



Studie proveditelnosti Nového železničního spojení Praha – Drážďany

Dopravní technologie

Obsah

Seznam tabulek	3
Seznam zkratek	4
Úvod	5
1 Etapizace	6
1.1 Etapa 1 Praha – Litoměřice	6
1.1.1 Zaústění do železničního uzlu Praha	6
1.2 Etapa 2 Ústí nad Labem – státní hranice CZ/DE	6
1.3 Etapa 3 Litoměřice – Ústí nad Labem	6
2 Provozní koncept osobní dopravy	7
2.1 Etapa 1 Praha – Litoměřice	7
2.2 Etapa 2 Ústí nad Labem – státní hranice CZ/DE - Drážďany	8
2.3 Etapa 3 Litoměřice – Ústí nad Labem	10
3 Provozní koncept nákladní dopravy	12
3.1 Etapa 1 Praha – Litoměřice	12
3.2 Etapa 2 Ústí n. L. - Drážďany	13
3.3 Etapa 3 Litoměřice – Ústí n. L.	13
4 Vozidla	15
5 Výpočet jízdních a cestovních dob v osobní dopravě	16
6 Výpočet mezního zatížení nákladních vlaků	18
7 Sestavení jízdního řádu	19
7.1 Návrh jízdního řádu pro etapu 1	19
7.2 Návrh jízdního řádu pro etapu 2	19
7.3 Návrh jízdního řádu pro etapu 3	19
8 Kapacitní posouzení	20
8.1 Kapacitní posouzení traťových úseků	20
8.1.1 Úsek Ústí nad Labem centrum – Goes	20
8.1.2 Děčín – Schöna	21
8.1.3 odb. Křešice – Ústí n. L.-Střekov po trati 072	21
8.1.4 odb. Křešice - Ústí n. L. centrum (Středohorský tunel)	21
8.1.1 Litoměřice dol. n. – Lovosice (Žalhostická spojka)	22
8.1.2 Odb. Oleško – Ústí n. L. jih	22
8.2 Kapacitní posouzení staničních zhlaví a kolejí a odboček	23
Závěr	24
Seznam příloh	25

Seznam tabulek

Tab. 1 Porovnání počtu spojů za den u varianty bez projektu a etapy 1	7
Tab. 2 Porovnání vlakových kilometrů u varianty bez projektu a etapy 1	8
Tab. 3 Počet spojů za den s uvedením periody během špičkového období	9
Tab. 4 Počty vlkm za rok u etapy 2	9
Tab. 5 Počty spojů za den u 3. etap	10
Tab. 6 Počty vlkm za rok u scénářů 3. etapy	11
Tab. 7 Kompletní dotčená stávající infrastruktura	12
Tab. 8 Dotčená stávající infrastruktura v rámci etapy 1	12
Tab. 9 Dotčená stávající infrastruktura v rámci etapy 2	13
Tab. 10 Výhledový rozsah nákladní dopravy po novém úseku mezi Ústím n. L. a Drážďany	13
Tab. 11 Dotčená stávající infrastruktura v rámci etapy 3	13
Tab. 12 Výhledový rozsah nákladní dopravy po novém úseku mezi Litoměřicemi a Ústím n. L.	14
Tab. 13 Vozidla použitá při výpočtech	15
Tab. 14 Cestovní doby rychlého segmentu ve směru Praha - Drážďany	16
Tab. 15 Cestovní doby pomalého segmentu ve směru Praha - Drážďany	16
Tab. 16 Cestovní doby rychlého segmentu ve směru Drážďany - Praha	16
Tab. 17 Cestovní doby pomalého segmentu ve směru Drážďany - Praha	17
Tab. 18 Simulační scénáře mezního zatížení	18
Tab. 19 Podmínky sjízdnosti	18
Tab. 20 Výsledky mezního zatížení	18
Tab. 21 Praktická propustnost v úseku Ústí n. L. centrum - Goes	20
Tab. 22 Praktická propustnost v úseku Děčín - Schöna	21
Tab. 23 Praktická propustnost v úseku odb. Křešice - Ústí n. L.-Střekov	21
Tab. 24 Praktická propustnost v úseku odb. Křešice - Ústí n. L. centrum	22
Tab. 25 Praktická propustnost Žalhostické spojky	22
Tab. 26 Praktická propustnost úseku odb. Oleško - Lovosice	23

Seznam zkratek

JŘ	jízdní řád
MDČR	Ministerstvo dopravy České republiky
ND	nákladní doprava
odb.	odbočka
SPR	Sprinter
vlkm	vlakový kilometr
ŽST	železniční stanice
ŽUP	železniční uzel Praha

Úvod

Zpráva se zabývá popisem postupu vypracování jednotlivých dopravně-technologických úloh v rámci aktualizace studie proveditelnosti.

První úlohou je stanovení etapizace výstavby, která ovlivňuje rozsah dopravy na nové a přilehlé infrastruktury v uvažovaných obdobích. V rámci jednotlivých etap jsou popsány parametry nové infrastruktury. Na základě etapizace je navrhován provozní koncept linek, který cílí na požadavky Ministerstva dopravy České republiky (dále jen MDČR) a zároveň zohledňuje kapacitní možnosti navazující infrastruktury. Jako vstup pro výpočet jízdních dob jsou ve zprávě uvedena uvažovaná vozidla. Dalším úkolem je výpočet jízdních a cestovních dob a jejich porovnání v rámci jednotlivých etap. Z hlediska osobní dopravy je cílem navrhnout systémové cestovní doby. V oblasti nákladní dopravy je kromě jízdních dob také nezbytné vypočítat mezní zatížení v traťových úsecích za účelem stanovení normativu hmotnosti. Následujícím krokem je sestavení jízdního řádu (dále jen JŘ) v rámci všech etap. Navržený JŘ představuje jednu z jeho možností. V dalších fázích projektu se předpokládá jeho zpřesňování. Návrh JŘ také slouží jako vstup pro kapacitní posouzení. **Cílem zprávy je představit dosavadní výsledky včetně popisu jejich dosažení a uvést další postup.**

1 Etapizace

Z důvodu rozsahu projektu je nezbytné vzít v úvahu faktory, které mohou vést k rozčlenění stavby do několika fází. Jedněmi z faktorů jsou například celkové potřebné investiční náklady či dostupnost stavebních prostředků. Na základě této skutečnosti bylo rozhodnuto o rozdělení výstavby do níže uvedených etap.

1.1 Etapa 1 Praha – Litoměřice

První úsek je výhradně určen pro vysokorychlostní osobní dopravu a je po technické stránce připravován dle přejímaného francouzského vzoru. Pražský železniční uzel opouští nová trať v oblasti Balabenky a prochází tzv. Střížkovským tunelem. Na opačné straně úseku je trať v oblasti Litoměřic zaústěna do tratí 090 Praha – Děčín a 072 Kolín – Děčín. Propojení s tratí 090 je zásadní z důvodu obsluhy železniční stanice (dále jen ŽST) Ústí nad Labem hl. n. a pokračování přes Bad Schandau do Drážďan. Nejvyšší provozní rychlost v úseku nové trati činí 320 km/h. Zahájení provozu v tomto úseku se předpokládá v roce 2031.

1.1.1 Zaústění do železničního uzlu Praha

V původním návrhu studie proveditelnosti, kterou představil zpracovatel CEDOP, byly uvedeny 2 výjezdy z pražského uzlu. V první etapě zamýšlel zpracovatel CEDOP provoz dálkové dopravy Vysočanským tunelem, v následné fázi s převedením dálkové dopravy do Střížkovského tunelu s tím, že původní Vysočanský tunel bude sloužit příměstské dopravě. Z pohledu cestovních dob, kapacity a stavebních nákladů je ale varianta s Vysočanským tunelem nevýhodná. Co se týče cestovních dob, je tato varianta delší o 2 minuty oproti variantě se Střížkovským tunelem. Z pohledu kapacitního posouzení se u obou variant nachází úzké hrdlo v ŽST Praha hl. n. Konkrétně se jedná o možnou nedostatečnou kapacitu staničních kolejí a zhlaví. Z hlediska traťových úseků představuje u varianty s Vysočanským tunelem úzké hrdlo částečně 3. - 4. kolejný úsek ŽST Praha-Vysočany – odbočka na vysokorychlostní trať. Úsek odb. Balabenka – ŽST Praha-Vysočany lze řešit podobně jako úsek odb. Balabenka – Střížkovský tunel, tzn. výstavbou 4 traťových kolejí. Z hlediska investičních nákladů je dražší delší varianta Vysočanským tunelem. Pokud by došlo k uvolnění nástupištních hran v ŽST Praha hl. n. například optimalizací vedení linek, lze již v první fázi projektu navýšit počet spojů v úseku Praha – Litoměřice.

Z důvodu vyšších předpokládaných investičních nákladů u varianty Vysočanským tunelem je dále sledována varianta skrz Střížkovský tunel.

1.2 Etapa 2 Ústí nad Labem – státní hranice CZ/DE

V druhém úseku mezi Ústím nad Labem a Drážďany je navrhována trať s parametry pro smíšený provoz s převažujícím podílem vlaků nákladní dopravy. Za účelem dosažení co nejvyšší kapacity trati a současně dosažení systémových cestovních dob v osobní dopravě se předpokládá traťová rychlost 200 km/h. Nadále jsou prověřována opatření na straně infrastruktury, která by průjezd těchto vlaků optimalizovala zejména úpravou dříve navrhovaných sklonových poměrů. Klíčovou stavbou úseku je Krušnohorský přeshraniční tunel o předpokládané délce 26 km. Vlaky osobní dálkové dopravy je již obsluhována povrchová část ŽST Ústí nad Labem centrum, do které je možné přijíždět jak z trati 090, tak 072. Zprovoznění úseku je plánováno v roce 2039.

1.3 Etapa 3 Litoměřice – Ústí nad Labem

Třetí úsek charakterizuje Středohorský tunel o předpokládané délce 18 km a vstupním portálem poblíž napojení tratí 072 a 090. Tunel překonává masiv Českého Středohoří a následně přivádí trať do území krajského města Ústí nad Labem, kde je zapojen ŽST Ústí nad Labem centrum. Trať vedoucí Středohorským tunelem bude zaústěna buď do podzemní nebo povrchové části ŽST Ústí n. L. centrum. V současné době jsou ale již známy převládající benefity u povrchové části. Konkrétně se jedná o příznivější sklonové poměry umožňující provoz těžších nákladních vlaků, nižší investiční náklady, složitost výstavby a menší rozsah

bezpečnostních opatření. Také v tomto úseku se počítá se smíšeným provozem, u kterého ale bude převažovat osobní doprava v důsledku vytižené vnitrostátní relace z Prahy do severozápadních Čech. Nejvyšší provozní rychlost činí 250 km/h. Uvedení tohoto úseku do provozu se očekává v roce 2046.

2 Provozní koncept osobní dopravy

Na základě požadavků MDČR a na základě dohody s mezinárodním partnerem DB Netz AG byl zpracován provozní koncept, který se v jednotlivých etapách liší rozsahem počtu spojů a linkovým vedením. Provozní koncept projektu RS4 zároveň ovlivňuje železniční dopravu i na návazné konvenční síti. Nezbytné je zohlednit zejména kapacitní možnosti dotčené návazné stávající železniční infrastruktury.

2.1 Etapa 1 Praha – Litoměřice

Jedná se o úsek navazující na stávající konvenční infrastrukturu, u níž je nezbytné zohlednit možnosti rozsahu provozu a to zejména v železničním uzlu Praha (dále jen ŽUP). V současné době je u většiny tratí a stanic v aglomeraci vykazována přetíženost provozu, což se týká i úseku ŽST Praha hl. n. – odbočka (dále jen odb.) Balabenka, který budou vlaky přijíždějící z nové trati využívat. Navrhované technické řešení sice představuje 4. - kolejný úsek, nedostatkem kapacity ale disponuje i ŽST Praha hl. n. a to z hlediska obsazení staničních kolejí a zhlaví.

Současně je Správou železnic připravována studie proveditelnosti Nového spojení II, která představí řešení pro zvládnutí narůstajícího počtu vlaků příměstské a dálkové dopravy v ŽUP. Za účelem správného vypracování byla definována hranice mezi oběma studiemi, kterou je zaústění v odb. Balabenka. Do doby, než bude zprovozněno Nové spojení II, musí být provoz na nové trati mezi Prahou a Drážďany přizpůsoben možnostem ŽUP v současné podobě.

Dané kapacitní omezení bylo představeno objednavateli dálkové osobní dopravy MDČR, nicméně i tak došlo k navýšení počtu spojů ve špičkovém vedení. Tento požadavek povede k nezbytné úpravě provozního konceptu v ŽST Praha hl. n.

Počty spojů za současného stavu a v etapě 1 jsou obsaženy v [Tab. 1](#) ~~tabulce 1~~.

Tab. 1 Porovnání počtu spojů za den u varianty bez projektu a etapy 1

Etapa	Linky	Počet spojů
Bez projektu	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 2 h)	12
	R Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín (takt 1 h ve špičkovém období)	30
	R Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Most – Cheb (takt 2 h)	16
Etapa 1 od 2031 do 2037	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 2 h)	16
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. (takt 1 h ve špičkovém období)	26
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. (takt 1 h ve špičkovém období)	26
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Teplice – Cheb (takt 2 h)	16

Počty vlakových kilometrů (dále jen vlkm) za rok vztahující se k vysokorychlostním linkám v rámci ČR jsou uvedeny v [Tab. 2](#) ~~tabulce 2~~.

Tab. 2 Porovnání vlakových kilometrů u varianty bez projektu a etapy 1

Etapa	Linky	Počet vlkm
Bez projektu	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 2 h)	607 152
	R Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičkovém období)	1 197 378
	R Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Most – Cheb (takt 2 h)	2 469 376
Etapa 1 od 2031 do 2037	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 2 h)	698 880
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičce)	912 340
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín východ (takt 1 h ve špičce)	953 810
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Teplice – Cheb (takt 2 h)	2 358 720

Schéma linkového vedení pro 1. etapu obsahuje příloha A.

Jelikož dosud nebylo datum zprovoznění Nového spojení II stanoveno, nelze předpokládat dřívější navýšení počtu spojů než v roce 2038, kdy bude uveden do provozu Krušnohorský tunel. S ním je spojen odsouhlasený přeshraniční provozní koncept, který zahrnuje spojení Prahy a Drážďan dálkovými osobními vlaky jednou za hodinu. K realizaci tohoto záměru bude již zprovoznění Nového spojení II nevyhnutelné. Pokud by přeci jen nedošlo k realizaci Nového spojení II, je krajní možností úpravy provozního konceptu příměstské a regionální osobní dopravy v rámci Pražských ŽST. To znamená ukončení některých linek původně zajišťujících do ŽST Praha hl. n. v jiných ŽST jako jsou například Praha-Holešovice, Smíchov, nebo Vršovice. Kapacitní problémy se ale mohou vyskytnout i v těchto ŽST, současně je nezbytná koordinace s objednavateli příměstské a regionální dopravy. Možnosti alternativních řešení v případě absence Nového spojení II by měla také představit studie proveditelnosti tohoto projektu.

Železniční infrastruktura v oblasti Prahy ale není jediným úzkým hrdlem, které projekt RS4 postihuje. Rozsah provozu v 2. etapě omezují kapacitní možnosti úseku odb. Oleško – Lovosice – Ústí n. L. na trati 090.

2.2 Etapa 2 Ústí nad Labem – státní hranice CZ/DE - Drážďany

Úsek Ústí nad Labem – Drážďany je specifický z důvodu společného plánování Krušnohorského tunelu s DB Netz AG. Společnou koncepci provozu ale nelze navrhovat pouze pro samotný tunel, nýbrž pro takový úsek, který na obou stranách logicky navazuje na stávající infrastrukturu. Mezinárodní pracovní skupina zaměřená na vývoj infrastruktury se tedy zabývá úsekem Ústí nad Labem – Drážďany. Z hlediska přímé osobní dálkové dopravy mezi Prahou a Drážďany je ale důležité německé straně představovat i návrhy v rámci zbylé části trasy, tzn. Praha – Ústí nad Labem. Zohledněno musí být rovněž napojení na stávající trať směr Teplice, jelikož se předpokládá provoz vlaků osobní dopravy Teplice – Drážďany. Jak již i bylo zmíněno v závěru podkapitoly Etapa 1 Praha – Litoměřice, zohledněny musí být i kapacitní možnosti úseku odb. Oleško – Lovosice – Ústí n. L. na trati 090.

Německá strana má rovněž povinnost nechat si daný provozní koncept odsouhlasit Spolkovým drážním úřadem EBA. V současné době ale MDČR po Správě železnic vyžaduje zavedení odlišného konceptu. Jedná se o nahrazení mezinárodního spěšného vlaku Teplice – Drážďany vlakem kategorie Sprinter Praha – Drážďany se stejnou četností spojů. Tento požadavek má negativní vliv na kapacitu přeshraničního úseku. Provoz vlaku Sprinter Praha – Drážďany by ale byl zahájen až s uvedením 3. etapy, jelikož v rámci 2. etapy je již kapacita v úzkém hrdle, úseku odb. Oleško – Lovosice – Ústí n. L., vyčerpána. Pokud by mělo dojít k zavedení vlaku Sprinter Praha – Drážďany, bylo by možné provozovat přeshraniční spěšný vlak Teplice – Drážďany jen přechodně, což se může jevit nekonceptně.

Provozní koncept s přeshraničním spěšným vlakem je součástí Dohody o společném plánování, která byla Správou železnic a DB Netz AG podepsána na začátku roku 2020.

Počty spojů během špičkového období jsou obsaženy v [Tab. 3](#)~~tabulce 3~~.

Tab. 3 Počet spojů za den s uvedením periody během špičkového období

Etapa 2 od 2038 do 2045	Linky	Počet spojů
	EC Praha hl. n. – Ústí n. centrum – Dresden Hbf (takt 1 h)	32
	R Teplice – Dresden Hbf (takt 2 h)	16
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	32
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičce)	26
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín východ (takt 1 h ve špičce)	26

*V úseku Most – Cheb jede IC v taktu 2 hodiny

Počty vlkm za rok v rámci ČR jsou uvedeny v [Tab. 4](#)~~tabulce 4~~.

Tab. 4 Počty vlkm za rok u etapy 2

Etapa 2 od 2038 do 2045	Linky	Počet vlkm
	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 1 h)	1 269 632
	R Teplice – Dresden Hbf (takt 2 h)	116 480
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	3 133 312
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičce)	912 340
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín východ (takt 1 h ve špičce)	953 810

*V úseku Most – Cheb jede IC v taktu 2 hodiny

Příloha B obsahuje schéma linkového vedení v rámci 2. etapy.

2.3 Etapa 3 Litoměřice – Ústí nad Labem

Po zahájení provozu jsou do Středohorského tunelu převedeny vlaky expresního segmentu z úseku odb. Židovice – odb. Oleško – Lovosice – Ústí n. L. Na základě požadavků MDČR a na základě přeshraničního provozního konceptu uvedeného v Dohodě o společném plánování s DB Netz AG přicházejí v úvahu 4 provozní scénáře, jejichž rozdíly jsou vyznačeny v tabulce 5. Požadavky MDČR představuje scénář D.

Tab. 5 Počty spojů za den u 3. etap

Etapa 3 od 2046	Linky	Počet spojů
Scénář A	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 1 h)	32
	R Teplice – Dresden Hbf (takt 2 h)	16
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	32
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičce)	26
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín východ (takt 1 h ve špičce)	26
Scénář B	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 1 h)	32
	SPR Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 2 h)**	16
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	32
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičce)	26
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín východ (takt 1 h ve špičce)	26
Scénář C	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 1 h)	32
	R Teplice – Dresden Hbf (takt 2 h)	16
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	32
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (interval 30 min ve špičce)***	52
Scénář D	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 1 h)	32
	SPR Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 2 h)**	16
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	32
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (interval 30 min ve špičce)***	52

*V úseku Most – Cheb jede IC v taktu 2 hodiny

**Na základě požadavku MDČR je místo přeshraničního Sp Teplice – Drážďany zaveden vlak Sprinter Praha – Drážďany

***Nové propojení Litoměřic a Lovosic Žalhostickou spojkou

Počet vlkm u scénářů 3. etapy je obsažen v tabulce 6.

Tab. 6 Počty vlkm za rok u scénářů 3. etapy

Etapa 3 od 2046	Linky	Počet spojů
Scénář A	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 1 h)	1 188 096
	R Teplice – Dresden Hbf (takt 2 h)	116 480
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	3 016 832
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičce)	912 340
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín východ (takt 1 h ve špičce)	953 810
Scénář B	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 1 h)	1 188 096
	SPR Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 2 h)**	594 048
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	3 016 832
	R Praha hl. n. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (takt 1 h ve špičce)	912 340
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Ústí n. L. hl. n. – Děčín východ (takt 1 h ve špičce)	953 810
Scénář C	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 1 h)	1 188 096
	R Teplice – Dresden Hbf (takt 2 h)	116 480
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	3 016 832
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (interval 30 min ve špičce)***	1 957 384
Scénář D	EC Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n. – Dresden Hbf (takt 1 h)	1 188 096
	SPR Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Dresden Hbf (takt 2 h)**	594 048
	IC Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum – Most – Cheb (takt 1 h)*	3 016 832
	R Praha hl. n. – Litoměřice m. – Lovosice – Ústí n. L. hl. n. – Děčín hl. n. (interval 30 min ve špičce)***	1 957 384

*V úseku Most – Cheb jede IC v taktu 2 hodiny

**Na základě požadavku MDČR je místo přeshraničního Sp Teplice – Drážďany zaveden vlak Sprinter Praha – Drážďany

***Nové propojení Litoměřic a Lovosic Žalhostickou spojkou

Příloha C obsahuje schéma scénáře A linkového vedení v rámci 3. etapy. Příloha D obsahuje schéma scénáře B linkového vedení v rámci 3. etapy. Příloha E obsahuje schéma scénáře C linkového vedení v rámci 3. etapy. Příloha F obsahuje schéma scénáře D linkového vedení v rámci 3. etapy.

3 Provozní koncept nákladní dopravy

Provozní koncept nákladní dopravy je stejně jako u provozního konceptu osobní dopravy úzce provázán s konvenční infrastrukturou. Za účelem stanovení rozsahu provozované nákladní dopravy po vybraných úsecích nové a dotčené stávající infrastruktury je nezbytná jak přepravní prognóza, tak kapacitní posouzení. V níže uvedené tabulce 7 je uvedena interakce mezi novými a stávajícími úseky. Přesněji napsáno, jaké etapy mají vliv na provozní koncept jednotlivých úseků stávající sítě z hlediska nákladní dopravy.

Tab. 7 Kompletní dotčená stávající infrastruktura

Ovlivňující nová infrastruktura	Dotčená stávající infrastruktura		
	Úsek	Trať	Současný počet nákladních vlaků za den (maximální variace)
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany	Stávající úsek (odb. Oleško) - Lovosice – Ústí n. L.	090	92
1. etapa Praha - Litoměřice	Stávající úsek Polepy – Litoměřice – Ústí n. L.	072	100
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany			
3. etapa Litoměřice – Ústí n. L. (Středohorský tunel)			
1. etapa Praha - Litoměřice	Stávající úsek Ústí n. L. – Děčín	072	61
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany			
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany	Stávající úsek Ústí n. L. – Děčín	090	55
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany	Stávající úsek Děčín – Drážďany	083 + DB 6240	107

Z hlediska kapacity jsou dále vypracovávány hodnoty maximální variace pro jednotlivé dotčené úseky ve všech uvažovaných etapách. Maximální variace se rovná optimálnímu stupni obsazení nebo také praktické propustnosti. Z hlediska rozsahu přepravní prognózy v nákladní dopravě se předpokládá, že limitující nebude poptávka po přepravě, ale kapacita infrastruktury. V níže uvedených podkapitolách jsou představeny maximální variace provozu odvíjející se jak od zkapacitnění sítě v důsledku projektu Nového železničního spojení Praha – Drážďany, tak od zkapacitnění v důsledku dalších projektů v rámci celé sítě. Kapacitní posouzení včetně nákladní dopravy je uvedeno v podkapitole 8 Kapacitní posouzení.

3.1 Etapa 1 Praha – Litoměřice

Po zahájení provozu na prvním úseku z Prahy do oblasti Litoměřic sice nedochází k přesunu vlaků nákladní dopravy na novou infrastrukturu, z důvodu etapizace je ale nezbytné posoudit vliv vlaků osobní dopravy příjíždějících z nové infrastruktury na propustnost stávající sítě. Cílem je zajistit provoz výhledového rozsahu nákladní dopravy paralelně s osobní dopravou na konvenční síti. Dotčené úseky včetně výhledového rozsahu nákladní dopravy jsou uvedeny v tabulce 8.

Tab. 8 Dotčená stávající infrastruktura v rámci etapy 1

Ovlivňující nová infrastruktura	Dotčená stávající infrastruktura		
	Úsek	Trať	Výhledový počet nákladních vlaků za den v době zahájení provozu (maximální variace)
1. etapa Praha - Litoměřice	Stávající úsek Polepy – Litoměřice – Ústí n. L.	072	177
	Stávající úsek Ústí n. L. – Děčín	072	121

V době dokončení 1. etapy dojde k ovlivnění provozu na trati 072. Zavedena je linka R20B Praha hl. n. – Děčín východ. Z tohoto důvodu je nezbytné posoudit soulad rozsahu osobní a nákladní dopravy.

3.2 Etapa 2 Ústí n. L. - Drážďany

V rámci zprovoznění 2. etapy je většina vlaků nákladní dopravy převedena z úseku Ústí n. L. – Děčín – Drážďany na nový úsek Ústí n. L. – Drážďany s Krušnohorským tunelem. Na tratích 072 a 090 mezi Ústím n. L. a Děčínem sice ubude počet vlaků nákladní dopravy, následkem navýšení počtu tras mezi Ústím n. L. a Drážďany ale dochází k navýšení počtu vlaků nákladní dopravy na tratích 072 a 090 z Ústí n. L. směr vnitrozemí. Dále je v důsledku zahájení provozu v Krušnohorském tunelu a předpokládaného dokončení ŽUP posílena osobní doprava mezi Prahou a Ústím n. L. Nutné je posoudit propustnost zejména v úseku odb. Oleško – Lovosice – Ústí n. L. Dotčené úseky včetně výhledového rozsahu nákladní dopravy obsahuje tabulka 9.

Tab. 9 Dotčená stávající infrastruktura v rámci etapy 2

Ovlivňující nová infrastruktura	Dotčená stávající infrastruktura		
	Úsek	Trať	Výhledový počet nákladních vlaků za den v době zahájení provozu (maximální variace)
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany	Stávající úsek (odb. Oleško) - Lovosice – Ústí n. L.	090	129
	Stávající úsek Ústí n. L. – Děčín	090	22
	Stávající úsek Polepy – Litoměřice – Ústí n. L.	072	199
	Stávající úsek Ústí n. L. – Děčín	072	47
	Stávající úsek Děčín – Drážďany	083 + DB 6240	59

V tabulce 10 je představen předpokládaný počet vlaků nákladní dopravy jedoucích po nové infrastruktuře. Stanovená hodnota vychází ze společné dohody s DB Netz AG. Nový úsek je navržen tak, aby danému počtu nákladních vlaků vyhověl. Kromě stanoveného počtu nákladních vlaků jedoucích Krušnohorským tunelem byl dohodnut také normativ hmotnosti, který činí 2200 tun. Vlaky s vyšším normativem setrvávají na stávající trati přes Bad Schandau.

Tab. 10 Výhledový rozsah nákladní dopravy po novém úseku mezi Ústím n. L. a Drážďany

Úsek Nového železničního spojení Praha - Drážďany	Výhledový počet nákladních vlaků za den v době zahájení provozu (maximální variace)
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany	150

3.3 Etapa 3 Litoměřice – Ústí n. L.

Etapa 3 ovlivňuje provoz pouze na trati 072 mezi Litoměřicemi a Ústím n. L. Nový úsek se Středohorským tunelem sice převádí nákladní vlaky z trati 072, celkový počet vlaků se ale mezi Litoměřicemi a Ústím n. L. nezvýší. Důvodem je propustnost návazné sítě z Litoměřic ve směru do vnitrozemí. Dotčený úsek včetně výhledového rozsahu nákladní dopravy obsahuje tabulka 11.

Tab. 11 Dotčená stávající infrastruktura v rámci etapy 3

Ovlivňující nová infrastruktura	Dotčená stávající infrastruktura		
	Úsek	Trať	Výhledový počet nákladních vlaků za den v době zahájení provozu (maximální variace)
3. etapa Litoměřice – Ústí n. L. (Středohorský tunel)	Stávající úsek Polepy – Litoměřice – Ústí n. L.	072	149

V tabulce je představen předpokládaný počet vlaků nákladní dopravy jedoucích po nové infrastruktuře.

Tab. 12 Výhledový rozsah nákladní dopravy po novém úseku mezi Litoměřicemi a Ústím n. L.

Úsek Nového železničního spojení Praha - Drážďany	Výhledový počet nákladních vlaků za den v době zahájení provozu (maximální variace)
2. etapa Ústí n. L. - Drážďany	150
3. etapa Litoměřice – Ústí n. L. (Středohorský tunel)	50

4 Vozidla

Pro výpočet jízdních dob a mezních zatížení byla nasazena vozidla uvedené v 13.

Tab. 13 Vozidla použita při výpočtech

Vozidlo	Typ provozu	Nejvyšší provozní rychlost při výpočtech	Výkon	Tažná síla
Řada 406 (ICE 3)	Rychlý segment v osobní dopravě	320km/h	8 000 kW	300 kN
Řada 1216 (Taurus)	Pomalý segment v osobní dopravě	230 km/h	6 400 kW	300 kN
Řada 186	Nákladní doprava	100 km/h	4 200 kW	300 kN

5 Výpočet jízdních a cestovních dob v osobní dopravě

Výpočet jízdních a cestovních dob probíhal v softwaru VlaDyka. Výsledné jízdní doby zahrnují odlišné přírážky v závislosti na tom, po jaké trase vlak jede. Procentuální výše přírážky byla stanovena na základě směrnice UIC 451-1. V případě konvenční železnice do 160 km/h byla uvažována přírážka 4 %, při rychlostech nad 160 km/h se jednalo o přírážku 7 %. Vyšší hodnota přírážky je spjata například s vyšším zpožděním, které mohou z nedosažení maximální dovolené rychlosti vlaku plynout. Cestovní doby byly ovlivněny dobami pobytu v železničních stanicích. Pro ŽST Ústí nad Labem hl. n., resp. Ústí nad Labem centrum byl zadán pobyt 3 minuty, pro zbylé ŽST pak 2 minuty. Cílem výpočtů z hlediska osobní dálkové dopravy bylo dosažení systémových cestovních dob, což bylo možné až v případě výstavby kompletní trati Praha – Drážďany.

Přehled cestovních dob rychlého segmentu ve směru Praha – Drážďany v jednotlivých obdobích se nachází v tabulce 14.

Tab. 14 Cestovní doby rychlého segmentu ve směru Praha - Drážďany

Spojení	Etapa bez projektu	Etapa 1	Etapa 2 přes Lovosice	Etapa 2 přes Litoměřice	Etapa 3
Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n.	71 min	37 min	-	-	-
Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum	-	-	38 min	44 min	25 min
Praha hl. n. – Dresden Hbf	140 min	104 min	63 min	69 min	51 min

Přehled cestovních dob pomalého segmentu ve směru Praha – Drážďany v jednotlivých obdobích se nachází v tabulce 15.

Tab. 15 Cestovní doby pomalého segmentu ve směru Praha - Drážďany

Spojení	Etapa bez projektu	Etapa 1	Etapa 2/3 přes Lovosice	Etapa 2/3 přes Litoměřice
Praha hl. n. – Roudnice n. L. VRT	-	19 min	19 min	19 min
Praha hl. n. – Roudnice n. L. na trati 090	55 min	-	-	-
Praha hl. n. – Lovosice	72 min	31 min	31 min	-
Praha hl. n. – Litoměřice město	-	32 min	-	32 min
Praha hl. n. – Ústí n. L. hl. n.	88 min	48 min	48 min	-
Praha hl. n. – Ústí n. L.-Střekov	-	53 min	-	53 min

Přehled cestovních dob rychlého segmentu ve směru Drážďany – Praha v jednotlivých obdobích se nachází v tabulce 16.

Tab. 16 Cestovní doby rychlého segmentu ve směru Drážďany - Praha

Spojení	Etapa bez projektu	Etapa 1	Etapa 2 přes Lovosice	Etapa 2 přes Litoměřice	Etapa 3
Ústí n. L. hl. n. – Praha hl. n.	74 min	37 min	-	-	-
Ústí n. L. centrum – Praha hl.n.	-	-	38 min	44 min	26 min
Dresden Hbf – Praha hl. n.	146 min	104 min	64 min	71 min	52 min

Přehled cestovních dob pomalého segmentu ve směru Drážďany – Praha v jednotlivých obdobích se nachází v tabulce 17.

Tab. 17 Cestovní doby pomalého segmentu ve směru Drážďany - Praha

Spojení	Etapa bez projektu	Etapa 1	Etapa 2/3 přes Lovosice	Etapa 2/3 přes Litoměřice
Roudnice n. L. VRT – Praha hl. n.	-	19 min	19 min	19 min
Roudnice n. L. na trati 090 – Praha hl. n.	58 min	-	-	-
Lovosice – Praha hl. n.	72 min	31 min	31 min	-
Litoměřice město – Praha hl. n.	-	33 min	-	33 min
Ústí n. L. hl. n. – Praha hl. n.	91 min	48 min	48 min	-
Ústí n. L.-Střekov – Praha hl. n.	-	53 min	-	53 min

Cílem bylo dosáhnout systémových cestovních dob ve všech významných přestupních stanicích. Konkrétně se jedná o systémové cestovní doby mezi ŽST Praha hl.n., Ústí nad Labem centrum a Dresden Hbf. Zdůvodnění nezbytnosti provozní rychlosti 320 km/h je popsáno v Územně-technické studii Praha – Litoměřice z roku 2014. Rozdíl cestovních dob mezi Prahou a Drážďany u rychlostí 320 a 250 km/h činí pouze 3 minuty. Tento rozdíl vzniká v úseku Praha hl. n. – Roudnice n. L.-VRT, v úseku Roudnice n. L.-VRT – Dresden Hbf vlaky vyšší rychlosti než 250 km/h nedosahují. Z hlediska cestovních dob mezi Prahou hl. n. a Dresden Hbf je provozní rychlost 250 km/h dostatečná, jelikož by vlak tento úsek urazil za 55 minut, což odpovídá požadavku MDČR. Provozní rychlost 250 km/h je ale nedostatečná v úseku Praha hl. n. – Ústí n. L. centrum, kde cestovní doba činí 29 minut. Za účelem umožnění přestupních vazeb je nutné dosáhnout systémové cestovní doby alespoň 26 minut, což je možné s provozní rychlostí 320 km/h. Požadavek na zastavování expresního segmentu v ŽST Ústí n. L. centrum vyplývá z návrhu linkového vedení.

6 Výpočet mezního zatížení nákladních vlaků

Dosud provedený výpočet mezního zatížení se týkal vlaků nákladní dopravy jedoucích na české straně úsekem Ústí nad Labem – Stradov – státní hranice a na německé straně úsekem státní hranice – Goes – Heidenau. Cílem bylo dosažení normativu hmotnosti 2 200 tun za 80 % adhezních podmínek. Dále je důležité podotknout, že normativ hmotnosti nelze počítat za 100 % adhezních podmínek, nebyl by tím ověřen průjezd za zhoršeného počasí. Výsledky za 100 % adhezních podmínek slouží pro zjištění jízdních dob. Simulační scénáře byly dle **Tab. 18** následující:

Tab. 18 Simulační scénáře mezního zatížení

1	Rozjezd ze ŽST Ústí n. L. západ za 80 % adhezních podmínek, s lok. řady 186 a z hlediska sklonových poměrů s nepředpokládaným zastavením v nejnepríznivějším místě
2	Rozjezd ze ŽST Ústí n. L. západ za 80 % adhezních podmínek, s lok. řady 186 a průjezdem až do ŽST Stradov

Podmínky sjízdnosti pro vlak s danými parametry byly dle **Tab. 19** následující:

Tab. 19 Podmínky sjízdnosti

1	Normativ hmotnosti se zastavením v libovolném bodě úseku za 80 % adhezních podmínek	Vlak musí být schopen se rozjet v bodě úseku s nejnepríznivějšími sklonovými poměry a zrychlovat do 20 km/h
2	Normativ hmotnosti se zastavením v libovolném bodě úseku za 100 % adhezních podmínek	Vlak musí být schopen se rozjet v bodě úseku s nejnepríznivějšími sklonovými poměry a zrychlovat do 40 km/h
3	Průjezdny normativ hmotnosti za 80 % adhezních podmínek	Musí být provozně zajištěno, že vlak projede celým úsekem na volno a jeho rychlost neklesne pod 20 km/h
4	Průjezdny normativ hmotnosti za 100 % adhezních podmínek	Musí být provozně zajištěno, že vlak projede celým úsekem na volno a jeho rychlost neklesne pod 40 km/h

Ze vstupních parametrů a podmínek sjízdnosti vycházejí následující v **Tab. 20** uvedené rychlosti.

Tab. 20 Výsledky mezního zatížení

	Simulační scénář	Výsledný normativ hmotnosti
1	Rozjezd ze ŽST Ústí n. L. západ za 80 % adhezních podmínek, s lok. řady 186 a z hlediska sklonových poměrů s nepředpokládaným zastavením v nejnepríznivějším místě	2 200 t
2	Rozjezd ze ŽST Ústí n. L. západ za 80 % adhezních podmínek, s lok. řady 186 a průjezdem až do ŽST Stradov	2 200 t

Z výsledků výpočtu mezního zatížení vyplývá, že provozování vlaků s normativem hmotnosti 2 200 tun je možné. Při simulaci byla nasazena nejslabší uvažovaná lokomotivní řada 186. Nejnepríznivější redukovaný sklon činí 7,2 ‰, což představuje hraniční schopnosti této řady. Posouzen byl nejhorší možný scénář. Ve skutečném provozu budou daným úsekem jezdit i výkonnější řady. Hmotnost vlaku 2200 tun se rovněž nebude pravděpodobně vyskytovat ve všech případech.

7 Sestavení jízdního řádu

V předchozí verzi zprávy k dopravní technologii byly představeny návrhy nákrešných JŘ pro jednotlivé etapy. Na základě upraveného provozního konceptu, který vychází z požadavků MDČR je nezbytné vypracovat nové verze návrhů nákrešného JŘ. Z časových důvodů se toto prozatím neuskutečnilo. Vypracován ale byl tabulkový JŘ pro finální 3. etapu, scénář D. Tabulkový JŘ obsahuje příloha G. V níže uvedeném textu jsou uvedeny vstupní údaje k jednotlivým etapám.

7.1 Návrh jízdního řádu pro etapu 1

Vstupními údaji pro návrh JŘ v rámci 1. etapy projektu je provoz expresní linky Praha – Drážďany v taktu 2 h, expresní linky Praha – Cheb v taktu 2 h a rychlíkové linky Praha – Děčín v taktu 1 h, což znamená 2 páry za 1 h. Časové polohy u příjezdů a odjezdů z Prahy hl. n. jsou zachovány jako v současném stavu. Díky kratším cestovním dobám se časové polohy v ostatních ŽST na trasách linek liší.

7.2 Návrh jízdního řádu pro etapu 2

V rámci zprovoznění druhého úseku již dochází k navýšení počtu spojů. Časové polohy se v tomto scénáři zakládají na požadavku německé strany přijíždět z Prahy do Drážďan před 30. minutou a odjíždět z Drážďan do Prahy po 30. minutě. Z důvodu cestovních dob mezi Prahou a Drážďany delších než 55 minut nejsou dosaženy systémové časy.

7.3 Návrh jízdního řádu pro etapu 3

Návrh JŘ pro kompletní novou trať mezi Prahou a Drážďany je již založen na systémových cestovních dobách, kdy vlaky osobní dálkové dopravy přijíždějí z Prahy do Drážďan před 30. minutou a odjíždějí z Drážďan do Prahy po 30. minutě a obdobně v opačném směru v Praze hl. n. Do Ústí nad Labem centra přijíždějí vlaky dálkové dopravy před 0. minutou a odjíždějí po 0. minutě.

8 Kapacitní posouzení

Cílem kapacitního posouzení je vyhodnotit navrhovaný rozsah dopravy v celé trase a porovnat ho s optimálními hodnotami dle směrnice č. 124 Zjišťování kapacity dráhy. Šetření je zaměřeno na traťové úseky, staniční koleje a zhlaví a odbočky. Optimální hodnota se rovná plnému využití praktické propustnosti.

8.1 Kapacitní posouzení traťových úseků

Co se týče traťových úseků, v současné době probíhá postupný výpočet následných mezidobí pro všechny dotčené úseky vysokorychlostní a konvenční sítě. Následně bude provedeno posouzení analytickou metodou. V dalším kroku se uskuteční posouzení navrženého JŘ pomocí kompresní metody. V závěru bude provedena separátní simulace, která kromě stupně obsazení představí i sumy následných zpoždění a porovná je s přípustnými hodnotami. V rámci přípravy podkladů pro kapacitní posouzení již byla potenciální úzká hrdla odhadnuta. Ta jsou uvedena v podkapitolách níže. V přílohách H, I, J jsou uvedena předpokládaná vytížení v dalších úsecích. Uvažované počty vlaků jsou porovnávány se současnými optimálními hodnotami, na základě čehož sice lze získat představu o vytížení úseků. Za účelem získání přesných výsledků je nezbytné dokončit komplexní kapacitní posouzení, jehož součástí je i zohlednění plánovaných modernizací a implementace evropského zabezpečovacího zařízení ETCS.

8.1.1 Úsek Ústí nad Labem centrum – Goes

V tomto úseku, který bude zprovozněn v rámci 2. etapy, se předpokládá smíšený provoz s převládající nákladní dopravou. V rámci spolupráce s DB Netz AG ve společném přeshraničním úseku byl dle tabulky 21 dohodnut následující rozsah dopravy během 24 hodin.

Tab. 21 Praktická propustnost v úseku Ústí n. L. centrum - Goes

odb. Chabařovice (Stradov) - Heidenau (novostavba Ústí n. L. - Drážďany)						
Označení linky	Trasa linky	Počet spojů za hodinu v 1 směru ve špičce	Počet spojů za hodinu v 1 směru v sedle	Počet spojů v obou směrech za den	Optimální počet vlaků v úseku za den	Využití praktické propustnosti
Ex3	Praha hl. n. - Dresden Hbf	1	1	32	198	100%
RE1	Teplice v Č. - Dresden Hbf	0,5	0,5	16		
ND	Ústí n. L. nákl. n. - Drážďany	3,125	3,125	150		
Celkem spojů		4,625	4,625	198		

Cílem je navrhnout takový JŘ, který splňuje jak požadovaný rozsah dopravy, tak kvalitu provozu dle české a německé metodiky. Jedním ze základních vstupních parametrů pro kapacitní šetření jsou hodnoty následných mezidobí, které prodlužuje zejména dlouhý mezistaniční úsek Krušnohorským tunelem a rychlostní rozdíly mezi dálkovými vlaky osobní dopravy a vlaky nákladní dopravy. Dalším vstupním parametrem jsou údaje o lince s případným navrženým JŘ. Pokud je kapacitní šetření založeno pouze na znalostech údajů o linkách, využívá se při výpočtu pravděpodobnost výskytu konkrétního následného mezidobí. Druhou možností je kapacitní zkoumání prováděné na návrhu JŘ, ve kterém lze vyčíst konkrétní hodnoty následných mezidobí.

V současnosti již byla dokončena optimalizace infrastrukturních vstupních údajů, jako je například úprava sklonových poměrů či zkrácení úseku s místem styku soustav, což způsobilo zkrácení následných mezidobí a tím i zvýšení propustnosti mezistaničního úseku. Výsledná hodnota praktické propustnosti se pohybuje okolo 100 %. Ministerstvo dopravy ČR nyní ale požádalo o nahrazení trasy přeshraničního spěšného vlaku Teplice – Drážďany vlakem Sprinter Praha – Drážďany, což opět může způsobit snížení propustnosti. Vliv této změny bude vyšetřen.

8.1.2 Děčín – Schöna

Úsek Děčín – Schöna je během 1. provozní etapy považován za úzké hrdlo z důvodu narůstajícího počtu nákladní dopravy. Je možné, že praktická propustnost úseku bude dosažena ještě před zprovozněním Krušnohorského tunelu. Počty spojů s předpokládaným maximálním rozsahem nákladní dopravy je uveden v tabulce 22.

Tab. 22 Praktická propustnost v úseku Děčín – Schöna

Konvenční trať 083 Děčín – Schöna						
Označení linky	Trasa linky	Počet spojů za hodinu v 1 směru ve špičce	Počet spojů za hodinu v 1 směru v sedle	Počet spojů v obou směrech za den	Optimální počet vlaků v úseku za den	Využití praktické propustnosti
U28	Děčín hl. n. - Rumburk	0,5	0,5	16	185	109 %
ND	Ústí n. L. - Děčín - Drážďany	3,85	3,85	185		
Celkem spojů		4,35	4,35	201		

8.1.3 odb. Křešice – Ústí n. L.-Střekov po trati 072

Úsek odb. Křešice – Ústí n. L.-Střekov je již v 1. provozní etapě zařazen mezi potenciální úzká hrdla z důvodu silné nákladní dopravy. Pozitivní vliv na kapacitu v tomto úseku mají srovnatelné provozní rychlosti jednotlivých kategorií vlaků. Jako problematická se může pouze jevit linka U32 s osobními vlaky. Předpokládaný rozsah dopravy vyplývající z požadavků objednavatelů veřejné dopravy obsahuje tabulka 23. Stupeň obsazení se bude pravděpodobně pohybovat na hranici optimálního a kritického vytížení.

Tab. 23 Praktická propustnost v úseku odb. Křešice - Ústí n. L.-Střekov

odb. Křešice – Ústí n. L.-Střekov						
Označení linky	Trasa linky	Počet spojů za hodinu v 1 směru ve špičce	Počet spojů za hodinu v 1 směru v sedle	Počet spojů v obou směrech za den	Optimální počet vlaků v úseku za den	Využití praktické propustnosti
R23	Kolín - Ústí n. L. západ	0,5	0,5	16	Nebylo vypočteno	Nebylo vypočteno
U32	Lysá n. L. - Ústí n. L. západ	1	0,5	20		
R20B	Praha hl. n. - Děčín východ	1	0,5	20		
ND	Kolín - Ústí n. L.	3,7	3,7	177		
Celkem spojů		6,2	5,2	233		

8.1.4 odb. Křešice - Ústí n. L. centrum (Středohorský tunel)

V posledním zprovozněném úseku během 3. etapy je plánován smíšený provoz. Z důvodu délky mezistaničního úseku se podobně jako mezi ŽST Stradov a Bf Goes očekávají delší následná mezidobí snižující propustnost. V úseku odb. Křešice – Ústí n. L. centrum se navíc nachází 2 místa s nepříznivými sklonovými poměry. První z nich má sklon 12 ‰, což odpovídá normativu hmotnosti se zastavením 1400 tun. Druhé místo se nachází před ŽST Ústí n. L. centrum, u kterého činí sklon až 25 ‰. U takového sklon činí normativ hmotnosti pouze 675 tun. Obě místa lze ale také řešit prodlouženými traťovými oddíly, s čímž je ale spjata prodloužení následných mezidobí. Problematický úsek před ŽST Ústí n. L. centrum lze rovněž eliminovat výstavbou pouze povrchové varianty této stanice. Počet spojů za hodinu při odhadovaném optimálním zatížení obsahuje tabulka 24.

Tab. 24 Praktická propustnost v úseku odb. Křešice - Ústí n. L. centrum

odb. Křešice - Ústí n. L. centrum						
Označení linky	Trasa linky	Počet spojů za hodinu v 1 směru ve špičce	Počet spojů za hodinu v 1 směru v sedle	Počet spojů v obou směrech za den	Optimální počet vlaků v úseku za den	Využití praktické propustnosti
SPR1	Praha hl. n. - Dresden Hbf	0,5	0,5	16	Nebylo vypočteno	Nebylo vypočteno
Ex3	Praha hl. n. - Dresden Hbf	1	1	32		
Ex5	Praha hl. n. - Cheb	1	1	32		
ND	Kolín - Ústí n. L.	1,04	1,04	50		
Celkem spojů		3,54	3,54	130		

8.1.1 Litoměřice dol. n. – Lovosice (Žalhostická spojka)

V případě realizace scénáře C nebo D v rámci 3. etapy je mezi Litoměřicemi a Lovosicemi uvažována takzvaná Žalhostická spojka. Na základě toho dochází ke spojení linek R20A a R20B. Během špičkového období je linka R20 v tomto úseku provozována v intervalu 30 minut, během sedlového období v taktu 1 hodina. Jelikož se jedná o jednokolejný mezistaniční úsek, je možné, že stupeň obsazení bude na hranici optimálních hodnot nebo je překročí. Počty spojů v tomto úseku obsahuje tabulka 25.

Tab. 25 Praktická propustnost Žalhostické spojky

Konvenční trať 087 Litoměřice - Lovosice (Žalhostická spojka)						
Označení linky	Trasa linky	Počet spojů za hodinu v 1 směru ve špičce	Počet spojů za hodinu v 1 směru v sedle	Počet spojů v obou směrech za den	Optimální počet vlaků v úseku za den	Využití praktické propustnosti
R20	Praha hl. n. - Děčín hl. n.	2	1	40	Nebylo vypočteno	Nebylo vypočteno
Celkem spojů		2	1	40		

8.1.2 Odb. Oleško – Ústí n. L. jih

Srovnatelný s úsekem odb. Křešice – Litoměřice je úsek odb. Oleško – Ústí n. L. jih na trati 090. Oproti úseku odb. Křešice – Litoměřice se zde předpokládá nižší počet nákladních vlaků, uvažován je ale vyšší počet osobní vlaků, což[JLI1] může mít horší vliv na propustnost. Navýšení počtu spojů se plánuje během 2. etapy, kdy na tento úsek přijíždějí vlaky dálkové dopravy z vysokorychlostního úseku odb. Balabenka – odb. Oleško. Rozsah provozu je uveden v tabulce 26.

Tab. 26 Praktická propustnost úseku odb. Oleško - Lovosice

odb. Oleško - Lovosice						
Označení linky	Trasa linky	Počet spojů za hodinu v 1 směru ve špičce	Počet spojů za hodinu v 1 směru v sedle	Počet spojů v obou směrech za den	Optimální počet vlaků v úseku za den	Využití praktické propustnosti
Ex3	Praha hl. n. - Dresden Hbf	1	1	32	270	102 %
Ex5	Praha hl. n. - Cheb	1	1	32		
R20A	Praha hl. n. - Děčín hl. n.	1	0,5	20		
S4/U4	Praha hl. n. - Ústí n. L. hl. n.	1	1	40		
Sp	Praha Mas. n. - Lovosice	1	0,5	20		
U54	Roudnice n. L. - Děčín hl. n.	1	0	12		
ND	Praha - Ústí n. L.	2,5	2,5	120		
Celkem spojů		8,5	6,5	276		

8.2 Kapacitní posouzení staničních zhlaví a kolejí a odboček

Postup šetření je srovnatelný s posouzením traťových úseků. Z hlediska projektu RS4 se jako problémová jeví ŽST Praha hl. n.

Mezi další potenciální úzká hrdla se řadí odbočky, např. odb. Židovice nebo Křešice, které jsou vybaveny úrovnovým křížením a vlaky zde budou v přímém směru dosahovat rychlostí 250, resp. 300 km/h. Na jednu stranu budou odbočky vykazovat delší provozní intervaly, na druhou stranu bude četnost provozních intervalů mezi vlaky jedoucími přímo a odbočujícími vlaky nízká. Přesné výsledky budou představeny v příslušném posouzení.

Závěr

Zpráva představila výsledky dosud vypracovaných dopravně-technologických úloh v rámci aktualizace studie proveditelnosti. První úlohou bylo stanovení etapizace výstavby, která ovlivnila rozsah dopravy na nové a přilehlé infrastruktury v uvažovaných obdobích. Výstupem první úlohy bylo představení parametrů nové infrastruktury v rámci jednotlivých stavebních částí. První úsek mezi Prahou a Litoměřicemi je určen pro výhradní provoz vysokorychlostní osobní dopravy. Plánování druhého úseku Ústí nad Labem – Drážďany probíhá ve spolupráci s DB Netz AG. V druhém úseku je zamýšlen smíšený provoz s převahou vlaků nákladní dopravy a rychlostí do 200 km/h. Poslední sekce mezi Litoměřicemi a Ústím nad Labem je připravován rovněž pro smíšený provoz, převažuje ale osobní doprava. Traťová rychlost činí až 250 km/h.

Na základě etapizace a s ohledem na požadavky MDČR a na dohodu s DB Netz AG byl navržen provozní koncept. Zároveň ale zohlednil v maximální možné míře kapacitní možnosti navazující infrastruktury. Po dokončení první etapy výstavby bude umožněn provoz mezi Prahou a Ústím nad Labem srovnatelný se současným rozsahem. Paralelně se zprovozněním druhého úseku mezi Ústím nad Labem a Drážďany se za účelem navýšení počtu spojů počítá s dokončením Nového spojení II. Počet spojů mezi Prahou a Ústím nad Labem vzroste na 4 páry za hodinu. Po dokončení poslední fáze výstavby dojde ke zkrácení cestovních dob, dosažení systémových časů a uvolnění kapacity na trati 090.

Jako další vstup pro výpočet jízdních dob byla ve zprávě uvedena uvažovaná vozidla, resp. soupravy, mezi něž se řadí elektrická jednotka řady 406 zastupující rychlý segment, lokomotiva řady 1216 se 7 - vozovou soupravou a lokomotivy řady 186 a 189 pro výkony v nákladní dopravě.

Dalším úkolem byl výpočet jízdních a cestovních dob a jejich porovnání za jednotlivé etapy. V rámci první etapy dojde ke zkrácení cestovních dob mezi Prahou a Drážďany cca o 30 minut, po dokončení druhé stavební etapy ke zkrácení o dalších 40 minut. Z hlediska osobní dopravy bylo ale cílem navrhnout systémové cestovní doby, které budou dosaženy až po dokončení třetí stavební fáze.

V oblasti nákladní dopravy bylo kromě jízdních dob také nezbytné vypočítat mezní zatížení v traťových úsecích za účelem stanovení normativu hmotnosti. V tomto případě byly analyzovány scénáře s rozjezdem v ŽST Ústí nad Labem západ nákladní nádraží a zastavením či průjezdem následným mezistaničním úsekem. Stanovený normativ hmotnosti 2 200 tun byl dosažen.

Následujícím krokem bylo sestavení JŘ v rámci všech etap. V první fázi byly zachovány časové polohy příjezdů a odjezdů v ŽST Praha hl. n., v ostatních ŽST se již polohy od současného stavu na základě zkrácení cestovních dob liší. Ve druhé fázi jsou časové polohy stanoveny podle požadavku DB Netz AG. Vlaky dálkové osobní dopravy ze ŽST Praha hl. n. přijíždějí do Dresden Hbf před 30. minutou a odjíždějí z Dresden Hbf do ŽST Praha hl. n. po 30 minutě. Stejně časové polohy v ŽST Praha hl. n. jsou ale stanoveny až po dokončení 3. stavební fáze, kdy jsou dosaženy systémové cestovní doby.

Jako vstup pro kapacitní posouzení slouží provozní koncept a návrh JŘ. Cílem je dosáhnout optimálních hodnot jak z hlediska traťových úseků, tak z hlediska staničních zhlaví, kolejí a odboček. V současnosti jsou zřejmá potenciální úzká hrdla. Výsledky s přesným vyhodnocením jsou ve fázi vypracovávání.

Cílem zprávy bylo představit výsledky jednotlivých úloh v rámci studie proveditelnosti a vysvětlit postup, jakým byly dosaženy. Z časových důvodů nebylo možné splnit všechny úlohy, zejména kapacitní posouzení.

Seznam příloh

Příloha A	součástí zásilky
Příloha B	součástí zásilky
Příloha C	součástí zásilky
Příloha D	součástí zásilky
Příloha E	součástí zásilky
Příloha F	součástí zásilky
Příloha I	součástí zásilky
Příloha J	součástí zásilky
Příloha K	součástí zásilky

Správa železnic, státní organizace
Název organizační jednotky
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1

© 2020

Datum tisku

2020-12-10~~2020-06-30~~