazujícího úseku Beroun – Hořovice RS je uvažováno pouze pro vlaky linky Ex6. U vlaků linek R16, R26, R46 a R47 je v úseku Beroun – Zdice, respektive Zdice – Hořovice, uvažováno s vedením po stávající trati.

Z důvodu vedení expresních vlaků linky Ex6 po nové trati (viz varianta B2), jejíž vedení je v nové stopě mimo ŽST Beroun a Hořovice, nedochází oproti variantě B1 k předjíždění vlaků linek R16 a R26 v těchto stanicích.

6.7 Modelový GVD v projektové variantě F – 1.Etapa

V rámci první etapy projektové varianty F dochází k vybudování novostavby trati v úseku Praha-Radotín – Řevnice. Vybudovaný úsek bude určen v segmentu osobní dopravy pro všechny vlaky dálkové osobní dopravy. Prokladem jednotlivých rychlíkových linek je v úseku Praha – Beroun zajištěn celodenní interval 30 min. U expresních vlaků linky Ex6 je z důvodu nedostatečné časové úspory pro relaci Praha – Plzeň vytvořen interval 60 min.

6.8 Modelový GVD v projektové variantě F1

V rámci druhé etapy projektové varianty F dochází k vybudování nové trati v úseku Odb. Karlík – Hořovice RS. Využití úseku Praha-Radotín – Odb. Karlík zůstává totožné s 1. etapou. Využití úseku Odb. Karlík – Hořovice RS je uvažováno pro vlaky linky Ex6 a dále pro vlaky ve směru Příbram, tj. linky R26 a R46. V úseku Praha – Beroun je tak zajištěn výsledný interval 30 min, stejně tak jako v úseku Praha – Příbram – (Březnice). V úseku Příbram – Březnice je podobně, jako tomu je u variant B a C, u posilových spojů narušen pravidelný proklad spojů.

S ohledem na rozsah nabídky vlaků kategorie R/Sp je v úseku Lochovice – Březnice patrný nedostatek tras pro vlaky kategorie Os. V tomto úseku je tedy na zvážení objednatele zastavovací politika zrychlených vlaků s ohledem na možnost trasování vlaků kategorie Os. V případě sledování varianty F1 je v dalším stupni projektové přípravy je nutné brát v potaz nejen případnou úpravu provozního konceptu těchto vlaků, ale i celkové posouzení případné modernizace trati č. 200, a to především v úseku Lochovice – Příbram – (Březnice).

7 PERSONÁLNÍ POTŘEBA DOPRAVNÍCH ZAMĚSTNANCŮ

Již ve variantě Bez projektu je uvažováno s dokončenou modernizací celého ramene Praha – Plzeň, a to včetně řízení tohoto ramene z centrálního dispečerské pracoviště CDP Praha.

Pro řízení předmětného úseku Praha-Smíchov – Beroun budou k dispozici následující zaměstnanci:

- 1 řídící dispečer – personální potřeba 5,451 zaměstnanců;
- 2 úsekový dispečer – personální potřeba 10,902 zaměstnanců;
- 1 operátor – personální potřeba 5,451 zaměstnanců;
- 1 dispečer železniční dopravní cesty – personální potřeba 2,726 zaměstnanců.

Úsek Beroun – Hořovice bude taktéž spadat pod obdobnou personální potřebu uvedenou k úseku Praha-Smíchov – Beroun, která bude určena k řízení z CDP Praha v úseku Beroun (mimo) – Plzeň hl. n. V rámci ŽST Beroun je uvažován mimo dálkové řízení obvod osobního nádraží jedním pohotovostním výpravčím v personální potřebě 5,451 zaměstnanců a dále obvod seřaďovacího nádraží, který bude obsazen 1 výpravčím v personální potřebě 5,451 zaměstnanců a 2 signalisty v personální potřebě 10,123 zaměstnanců.

8 ZÁVĚREČNÉ HODNOCENÍ

Z pohledu provozní a dopravní technologie dochází realizací všech projektových variant do určité míry k naplnění cílů ASP. Z pohledu celkových cestovních dob pro relaci Praha – Plzeň jsou varianty ve druhé etapě téměř totožné. V první etapě je vzhledem k délce úseku novostavby nejnižší přírůstek u varianty F. Z hlediska rychlé regionální dopravy přináší varianty B a C podobné přínosy z pohledu cestovních dob úseku Praha – Beroun. V případě relace Praha – Příbram se jako varianta s nejvyšší hodnotou zkrácení cestovních dob jeví varianta F v kompletní délce.

Podobným přínosem, jako je tomu u výše uvedených cestovních dob, dochází i z pohledu kapacity. Ve všech variantách dochází k uvolnění kapacity pro příměstskou dopravu linky S7, k největším přínosům dochází realizací varianty C. Naopak nejnižší přínosy z hlediska kapacity současné trati Praha – Beroun přináší varianty F. Každá z tunelových variant i v rámci období přepravní špičky nabízí minimálně dvě trasy pro vlaky nákladní dopravy. Zároveň dochází ve variantách B a C (částečně i F) k uvolnění kapacity v údolní trati 521.

Z pohledu provozní a dopravní technologie se tedy celkově jako nejvhodnější projektová varianta nabízí varianta C, která řeší kapacitní problémy celého uceleného úseku Praha-Smíchov – Beroun a zároveň generuje výrazné přínosy z hlediska zkracování cestovních dob sledovaných relací. V případě sledování varianty C je v dalším stupni projektové přípravy brát v potaz uvažovaný vývoj v uzlu Praha, a to především s ohledem na řešení oblasti severního zhlaví ŽST Praha-Smíchov.

U všech projektových variant je třeba poukázat na problematiku na navazující prvky infrastruktury. V tunelových variantách v úseku Praha – Beroun je to zaústění nově tratě do stanic Praha-Radotín, respektive Praha-Smíchov a s tím související otázka propustnosti pražského uzlu. Z důvodů výrazného nárůstu rozsahu osobní dopravy není možné z důvodu nedostatku kapacity, a to na rozdíl od varianty Bez projektu, vedení linky S6 v úseku Praha-Smíchov – Praha hl. n. Řešením, které uspokojí požadavky na výhledový rozsah dopravy v rámci uzlu Praha, je projekt Nové spojení II - městské železniční tunely.

Z hlediska navazujících tratí je nutné se zabývat především optimalizací trati 200 v úseku Zdice (Lochovice) – Příbram – Březnice, a to s ohledem na požadavky objednavatelů obou segmentů osobní dopravy.

9 PŘÍLOHY

<u>Příloha P1</u>	modelové GVD; trať 170 a 171
<u>Příloha P2</u>	modelové GVD; úseky nové tratě
<u>Příloha P3</u>	modelové GVD; trať 200 Zdice – Písek
<u>Příloha P4</u>	modelové GVD; trať 174 Beroun – Rakovník
<u>Příloha P5</u>	linková vedení jednotlivých variant
<u>Příloha P6</u>	plány obsazení staničních kolejí v uzlových dopravnách