SUDOP PRAHA a.s.

Olšanská 1a
130 80 Praha 3
Česká republika
tel.: +420 224 22 71 68
fax: +420 224 23 03 16
faxmodem: +420 2670 943 64
E-mail : praha@sudop.cz

OBJEDNATEL	Ministerstvo dopravy České republiky		
STŘEDISKO	205 KONCEPCE DOPRAVY	VEDOUCÍ STŘEDISKA ING. PAVEL TIKMAN	GENERÁLNÍ ŘEDITEL ING. JOSEF FIDLER
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT STAVBY	ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	KONTROLOVAL
ING. JAROMÍR TVRDÍK		DLE KAPITOL	ING. PAVEL TIKMAN
REG.	OÚ	MÚ	ÚČEL: STUDIE
VYSOKORYCHLOSTNÍ TRAŤ PRAHA - BRNO			DATUM: 06/2010 MĚŘÍTKO: FORMÁTY:
Textová zpráva			ČÁST: A PŘÍL.: 1

OBSAH

1. Úvod ... 3
1.1 Základní údaje ... 3
1.1.1 Objednatel ... 3
1.1.2 Zpracovatel ... 3
1.2 Předmět studie ... 4
1.3 Rozsah dokumentace ... 4
2. Úvod ... 5
3. Legislativní rámec ... 6
4. Vysokorychlostní tratě v Evropě ... 12
4.1 Německo ... 13
4.2 Francie ... 15
4.3 Itálie ... 17
4.4 Španělsko ... 17
4.5 Portugalsko ... 19
4.6 Velká Británie ... 19
4.7 Benelux ... 20
4.8 Skandinávie ... 20
5. Vysokorychlostní doprava v širších souvislostech ... 21
5.1 Perspektiva systému železniční dopravy ... 21
5.1.1 Mobilita a energie ... 21
5.1.2 Zákonitosti těžby a spotřeby ropy ... 22
5.1.3 Perspektivní formy mobility ... 23
5.1.4 Moderní železnice ... 23
5.1.5 Tratě a vozidla ... 24
5.2 Vysokorychlostní železniční systém v Euroasijském kontextu ... 25
5.2.1 Polarizace železniční sítě ... 25
5.2.2 Přetížení hlavních tratí ... 26
5.2.3 Trasa pro třetí a čtvrtou kolej ... 27
5.2.4 Síť rychlých železnic ... 28
5.2.5 Interopreabilta ... 29
5.2.6 V Evropské a evropsko – Asijské dimenzi ... 30

6. Zadání dokumentace 31
7. Návrh provozně technického konceptu 33
8. Popis navržených tras 35
8.1 Varianta V7 35
8.2 Varianta H4 38
9. Parametry tras 40
9.1 Směrové poměry 40
9.1.1 Varianta V7 40
9.1.2 Varianta H4 40
9.2 Sklonové poměry 41
10. Prověřované varianty 41
11. Přepravní poměry 42
12. Dopravní poměry 45
12.1 Jízdní doby 45
12.2 Výhledový rozsah dopravy 46
12.2.1 Varianta V7 46
12.2.2 Varianta H4 49
13. Průchodnost území 51
14. Etapizace 52
14.1 Varianta V7 52
Varianty H4 55
15. Investiční náročnost 58
16. SWOT analýza 60
17. Závěr 62
18. Doklady 63

1. ÚVOD

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

1.1.1 Objednatel

Ministerstvo dopravy České republiky
Nábřeží Ludvíka Svobody 12/1222, 110 15, Praha 1

1.1.2 Zpracovatel

SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3

Smlouva o dílo	09 075 205
Termín	06.2010

Vedoucí projektu	Ing. Tvrdík
Technické řešení	Ing. Tvrdík
	Ing. Šulc
	Ing. Gramblička
Dopravní technologie	Ing. Fuksa
Osobní přeprava	Ing. Jeřábek
Pozemní komunikace	Ing. Bednář
	Ing. Krenková
Správce dat projektu	p. Hetzer

Externí kooperanté:

Hodnocení průchodnosti územím	T-plan, Ing. Nosál, Ing. Wichsová
Konzultace	SIEMENS, Ing. Pohl

1.2 PŘEDMĚT STUDIE

Předmětem řešení uvedené studie je návrh novostavby trasy VRT Praha – Brno. Dokumentace je zpracována v úrovni studie. Výsledky práce presentovat v textových zprávách, mapách měřítek 1:100 000 – 1:100, podélných profilech a tematických výkresech. Zpracovatel má řešit následující okruhy:

- technické řešení z pohledu konstrukce dopravní cesty
- technické řešení z pohledu parametrů tras
- technické řešení z pohledu vedení tras v území
- dopravní řešení z pohledu integrace VRT do stávající železniční sítě
- dopravní řešení z pohledu návrhu rozsahu vlakové dopravy na VRT
- dopravní řešení z pohledu potenciálu přepravených osob
- urbanistické řešení z pohledu průchodnosti tras v území

1.3 ROZSAH DOKUMENTACE

A Přehledová část

B Textová část

B.1 Dopravní a přepravní část

B2. Technická zpráva

B.3 Průchodnost území

C Grafická část

2. ÚVOD

Rozšíření Evropské unie a tím i větší vzdálenosti mezi jednotlivými centry a protilehlými okrajovými oblastmi znamená i vyšší požadavek na efektivní a rychlé spojení v oblasti osobní dopravy. Takové spojení může kromě letecké dopravy zabezpečit především doprava železniční na síti, která zahrnuje vysokorychlostní a modernizované tratě, v systému, který umožní integraci jejich činností.

Programy orientované na rozvoj **vysokorychlostní železniční sítě** budou pokračovat dále a to i v nových zemích EU, aby bylo dosaženo výše zmíněného celoevropského cíle. Orientace na osobní dopravu neznamená, že je tím opomíjena doprava nákladní. Podpora pro nové vysokorychlostní tratě je spojena též s rozvojem kapacity nákladní dopravy, a to dvojím způsobem. V první řadě se uvažuje realizace nových tratí se smíšeným provozem, to znamená, že nové tratě budou využívány i expresními nákladními vlaky (za předpokladu, že dopravní prostředky nákladní dopravy budou dostatečné kvality, odpovídající předepsaným technickým parametrům). Za druhé pak kapacita tratí, která dříve byla využita osobními vlaky, bude nyní uvolněna pro vlaky nákladní.

Ve směrech, kde není možné nebo nutné stavět nové tratě, je modernizace stávajících kolejí a jejich uzpůsobení pro vysokorychlostní vlaky řešením, které nabízí odpovídající úroveň komfortu a služeb díky pokroku, dosaženému technologií vlaků s naklápěcími skříněmi.

V mnoha směrech budou vysokorychlostní vlaky velmi atraktivní alternativou k letecké dopravě z hlediska času, ceny a pohodlí, zejména tehdy, když budeme brát zřetel na čas, potřebný k přístupu na letiště z městského centra. Z tohoto důvodu by plánování sítí mělo usilovat o využití výhod představovaných schopností vysokorychlostních vlaků nahradit leteckou dopravu a povzbudit železniční společnosti, aerolinie a správy letišť, aby si nejen konkurovaly, ale též spolupracovaly. Pro vysokorychlostní železnici je po spojení center velkých měst a aglomerací hned na druhém místě spojení významných letišť.

Je zřejmé, že by železnice měly hrát mnohem větší úlohu při řešení dopravních problémů, ale k tomu je potřeba obnova životaschopnosti sektoru, aby lépe vyhovoval požadavkům naší společnosti. Pokud není odpovídající nabídka co do rychlosti, spolehlivosti, pohodlí i ceny, lidé vlaky nepoužívají, ty jsou méně využité a stát hradí ztráty. Efektivní systémy osobní dopravy jsou pro kvalitu života občanů v současné době zásadní. Je však důležité,

aby byly navrženy tak, aby uspokojovaly potřeby lidí a pružně reagovaly na jejich měnící se požadavky včetně růstu poptávky po dopravě. Individuální automobilová doprava, která přinesla mnoho výhod díky své nezávislosti a pružnosti se na druhé straně negativně promítla do zvýšených kongescí, znečištění ovzduší a počtu nehod.

Železniční doprava je strategickým sektorem, na kterém bude záviset úspěch snah o změnu proporcí v rozdělení mezi jednotlivými druhy dopravy, zvláště v případě dálkové osobní a nákladní dopravy. Revitalizace tohoto sektoru znamená konkurenci mezi samotnými železničními společnostmi. Příchod nových železničních podniků by mohl napomoci při posilování hospodářské soutěže v tomto sektoru a měl by být doprovázen opatřeními orientovanými na jejich podporu. Přestože lze očekávat nové dopravce na železnici i v dopravě příměstské a městské, prioritou je otevření trhů pro dopravu dálkovou osobní i nákladní.

Hlavním cílem pro revitalizaci železniční dopravy z hlediska infrastruktury je navrhnout síť nových vysokorychlostních tratí, která by společně se stávajícími modernizovanými koridory a vybranou sítí konvenční železnice (AGC, AGTC, TER atd.) zabezpečovala optimální obsluhu České republiky i středoevropského regionu osobní a nákladní dopravou a byla nedílnou součástí tranzitní železniční dopravy v Evropě.

3. LEGISLATIVNÍ RÁMEC

Země Evropské unie ve své koncepci evropských železnic (ve snaze podpořit železniční přepravu osobní i nákladní) připravují praktické kroky s cílem zajistit železničním podnikům v silné konkurenci (především silniční dopravy) zvýšení podílu na trhu. Snadnější je to na trzích mezistátní, přeshraniční dopravy, kde vzdálenost přeje železnici. Systém železniční dopravy je tak nutno vytvořit s ohledem na plnění požadavků liberalizace železničního provozu v osobní, nákladní a kombinované dopravě.

Koncepce železniční dopravy je zaměřena na bezpečnost, rychlost, spolehlivost, pohodlí, musí však být také přizpůsobena požadavkům na obslužnost a hybnost obyvatel v osobní a nákladní dopravě, ale i na efektivitu a produktivitu provozu.

K tomu Evropská unie vydává **dokumenty dvojího typu – doporučující a závazné**. Základním dokumentem v oblasti dopravy jsou tzv. Římské smlouvy, které stanovují postupné vytváření společného evropského trhu a jeho pravidla v oblasti dopravy. Vstoupily

v platnost 1.1.1958 a byly několikrát doplňovány a zpřesňovány. Jedním z nejdůležitějších základních dokumentů v oblasti dopravy je pak Maastrichtská smlouva (1993). Ta deklaruje nutnost vytváření společné dopravní politiky členských zemí a potřebu vytváření transevropských dopravních sítí.

Maastrichtské dohody položily základ pro realizaci transevropské dopravní, sdělovací a energetické sítě, která umožní občanům a obchodu plně využít místních výhod bez omezení vnitřními hranicemi. Takový způsob dopravních a přenosových sítí přispívá vysokou měrou k všeobecnému zlepšení vzájemné komunikace, přiblížení odlehlých oblastí k centru regionu a k odstranění nevyrovnaností mezi jednotlivými druhy doprav. Úkol EU spočívá v tom, že zpracovává právní předpisy pro koncepci sítě a finančně podporuje projekty společných zájmů. Závazné dokumenty jsou právními normami EU, jejichž nedodržení je sankciováno.

Z hlavních závazných směrnic lze uvést:

- **nařízení č. 2598/70**, které definuje termín „dopravní cesta“,
- směrnice **2001/12/ES**, kterou se mění směrnice **91/440/EHS** o rozvoji železnic Společenství se změnami dle směrnice **2004/51/ES**,
- směrnice **2001/13/ES**, kterou se mění směrnice **95/18/ES** pro udělování licencí železničním podnikům se změnami dle směrnice **2004/49/ES**,
- směrnice **2001/14/ES**, kterou se mění směrnice **95/19/ES** o alokaci kapacity dopravní cesty a její zpoplatnění se změnami dle směrnice **2004/49/ES**,
- rozhodnutí Evropského parlamentu **č. 884/2004/EC** měnící Rozhodnutí **č. 1692/96/EC** o rozvoji TEN-T,
- směrnice Evropského parlamentu a Rady **2004/50/ES** ze dne 29. dubna 2004, kterou se mění směrnice Rady **96/48/ES** o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního železničního systému a směrnice Evropského parlamentu a Rady **2001/16/ES** o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému.

Všechny tyto směrnice se dále vyvíjejí a poslední změnou z 18.1. 2007 je, že Evropský parlament schválil otevření trhu mezinárodní osobní železniční dopravy od roku 2010.

Z doporučených dokumentů, které mají charakter stanovení strategie dalšího vývoje, je to pak především:

- **Bílá kniha** „Strategie oživení železnic společenství“ (materiál zahrnuje čtyřstupňový plán znovuoživení železnic EU),
- **Zelená kniha** se týká nutnosti a práva občana zajistit mu dopravní obslužnost hromadnou dopravou a spravedlivého a efektivního oceňování v dopravě (včetně nepřímých nákladů).

Železniční doprava musí překonávat mnoho problémů. Zatímco silniční infrastruktura je poskytnuta provozovatelům silniční dopravy s žádnými nebo nepatrnými náklady, od železničního sektoru se očekává, že výrazně přispěje k udržování a modernizaci sítě. Pro vysoké fixní náklady železnice je důležitá **koncentrace přepravy na vytvořenou hlavní transevropskou železniční síť**.

Tato síť byla definována především v dohodách a projektech, přijatých v rámci EHK/OSN i na úrovni Evropské unie a Mezinárodní železniční unie:

- **AGC** - Dohoda o nejdůležitějších mezinárodních železničních trasách (1985),
- **AGTC** - Dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech (1991),
- projekt **TER**,
- **TEN** - síť multimodálních koridorů,
- projekt **TINA**,

Na základě zkušeností některých evropských zemí s modernizací železničních magistrál a s novostavbou vysokorychlostních tratí, vedoucích k několikanásobnému zvýšení přepravy, vypracovala Evropská hospodářská komise (EHS) v roce 1985 „**Evropskou dohodu o mezinárodních železničních magistrálách (AGC)**“. Federální vláda ČSFR k ní přistoupila až usnesením č. 78 ze dne 8.2.1990 a je zakotvena také v Zákoně č. 266/1994 Sb. o drahách. Podle této Dohody procházejí Českou republikou tyto magistrály:

E 40 ***Le Havre – Paris – Forbach – Frankfurt (M) – Schirnding*** *– Cheb – Praha – Olomouc – Ostrava –* ***Žilina – Košice – Čierna n/T – Lvov,***

E 55 *Stockholm – Trelleborg – Sassnitz Hafen – Berlin – Bad Schandau* ***– Děčín – Praha – Horní Dvořiště –*** *Linz – Salzburg – Villach – Tarvisio – Venezia – Bologna,*

E 551 ***Praha – Horní Dvořiště*** *– Linz – Selzthal – St. Michael,*

E 61 *Stockholm – Trelleborg – Sassnitz Hafen – Berlin – Bad Schandau –* ***Děčín – Nymburk – Havlíčkův Brod – Brno – Břeclav –*** *Bratislava – Komárom – Budapest,*

E 65 *Gdynia – Gdaňsk – Warszawa – Katowice* ***– Petrovice u K. – Ostrava – Přerov – Břeclav –*** *Wien – Bruck a.d. Mur – Villach – Jesenice – Ljubljana – Rijeka.*

Společenské změny v Evropě v letech 1989-90 výrazně přispěly k nárůstu mezinárodního obchodu a s ním spojené mezinárodní dopravy nákladů. S narůstajícím trendem možnosti soukromého podnikání i v zemích střední a východní Evropy došlo ke zvýšenému pohybu materiálu a surovin z místa na místo, od výrobce ke spotřebiteli. Většina tohoto nárůstu přepravy je realizována silniční nákladní dopravou se všemi negativními důsledky. S ohledem na celkově neúnosný stav v silniční nákladní dopravě je dopravní politika EU jednoznačná: Více zboží na koleje! Z toho důvodu byla v Ženevě dne 1.1.1991 sjednána „**Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech (AGTC)**". Jménem ČSFR byla dohoda podepsána v Praze dne 30.10.1991 a pro nástupnickou Českou republiku vstoupila v platnost dnem 20.11.1994 a je zakotvena v zákoně č. 35/1995 Sb. Podle této Dohody procházejí Českou republikou tyto nejdůležitější trasy kombinované dopravy:

C-E 40 *Le Havre – Paris – Forbach – Frankfurt (M) –* ***Schirnding – Cheb – Plzeň – Praha – Olomouc – Hranice na M. – Ostrava*** */ Púchov – Žilina – Košice – Čierna n/T – Lvov,*

C-E 55 *Stockholm – Trelleborg – Sassnitz Hafen – Berlin / Seddin – Bad Schandau* ***– Děčín – Praha*** *– Linz – Salzburg – Villach – Tarvisio – Bologna / Trieste,*

C-E 551 ***Praha – Horní Dvořiště*** *– Linz – Selzthal – St. Michael,*

C 59/2 *Swinoujscie – Szczecin – Wroclaw – Miedzylesie* ***– Lichkov – Česká Třebová****,*

C-E 61 *Stockholm – Trelleborg – Sassnitz Hafen – Berlin / Seddin – Bad Schandau* ***– Děčín – Nymburk – Brno – Břeclav –*** *Komárom / Hegyeshalom – Budapest,*

C-E 65 *Gdynia – Gdaňsk – Katowice –* ***Petrovice u K. – Ostrava – Břeclav*** *– Wien – Villach – Jesenice – Ljubljana – Rijeka,*

C 59/1 *Sol – Wegliniec – Zawidow –* ***Frýdlant v Č. – Liberec – Turnov – Praha.***

Kromě uvedených tras dohoda stanovuje ještě:

- terminály, mající důležitý význam pro mezinárodní kombinovanou dopravu; v ČR jsou mezi ně zařazeny terminály:

Brno, České Budějovice, Cheb, Děčín, Jihlava, Kolín, Lovosice, Ostrava, Plzeň, Praha-

Žižkov a Přerov,

- pohraniční přechody, mající důležitý význam pro mezinárodní kombinovanou dopravu; na území ČR jsou to přechody:

Schirnding (DB) – Cheb, Břeclav – Bernhardsthal (ÖBB), Horní Dvořiště – Summerau (ÖBB), Děčín – Bad Schandau (DB), Petrovice u K. – Zebrzydowice (PKP), Frýdlant v Č. – Zawidow (PKP), Lichkov – Miedzylesie (PKP),

Ekonomický a politický vývoj po roce 1989 změnil orientaci z východu na západ a jednoznačně vytýčil postupné **začleňování České republiky do evropských struktur** a z toho plynoucí propojování dopravních infrastruktur jednotlivých států. Koncepce rozvoje železniční infrastruktury v České republice vychází z potřeb dosažení kompatibility tratí evropského významu. ČR se přihlásila k výše uvedeným dohodám a projektům.

Podle projektu „**Sítě multimodálních koridorů pro oblast střední a východní Evropy TEN**“ prochází územím ČR trasy dvou panevropských multimodálních dopravních koridorů – IV. a VI. Oba uvedené panevropské koridory jsou rovněž součástí projektu „**Transevropské železniční magistrály TER**“, který byl založen v rámci programu EHK/OSN v roce 1988 a sleduje efektivní rozvoj železniční a kombinované dopravy, plně kompatibilní a integrované se západoevropskou dopravní sítí s prioritními linkami východ – západ a sever – jih:

- Železniční část IV. multimodálního panevropského koridoru na území ČR tvoří:
  - osa Berlin – Praha – Brno – Břeclav, kde se dělí na dvě větve (Wien a Bratislava), obě větve se znovu spojí v Budapesti, odkud pokračují dvě větve, jedna směr Bucuresti – Constanta a druhá směr Sofia – Thessaloniki – Istanbul,
  - větev IV.A Nürnberg – Schirnding – Cheb – Plzeň – Praha,
  - v národním číslování je tento koridor na našem území označen jako 1. železniční koridor, projekt jeho modernizace schválila vláda ČR svým usnesením č. 74/1994 Sb. a model financování usnesením č. 659/1994, větev Praha – Nürnberg je součástí 3. tranzitního železničního koridoru.

- Železniční část VI. multimodálního panevropského koridoru na území ČR tvoří:
  - osa Gdaňsk – Warszawa – Katowice, kde se dělí na slovenskou a českou větev,
  - česká větev VI.B ve směru Zebrzydowice – Petrovice u K. – Ostrava – Přerov – Břeclav, kde se napojuje na IV. multimodální panevropský

koridor,

- v národním číslování je tento koridor na našem území označen jako 2. železniční koridor, projekt jeho modernizace byl schválen vládou ČR svým usnesením č. 432/1995 a model financování usnesením č. 185/1996.

Rozhodnutím Evropského parlamentu **č. 884/2004/EC** měnícím Rozhodnutí **č. 1692/96/EC** o rozvoji TEN-T byly definovány i prioritní projekty v nových státech EU. České republiky se týkají dva prioritní projekty 22 a 23, resp. jejich části.

Projekt 22

Železniční osa Athina – Sofija – Budapest – Wien – Praha – Nürnberg / Dresden (hlavní trasa odpovídá panevropskému koridoru IV)

- železnice řecko/bulharské hranice – Kulata – Sofija – Vidin/Calafat,
- železnice Curtici – Brašov (směr Bucuresti a Constanta),
- železnice Budapest – Wien přeshraniční úsek.
- železnice **Břeclav – Praha – Nürnberg** s přeshraničním úsekem **Nürnberg - Praha**,
- železniční osa **Praha – Linz**.

Projekt 23

Železniční osa Gdańsk – Warszawa – Brno / Bratislava – Wien (hlavní trasa odpovídá panevropskému koridoru VI)

- železnice Gdańsk – Warszawa – Katowice,
- železnice Katowice – Břeclav,
- železnice Katowice – Žilina – Nové Mesto n.V.

Na území ČR se tratě uvedené v dohodách a projektech v podstatě shodují, což ve svém důsledku umožňuje bezproblémové respektování podmínek, umožňujících **interoperabilitu železničního systému.**

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/50/ES ze dne 29. dubna 2004, kterou se mění směrnice Rady 96/48/ES o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního železničního systému a směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému, zavazuje všechny

členské státy EU, aby na vybrané síti svých konvenčních tratí provedly taková technická opatření, aby jejich tratě bylo možno zapojit do jednotného evropského železničního systému.

V České republice je tato problematika řešena změnou zákona o drahách, kterou se stanoví rozsah služeb poskytovaných provozovatelem dráhy a základní podmínky provozní a technické propojenosti (interoperability) evropského železničního systému. Do evropského železničního systému jsou zařazeny tratě celostátní dráhy na území České republiky. Tyto tratě jsou současně zařazeny do Transevropské železniční sítě nákladní dopravy, ve zkratce TERFN. Jedná se o všechny tratě **1.-4. tranzitního železničního koridoru** a ostatní důležité tratě na území ČR, zařazené do evropského železničního systému.

Tato síť byla stanovena v novelizovaných „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky“ vydaných jako směrnice 16/2005 SŽDC. V současné době se zpracovávají zásady modernizace pro rychlost 200 km/h.

Návrh nových i nově modernizovaných tratí, pokud nebude stanoveno jinak, bude vycházet ze Zákona o drahách **č. 266/1994** ve znění dalších zákonů a jeho prováděcích vyhlášek.

4. VYSOKORYCHLOSTNÍ TRATĚ V EVROPĚ

Rozhodnutím Rady Evropy v Essenu z prosince 1994 bylo stanoveno 14 prioritních projektů Evropské unie, které byly vybrány na základě podrobných rozborů dopravních proudů, ekonomických a kapacitních možností jednotlivých druhů dopravy a stavu životního prostředí. Mezi těmito projekty v celkovém objemu 92 mld. EUR je 9 projektů železničních o celkovém objemu 73,8 mld. EUR. Patří sem tato spojení:

vysokorychlostní a modernizované tratě sever – jih
- Nürnberg – Erfurt – Halle/Leipzig – Berlin
- München – Verona

vysokorychlostní trať severozápad
- Brussel - Köln
- Amsterdam – Lille – London

vysokorychlostní a modernizované tratě jih
- Madrid – Barcelona – Montpellier
- Madrid – Viktoria – Dax

vysokorychlostní a modernizované tratě východ

Paris – Strasbourg – Karlsruhe

Metz – Mannheim/Letzeburg

vysokorychlostní a modernizované tratě Francie – Itálie

Lyon – Torino

Torino – Milano - Venezia – Trieste

modernizovaná trať Německo – Holandsko

Amsterdam/Rotterdam – Duisburg – Köln

modernizovaná trať Irsko

Corcaigh – Baile Átha Cliath – Belfast

modernizované tratě Německo – Dánsko

Hamburg – København/Frederikshavn

København – Esbjerg

vysokorychlostní a modernizované tratě severský trojúhelník

København/Göteborg – Stockholm

Stockholm – Oslo

Oslo – Göteborg – Malmö

Do systému rychlých železničních tratí se zahrnují novostavby vysokorychlostních tratí na rychlost 250 km/h – 350 km/h, které by v roce 2010 měly dosáhnout délky 12 500 km, modernizované tratě na rychlost 200 km/h o délce 14 000 km a spojovací tratě o délce 2 500 km. Do roku 2000 byla proinvestována zhruba polovina z částky 207 mld. EUR.

4.1 NĚMECKO

V Německu realizuje DB Netz program zvyšování jízdních rychlostí na železnici rekonstrukcí stávajících tratí (tratě ABS – Ausbaustrecken) a výstavbou nových tratí (tratě NBS – Neubaustrecken). ABS jsou rekonstruovány pro rychlost až 230 km/h, tratě NBS jsou navrženy pro rychlost 250 km/h až 350 km/h.

Hlavním rozdílem systému vysokorychlostních tratí v Německu oproti jiným státům je smíšený provoz, který je většinou rozdělený během dne (v noci převážně nákladní vlaky, přes den pak vlaky osobní), až na trať Köln – Frankfurt am Main, jež je určena výhradně pro osobní dopravu.

Od roku 1991 jsou v provozu nové tratě Mannheim – Stuttgart v délce 100 km a Hannover – Würzburg v délce 327 km. Nejen vedení těchto tratí pro vysoké rychlosti bylo plánováno ze

severní části bývalého západního Německa na jeho jih. Po sjednocení Německa byl projekt na výstavbu vysokorychlostních tratí přehodnocen a doplněn o tratě, spojující nové spolkové země se starými (program Deutsche Einheit – Německá jednota). V roce 1998 proběhla výstavba nové tratě Hannover – Berlin o délce 263 km (z toho 170 km s parametry vysokorychlostní tratě), jež je zvláštní jednak výstavbou pevné jízdní dráhy systémem RHEDA na 90 km trati a jednak použitím výhybek s odbočnou větví ve tvaru přechodnice klotoidy.

Současně v rámci tohoto programu proběhla modernizace tratě Lichtenfels – Erfurt – Leipzig, která je součástí severojižního tahu Berlin – Nürnberg a 12.12.2004 byl zprovozněn nově modernizovaný traťový úsek Berlin – Hamburg délky 289 km, který umožňuje průjezd vlaků rychlostí až 230 km/h (236 km na rychlost 230 km/h a 53 km na rychlost 160 km/h až 220 km/h). Stavba přinesla zrušení všech úrovňových železničních přejezdů a bezkonkurenčně nejrychlejší spojení mezi těmito dvěma městy (1,5 h) poté, co padlo řešení tohoto spojení na bázi magnetické rychlodráhy (do té doby byla tato trať po sjednocení Německa zdvoukolejněna, zelektrizována a upravena na rychlost 160 km/h; **podobný proces sekundárního zvýšení rychlosti ze 160 km/h na 230 km/h nyní probíhá i na návazné trati Berlin – Dresden)**.

Na vysokorychlostní trati Köln – Frankfurt am Main (177 km + 42 km přípojných tratí) byl na podzim roku 2001 zahájen zkušební provoz vlaky ICE 3, které trasu z hlavního nádraží Köln Hbf. na letiště Frankfurt am Main (železniční stanice Frankfurt am Main Flughafen Fernbahnhof) překonávají za 58 minut. Tato trať je určena pouze pro osobní dopravu, je na ní povolena maximální rychlost 300 km/h a nejvyšší podélný sklon 40 ‰, neboť je vedena přes tři pohoří s velkými výškovými rozdíly a kopíruje paralelně vedoucí dálnici A3.

Železniční svršek je budován v celé délce jako pevná jízdní dráha, elektrická trakční soustava je navržena stejně jako v celém Německu jednofázová střídavá 15 kV/16,7 Hz AC.

Vlaky jezdí po této trati v půlhodinovém taktu.

K plnému uvedení do provozu došlo až 1.8.2002.

Od 14.12.2003 mohou vlaky ICE využívat 39 km dlouhý modernizovaný úsek Köln – Düren, upravený pro jízdu rychlostí 250 km/h, který je součástí trati Köln – Aachen.

Hotova je i trať Nürnberg – Ingolstadt – München (171 km).

Hotovy jsou i tratě Köln – Aachen, Karlsruhe – Offenburg a Mannheim – Saarbrűcken. Poslední dvě spojení navazují na budovanou francouzskou trať LGV.

V Německu jsou v provozu elektrické jednotky ICE tří generací. Jednotka první generace ICE 1 má na každém čele hnací vozidlo, kde jsou soustředěny trakční motory, a mezi nimi je

čtrnáct vložených vozů.

Jednotka ICE 2 je v podstatě shodná s ICE 1, má však hnací vozidlo jen na jednom čele, na druhém čele je vůz řídící a mezi ně je vloženo šest vozů pro cestující.

U jednotek ICE 3 jsou čelní vozy řídící a trakční výzbroj je umístěna pod podlahou vozů podél vlaku. Předností je vyšší nabídka míst pro cestující a nižší nápravová hmotnost. Nejvyšší rychlost soupravy je 330 km/h.

Na bázi jednotek ICE byly v Německu postaveny naklápěcí jednotky ICT. Do provozu přišly nejen jednotky pro závislou elektrickou trakci, ale také motorové jednotky pro neelektrizované tratě ICE TD.

4.2 FRANCIE

Ve Francii realizuje výstavbu sítě LGV národní správce železniční dopravní cesty RFF.

Ve světle úspěchu první japonské vysokorychlostní tratě se roku 1966 pustily francouzské státní dráhy SNCF do návrhu nových vysokorychlostních tratí LGV, které jsou určeny pro vlaky TGV (Train á Grande Vitesse).

První úsek tratě Paris – Lyon v délce 301 km byl uveden do provozu v roce 1981 a druhý v délce 116 km v roce 1983. Trať Paris – Lyon je označována jako LGV PSE a je o 90 km kratší, než původní trať. Na této nejzatíženější trati je denně přepravováno průměrně 40 000 cestujících.

Další trať LGV A vede z Paris do Le Mans a do Tours. Na prvním úseku z Paris do Le Mans o délce 283 km byl zahájen provoz v roce 1989. LGV PSE je navržena pro rychlost 270 km/h a LGV A pro rychlost 300 km/h. 23. května roku 1993 byla uvedena do provozu trať LGV N směřující z Paříže do Lille v délce 197 km. Tato trať se poblíž Lille dělí na dvě větve. Východním směrem dosahuje po 12 km belgických hranic a pokračuje dále do Brusselu. Druhá větev vede 120 km na západ k Eurotunelu pod kanálem La Manche a dále do London.

10.6.2001 pak byl otevřen poslední úsek VRT ve Francii – LGV Med, navazující z Valence do Marseille (přes 17 km mostů a 12,8 km tunelů), s odbočkou směrem na Nîmes u Avignonu, kde bude později navazovat na španělskou vysokorychlostní trať Barcelona – Valence. Se změnou jízdního řádu k 14.12.2003 byla zvýšena rychlost v 41,2 km dlouhém úseku LGV Med z 300 km/h na 320 km/h.

Dokončují se práce na trati LGV E, propojující Paris a Strasbourg s odbočkami do Německa a Lucemburska, která však bude uvedena oproti předpokladu do provozu až v roce 2007.

V roce 2005 bylo dokončeno depo pro 60 vlaků TGV u města Qurcq.

Připravuje se také spojení Lyon – Torino tunelem, který by protínal Alpy přes Fréjus v délce 56 km, čímž by překonal japonský Seikan (v roce 2000 byl tento projekt podpořen mezistátní dohodou a uvedení do provozu se podle posledních informací předpokládá v roce 2015).

Tratě jsou elektrifikovány střídavým jednofázovým napětím 25 kV/50 Hz AC (na rozdíl od jižní části Francie, kde je užita stejnosměrná proudová soustava o napětí 1,5 kV DC). Z tohoto důvodu jsou v těchto relacích používány dvousystémové elektrické jednotky.

LGV jsou určeny pouze pro osobní dopravu, v nočních hodinách pak tyto tratě využívají také speciální poštovní a nákladní vlaky, stavěné na bázi TGV.

Na důležitých směrech přechází vlaky TGV na stávající síť RFF a tak umožňují rychlé spojení do řady měst (Marseille, Dijon, Genève, Bern).

Železniční svršek je klasické konstrukce – upevnění NABLA na blokových pražcích ve štěrkovém loži. Tratě mají výjimečný podélný sklon až 35 ‰, kterým se značně snížily investiční výdaje, ale který si také vyžádal konstrukci speciálních vlakových jednotek.

Dne 28.11.2003 oslavily SNCF první miliardu cestujících, přepravených vlaky TGV.

Na vybraných spojích jsou tyto vlaky provozovány po vzoru leteckých společností jako nízkonákladové pod označením idTGV.

Prvními vysokorychlostními vlaky v Evropě byly francouzské jednotky TGV PSE. Skládají se z celkem deseti vozů, z čehož jsou dva hnací vozy, tři první a pět vozů druhé třídy. Nejvyšší povolená rychlost je 300 km/h. Jejich vylepšenou verzí jsou soupravy TGV Atlantique.

V normálním provozu se na trati LGV PSE dvě jednotky spojovaly, ale ani to nestačilo vyhovět požadavkům na přepravu. Řešením se pro francouzské železnice staly první patrové vysokorychlostní vlaky na světě. Jednotky TGV Duplex byly zařazeny do provozu v roce 1996. Jsou složeny ze dvou hnacích vozů, mezi něž je vloženo osm vozů pro cestující. Ve srovnání s TGV PSE nabízejí o 48 % více míst pro cestující.

Pro spojení London – Paris/Brussel slouží jednotky TGV Eurostar, které využívají Eurotunnel.

Pro spojení Paris – Brussel – Köln/Amsterdam jsou pro cestující od června 1996 v provozu vysokorychlostní vlaky TGV Thalys. Tyto čtyřsystémové elektrické expresy, umožňující maximální rychlost 300 km/h, jsou složeny ze dvou hnacích a osmi vložených vozů.

Nejrychlejší vlak TGV, jenž je zároveň i nejrychlejším vlakem světa, dosahuje na trati Paris – Tours na vzdálenost 223 km průměrnou cestovní rychlost 212,5 km/h.

4.3 ITÁLIE

V Itálii byla v roce 1970 zahájena výstavba první vysokorychlostní tratě Roma – Firenze, zvané Direttissima, která doplnila původní trať Porretana, provozovanou rychlostí pouhých 160 km/h. Z důvodu finančních problémů byla uvedena do provozu postupně až mezi lety 1976 a 1992. Trať v délce 259 km je navržena pro rychlost 250 km/h a trakce je stejnosměrná o napětí 3 kV.

Dlouhodobý plán výstavby vysokorychlostních tratí zahrnuje dvě tratě ve tvaru písmene "T", kterými jsou: Milano – Bologna – Firenze – Roma – Napoli a Torino – Milano – Verona – Venezia s odbočkou do Genova a Padovy. Ty jsou navrženy na rychlost 300 km/h a na jednofázovou střídavou elektrickou trakci 25 kV 50 Hz. Železniční svršek je klasické konstrukce, tratě jsou určeny pro smíšenou dopravu. Na nyní provozované vysokorychlostní trati jsou použity jednotky s naklápěcími skříněmi.

Na italských vysokorychlostních tratích jezdí vlaky ETR 500, které mohou dosáhnout rychlosti 300 km/h.

Pro tratě modernizované s menšími poloměry oblouků se jako jednoznačný vývojový trend prosadily elektrické jednotky s naklápěcími skříněmi, které umožňují i zde dosahovat vysokých cestovních rychlostí. Kromě Španělska, kde se i nadále používají vlaky s přirozeným naklápěcím systémem TALGO, tažené konvenčními hnacími vozidly, se výrazně prosazuje princip nuceného naklápění, jehož průkopníkem se stala bývalá firma FiatFerroviaria a italské státní železnice. Po prototypu jednotky Pendolino ETR 401 si italské železnice objednaly sérii jednotek ETR 450 a později ETR 460.

Od nich odvozené vícesystémové jednotky ETR 470 používá společnost Cisalpino (dceřiná společnost FS, BLS a SBB/CFF/FFS).

4.4 ŠPANĚLSKO

Ve Španělsku bylo v roce 1988 rozhodnuto o postupném přechodu z širokého iberského rozchodu (1668 mm) na normální.

V roce 1989 byla zahájena stavba první vysokorychlostní tratě ve Španělsku, a to z Madridu do Sevilly (471 km). Trať je projektována na rychlost 300 km/h a v dubnu 1992 byla uvedena při příležitosti konání světové výstavy EXPO '92 v Seville do provozu. Jízdní doba mezi Madridem a Sevillou se zkrátila z původních 7 hodin na 2,5 hodiny.

Trať je součástí velkorysého plánu na modernizaci železniční sítě, který schválila v prosinci

1988 španělská vláda, jež zahrnuje rekonstrukce asi 12 000 km tratí, včetně jejich přestavby ze širokého na normální rozchod a výstavbu 1 500 km zcela nových tratí pro vysokorychlostní dopravu.

Roku 1993 začala společnost GIF (tehdejší správce železniční infrastruktury) s výstavbou vysokorychlostní tratě Madrid – Barcelona. Od ledna 2003 je v provozu 481 km dlouhý úsek Madrid – Lérida/Lleida. Tato trať je projektována na rychlost 350 km/h. Během krátké doby by měl být dokončen zbývající úsek do Barcelony. Na této trati je uvažována rychlost 330 km/h pro expresní osobní vlaky a 160 km/h pro nákladní vlaky. Pokračováním tohoto úseku je prodloužení z Barcelony k francouzským hranicím, kterým se španělské železnice napojí na francouzskou síť LGV. Tato trať povede z Barcelony na sever přes La Jonquera do francouzského Perpignan.

Všechny vysokorychlostní tratě ve Španělsku, označované jako AVE, jsou určeny především pro osobní dopravu a mají na rozdíl od ostatních španělských tratí normální rozchod. Trakční soustava na širé trati je jednofázová střídavá 25 kV 50 Hz AC.

Další trať ve Španělsku s traťovou rychlostí 300 km/h má v budoucnu spojit Cordóbu (ležící na trati Madrid – Sevilla) a přístavní město Malaga (156 km); vzhledem k hornatému terénu povede značná část trati v tunelech a po mostech.

Společnost ADIF dále vyhlásila na konci roku 2004 výběrové řízení na tři stavby vysokorychlostních tratí, spojující Madrid s Baskickem (celkem 46 km, z toho 25,1 km v tunelu). První stavba se bude realizovat na trase z Madridu do Bilbaa mezi stanicemi Amorebieta a Basauri, druhá bude postavena v relaci Madrid – Vitoria mezi stanicemi Arrazua a Escoriatza a třetí stavba spojí San Sebastian s Irúnem, respektive francouzskou přechdovou stanicí Hendaye, mezi stanicemi Hernialde a Hernani.

Vybrána byla také 90 km dlouhá definitivní trasa mezi městy Burgos, Briviesca, Miranda de Ebro a Vitoria.

Na summitu ministrů dopravy Portugalska a Španělska v listopadu 2003 byla dohodnuta realizace jednotlivých vysokorychlostních železničních tratí mezi oběma zeměmi. První z nových má vést z portugalského Porta do španělského Viga, jejíž zprovoznění se očekává v roce 2009.

Španělská železniční správa ReNFe drží světový rekord v rychlosti realizace nové vysokorychlostní trati (Madrid – Sevilla).

Ve Španělsku jsou provozovány soupravy TGV AVE 100, které byly odvozeny z jednotek TGV Atlantique, soupravy Velaro, odvozené od německých vlaků ICE a domácí jednotky TALGO.

4.5 PORTUGALSKO

Na základě požadavků společností RAVE (firma odpovědná za plánování a výstavbu vysokorychlostních tratí v Portugalsku) a REFER (správce portugalské železniční infrastruktury, který v RAVE vlastní čtyřicetiprocentní podíl), vybralo ministerstvo dopravy konečnou podobu projektu nové rychlodráhy. Projekt v první fázi počítá s výstavbou zcela nové, 230 kilometrů dlouhé tratě se standardním rozchodem a se zásadní modernizací celkem 75 kilometrů stávajících širokorozchodných železnic v oblasti Lisboa a Porto.

Po dokončení stavebních prací a připojení rychlodráhy k portugalské železniční síti tak bude možné zkrátit jízdní dobu mezi oběma městy ze současných asi tří hodin na pouhou jednu hodinu a třicet pět minut. Z výše uvedeného také vyplývá, že nová rychlodráha standardního rozchodu, napojená na širokorozchodné železnice, si vynutí pořízení vlaků, jejichž podvozky budou muset být vybaveny zařízením pro změnu rozchodu.

Předpokládaný termín dokončení nového vysokorychlostního spojení je předběžně stanoven na rok 2012. Odhadované náklady na stavbu nové železnice standardního rozchodu mají dosáhnout výše 2,2 mld. EUR. Dalších 1,3 mld. EUR si vyžádá modernizace širokorozchodných tratí u Lisboa a Porto a 72 mil. EUR budou stát stavební a rekonstrukční úpravy v koncových stanicích. Za nákup osmnácti nových elektrických jednotek s měnitelným rozchodem by pak mělo být zaplaceno 224 mil. EUR.

Podle předběžných odhadů by služeb nové rychlodráhy mělo v roce 2012 využít 4,8 mil. cestujících a v dalších letech by se objem ročně přepravených osob měl dále zvyšovat. Například v roce 2020 by se mělo jednat již o 7,5 mil. a v roce 2030 dokonce o deset mil. cestujících. Bude-li provoz na rychlodráze mezi Lisboa a Porto úspěšný, lze se v budoucnosti dočkat prodloužení kolejí standardního rozchodu až do center obou zmiňovaných měst. V tomto případě by pak již nedocházelo ke změně rozchodu podvozků a jízdní doba by se zkrátila až na dnes neuvěřitelnou jednu hodinu a deset minut.

4.6 VELKÁ BRITÁNIE

K jedné z nejvýznamnějších dopravních staveb v Evropě, kterou se splnil dávný sen o pevném propojení mezi Velkou Británií a kontinentální Evropou, patří Eurotunnel, který po otevření umožnil propojení železniční sítě Francie a Anglie, a tím i možnost provozu vysokorychlostních vlaků z Paris či Brusselu do Londonu.

Eurotunnel byl vybudován v letech 1987 – 1994 pod kanálem La Manche v délce 50,5 km, z čehož pod mořem je 37,9 km. 14.11.2004 byl zahájen pravidelný provoz; 18.11.1996 došlo k požáru v tunelu, který byl na půl roku uzavřen.

Tunel je 45 m hluboko pod mořským dnem a skládá se ze dvou dopravních a jednoho obslužného tunelu, který je vždy po 375 metrech spojen s tunely dopravními. Dopravu tunelem zajišťují jednak kyvadlové vlaky, které přepravují osobní a nákladní automobily mezi terminály Calais na francouzském a Folkestone na britském území, jednak vysokorychlostní jednotky TGV Eurostar, spojující London s Paris a Brusselem a přímé spoje z London – Paris Disneyland, v zimě do Alp a v létě do Avignonu.

Ve Velké Británii se realizuje spojení vysokorychlostní tratí z Eurotunnelu do Londonu tzv. projektem Channel Tunnel Rail Link (CTRL), který byl parlamentem Británie odsouhlasen v roce 1996. Jedná se o celkem 109 km dlouhou trať s nejvyšší traťovou rychlostí 300 km/h.

4.7 BENELUX

V Nizozemí a Belgii dochází především k výstavbě vysokorychlostních tratí v návaznosti na trasu LGV N pro spojení Paris/London – Brussel – Köln – Frankfurt am Main.

Výstavba v Belgii začala roku 1993 úsekem Brussel – Lille (88 km, max. 300 km/h) a provoz na ní byl zahájen 14.12.1997.

Modernizovaná a vysokorychlostní trať Brussel – Liége – Köln (300 km/h) byla uvedena do provozu v roce 2005. S jízdním řádem, platným od 15.12.2002, byl uveden do provozu vysokorychlostní úsek Leuven – Bierset, vedoucí paralelně s dálnicí A3/E40.

Třetím úsekem vysokorychlostní tratě je trať Antwerpen – Rotterdam – Amsterdam podél dálnice E19. Úsek z Antwerpen do Amsterdam.

4.8 SKANDINÁVIE

Pro oblast Skandinávie je charakteristický odvěký problém překonání moře mezi Jutským a Skandinávským poloostrovem. 2.6.1997 byl uveden do provozu komplex spojení Store Belt, je po Eurotunnelu největším svého druhu v Evropě. Tvoří jej tři samostatné celky. Východní most spojuje ostrovy Sjaland a Sprogo, vede přes něj čtyřproudá dálnice a je dlouhý 6,8 km. Západní most spojující ostrovy Sprogo a Fyn je dlouhý 6,6 km, byl dokončen v roce 1994 a je nejdelším evropským mostem se společnou silniční a železniční dopravou. Východní tunel, slouží železniční dopravě, má délku 7,4 km.

1.7.2000 pak byl předán do užívání další soubor staveb, zvaný Öresundská spojka, který nahrazuje trajekty mezi švédským Lernacken u Malmö a dánskou København a je opět kombinací mostu a tunelu (umělý poloostrov o délce 430 m, tunel o délce 3 510 m, umělý ostrov o délce 4 055 m a most o délce 7 845 m (z toho 1 092 m zavěšeného o rozpětí 490 m a výšce pylonů 204 m nad hladinou moře)).

5. VYSOKORYCHLOSTNÍ DOPRAVA V ŠIRŠÍCH SOUVISLOSTECH

5.1 PERSPEKTIVA SYSTÉMU ŽELEZNIČNÍ DOPRAVY

Mobilita lidské společnosti, tedy schopnost přemísťovat osoby nebo zboží na určitou vzdálenost, byla po celou dobu vývoje lidstva až do začátku devatenáctého století velmi omezená. V zásadě byla dána schopností, jak daleko dokázal člověk nebo jemu sloužící zvířata dojít pěšky. Jen necelých dvě stě let používají lidé k zajištění mobility dopravní prostředky, které využívají jinou než živočišnou energii, zejména energii paliv. Spalováním paliv uvolněná energie pohání motory, jejichž výkon a vytrvalost mnohanásobně převyšuje fyzické schopnosti lidí či hospodářských zvířat.

Vyšší úroveň mobility významně ovlivnila způsob života lidí. Díky levné a dostupné dopravě lidé zaměnili historicky vzniklé osídlení venkova za bydlení ve městech, výměna zboží dříve omezená na vzdálenost pár jednotek až desítek kilometrů se rozšířila na vzdálenost tisíců kilometrů. To umožnilo vyšší formu dělby práce, která je provázena vyšší produktivitou.

5.1.1 Mobilita a energie

Mobilita v současném rozsahu vyžaduje energii, a to energii mnohem vyšší, než je schopen člověk vyvinout, respektive vytvořit. Ideálním a proto i nejrozšířenějším nositelem energie pro dopravu se stala kapalná uhlovodíková paliva. Jejich základní předností je velmi vysoká koncentrace energie, která dosahuje kolem 12 kWh tepelné energie na 1 kg hmotnosti. To je i při uvažování nepříliš vysoké účinnosti tepelných motorů a pohonných systémů vozidel (kolem 30 %) přibližně sto krát více, než je schopen pojmout olověný akumulátor elektrické energie (0,036 kWh/kg). Bez tak lehkého nositele energie by vůbec nemohla fungovat letadla ani automobily, respektive by dosahovaly podstatně kratší dojezd.

Kapalná uhlovodíková paliva jsou z rozhodující části získávána z ropy. Ta je (dosud) velmi levná, neboť ji člověk nevyrábí, ale jen těží. Právě levná a všestranně dostupná ropná paliva se stala příčinu rozvoje mobility v posledních desetiletích, založeném zejména na silniční, letecké a námořní dopravě, tedy na používání dopravních prostředků spalujících ke svému pohonu uhlovodíková paliva. Železnice, která prožila období největšího významu zhruba v rozmezí let 1850 až 1950 se z řady objektivních i subjektivních důvodů dostala v konkurenčním střetu se silniční a leteckou dopravou ve druhé polovině dvacátého století do deprese.

5.1.2 Zákonitosti těžby a spotřeby ropy

Fosilní paliva včetně jejich kapalné podoby, tedy ropy, však patří k neobnovitelným zdrojům energie. Vznikala biologickou transformací energie slunečního záření zhruba dvě stě milionů let a nyní jsou spotřebována tempem přibližně milionkrát rychlejším. Absolutní hodnota geologických zásob ropy v jejích ložiscích však není jediným limitem její spotřeby. Aktuálnějším omezením je uskutečnitelná intenzita její těžby, daná přirozenou rychlostí jejího natékání do ropných studní. V nejbližší době se tedy lidstvo ještě nesetká s absolutním nedostatkem ropy (ten se projeví až za několik desítek let), ale projevem omezené schopnosti ropných polí těžit z nich ropu tak rychle (s takovou intenzitou), jak by odpovídalo trendu její trvale narůstající spotřeby.

Nezbytnou rovnováhu mezi těžbou a spotřebou ropy udržuje její trhem vytvářená cena. Náklady v ní nejsou rozhodující položkou, dominantní část ceny ropy tvoří zisk, jehož výše citlivě reaguje na poměry mezi nabídkou a poptávkou. Vznikající převis spotřeby ropy nad její těžbou vede k poklesu komerčních zásob a tím i k růstu ceny. Vyšší cena je následně motivem jak ke zvýšení těžby, tak k úsporným opatřením ve spotřebě.

Dosavadní trendy ve vývoji spotřeby, těžby a ceny ropy vedou k předpokladu, že cena ropy bude s určitými oscilacemi trvale růst, až za několik desetiletí se vyrovná s cenou uměle vyráběných kapalných uhlovodíkových paliv. To znamená, že bude na podstatně vyšší úrovni, než dnes. Dosud známé technologie výroby kapalných uhlovodíkových paliv jsou poměrně drahé (a bez dotací neuskutečnitelné) a kvantitativně ohraničené. Například pro 100 % náhradu do ČR dovážené přírodní ropy metylesterem řepkového oleje by bylo nutno každoročně pěstovat řepku olejku na ploše odpovídající pětinásobku veškeré orné půdy.

Tento způsob náhrady ropy jsou tedy nereálný.

5.1.3 Perspektivní formy mobility

Lze předpokládat, že v dohledné budoucnosti skončí dosavadní období relativně nízkých cen kapalných uhlovodíkových paliv (v relaci kolem 30 Kč/litr). Ve snaze zachovat vysokou úroveň mobility budou hledány takové způsoby dopravy, které jsou energeticky úsporné a které jsou schopné využívat i jiné zdroje energie, než kapalná uhlovodíková paliva.
Železnice splňuje oba tyto požadavky:

- díky ve srovnání se silničními vozidly zhruba osmkrát nižšímu měrnému valivému odporu (kolo/kolejnice versus pneumatika na asfaltové vozovce) a díky schopnosti vozidel tvořit vlak, tedy dopravovat v zákrytu za jedinou čelní plochou a tedy s malým aerodynamickým odporem mnoho vozů, je její energetická náročnost nízká,
- železnice má, jako jediný dopravní systém, průmyslovým způsobem zvládnutou a široce zavedenou elektrickou vozbu, které pokrývá celé spektrum dopravních potřeb

5.1.4 Moderní železnice

Je zřejmé, že jak z důvodu absolutních úspor energie, tak i z důvodu snížení závislosti mobility na kapalných uhlovodíkových palivech, je zvýšení podílu železnice na přepravních výkonech osobní i nákladní dopravy velmi žádoucí. Důvody jsou k tomu jak ekonomické - již v současnosti je cena trakční práce vytvořené z elektrické energie zhruba třikrát nižší, než z motorové nafty, u vozidel s často využívajících rekuperační brždění dokonce přibližně čtyřikrát nižší, tak i ekologické - ochrana životního prostředí, i bezpečnostní - snížení závislosti mobility na dostupnosti a ceně ropy.
K získání výhodnější pozice na přepravním trhu potřebuje železnice cestujícího zaujmout kratším celkovým přepravním časem, než konkurenční dopravní systémy. Relaci mezi železniční, silniční i leteckou dopravou významně ovlivňují ztrátové časy (doba přístupu k dopravnímu prostředku, doba čekání na dopravní prostředek, doba dosažení cíle cesty po vystoupení z dopravního prostředku), které se přičítají k vlastní době jízdy:

- vůči autobusové a zejména automobilové dopravě, které mají ve srovnání se železnicí kratší ztrátové časy, musí železnice dosahovat vyšší cestovní rychlost, aby tuto ztrátu dohnala. K tomu potřebuje místo v silniční dopravě běžné cestovní rychlosti kolem 100 km/h dosahovat cestovní rychlost zhruba 200 až 300 km/h.

To pak činí železnici konkurenceschopnou vůči silniční dopravě již od relativně krátkých vzdáleností,

- vůči letecké dopravě, která má ve srovnání se železnicí delší ztrátové časy, se železnice musí snažit tuto výhodu využít a za příslušnou dobu (typicky : 2 hodiny) se snažit dosáhnout náskok nikoliv jen 160 km, jak odpovídá cestovní rychlosti 80 km/h, ale 400 až 600 km, jak odpovídá cestovní rychlosti 200 až 300 km/h. To pak činí železnici konkurenceschopnou vůči letecké dopravě v poli středních vzdáleností.

5.1.5 Tratě a vozidla

Železnice s infrastrukturou z 19. století a s vozidly 20. století jízdu vysokými rychlostmi neumožňuje. S vyšší rychlostí totiž roste kinetická energie a to kvadraticky. Například trojnásobné zvýšení rychlosti (ze 100 km/h na 300 km/h) by proto bylo při ponechání tradičních principů doprovázeno:

- zvýšením aerodynamického odporu na devítinásobek a potřebného výkonu na dvaceti sedmi násobek,
- prodloužením zábrzdných vzdáleností na devítinásobek,
- zvýšením poloměrů traťových oblouků na devítinásobek.

Takové hodnoty jsou v zásadě nereálné a tedy neakceptovatelné. Proto jsou pro vysokorychlostní železniční dopravu potřebné jiné tratě a jiná vozidla. Výsledkem je vysokorychlostní železniční systém, který lze charakterizovat:

- souladem jeho subsystémů (tratě, napájení, zabezpečení, vozidla) k docílení optimálních vlastností celku,
- určitou kompatibilitou vůči systému konvenčních železnic (vysokorychlostní vozidla mohou přecházet na konvenční tratě).

Oba výše uvedené principy mají dalekosáhlé dopady:

- v důsledku aerodynamického tvaru vozidel a trasy umožňující jízdu stálou rychlostí není vysokorychlostní železniční doprava významně energeticky náročnější, než konvenční železniční doprava,
- návaznost vysokorychlostní železniční sítě na konvenční železniční síť a možnost přechodnosti vysokorychlostních vozidel do konvenční železniční sítě je ve srovnání s ještě nedávno proponovanými unikátními systémy (jednokolejnicové dráhy, magnetická levitace) zásadní výhodou, která rozšiřuje dosah vlivu vysokorychlostních železnic i do jejich několik set kilometrů vzdáleného okolí.

V zásadě jde o analogii s dálnicemi doplňujícími síť silnic.

Jakkoliv jsou vysokorychlostní železnice prioritně určeny k dálkové dopravě osob a v zásadě na nich nelze dopravovat konvenční nákladní vlaky (univerzální provedení rychlých železnic se neosvědčilo pro vysoké investiční náklady a provozní komplikace), mají i velmi pozitivní vliv na železniční nákladní dopravu, respektive na převedení nákladní dopravy z přetížených silnic a dálnic na železnice. V prvé řadě tím, že na principu jednotek pro přepravu cestujících lze vytvářet i nákladní jednotky pro přepravu zboží na europaletách (náhrada za kamionovou dopravu či za letecké cargo, uskutečněná vlaky pravidelně propojujícími logistická centra). V druhé řadě tím, že uvolňuje kapacitu dopravní cesty na konvenčních tratích, využitelnou nákladními vlaky.

5.2 VYSOKORYCHLOSTNÍ ŽELEZNIČNÍ SYSTÉM V EUROASIJSKÉM KONTEXTU

Železniční síť vznikla v průběhu devatenáctého století a přes četné modernizace zůstala zachována ve své původní podobě. Základní geometrické parametry tratí (zejména podélný sklon a poloměry oblouků) odpovídají trakčním a brzdovým vlastnostem vozidel té doby. Též trasy tratí (mapa sítě) připomínají přepravní potřeby doby jejich vzniku. Za tu dobu se však změnilo osídlení krajiny, průmysl i životní styl. Ne všechny tratě jsou po sto padesáti letech stejně potřebné a stejně využívané.

5.2.1 Polarizace železniční sítě

Zatížení sítě železnic SŽDC je velmi nerovnoměrné. Na jedné straně spektra leží regionální tratě, která představují 33 % délky sítě, ale vykonává se na nich jen 2 % dopravních výkonů. Dopravní tok na nich je pouhých 47t/h. Na druhé straně spektra jsou celostátní tratě, zařazené do evropského železničního systému (síť TEN-T), které čítají jen 27 % délky sítě ale zajišťují 83 % dopravních výkonů. Dopravní tok na nich je téměř padesátkrát vyšší, než na tratích regionálních a dosahuje 2 312 t/h. Zbývající část sítě, celostátní tratě nezařazené do systému TEN-T (40 % sítě, 15 % dopravních výkonů, dopravní tok 290 t/h), se svým zatížením spíš blíží tratím regionálním.

Výše popsaná polarizace železniční sítě tratí SŽDC zatížení vede ke dvěma zcela odlišným situacím:

- větší část železniční sítě je velmi málo zatížena dopravním provozem a proto pracuje nehospodárně. Nízké výnosy z inkasa poplatků za použití dopravní cesty

nestačí na úhradu nákladů spojených s provozem a údržbou dopravní cesty, neboť ty mají velmi silnou fixní složku. Tento stav nemůže být dlouhodobě stabilní. Řešení je pro jednotlivé tratě individuální a spočívá buď ve zvýšení atraktivity dopravního provozu na nich tak, aby došlo k jeho zesílení na míru potřebnou k provozování udržování dráhy, nebo v útlumu aktivit na příslušné trati,

- menší část železniční sítě je dopravním provozem zatížena velmi silně. Souběh regionální osobní dopravy, dálkové osobní dopravy a nákladní dopravy vede ke kapacitním disproporcím magistrálních tratí. Ty se projevují zejména v blízkosti velkých měst s intenzivní příměstskou dopravou osobními zastávkovými vlaky. Hustý sled vlaků osobní dopravy již v současnosti na řadě příměstských úseků hlavních tratí prakticky znemožňuje vedení nákladních vlaků v ranních a odpoledních hodinách.

Řešením jsou několikahodinová čekání nákladních vlaků na volnou trať (na ukončení přepravní špičky osobní dopravy) v nácestných stanicích.

5.2.2 Přetížení hlavních tratí

Blokování nákladní dopravy na hlavních tratí dopravou osobní je jevem velmi nežádoucím. Dopady současné situace jsou velmi zásadní:

- cestovní rychlost nákladních vlaků klesá z reálně dosažitelné hodnoty cca 80 km/h při plynulé jízdě na hodnoty kolem 30 km/h, tedy cestovní čas roste na dvoj až trojnásobek,
- pokles oběhové rychlosti vlakových náležitostí násobně zhoršuje produktivitu vozidel a personálu, což se projevuje růstem nákladů a tedy i tarifů nákladní dopravy,
- pomalý průjezd přes Českou republiku je pro dopravce neatraktivní a díky s časem plynoucím složkám provozních nákladů (mzdy personálu, odpis vozidel) též i drahý, dochází tedy k citelnému úbytku tranzitní dopravy (například ve směru severozápad – jihovýchod) s dopadem na pokles příjmů z poplatků za používání dopravní cesty,
- dlouhé přepravní doby i jimi ovlivněné vysoké náklady a tedy i tarify železničních nákladních dopravců vedou k soustavně se snižujícímu poklesu podílu železniční dopravy na nákladní přepravě,
- při již současných kapacitních problémech jsou jen iluzí snahy o převedení dálkové nákladní dopravy z přetížených dálnic a silnic na železnici, byť jsou

motivovány mimořádně závažnými argumenty (zvýšení bezpečnosti silniční dopravy, zvýšení plynulosti silniční dopravy, snížení poškozování povrchu vozovek, pokles negativních vlivů automobilismu na přírodu, pokles negativních vlivů automobilismu na životní prostředí v obcích a ve městech, snížení spotřeby energie, náhrada spotřeby nafty elektrickou energií, …),

- přetížení hlavních tratí brání nákladní dopravě jako takové, tedy i jejímu návratu na navazující méně zatížené tratě, pro které je z ekonomického hlediska existenční nutností.

- Vliv změny osídlení
- Dlouhodobý trend koncentrace pracovních příležitostí ve městech vede ke koncentraci přepravních proudů osobní dopravy do měst. Města generují poptávku po příměstské železniční dopravě i po dálkové meziměstské dopravě. Též rostoucí obliba bydlení v satelitních obcích, provázená intenzivní výstavbou, zvyšuje požadavky na mobilitu.
- Souběžný provoz periodických taktů vlaků zásadně odlišných kategorií je velmi obtížný:
- je poptávka po příměstských zastávkových vlacích (zastavující zhruba každé 3 km) s cestovní rychlostí kolem 50 až 60 km/h a s intervalem cca 15 minut,
- je poptávka po dálkových rychlících (projíždějících příměstské úseky) s cestovní rychlostí kolem 140 km/h a s intervalem cca 30 minut.

Rezervy v dokonalejších vozidlech pro zastávkové vlaky s vyšší cestovní rychlostí (nízkopodlažní jednotky s pohonem 2/3 dvojkolí) a v dokonalejším zabezpečovací zařízení (ETCS) jistě pomohou zvýšit prakticky využitelnou propustnou výkonnost dosavadních tratí. Avšak trend rostoucí poptávky po regionální i dálkové přepravě je velmi dynamický. Při stagnaci celosíťových hodnot přepravních výkonů osobní dopravy jsou právě tyto dvě oblasti trvale růstové. Výstavba další kapacity – náhrada dvojkolejné trati tratí čtyřkolejnou je v oblasti příměstských radiál nevyhnutelnou nutností.

5.2.3 Trasa pro třetí a čtvrtou kolej

Popsaná situace není novinkou, řada měst v Evropě musela oddělit rychlou (dálkovou) a pomalou (příměstskou) dopravu výstavbou třetí a čtvrté koleje. Zkušenost ukazuje, že vedení další dvojice kolejí, určené pro rychlé vlaky, ve historické trase dosavadní trati, není optimální:

- trasa je zbytečně dlouhá, neboť je vedena přes obce, ve kterých rychlé vlaky nezastavují a též má zbytečně malý sklon, rychlé vlaky jsou schopny zvládnout sklon podstatně větší,
- trasa má příliš malé poloměry oblouků, které omezují rychlost jízdy dálkových vlaků,
- původní trasa je vedena silně osídleným územím, ve kterém se obtížně hledá volný prostor pro její vedení,
- čtyřkolejná trať koncentruje a tedy zvyšuje hlukovou zátěž v okolí současné tratě (zpravidla obydleném),
- čtyřkolejné uspořádání komplikuje řešení zastávek a stanic.

Z těchto důvodů se jeví rozumnější volit novou dvojici kolejí jinou trasu, obdobnou trase dálnice. Tedy nikoliv obcemi, ale mimo osídlení a přizpůsobenou pro provoz rychlých dálkových vlaků:

- minimum dopraven (vlaky jedou stejnou rychlostí a tudíž se nepředjíždějí),
- minimalizace poloměrů oblouků (ve vztahu k vysoké návrhové rychlosti) volbou maximálního možného stavebního převýšení (všechny války jedou stejnou rychlostí, nehrozí dostředivé působení přebytkem převýšení),
- minimalizace protihlukových stěn určením trati jen pro moderní vozidla s kotoučovou brzdou (s osmkrát nižším akustickým výkonem, tedy – 9 dB proti starším vozidlům s koly zdrsněnými špalíkovou brzdou),
- minimalizace délek tunelů vysokými podélnými sklony, které jsou schopna současná vozidla zvládnout jak trvale, tak i dynamicky,
- minimalizace délek mostů vysokými podélnými sklony, které jsou schopna současná vozidla zvládnout jak trvale, tak i dynamicky,
- trasováním tratě nikoliv jako trasy stálého sklonu, ale jako trasy stálé rychlosti, snížit provozní náklady vlaků (spotřebu energie),
- dosáhnout menší délku trati, s pozitivním dopadem na pokles investičních i provozních nákladů.

Jde o velmi závažné argumenty a proto je současným trendem stavět třetí a čtvrtou kolej, určenou pro separovanou rychlou dálkovou dopravu v nové (přímější a strmější) trase.

5.2.4 Síť rychlých železnic

Jakkoliv je prvotním impulsem ke stavbě nových tratí kapacitní disproporce na příměstských

radiálách velkoměst, v dalších fázi dochází k jejich propojování v celistvé vysokorychlostní tratě, které postupně vytvářejí síť rychlých železnic. To dokládá vývoj v řadě evropských zemí, vysokorychlostní železniční síť vzniká zdola nahoru. K racionálnímu naplnění tohoto cíle je však nezbytné splnit dvě základní podmínky:

- směrové vedení jednotlivých linií posilových úseků musí být navzájem tak koordinováno, aby bylo v budoucnu možno jejich trasy navzájem propojit a tím vytvořit celistvou trať, vedenou ve směru silných přepravních proudů dálkové dopravy,
- technické řešení a technické parametry jednotlivých linií posilových úseků musí být sjednoceny, aby byly kompatibilní jak spolu navzájem, tak i s vozidly a s provozem, který je v budoucnu předpokládán.

5.2.5 Interopreabilta

Již současný provoz EC vlaků přes území České republiky potvrzuje racionální správnost rozhodnutí neseparovat (jako tomu bývalo v minulosti – zákaz vnitrostátní přepravy v mezistátních vlacích) mezistátní a vnitrostátní cestující, nýbrž jednou kategorií vlaků dopravovat jak cestující po území Česka, tak mezistátní cestující, i cestující na území druhého státu. Stejný princip sleduje i evropská síť rychlých železnic – je určena k použití pro vnitrostátní i mezistátní přepravy, které ji v součtu hospodárně zatěžují. Tato praxe má i oporu v zákoně. Zákon o dráhách 266/1994 sb. ukládá stavět tratě, které se stanou součástí evropského železničního systému (což jsou podle směrnice 57/2008 ES všechny veřejné železnice) v souladu s technickými specifikacemi pro interoperabilitu (TSI).

Tato skutečnost má dva zásadní dopady. Prvním zásadním dopadem je pojatí tratě tak, aby naplňovala cíle interoperability, kterými jsou velmi přesně stanovené požadavky na:

- bezpečnost,
- spolehlivost,
- ochranu zdraví,
- ochranu životního prostředí,
- technickou kompatibilitu.

Druhým zásadním dopadem je pojetí tratě tak, že ona sama není chápána jako objekt, který je cílem řešení (projektování, budování, financování, provozování, optimalizování, udržování, …), nýbrž že je spolu s napájením, zabezpečením a vozidly jedním ze strukturálních subsystémů výsledného železničního systému.

Zároveň se ve formě TSI dostává Česká republika know-how značné hodnoty. Tyto

dokumenty totiž v sobě soustřeďují poznatky z projektování, budování, zkoušení, schvalování, provozu a údržby vysokorychlostní železniční dopravy z těch evropských zemí, které již s ní mají několik desítek let zkušeností. Projektování nových železničních tratí v souladu s TSI je tedy nejen zákonem danou povinností, ale i rozumným postupem, který vede k minimalizaci rizik i nákladů.

V této souvislosti je potřebné zmínit, že vzájemný vztah mezi systémem konvenčních (CR) a vysokorychlostních (HS) železnic je v rámci zásad interoperability, které jsou definovány v TSI dílčích subsystémů, řešen na principu přechodnosti vysokorychlostních vozidel podle TSI RST HS na vysokorychlostní tratě podle TSI INS HS, i na konvenční tratě podle TSI INS CR. Konvenční vozidla podle TSI RST CR jsou však určena jen k provozu na konvenčních tratích podle TSI INS CR, jejich přechodnost na vysokorychlostní tratě podle TSI INS HS není zaručena. Je však možná za přijetí dalších opatření, která nejsou v TSI definována, ovšem za podmínky, že provoz konvenčních vozidel po vysokorychlostních tratích neomezí provoz vysokorychlostních vozidel. Důvodem této strategie jsou zejména aerodynamické účinky rychle jedoucích vlaků na okolí (včetně protijedoucích konvenčních vlaků) a zároveň nedobré zkušenosti z univerzálně pojatých tratí, které jsou stavebně i provozně drahé, neboť nevyužívají výhod přizpůsobení podmínkám výhradně jen rychlého provozu.

5.2.6 V Evropské a evropsko – Asijské dimenzi

Lze předpokládat, že s postupným prohlubováním evropské integrace bude rozdíl mezi vnitrostátním a mezistátním provozem stále méně významný. Vysokorychlostními vlaky budou občané Evropou cestovat, respektive jimi budou posílat zboží, tak, jak budou potřebovat. Nebudou rozlišovat, která společnost je dopravcem jejich vlaku, a ani nebudou příliš vnímat, ve které zemi se právě nacházejí.

Tuto skutečnost dokládá i již zmíněná současná praxe provozu EC vlaků, které jsou průběžně obsazeny postupně nastupujícími a vystupujícími cestujícími a to jak vnitrostátními, tak i mezistátními. Spíš je důležité připomenout dva závažné a předpokládané trendy:

- tak, jak bude v důsledku disproporce mezi spotřebou a těžbou ropy růst cena letecké přepravy, a tak jak se bude rozšiřovat evropská síť interoperabilních vysokorychlostních železnic, porostou i přepravní vzdálenosti vlakové dopravy. Kromě současných cest na vzdálenost odpovídající několika hodinám jízdy v rámci jednoho států nebo přes hranice dvou států (náhrada automobilové dopravy), budou vysokorychlostní železnice stále více sloužit i dálkové dopravě na vzdálenost přes tisíc kilometrů, respektive několika tisíců kilometrů (náhrada

letecké dopravy). V této souvislosti budou aktuální i rychlé lůžkové vlaky pro noční skok na vzdálenost kolem dvou až tří tisíc kilometrů,

- velmi vážně je nutno sledovat dění v Číně. Ta se s pomocí západoevropských technologií dostala v průběhu několika posledních let na světovou špičku z hlediska délky každoročně budovaných nových vysokorychlostních tratí i ve stavbě vozidel pro ně. Čína si je velmi dobře vědoma své závislosti na dovozu ropy a proto se snaží pro zajištění mobility obyvatelstva vytvořit vedle automobilizmu (meziroční nárůst prodeje automobilů 2009/2008: + 45 %) a letectví, též alternativu ve formě moderních vysokorychlostních železnic. Zároveň si je Čína vědoma i svého silného hospodářského propojení s Evropou, které je z hlediska osobní (letecké) i nákladní (lodní) dopravy plně závislé na kapalných uhlovodíkových palivech. Proto vážně uvažuje se stavbou vysokorychlostní tratě do Evropy. Projekt 8 000 km dlouhé vysokorychlostní tratě z Číny do Evropy není nereálnou fantazií, neboť o něm hovoří stát, který na svém území naplňuje program výstavby desítek tisíc kilometrů vysokorychlostních tratí. Proto je rozumné zabývat se myšlenkou, aby vysokorychlostní tratě budované na území České republiky odpovídaly nejen zajištění mobility v rámci České republiky a Evropy, ale též dopravnímu spojení Asie – Rusko – Evropa. Evropa není bodem, ale územím a proto lze předpokládat určité rozvětvení (zasíťování) západního konce Evropsko-Asijské magistrály. V něm bude důležitý směr Polsko – Česko – Bavorsko. Proto je potřebné sledovat tranzitní průtah nejen v relaci severozápad – jihovýchod, ale i v relaci severovýchod – jihozápad a vysokorychlostní železnice v České republice začlenit do těchto strategických spojnic.

V zásadě je potřeba na stavbu vysokorychlostních železnic nazírat nikoliv jako na vysokorychlostní tratě budované pro současné přepravní potřeby občanů České republiky, ale jako na vysokorychlostní železniční systém, odpovídající budoucím přepravním potřebám euroasijského hospodářského prostoru, kterého chce být Česká republika součástí.

6. ZADÁNÍ DOKUMENTACE

1. Návrh novostavby trasy VRT Praha – Brno (mimo koncové uzly), vytvoření a napojení centrálního terminálu Jihlava město.
2. Návrh řešení níže uvedených odbočných úseků z VRT na konvenční síť:

a) Od Prahy do Strančic

b) Od Prahy i Brna do Benešova

c) Od Prahy do Vlašimi

d) Od Brna směr Tábor (v případě vhodné varianty)

e) Od Prahy směr Havlíčkův Brod

f) Od Prahy i Brna do Jihlavy

g) Od Brna směr Žďár nad Sázavou

h) Od Brna směr Náměšť nad Oslavou

i) Od Prahy do Modřic (popř. dále směr Břeclav)

3. Podrobnost návrhu bude odpovídat měřítku ÚPD vyšších územních celků, předmětem řešení bude vyhodnocení střetů s limity území (ZCHÚ, ÚSES, OPVZ,…). Měřítko situačních výkresů cca 1 : 10 000, v řešení stanic, uzlů popř. obtížnějších míst z hlediska územní průchodnosti apod. 1 : 2000. Návrh bude doložen podélnými profily, traťovými schématy apod. Řešení trasy bude splňovat následující požadavky:

   a) Systémová jízdní doba Praha – Brno 60 minut pro vlak ICE bez zastávky, popř. se zastavením v Praze-Zahradním Městě. Systémová jízdní doba Praha – Havlíčkův Brod max. 60 minut při zastavení v Praze-Zahradním Městě a Benešově. Maximální rychlost 360 km/h.

   b) Alternativní prověření vedení trasy okolím Pelhřimova nebo Humpolce a dopadů do propojení směr Havlíčkův Brod a Tábor, v ostatních úsecích alternativní návrhy zejména z hlediska územní průchodnosti a dopravního přínosu, popř. dosažitelných návrhových parametrů.

   c) V úseku Brno – odb. směr Žďár nad Sázavou bude prověřena možnost čtyřkolejného vedení trasy (vnější doplňkové koleje v parametrech do 200 km/h) pro umožnění souběhu s páteřní regionální a nákladní dopravou. V ostatních úsecích bude trasování provedeno pouze s ohledem na vlaky osobní dopravy (vysokorychlostní i konvenční).

   d) Prokáže-li se to jako účelné či nezbytné, lze na části trasy v okolí Prahy a Brna omezit rychlost na 200-230 km/h pro možnost přístupu také vozidly nesplňujícími podmínky provozu na vysokorychlostních tratích, resp. z důvodu

výrazně snadnějšího průchodu urbanizovaným územím.

e) Odbočení mimo VRT, popř. do předjízdných kolejí, bude preferováno rychlostí 200 km/h, nejméně však 160 km/h, a vždy mimoúrovňové. V případě umístění stanice přímo do základní trasy VRT bude tato řešena pomocí předjízdných kolejí dostatečné délky pro odbočení a připojení zpět spolehlivě maximální rychlostí v odbočném směru.

f) Využití přibližného souběhu s dálnicí D1 ve vhodných úsecích.

g) Podle možností umožnění využití trati kromě vlaků vysokorychlostních a rychlých meziregionálních také páteřní regionální dopravou.

h) Do terminálu Jihlava město budou samostatně zaústěny tratě ze směru VRT Praha, VRT Brno / Havlíčkův Brod, Kostelec u Jihlavy, Okříšky. Stávající stanice Jihlava nemusí nadále být vlaky osobní dopravy obsluhována, propojení ve směru Havlíčkův Brod – Okříšky však musí být zachováno.

4. Vytvoření centralizovaného přestupního bodu regionální a dálkové dopravy v Benešově.
5. Návrh etapizace výstavby, sledující maximální efektivitu jejího procesu a co nejrychlejší dosažení nejdůležitějších přínosů.
6. Odhad investičních nákladů celkových i po stavebně ucelených částech celkového záměru.
7. Grafické přílohy.
8. Účast zástupců zpracovatele na jednáních objednatele s dotčenými orgány samosprávy, popř. samostatné předběžné jednání se zástupci dotčených měst a obcí v případech, kdy lze očekávat významné problémy z hlediska územní projednatelnosti trasy.

7. NÁVRH PROVOZNĚ TECHNICKÉHO KONCEPTU

Na základě dříve zpracovaných analýz se navrhuje konstrukce vysokorychlostní trati pouze pro osobní dopravu. Vzhledem k vyššímu stupni integrace VRT do stávající železniční sítě, který je v podmínkách ČR nutný, se však předpokládá provoz po VRT i stávajícími

kolejovými vozidly. To ovlivňuje nejen návrh dopravního konceptu provážení vlaků po železniční síti (včetně VRT), ale i samotné technické řešení návrhu tras VRT.

Za maximální podélný sklon se považuje hodnota 20‰. Ta zajistí vyhovující dynamické vlastnosti i pro lokomotivou tažené soupravové vlaky a umožní dosažení jejich maximální provozní rychlosti. Provoz soupravových vlaků má vliv na technické řešení i z hlediska tunelových staveb. Délka tunelů je v tomto případě omezena na max.5km. Dva tunely lze považovat za samostatné teprve tehdy, je-li mezi nimi úsek délky min.0,5km v otevřeném zemním tělese. V technickém řešení je zohledněn i technologický vývoj v oblasti železničního svršku, který ovlivňuje především směrové poměry trasy VRT. Jedná se o konstrukce pevné jízdní dráhy (PJD). Ta umožňuje využití vyšších hodnot nedostatku a přebytku převýšení a tím volit i menší poloměry směrových oblouků oproti konstrukcím železničního svršku na štěrkovém loži.

Dálková osobní doprava využívající VRT má následující hraniční limity:

- 1. vysokorychlostní jednotky (max.V=350km/h) jedoucí z Prahy do Brna bez zastavení se systémovou jízdní dobou 1hodina
- 2. lokomotivou tažené soupravové vlaky (max.V=200km/h) zastavující ve všech nácestných stanicích se systémovou jízdní dobou 2hodiny

Z hlediska primární obsluhy území propojuje trasa VRT regiony:

- Praha
- Vysočina (Jihlava, Havlíčkův Brod)
- Brno

Sekundární význam pro obsluhu území mají stanice:

- Vlašim
- Humpolec
- Pelhřimov
- Velké Meziříčí
- Velká Bíteš

Z hlediska vazby na stávající železniční síť je úkolem napojit:

- Praha – napojení prakticky na všechny tratě zaústěné do uzlu

- Benešov - napojení na 4.TŽK směr České Budějovice
- Havlíčkův Brod – napojení na stávající trať Havlíčkův Brod - Brno
- Jihlava – napojení stávající tratě směr Veselí n. Lužnicí a směr Okříšky
- Křižanov – napojení na stávající trať Havlíčkův Brod – Brno ve směru Havlíčkův Brod
- Brno - napojení prakticky na všechny tratě zaústěné do uzlu

Způsob integrace tras VRT do stávající železniční sítě ovlivňuje (umožňuje) etapizaci výstavby. Ta je volena tak, aby hned v první (prvních) etapě (etapách) maximalizovala efekty (odstraňovala propustnicky omezující místa a zkracovala jízdní doby) při minimu investičních nákladů. To je významná podmínka pro zahájení realizace programu VRT.

8. POPIS NAVRŽENÝCH TRAS

Návrh vysokorychlostního spojení byl prověřen v mnoha variantách, které byly v průběhu zpracování posouzeny a na základě jejich projednání bylo rozhodnuto dopracovat variantu V7 a H4. Značení varianty „H“ vychází ze symboliky použité v názvu trasy Praha – Benešov, která byla uplatněna v dřívější dokumentaci. Číslo je pak pořadí aktualizace trasy.

8.1 VARIANTA V7

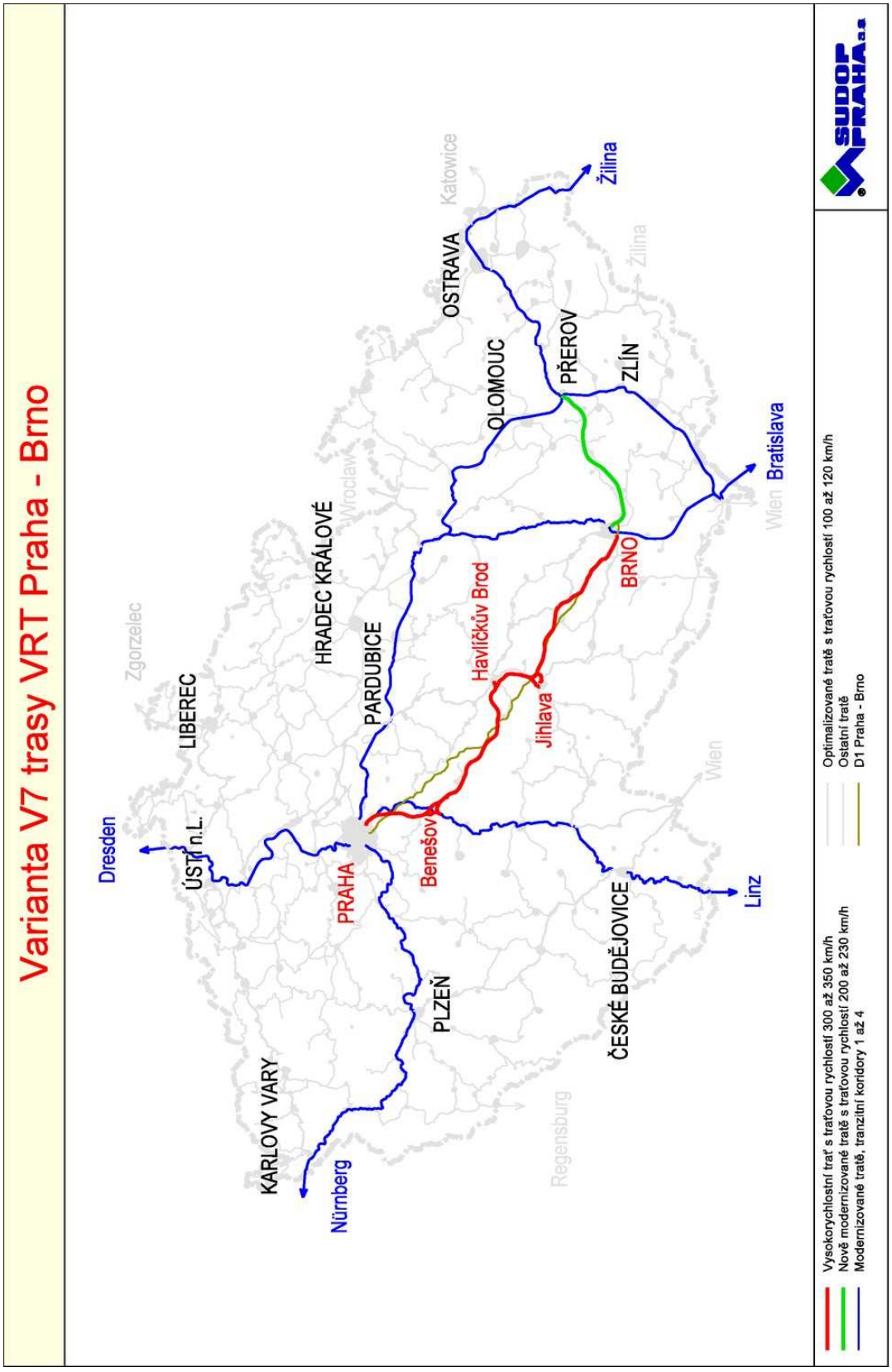
Varianta trasy V7 je předkládána jako základní nosná trasa, kterou hodlá zadavatel prosazovat. Z hlediska územně plánovacích dokumentací tato varianta v menší míře sleduje stávající návrhy. Ve větším rozsahu využívá možností směrových a sklonových parametrů, které umožňují na mnoha místech vhodnější vedení trasy v území. Z hlediska technického předpokládá realizaci kolejového svršku v konstrukci pevné jízdní dráhy. Tato konstrukce umožňuje použití vyšších hodnot veličin, které určují především směrové poměry. Trasa je navržena tak, aby v cílovém stavu bylo možno s použitím speciálních vysokorychlostních jednotek dosáhnout mezi žst. Praha hl.n. a žst. Brno (odsunutá poloha) systémovou jízdní dobu 1 hodina. Z hlediska obsluhy území vedení trasy v této variantě navazuje na stávající železniční síť v oblastech:

- Praha – napojení VRT od Brna do prostoru zrušeného seřaďovacího nádraží

Praha Vršovice. Prostor pro toto napojení je zohledněn již v připravované stavbě Praha hl.n. – Praha Hostivař

- Strančice – sjezd od Prahy. Z důvodu především etapizace výstavby
- Benešov – napojení z obou směrů VRT do prostoru stávající železniční stanice s možností krátkého přestupu
- Vlašim – železniční stanice (výhybna s nástupišti u předjízdných kolejí). Od Vlašimi dostupná po silnici II.třídy.
- Havlíčkův Brod – sjezd od Prahy do stávající železniční stanice ve směru od Kolína.
- Jihlava – napojení z obou směrů VRT. Terminál osobní dopravy je možno umístit v žst. Jihlava město, nebo alternativně v žst. Jihlava
- Velké Meziříčí-Lavičky - železniční stanice (výhybna s nástupišti u předjízdných kolejí). Od Velkého Meziříčí dostupná po silnici.
- sjezd od Prahy z důvodu výhradně etapizace výstavby
- Velká Bíteš - železniční stanice (výhybna s nástupišti u předjízdných kolejí). dostupná po silnici.
- Brno – zapojení VRT v souběhu s tratí Brno – Střelice. Předchozí realizace odsunuté polohy žst. Brno hl.n. je vhodná, nikoliv však nutná.

Obr. 8-1 Vedení trasy



8.2 VARIANTA H4

Varianta H4 je předpokládána jako doplňková varianta k základní variantě V7.

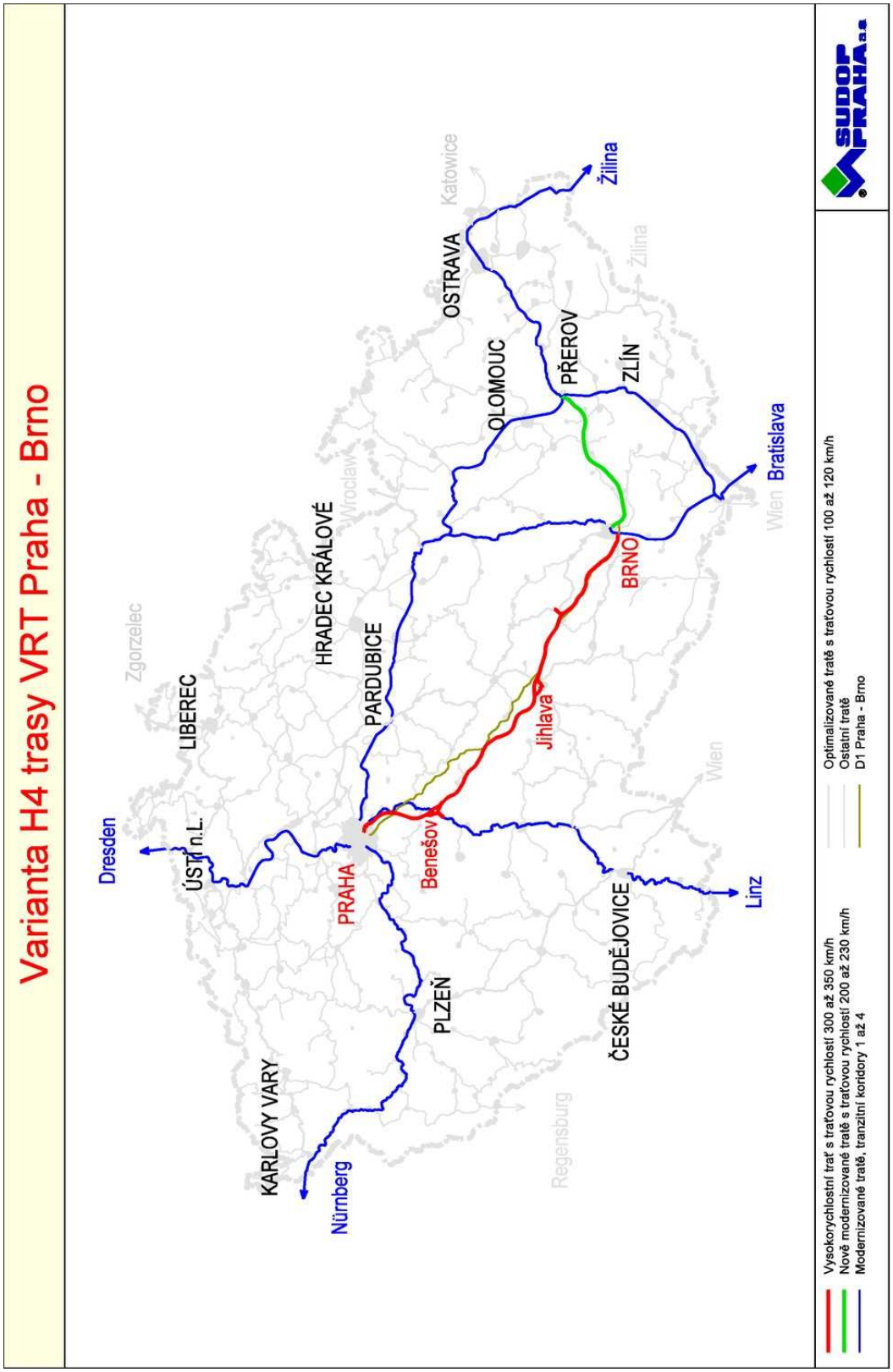
Z hlediska technického je trasa navržena na rychlost 350 km/h v celé své délce (kromě oblastí v blízkosti Prahy a Brna, kde by této rychlosti nebylo využito) s maximálním sklonem 20 ‰. Trasovací parametry jsou u této varianty přizpůsobeny možnosti použít štěrkové lože v téměř celé délce. Oproti variantě V7 má proto tato trasa větší návrhové poměry směrových oblouků. Trasa je navržena tak, aby v cílovém stavu bylo možno s použitím speciálních vysokorychlostních jednotek dosáhnout mezi žst. Praha hl.n. a žst. Brno (odsunutá poloha) systémovou jízdní dobu 1hodina.

Z hlediska obsluhy území vedení trasy v této variantě je rozdíl oproti variantě V7 zejména v nemožnosti přímé obsluhy Havlíčkova Brodu a menší variability možnosti propojení se stávající tratí Havlíčkův Brod – Brno u Křižanova.

Návaznosti na stávající železniční síť v oblastech (mimo Praha a Brno):

- Praha – napojení VRT od Brna do prostoru zrušeného seřaďovacího nádraží Praha Vršovice. Prostor pro toto napojení je zohledněn již v připravované stavbě Praha hl.n. – Praha Hostivař.
- Strančice – sjezd od Prahy. Z důvodu především etapizace výstavby.
- Benešov – napojení z obou směrů VRT do prostoru stávající železniční stanice s možností krátkého přestupu.
- Vlašim – železniční stanice (výhybna s nástupišti u předjízdných kolejí). Od Vlašimi dostupná po silnici II.třídy.
- Jihlava – napojení z obou směrů VRT. Terminál osobní dopravy je možno umístit v žst. Jihlava město.
- Velké Meziříčí - VRT – železniční stanice (výhybna s nástupišti u předjízdných kolejí). Od Velkého Meziříčí dostupná po silnici.
- sjezd z Velkého Meziříčí – VRT od Brna na stávající trať Brno – Havlíčkův Brod do žst. Křižanov.
- Velká Bíteš - železniční stanice (výhybna s nástupišti u předjízdných kolejí). Dostupná po silnici.
- Brno – zapojení VRT v souběhu s tratí Brno – Střelice. Předchozí realizace odsunuté polohy žst. Brno hl.n. je vhodná nikoliv však nutná.

Obr. 8-2 Vedení trasy



9. PARAMETRY TRAS

9.1 SMĚROVÉ POMĚRY

9.1.1 Varianta V7

Norma ČSN 73 6360 geometrická poloha koleje platí pro tratě na rychlost do 300km/h. Pro dosažení systémové jízdní doby 1 hodina mezi Prahou a Brnem v cílovém stavu je však tento parametr nedostatečný. Zpracovatel prověřoval trasy na rychlost 330km/h, ale ani v tomto případě nebylo prokázáno, že půjde ve výhledu požadovanou dobu 60min spolehlivě zajistit. Maximální traťová rychlost s kterou se uvažuje v návrhu tras je 350km/h. Její využití však lze omezit na střední část tratě. Traťová rychlost směrem k základním uzlům Praha a Brno se snižuje na 330 a 300km/h. Geometrickou polohu koleje nad rychlost 300km/h nespecifikuje podrobně ani technická specifikace pro interoperabilitu subsystému „Infrastruktura“ (TSI). Na základě dostupných podkladů a informací byla sestavena následující tabulka limitních návrhových parametrů trasy VRT:

Tab. 9-1 Směrové poměry

Poloměr oblouku R (m)	**3220**	**4720**	**5500**
Traťová rychlost V (km/h)	300	330	350
Vmin (km/h)	140	160	160

9.1.2 Varianta H4

Na rozdíl od varianty V7 je na většině trasy (kromě oblasti Brna, kde jsou obě varianty trasově i parametricky shodné), železniční svršek navržen se štěrkovým ložem. Takovýto svršek neumožňuje vyšších hodnot veličin, které určují směrové poměry. Jedná se především o převýšení a nedostatek převýšení ve směrových obloucích. Na základě dostupných podkladů a informací byla sestavena následující tabulka limitních návrhových parametrů trasy VRT:

Tab. 9-2 Směrové poměry var. H4

Poloměr oblouku R (m)	**6100**
Traťová rychlost V (km/h)	350
Vmin (km/h)	200

9.2 SKLONOVÉ POMĚRY

Vzhledem k tomu, že systém je koncipován pro osobní dopravu, bylo možno zvýšit maximální podélný sklon tratě. Původní hodnoty 12,5‰ které platily pro smíšený systém osobní a nákladní dopravy jsou pro tyto podmínky zbytečně omezující. S ohledem na skutečnost, že se ale navrhuje na VRT provoz jak stávajícího vozového parku, tak výhledově pořízených vysokorychlostních jednotek, prověřoval zpracovatel koncepty sklonových poměrů do 20‰, do 25‰ a do 35‰. Vzhledem k trakčním vlastnostem standardních lokomotiv byl zvolen koncept sklonových poměrů **do 20‰** pro obě varianty tras.

K omezení maximálního podélného sklonu dochází v tunelech. Odpor z tunelu je závislý na rychlosti, profilu a délce tunelu. Při profilu jednokolejného tunelu profilu 70m^2 a rychlosti 200km/h je odpor z tunelu 4‰. Pro rychlost 350km/h je to ale již 13‰. Sklonové poměry jsou sice navrhovány s přihlédnutím k tunelům, ne však striktně tak, že by se od maximální hodnoty 20‰ odečítala hodnota odporu. Tunely tak poměrně významně ovlivňují rychlostní křivku (a tím i jízdní dobu) i spotřebu trakční elektrické energie.

V prostoru užitečných délek kolejí žst. (výhyben) se navrhuje maximální podélný sklon 4‰. Kusé koleje pro služební potřeby jsou navrženy ve sklonu 0‰.

Zaoblení lomů sklonu je provedeno oblouky s minimálními poloměry:

Tab. 9-3 Směrové poměry

Traťová rychlost V (km/h)	300	330	350
Poloměr zakružovacího oblouku Rvmin (m)	22500	27500	31000

10. PROVĚŘOVANÉ VARIANTY

Varianty kterými se zpracovatel zabýval přes směrové a sklonové řešení až do úrovně výpočtu jízdních dob jsou uvedeny v **příloze č.1, situace v měřítku 1:100 000** tenkou fialovou barvou.

V závěru projednávání byla vyslovena značná skepse k vedení trasy jižně od Vlašimi z důvodu křížení s EVL. I když je ochrana těchto lokalit vázána na vodní toky, které jsou přemosťovány ve výšce cca 20m nad zemí a nemají na ně vliv, navrhl zpracovatel alternativu

průchodu kolem Vlašimi po severní straně: varianta **V7-VS** resp. **H4-VS**. K této alternativě byly zpracovány pouze návrhy tras a podélné profily.

11. PŘEPRAVNÍ POMĚRY

Analýza přepravního trhu řešila, jakým způsobem by měla výstavba VRT mezi Prahou a Brnem vliv na potenciální přepravní poptávku.

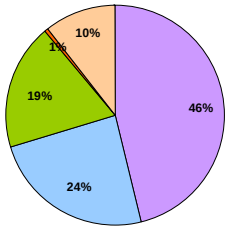
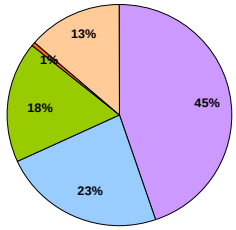
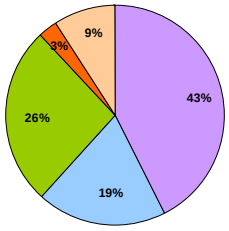
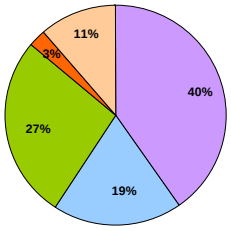
Na základě použití dopravního modelu VISEM VISUM, který zohledňuje předpokládanou dopravní nabídku, byly generovány přepravní proudy ve dvou přepravních scénářích a dvou variantách k výhledovému horizontu řešení 2030+. Přepravní scénáře (pesimistický a optimistický) se liší vývojem železniční infrastruktury v ČR, varianty (H4 a V7) se mezi sebou zase liší stopou vedení VRT mezi Prahou a Brnem.

Dále bylo v analýze řešeno, jakým způsobem se bude na celkovém zatížení vysokorychlostní tratě podílet převedená a indukovaná doprava.

Z analýzy vyplynulo, že nejnižšího přepravního zatížení bude dosahováno ve variantě H4 pesimistického scénáře, a to cca 14300 přepravených osob na VRT mezi Prahou a Brnem za den. Zhruba o 1000 přepravených osob více bude dosaženo při realizaci VRT ve variantě V7 (navíc obsluha Havlíčkova Brodu), tedy cca 15200 osob. Díky rozvinutější síti VRT na území ČR bude ve variantách optimistického scénáře mezi Prahou a Brnem přepravní zatížení vyšší zhruba o 4000 osob za den. Tedy ve variantě H4 přibližně 18300 přepravených osob a variantě V7 cca 19300 osob za den.

Podíl indukované a převedené dopravy na VRT mezi Prahou a Brnem bude v přibližném poměru 1:9.

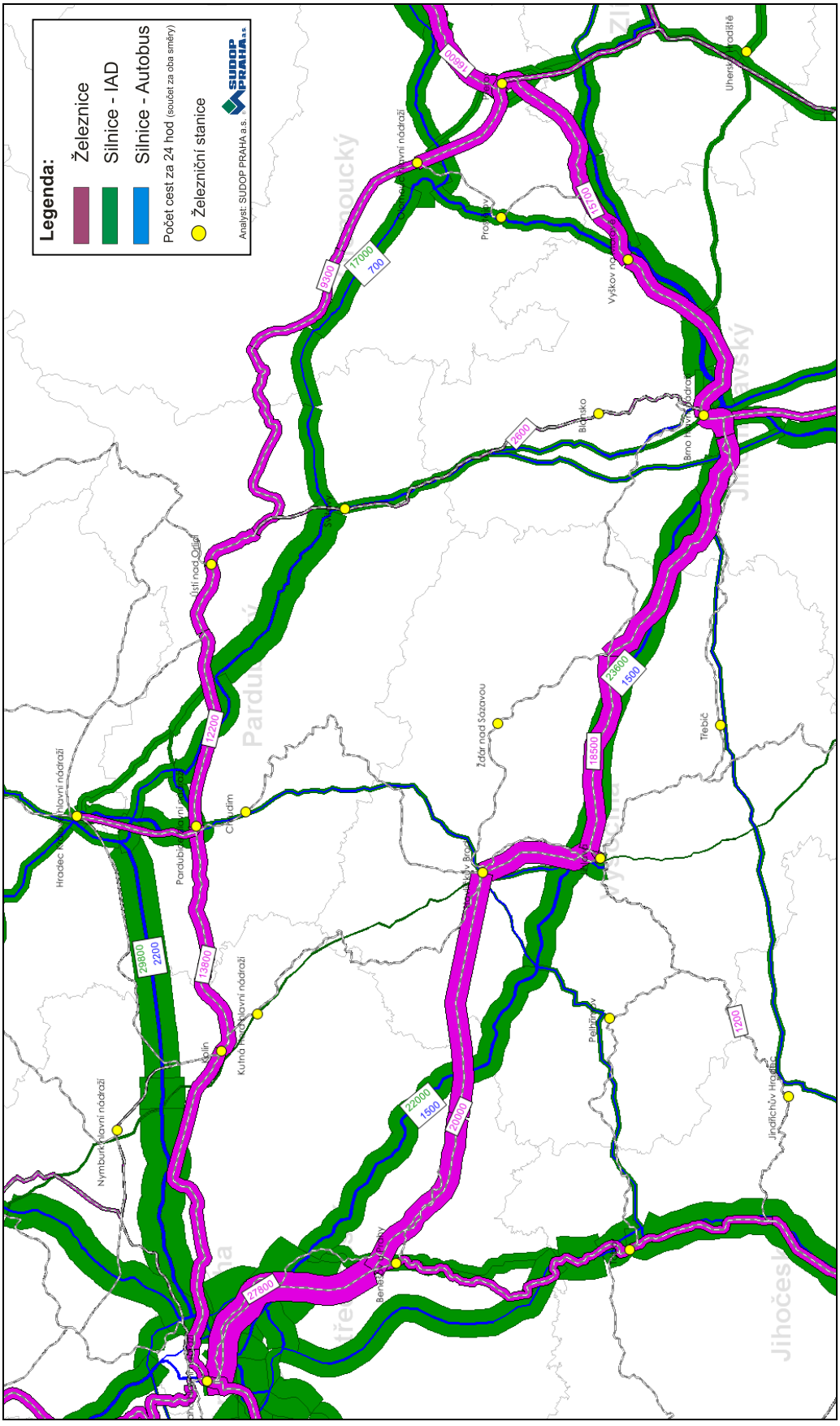
Tab. 11-1 Shrnutí přepravní analýzy VRT Praha-Brno, 2030+

	Pesimistický scénář		**Optimistický scénář**	
	H4	V7	H4	V7
∅ zatížení VRT (osoby/den)	14300	15200	18300	19300
				

Analýza prokázala smysluplnost vysokorychlostního propojení dvou nejlidnatějších měst ČR. Z hlediska **přepravních proudů** je preferován Optimistický scénář varianty **V7**, která z hlediska přepravní analýzy nabízí kvalitnější obsluhu území.
Varianta V7 je z **přepravního hlediska výhodnější** bez ohledu na rozvoj návazné infrastruktury. Pro definitivní rozhodnutí o variantě je však nezbytné **porovnat ostatní důležitá kritéria obou variant** (koncepční, ekonomické, územní, enviromentální a další) a kvantifikovat možná rizika.

Díky realizaci VRT se **výrazně zrychlí** doprava mezi krajskými destinacemi. Přínos napojení kraje Vysočina na vysokorychlostní systém je spatřován především v časovém přiblížení Jihlavy, příp. Havlíčkova Brodu k Praze a Brnu, což by mělo mít přínos pro ekonomický rozvoj regionu. Řešená VRT nebude mít pouze funkci tranzitní dopravy v rámci mezinárodních vazeb nebo pouze poskytovat rychlé spojení velkých hospodářských center ČR, její přínos lze spatřovat i v obsluze menších regionů, které jsou na VRT také napojeny.

V následujícím kartogramu je uvedeno výhledové přepravní zatížení varianty V7 optimálního scénáře vztažené k časovému horizontu 2030+.


Legenda:
Železnice
Silnice - IAD
Silnice - Autobus
Počet cest za 24 hod (součet za oba směry)
Železniční stanice
Analýza: SUDOP PRAHA a.s.
SUDOP PRAHA a.s.
Pardubický
Jihomoravský
Jihočeský
Ústí nad Orlicí
Pardubice hlavní nádraží
Chrudim
Žďár nad Sázavou
Třebíč
Brno hlavní nádraží
Blansko
Kuřim
Kunovice
Nymburk hlavní nádraží
Jindřichův Hradec
Benešov u Prahy
Uherské Hradiště
Prostějov
Vyškov na Moravě
Pelhřimov
9300
17000
700
10600
15700
12600
23600
1500
13500
12200
29800
2200
13800
22000
1500
25000
27500
1200

12. DOPRAVNÍ POMĚRY

12.1 JÍZDNÍ DOBY

Pro výpočet jízdních dob vysokorychlostních spojů (HST), tedy s využitím rychlostí nad 200 km/h je užita souprava Velaro E, která zároveň umožňuje využití navrhované maximální traťové rychlosti 350 km/h. Pro vozbu Ex, případně R vlaků, považovat soupravu obdobnou systému RailJet, tedy soupravy složené z hnacího vozidla typu ES64U4 resp. výhledově dostupné lokomotivy české produkce 109E a moderních vozů obdobných Ampz, WRmz, Bmz s případnou adaptací s řídícím vozem. Jízdní doby byly vypočítány programem Dynamika 3.4, se zohledněním odporů z tunelu v adekvátních hodnotách náležejících vysokým rychlostem, vozidlům atd. Takto získaná teoretická jízdní doba je opatřena lineární přirážkou ve výši 14 % pro vlaky využívající rychlostí nad 200 km/h (HST) a ve výši 9 % pro vlaky kategorie Ex atd., provozované do maximální rychlosti 200 km/h. Pro variantu V7 jsou jízdní doby počítány pro horší alternativu, tedy přes žst. Jihlava město.

Tab. 12.1: Porovnání cestovních dob Praha – Brno, Praha – Jihlava a Jihlava – Brno, cílový stav [min]

Druh vlaku	HST	HST	HST	Ex	Ex	Ex
Souprava/jednotka	jednotka	jednotka	jednotka	souprava	souprava	souprava
Vlak zastavuje v:	nikde	Jihlava město	Jihlava město + Benešov	Jihlava město	Jihlava město + Benešov	Jihlava město + Benešov + Vlašim + Velké Meziříčí + Velká Bíteš
V7, Praha – Brno	57	75	82	93	98	110
H4, Praha – Brno	55	68	75	88	93	110
V7, Praha – Jihlava		44	51	56	61	65
H4, Praha – Jihlava		40	47	51	57	64
V7, Jihlava – Brno		29	29	35	35	43
H4, Jihlava – Brno		26	26	34	35	43

12.2 VÝHLEDOVÝ ROZSAH DOPRAVY

12.2.1 Varianta V7

Na VRT Praha – Brno jsou navrženy následující linky (četnost zastavení komentována pouze pro úsek Praha – Brno):

- HST (Berlin –) Dresden – Praha hl. n. – Brno hl. n. – Wien, interval 120/120 minut, mezi Prahou a Brnem nezastavující;
- HST (Berlin –) Dresden – Praha hl. n. – Brno hl. n. – Bratislava (– Budapest), interval 120/120 minut, mezi Prahou a Brnem nezastavující;
- HST Praha hl. n. – Brno hl. n. – Ostrava hl. n. – Warszawa/Krakow, interval 120/120 minut, mezi Prahou a Brnem nezastavující;
- HST Praha hl. n. – Brno hl. n. – Ostrava hl. n. – Žilina (– Košice), interval 120/120 minut, mezi Prahou a Brnem nezastavující;
- HST Plzeň hl. n. – Praha hl. n. – Jihlava město – Brno hl. n. – Ostrava hl. n., interval 60/120 minut, zastavující v ŽST Praha-Zahradní Město a Jihlava město;
- Ex (Karlovy Vary – Most –) Praha hl. n. – Benešov u Prahy – Jihlava město – Brno hl. n. – Zlín střed, interval 120/120 minut, zastavující v ŽST Praha-Zahradní Město, Benešov u Prahy, Vlašim-Polánka, Jihlava město, Velké Meziříčí-Lavičky a Velká Bíteš;
- Ex Praha hl. n. – Benešov u Prahy – Jihlava město – Okříšky – Znojmo, interval 120/120 minut, zastavující v ŽST Praha-Zahradní Město, Benešov u Prahy, Vlašim-Polánka a Jihlava město;
- R České Budějovice – Jihlava město – Brno hl. n. – Olomouc hl. n., interval 120/120 minut, zastavující v ŽST Jihlava město, Velké Meziříčí-Lavičky a Velká Bíteš;
- Ex Praha hl. n. – Benešov u Prahy – Havlíčkův Brod – Brno hl. n., interval 60/120 minut, zastavující v ŽST Praha-Zahradní Město, Benešov u Prahy, Vlašim-Polánka, Havlíčkův Brod, Přibyslav, Žďár nad Sázavou, Křižanov a Velká Bíteš;
- Ex/EC (Děčín východ –) Praha hl. n. – Benešov u Prahy – České Budějovice (– Linz), interval 60/120 minut, zastavující v ŽST Praha-Zahradní Město a Benešov u Prahy;
- R Praha hl. n. – Čerčany – Benešov u Prahy – České Budějovice, interval 60/120 minut, zastavující v ŽST Praha-Zahradní Město, Čerčany a Benešov u Prahy.

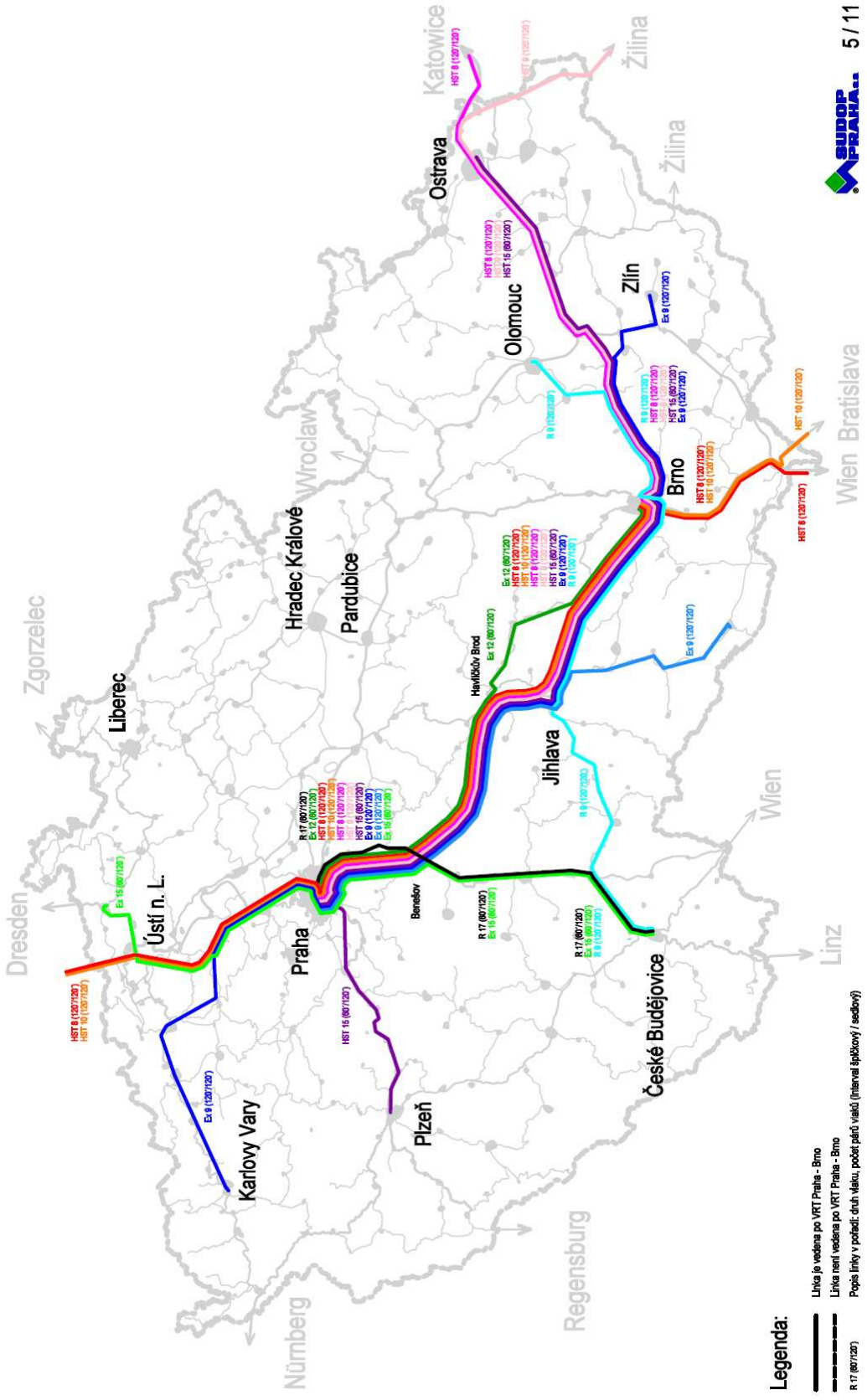
Přehled rozsahu dopravy v počtu vlaků na rozhodujících úsecích VRT Praha – Brno varianty V7 je uveden v následující tabulce.

Tab. 12.2: Rozsah dopravy, varianta V7 – cílový stav [počet vlaků/24 h]

Hranice úseku	Směr Praha – Brno			Směr Brno – Praha			Celkem
	HST	Ex	R	HST	Ex	R	
Praha hl. n.							
Otice	50	45	17	50	45	17	224
Buková Lhota	50	45		50	45		190
Benešov u Prahy		45			45		90
Dobříčkov	50	30		50	30		160
Březinka	50	30		50	30		160
Zvonějov	50	18		50	18		136
Jihlava město	15	18		15	18		66
Kozlov	50	9	9	50	9	9	136
Březejc	50	9	9	50	9	9	136
Brno hl. n.	50	21	9	50	21	9	160

Pozn.: V počtech vlaků nejsou zahrnuty vlaky ostatních směrů nevyužívajících VRT.

Obr. 12-1: Schema linkového vedení, varianta V7 – cílový stav [počet vlaků/24 h]



12.2.2 Varianta H4

Linkové vedení a počty spojů jsou obdobné jako ve variantě V7. Je zachovávána třísegmentová obsluha VRT Praha – Brno, přičemž první a druhý segment jsou s variantou V7 totožné v rozsahu dopravy. Třetí segment je mírně pozměněn, ovšem pouze vlivem jiného trasování linky Ex Praha – Havlíčkův Brod – Brno. Tato linka je z důvodu absence přímého napojení Havlíčkova Brodu od Prahy trasována přes Jihlavu a následně po trati č. 225 do Havlíčkova Brodu a dále shodně s trasou ve variantě V7 přes Žďár nad Sázavou do Brna. Vzhledem k tomu, že se v úseku Jihlava město – Havlíčkův Brod setkává s linkou R Jihlava město – Pardubice hl. n., je počet vlaků Ex v úseku Praha – Havlíčkův Brod snížen na 8 párů/24 h v intervalu 120 minut. V úseku Jihlava město – Havlíčkův Brod se vlaky Ex prokládají s R na výsledný interval 60 minut. V úseku Havlíčkův Brod – Brno jsou vlaky Ex v rámci své linky zahušťovány špičkovými spoji na výsledný 60minutový interval.

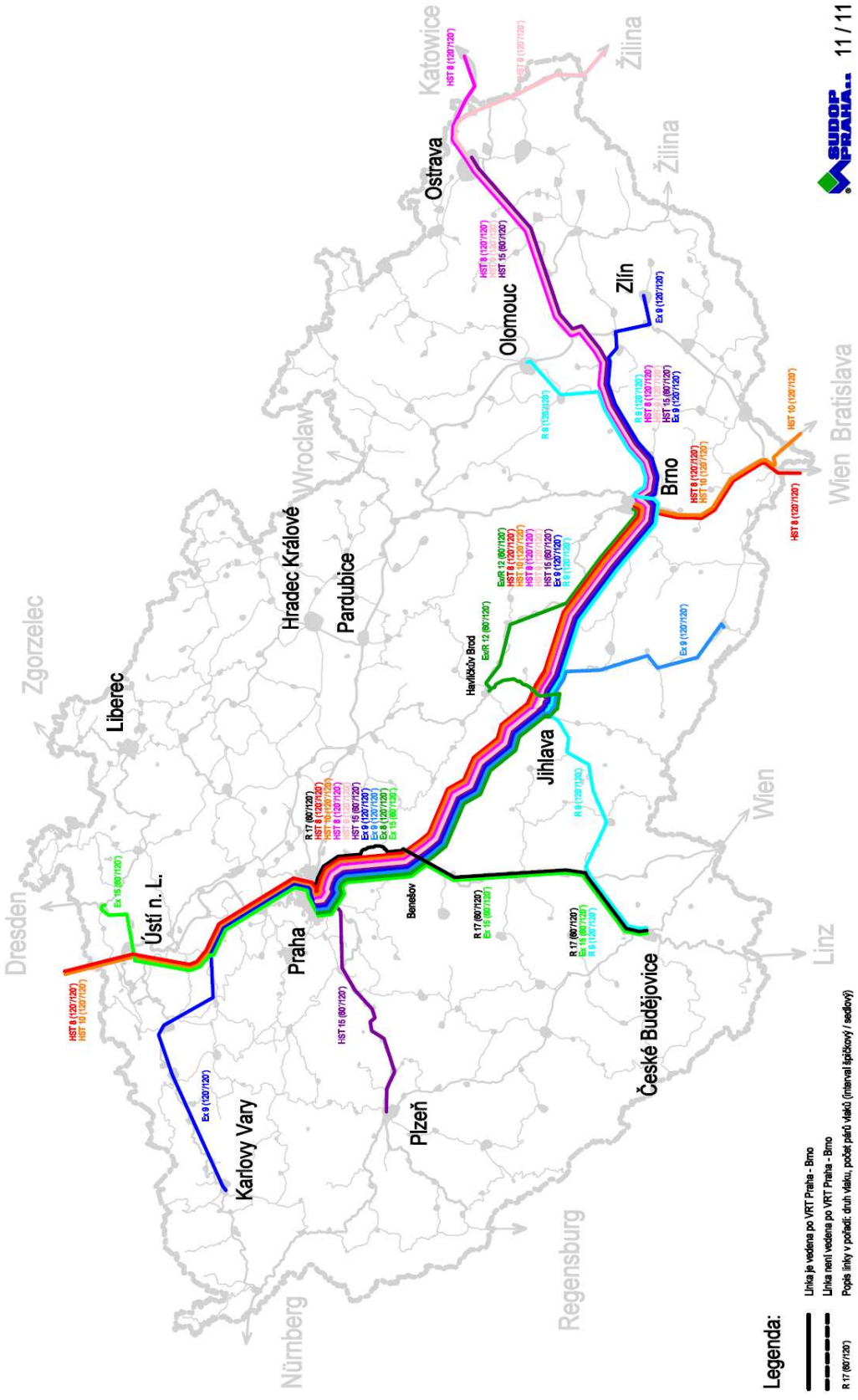
Rozsah dopravy na rozhodujících úsecích varianty H4 je uveden v následující tabulce.

Tab. 12.3: Rozsah dopravy, varianta H4 – cílový stav [počet vlaků/24 h]

Hranice úseku	Směr Praha – Brno			Směr Brno – Praha			Celkem
	HST	Ex	R	HST	Ex	R	
Praha hl. n.							
Otice	50	41	17	50	41	17	216
Buková Lhota	50	41		50	41		182
Benešov u Prahy		41			41		82
Dobříčkov	50	26		50	26		152
Hlávkov	50	26		50	26		152
Jihlava město	15	26		15	26		82
Velký Beranov	50	9	9	50	9	9	136
Velké Meziříčí-VRT	50	9	9	50	9	9	136
Brno hl. n.	50	21	9	50	21	9	160

Pozn.: V počtech vlaků nejsou zahrnuty vlaky ostatních směrů nevyužívajících VRT.

Obr. 12-2: Schema linkového vedení, varianta H4 – cílový stav [počet vlaků/24 h]



13. PRŮCHODNOST ÚZEMÍ

Cílem hodnocení průchodnosti území pro vysokorychlostní trať v úseku Praha – Benešov v úrovni této studie je poskytnutí „první signální identifikace“ možných potenciálních střetů, případně kontaktů s územními limity a složkami ochrany životního prostředí, u kterých lze předpokládat, že vyvolají potřebu podrobnějšího technického prověření a řešení, případně návrhu opatření pro vyloučení či minimalizaci negativních dopadů na danou složku ochrany.

Po dohodě s objednatelem je hodnocení provedeno v podrobnosti územně plánovací dokumentace a územně plánovacích podkladů dotčených krajů. V případě prověřovaných tras VRT ve variantách H4 a V7 se hodnocení týká širších koridorů kraje hlavního města Prahy, kraje Středočeského, kraje Vysočiny a kraje Jihomoravského.

Pro tuto úroveň hodnocení variantních koridorů VRT v úseku Praha – Brno je použita metodika uvedená v technických podmínkách Ministerstva dopravy, odboru pozemních komunikací **„Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby“,** schválené MD – OPK čj. – 505/06/120-RS/2 ze dne 7.9.2006 s účinností od1. října 2006; ev. č. TP 181 (dále TP 181).

Hodnocení je provedeno v souladu se zmíněnou metodikou TP 181 formou GIS analýzy v prostředí ArcGIS samostatně pro jednotlivé varianty H4 a V7 a to ve čtyřech dílčích úsecích; úsek 1:Praha – Benešov, úsek 2: Benešov – Jihlava, úsek 3: Jihlava – Křižanov, úsek 4: Křižanov – Brno. Pro každý úsek a danou variantu je provedeno hodnocení průchodnosti území a vzájemné rámcové porovnání variant.

Výsledné hodnocení je zpracováno formou tabulky tzv. „Environmentální rozhodovací strom“ s textovým komentářem, doplněné grafickým výstupem – „Maximální rezistence“.

Hodnocení průchodnosti území pro variantní koridory VRT v úseku Praha – Brno dle TP 181 představuje zjednodušenou formu environmentálního hodnocení, která však v žádném případě nenahrazuje hodnocení vlivů na životní prostředí podle zákona č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Vytipované potenciální střety v této úrovni hodnocení nemusí vždy vyvolat pouze směrový

odklon navrhovaného koridoru, nýbrž po podrobném prověření z hlediska charakteru střetu, podmínek a předmětu ochrany území a daného jevu může být průchod koridoru VRT podmíněn doplňujícím technickým řešením, návrhem opatření apod.

Z podrobnějšího environmentálního vyhodnocení průchodnosti území pro variantní koridory VRT v úseku Praha – Brno v souladu s TP 181 provedeného v předchozí části vyplývá doporučení pro výběr environmentálně příznivějších variant dle jejich vhodnosti v jednotlivých úsecích:

- Praha – Benešov: var. H4
- Benešov – Jihlava: var. H4
- Jihlava – Křižanov: var. H4
- Křižanov – Brno: var. V7

Předložené výsledky hodnocení je nezbytné využít pouze jako **signální srovnávací podklad** pro účely této studie. V následujících fázích prací bude nezbytné podrobit variantní návrhy VRT v úseku Praha - Brno hodnocení vlivů koncepce a stavby na životní prostředí v souladu s platnou legislativou (Zákon č. 100/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů).

14. ETAPIZACE

Etapizace výstavby v tomto stupni dokumentace není zásadní otázkou. Je však nutno navrhnout základní dělení na jednotlivé etapy a prověřit variabilnost jejich vzájemného přesouvání.

14.1 VARIANTA V7

1. etapa:

Realizace úseku napojení žst. Vršovice osobní nádraží (nebo na nové spojení 2) – Praha Zahradní Město – odb.Otice – žst. Strančice. Tento úsek budou využívat dálkové vlaky relace Praha – Tábor a určitá část relací Praha – Brno. Důvodem realizace tohoto úseku je zatížení stávající tratě Praha – Benešov v úseku do Strančic.

Realizací úseku Benešov – Havlíčkův Brod dojde ke vzniku železničního propojení, které zatím v síti nemá paralelu. Tento úsek umožní převedení části relací Praha – Brno a odlehčí 1.TŽK. Naopak dojde ke zvýšení využití stávající tratě Havlíčkův Brod – Brno, které vykazuje dostatečnou rezervu propustnosti.

2.etapa:
Realizací úseku Havlíčkův Brod (mimo) – Jihlava – Křižanov (mimo) dojde k výraznému zlepšení časové dostupnosti Jihlavy nejen vůči Praze, ale i vůči Brnu. Podmínkou je ale definitivní vyřešení problematiky železničního uzlu Jihlava.

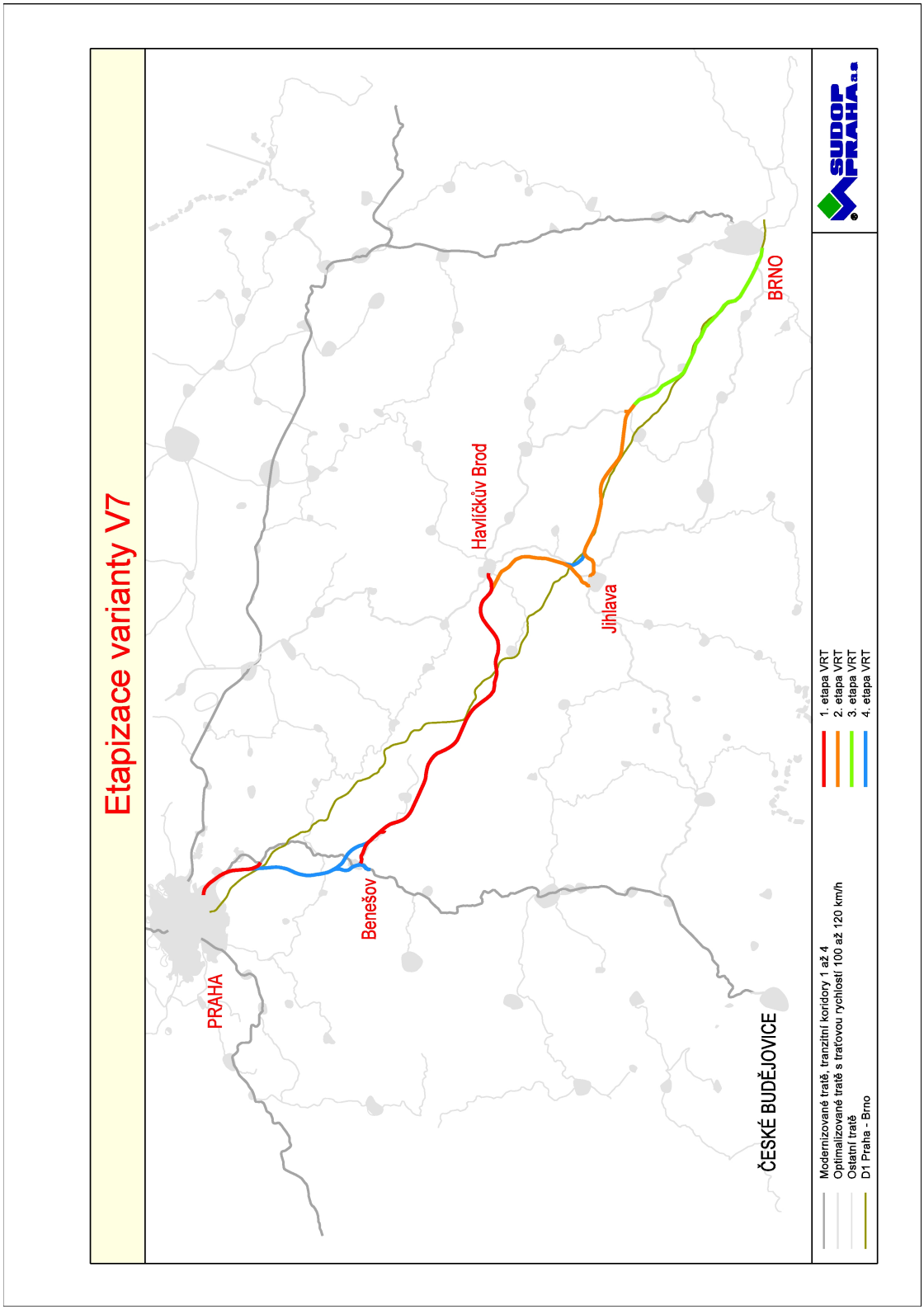
Za nedostatek této etapy lze považovat, že nezvyšuje propustnost kapacitně omezujících úseků, kterými jsou úseky stávajících tratí Strančice – Benešov a Tišnov – Křižanov. Stavba VRT uvedená v této etapě však nemusí být druhou etapou. Pokud budou kapacitní problémy převažovat nad přínosy ze zlepšení jízdních dob, může být jako 2.etapa realizován úsek Křižanov – Brno, nebo Otice – Benešov.

3.etapa:
V této etapě je jednoznačně nutné se obrátit na problematiku řešení propustnosti některého omezujícího úseku. Zpracovatel proto v této etapě navrhuje realizaci úseku Křižanov – Brno. Na základě variability uvedené v rámci 2.etapy však může být obsah 3.etapy zcela jiný.

4. etapa:
Jako 4.etapa se navrhuje úsek Otice – Benešov. Obsah etapy může být ovlivněn stejně jako v případě 3. etapy.

Jako součást 4.etapy uvažujeme i realizaci krátkých úseků mimo Benešov a Jihlavu. Mohou však být realizovány i samostatně jako 5. etapa. S jejich uvedením do provozu lze pro nejvyšší segment dálkové osobní dopravy dosáhnout cílové systémové doby Praha – Brno za 60minut, ovšem s použitím vysokorychlostních jednotek ať domácího nebo zahraničního dopravce. Provoz konvenčních vozidel pro nižší segmenty dálkové dopravy bude zachován.

Tab. 14-1 Schema etapizace, varianty V7



VARIANTY H4

1. etapa:

1. etapa předpokládá realizaci následných úseků:

- trasa VRT Praha-Vršovice (Praha-Eden) – Buková Lhota: 32,7 km
- spojka Beková Lhota – Benešov: 6,1 km
- přeložka 4. TŽK Benešov – Bystřice u Benešova: 4,7 km

S napojením do stávající žst. Praha Hostivař z VRT se nepočítá, protože je prioritně určeno pro nákladní dopravu, s kterou se na VRT neuvažuje. Po technické stránce však není toto napojení znemožněno. Tento úsek budou v etapě využívat pouze dálkové vlaky relace Praha – Tábor. Důvodem realizace tohoto úseku je odlehčení stávající tratě Praha – Benešov, kde není dostatečná kapacita pro navýšení počtu příměstských vlaků ani po stavbě Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Strančice realizované v rámci staveb 4.TŽK.

2. etapa:

2. etapa předpokládá realizaci následujících úseků:

- spojka Křižanov – Velké Meziříčí-VRT: 7,3 km
- trasa VRT Velké Meziříčí-VRT – Brno: 44,2 km
- přeložka tratě Brno – Střelice (více úseků): 3,6 km

Tato etapa umožní převést dosavadní dálkovou vozbu Praha – Brno na tento úsek s využitím stávající tratě Praha – Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov. Uvolněná kapacita na stávající trati mezi Křižanovem a Brnem umožní zvýšit intenzitu příměstské dopravy, zejména mezi Brnem a Tišnovem.

3. etapa:

3. etapa předpokládá realizaci následujících úseků:

- spojka Benešov – Dobříčkov: 7,8 km
- trasa VRT Dobříčkov – Hlávkov: 66,7 km
- přeložka regionální tratě na Vlašim (více úseků): 2,1 km
- spojka Hlávkov – Jihlava-město:7,2 km

Tato etapa umožní zrychlení spojení mezi Prahou a Jihlavou, pro zrychlení Praha – Brno však nemá vliv. Tuto část lze z hlediska technické náročnosti a územní průchodnosti lze považovat za průměrnou.

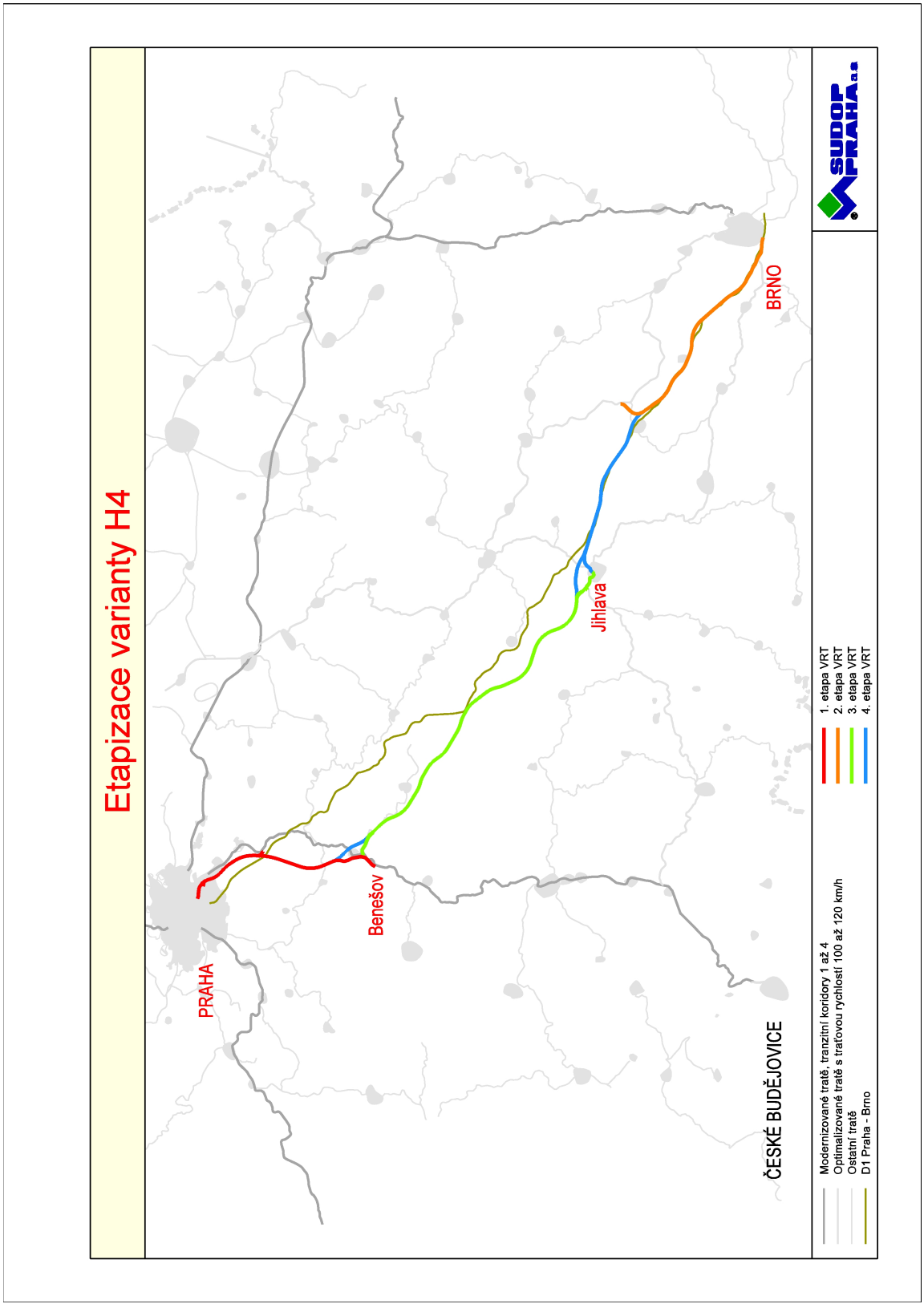
4. etapa:

4. etapa předpokládá realizaci následujících úseků:

- trasa VRT Buková Lhota – Dobříčkov: 12,2 km
- trasa VRT Hlávkov – Velké Meziříčí-VRT: 44,8 km
- spojka Jihlava-město – Velký Beranova: 7,2 km
- dokončení uzlu Jihlava (triangl): 2,3 km

Tato finální etapa zajistí propojení VRT mezi Prahou a Brnem v plné délce. Z hlediska technické i územní náročnosti se jedná o nejméně náročný úsek, nicméně nelze podcenit předpokládanou územní náročnost v Jihlavě a blízkém okolí.

Tab. 14-2 Schema etapizace, varianty H4



15. INVESTIČNÍ NÁROČNOST

Výpočet investičních nákladů je proveden způsobem běžným pro územně technické studie. Rozsah položek sazebníku i samotné položky jsou přizpůsobeny charakteru úkolu. Činnosti, které nelze vzhledem k jejich povaze jednoduše určovat na měrnou jednotku, nebo neodpovídají položkám v sazebníku jsou určena pomocí individuální kalkulace odborným odhadem.

Výpočet investičních nákladů je proveden v CÚ 2010 po „investičních úsecích“.

Investiční náklady za celou trasu Praha – Brno jsou prakticky srovnatelné. Pokud si uvědomíme, že variantní napojení Jihlavy představuje rozdíl 3mld.Kč a rozdíl nákladů pro celou trasu kolem 10mld.Kč, dá se konstatovat, že výše investičních nákladů není ani tak určena variantou, jako spíše technickým řešením.

Tab, 15-1 Základní objemové charakteristiky variant

Varianty	V7	H4
výměry (km)		
délka koleje na klasickém železničním svršku (štěrkové lože)	147	509
délka koleje na pevné jízdní dráze	403	
estakády s rozpětím polí do 50m	10,5	16,7
údolní mosty	5,3	8,1
jednokolejný ražený tunel	52,8	58,5
jednokolejný hloubený tunel	21,3	23,5
investiční náklady (mld.Kč)		
železniční svršek	13,2	8,3
železniční spodek	37,5	37,7
železniční mosty	25,1	36,3
železniční tunely	49,0	53,3
náklady celkem	187	199

Tab. 15-1 Investiční náklady podle etapizace

Etapizace varianta V7

Celkové náklady, CÚ 2010, mil.Kč

etapa	identifikace	mil.Kč
1	Praha - Strančice + Benešov - Havlíčkův Brod	73 313,3
2	Havlíčkův Brod - Jihlava město - Křížanov	32 942,7
	Havlíčkův Brod - Jihlava - Křížanov	30 399,9
3	Křižanov - Brno	35 998,8
4	Strančice - Benešov + objezd Jihlavy	44 889,2
celkem	přes žst. Jihlava město	**187 144**
celkem	alternativa přes žst. Jihlava	**184 601**

Etapizace varianta H4

Celkové náklady, CÚ 2010, mil.Kč

etapa	identifikace	mil.Kč
1	Praha - Benešov	52 169,4
2	Křižanov - Brno	43 222,7
3	Benešov - Jihlava	64 841,1
4	Jihlava - Křižanov + objezd Benešova	39 125,2
celkem		**199 358**

16. SWOT ANALÝZA

Pro základní porovnání obou variant je zpracována pouze jednoduchá SWOT analýza. Protože budování takovéhoto projektu není jednorázová záležitost, ale bude probíhat po etapách i s větším časovým odstupem, je součástí analýzy i etapizace.

Tab, 16-1 Charakteristika celé trasy

položka	V7	H4
délka tratě VRT + napojení na žel. síť (km)	252	232
délka tratě (%)	100	92,1
investiční náklady (mld.Kč)	187	199
investiční náklady (%)	100,0	106,4
měrné investiční náklady (mld.Kč/km)	0,742	0,858
jízdní doba nejvyšší segmnet dálkové dopravy (min)	57	54,5
soulad s územně plánovacími dokumentacemi	nižší	vyšší
průchodnost územím	horší	lepší
počet vlaků/24h na libovolném úsekuVRT	208	208
očekávaný nárůst v počtu cest na celé železniční síti ČR oproti variantě bez projektu, optimistický scénář	o 1,88%	o 1,75%
počet přepravených osob mezi Prahou a Brnem, optimistický scénář	18300	19300
variabilita etapizace	vysoká	nízká
obsluha regionů Praha, Benešov, Jihlava, Velké Meziříčí, Brno	ANO	ANO
obsluha regionu Havlíčkův Brod	ANO	NE

Tab, 16-2 Charakteristika 1. etapy realizace

položka	V7	H4
délka tratě VRT + napojení na žel. síť (km)	92	45
investiční náklady (mld.Kč)	73	52
měrné investiční náklady (mld.Kč/km)	0,793	1,156
soulad s územně plánovacími dokumentacemi	nízký	vysoký
průchodnost územím	horší	lepší
počet vlaků/24h na libovolném úsekuVRT	66	30

očekávaný nárůst v počtu cest na celé železniční síti ČR oproti variantě bez projektu, optimistický scénář	o 0,29%	o 0,09%

Tab, 16-3 Charakteristika 2. etapy realizace

položka	V7	H4
délka tratě VRT + napojení na žel. síť (km)	69	53
investiční náklady (mld.Kč)	33	43
měrné investiční náklady (mld.Kč/km)	0,478	0,811
soulad s územně plánovacími dokumentacemi	nízký	vysoký
průchodnost územím	horší	lepší
počet vlaků/24h na libovolném úsekuVRT	90	54
očekávaný nárůst v počtu cest na celé železniční síti ČR oproti variantě bez projektu, optimistický scénář	o 0,49%	o 0,18%

Tab, 16-4 Charakteristika 3. etapy realizace

položka	V7	H4
délka tratě VRT + napojení na žel. síť (km)	49	84
investiční náklady (mld.Kč)	36	65
měrné investiční náklady (mld.Kč/km)	0,735	0,774
soulad s územně plánovacími dokumentacemi	vysoký	nízký
průchodnost územím	lepší	horší
počet vlaků/24h na libovolném úsekuVRT	108	98
očekávaný nárůst v počtu cest na celé železniční síti ČR oproti variantě bez projektu, optimistický scénář	o 0,75%	o 0,29%

Tab, 16-5 Charakteristika 4. etapy realizace

položka	V7	H4
délka tratě VRT + napojení na žel. síť (km)	42	50
investiční náklady (mld.Kč)	45	40
měrné investiční náklady (mld.Kč/km)	1,071	0,800
soulad s územně plánovacími dokumentacemi	vysoký	nízký
průchodnost územím	lepší	horší
počet vlaků/24h na libovolném úsekuVRT	208	208

očekávaný nárůst v počtu cest na celé železniční síti ČR oproti variantě bez projektu, optimistický scénář	o 1,25%	o 1,01%

17. ZÁVĚR

Po zvážení jednotlivých pro a proti zpracovatel v souladu s postojem zadavatele k dalšímu sledování <u>DOPORUČUJE VARIANTU V7</u>. Vhodněji kombinuje efekty v oblasti odstraňování nekapacitních míst v síti a zároveň zlepšení vzájemných časových dostupností regionů v ČR během výstavby (etapizace). To způsobuje strmější nárůst přínosů a dává předpoklad pro lepší ekonomickou efektivitu na začátku projektu. Je progresivnější z hlediska konstrukcí dopravní cesty. Přidané napojení Havlíčkova Brodu zvyšuje přepravní potenciál pro železniční dopravu a umožňuje vhodnou etapizaci. Kladem je rovněž nezávislost na poloze hlavního terminálu osobní dopravy v Jihlavě. Naopak klade vyšší časové nároky na začlenění do územních plánů všech stupňů, protože dříve realizované etapy vyžadují změnu těchto plánů, a naopak u vzdálenějších etap lze sledovat lepší stabilizaci tras v současných územních plánech. Vzhledem k poloze časového horizontu případného zahájení výstavby VRT však tento fakt není dominantní. Rovněž z hlediska průchodnosti území hodnocení signalizuje vyšší náročnost pro variantu V7. Analýza map rezistencí však dává předpoklady pro zlepšení tohoto hodnocení. S úpravami trasy je nutno stejně počítat i během procesu projednávání při vkladu trasy do územně plánovacích dokumentací. V ostatních parametrech (investiční náročnost, jízdní doby, kapacita, integrace do stávající železniční sítě, systém provozu, …..) lze porovnávané varianty považovat za rovnocenné.

18. DOKLADY

Koncepce řešení a zpracovávané návrhy byly projednány na poradách:

doklad č.	věc
1	23.02.2010 Záznam z porady
2	02.04.2010 Záznam z porady
3	08.04.2010 Záznam z porady
4	04.05.2010 Záznam z porady
5	03.06.2010 Záznam z porady
6	22.06.2010 Záznam z porady
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Záznam z koordinační porady ke studiím

„VRT Praha – Brno, varianta J“ a „Provozní koncept VRT“

Datum: 23.2.2010

Místo konání: SUDOP Praha, a.s.

Účastníci:

Objednatel: Jindřich Kušnír, Luděk Sosna, Vít Sedmidubský

Zhotovitel 1: Pavel Tikman, Martin Vachtl, Jaromír Tvrdík, David Fuksa

Zhotovitel 2: Jiří Kalčík, Vít Jánoš

Obecná východiska:

- ⇒ Výchozím podkladem je Analýza přepravních vztahů, kterou zpracoval SUDOP v roce 2008 a která potvrdila dostatečné přepravní proudy pro výstavbu VRT v ČR a v relevantním zahraničí.
- ⇒ Nyní jsou zadány studie, které řeší aktualizaci a dopracování jednotlivých tras po technické stránce. Dále je zadána studie, která má za cíl navrhnout provozní koncept dle jednotlivých linek včetně návazností pro špičkové období.
- ⇒ Návrhy vzešlé z této etapy projdou následně hodnocením jak z hlediska ekonomické efektivnosti, tak z hlediska přepravního potenciálu.
- ⇒ Postup prací je takový, že zhotovitel infrastrukturní studie dodá zhotoviteli provozního konceptu údaje o trase, které budou sloužit pro první návrh provozního konceptu. Ten pak zpětně bude sloužit jako podklad pro dopracování infrastruktury. Podle potřeby bude vzájemné dolaďování probíhat v několika kolech.

Na koordinační poradě byly učiněny následující závěry:

- ⇒ Trasa VRT bude vycházet ze zastávky Praha Zahradní město, bude navrženo oboustranné napojení Benešova (ve směru do Brna jen jednoduše, jednokolejně) a oboustranné napojení Jihlavy, zastávky na trase budou Vlašim a Velké Meziříčí, bude navržena spojka z tratě 250 ve směru Žďár nad Sázavou – VRT – Brno, bude navrženo kapacitní zapojení do železničního uzlu Brno.
- ⇒ O případném vypuštění některých zastávek nebo spojek bude rozhodnuto v pozdější

fázi.

⇒ SUDOP Praha dodá dohodnuté podklady k trase do 15.3. cestou MD.

⇒ Předání prvního návrhu provozního konceptu a další koordinační schůzka bude následovat v průběhu dubna.

Zaznamenal: Jindřich Kušnír

Záznam

„VRT Praha – Brno, varianta J“

Datum: 02.04.2010

Místo konání: Městský úřad Jihlava

Účastníci:

Lakomý, Městský úřad Jihlava
Kyncl, Městský úřad Jihlava
Škodová, Městský úřad Jihlava
Tvrdík, SUDOP Praha a.s.

Cílem porady bylo představit variantu zaústění VRT do stanice Jihlava město. Zpracovatel předložil ideové náměty obou vstupů které navazují na stávající traťový úsek Jihlava hl.n. – Jihlava město a stopu hlavní tratě vedenou mimo město. Zpracovatel uvedl, že se jedná o jednu z variant, záměry vedení trasy severně od dálnice D1 se sledují i dále.Dále zpracovatel popsal možnou etapizaci, systémy vlakové obsluhy a širší vazby. Součástí dokumentace bude hodnocení průchodnosti území liniové stavby dle metodiky schválené MD.

K předloženým záměrům bylo uvedeno:

- vstup od východu do prostoru Jihlavy bude územně velice problematický. Jedná se o krajinářsky hodnotné území
- průchod dvoukolejné tratě v ose stávající tratě Veselí n. L – Jihlava do prostoru stanice Jihlava Město lze považovat za průchodný
- podél stanice Jihlava Město připravuje město výstavbu městské komunikace. S touto komunikací nejsou výhledové záměry na změnu stanice v kolizi. Současná studie přestavby stanice však není v souladu se záměrem zapojení VRT. Účastnící se shodli, že idea pěšího plata v +1. úrovni nad kolejištěm spojující nástupiště + výpravní budova + přednádražní prostor s MHD je vhodnější než stávající záměr na podchod

- úsek Jihlava město až po rozplet tratí v trianglu bude muset být dvoukolejný. To je opět považováno za problematické především ve vztahu k požadavku na zachování stávajícího železničního mostu. Jedná se ale o jedno specifické místo, jehož konkrétní řešení ale není předmětem koncepční studie
- oblast trianglu. S propojením směrem Okříšky se uvažuje v ÚP. V oblouku do žst. Jihlava hl.n. bude muset dojít ke zvětšení poloměru a tím posunem směrem ke středo oblouku. Koleje napojující VRT klesnou v prostoru trianglu do –1. úrovně a podejdou trať Okříšky – Jihlava hl.n. Změny v prostoru trianglu budou pravděpodobně přijatelné
- výstup z prostoru trianglu bude částečně v –1.úrovni v souběhu s výhledovou komunikací podél průmyslového areálu
- na trase mimo město Jihlavu je za nejkritičtější považováno překročení Smrčenského potoka. Jedná se o rekreační oblast města. Průchod pod křižovatkou silnice I/38 a koridorem na rozhraní průmyslové zóny a Bedřichova je dalším kritickým místem.

V současné době je zpracováno zadání nového ÚP Města Jihlava. V 2. polovině roku 2010 bude zahájeno zpracování konceptu ÚP. V něm mohou být ještě variantní návrhy. V roce 2011 byl měl být zpracován návrh, který již však v kterém však již bude muset být stabilizována jedna trasa. Zástupci města tímto upozorňují, že je nutno výsledky dokumentace promítnout do konceptu nového ÚP.

Zástupci města vzali na vědomí předložené informace. Předložené materiály (koncepty situace 1:2 000. 1:10 000 a podélný profil) byly předány zástupcům města.

Zaznamenal:
Ing. Tvrdík

ZÁZNAM

z pracovní porady k akci

VRT, Praha – Brno, Varianta J

zadavatel studie: MD ČR
zhotovitel studie: SUDOP PRAHA a.s., středisko 205 – koncepce dopravy

Datum a místo konání: 8.4.2010 v 8:00.
SUDOP PRAHA a.s.

Na pracovní poradě byly přijaty následující závěry:

1. **Výpočet traťové rychlosti** – výpočtová metodika musí zohledňovat vysoké jízdní odpory vznikající při jízdě vysokými rychlostmi v tunelech
2. **Tunely** – vzhledem k tlakovým poměrům při míjení-se dvou VRT souprav je doporučeno řešit všechny tunelové objekty, kratší 1000 m, jako dvoukolejné se zvětšenou osovou vzdáleností na 7,0 m a s bezpečnostní přepážkou mezi kolejemi. Tunely delší jak 1000 m je doporučenu řešit jako dva jednokolejné.
3. **Osová vzdálenost** – v úsecích zařazených do kategorie II. (vysokorychlostní trať podle TSI HS INS) uvažovat se zvětšenou osovou vzdáleností z důvodu eliminace tlakových rázů působících na protijedoucí soupravy. Přesná hodnota osové vzdálenosti nebyla stanovena, projektant by měl počítat s rezervou. Ing Kušnír informoval o konzultaci této problematiky u externího zpracovatele, výsledky zatím nejsou známy.
4. **Úsek Praha – Benešov** – směrové i výškové řešení převzít ze dříve zpracované studie (TES H. Dvořiště – České Budějovice, doprovodná studie Praha – Benešov, var. POD 15 ZM+H). S ohledem na změnu provozního zatížení tohoto úseku již nebude zbývat kapacita pro nákladní dopravu. I přes to je třeba stále držet možnost využití úseku pro nákladní dopravu (s ohledem na min. rychlost, potkávání vlaků a existenci odbočky do Hostivaře). Možnost snížit v tomto úseku max. rychlost na 230

km/h tak, aby vyhovovala parametrům TSI HS INS, kategorie II, bude určena až po prověření jízdní doby na celém úsek Praha – Brno.

5. **Napojení Strančic** – v rámci této akce prověřit možnost napojení Strančic (možnost jízdy spěšných vlaků z Prahy po nové trati do žst. Strančice) , jednokolejně, z nové tratě s mimoúrovňovým odbočením, do Strančic úrovňově, včetně tím vyvolané směrové či výškové změny trasy nové tratě
6. **Uzel Benešov** – existence trianglu pro přímé vlaky Tábor – Brno je neopodstatněná (dále nesledovat)
7. **Trasa VRT přes Havlíčkův Brod** – tento návrh dále sledovat pro porovnání tras, výhoda trasy je zejména z pohledu etapizace, z důvodu nedostatečné obsluhy Jihlavy (z pohledu časové dostupnosti z Prahy) dále primárně sledovat vedení VRT přes Jihlavu
8. **Velké Meziříčí** – uspořádat propojení nové trati VRT se stávající Žďár n/S – Tišnov tak, aby bylo možné provážet rychlíky z Brna po VRT až k Velkému Meziříčí a dále na Žďár n/S a H. Brod po stávající trati. Dále je třeba prověřit možnost zřízení zastávky v blízkosti Velkého Meziříčí a v blízkosti Velké Bíteše
9. **Odbočka Rosice** – navrhnout odbočku Rosice pro odklon dálkových vlaků Brno – Třebíč ze stávajícího traťového úseku Brno – Rosice na VRT
10. **Traťová rychlost** – při trasování VRT dodržovat v zadání uvedený parametr maximální traťové rychlosti 350 km/h
11. **Sklonové poměry** – maximální sklon 35 ‰ je možné navrhnout v těch případech, kdy to nebude mít zásadní vliv na dynamiku vozidla (např. nenavrhovat v úsecích, kde se souprava rozjíždí ze zastávky či odbočky, apod.)
12. **Etapizace** – filozofii návrhu trasy a její etapizace je třeba držet následovně: primární je existence celé trasy Praha – Brno jako dlouhodobě funkčního celku, sekundární jsou možnosti etapizace po dobu výstavby
13. **Obsluha území** – navrhnou trasu tak, aby neznemožnila budoucí obsluhu území (tj. aby bylo možné v demograficky atraktivní oblasti, kterou navržená trasa prochází, zřídit zastávku, např. Vlašimsko)

Otázky k dořešení (pro další jednání):

A. osová vzdálenost v jednotlivých úsecích

B. traťová rychlost v úseku Praha – Benešov a Brno – Velká Bíteš

Záznam z porady ke studii:
„Vysokorychlostní trať Praha – Brno, varianta J“
konané dne 04. 05. 2010 v budově SUDOP PRAHA, Olšanská 1a, Praha 3

Přítomni:

- Ing. Kušnír
- Ing. Sedmidubský
- Ing. Pohl
- Bc. Binko
- Ing. Markvart
- Ing. Vachtl
- Ing. Fuksa
- Ing. Jeřábek
- Ing. Tvrdík
- Ing. Šulc

Cílem porady bylo představit rozpracovanost zakázky a dohodnout korekce a další postup přípravy dokumentace:

Ing. Tvrdík seznámil účastníky porady se stavem rozpracování studie. Na situaci 1:100 000 byly dokladovány následující varianty řešení:

Varianty parametrů tras:

- P1 – R_{min} = 6 100 m, D_{max} = 157 mm, V_{max} = 350 km/h, I_{ma}x = 80 mm, V_{min} = 200 km/h, E = 80 mm, s_{max} 20 ‰, štěrkové lože
- P2 – R_{min} = 4 720 m, D_{max} = 173mm, V_{max} = 330 km/h, I_{max} = 100 mm, V_{min} = 160 km/h, E = 109 mm, s_{max} 20 ‰ (25 ‰), pevná jízdní dráha
- P3 – R_{min} = 3 220 m, D_{max} = 180 mm, V_{max} = 300 km/h, I_{max} = 150 mm, V_{min} = 140 km/h, E = 109 mm, s_{max} 20 ‰ (25 ‰), pevná jízdní dráha
- P4 – R_{min} = 5 500 m, D_{max} = 154 (163) mm, V_{max} = 330 (350) km/h, I_{max} = 80 (100) mm, V_{min} = 160 km/h, E = 100 (109) mm, s_{max} 35 ‰, pevná jízdní dráha

- P5 – R_{min} = 3 800 m, D_{max} = 180 mm, V_{max} = 300 km/h, I_{max} = 100 mm, V_{min} = 160 km/h, E = 101 mm, s_{max} 35 ‰, pevná jízdní dráha

Ostatní parametry:

- Přechodnice Bloss, vzestupnice nelineární, strmost n_{max} = 4V
- Přechodnice se vzestupnicí může být v zaoblení lomu sklonu
- Výhybky pro rychlost >= 130 km/h pouze v základním tvaru (bez transformace)
- Výhybka může být v zaoblení lomu sklonu (ve variantách tras přes HB a Pelhřimov)
- Vzdálenost dopraven cca 15 km
- Kolejová propojení z výhybek na 160 – 200 km/h (podle variant tras)
- Odbočení z/na VRT z výhybek na 200 km/h (výjimečně na 160 km/h)

Jízdní doby, relace, vozidla:

- relace Praha – Benešov, v etapě i v cílovém stavu 23´ souprava, pokračuje po 4. TŽK, případně najede na VRT směr Jihlava
- relace Benešov – Jihlava, v etapě i v cílovém stavu 31´ souprava, najede na VRT směr Brno, případně pokračuje směr Znojmo
- relace Jihlava - Brno, v etapě 55´ souprava, najede na VRT směr Brno, v oblasti Křižanova najede na stávající trať HB – Brno. V cílovém stavu může pokračovat po VRT do Brna, pak bude jízdní doba 35´.
- relace Praha – Benešov(mimo) – Havl.Brod, v etapě i v cílovém stavu 47´ souprava, vlak pokračuje po stávající trati směr Jihlava, případně pokračuje směr Znojmo
- relace Praha – Benešov – Jihlava – Velké Meziříčí – Brno v 3. etapě 114´ souprava
- relace Praha – Brno v cílovém stavu bez zastavení, bez rozlišení variant Havl.Brod, Jihlava, vysokorychlostní jednotky 56´

Etapizace:

- varianta 1
    - 1. Praha – Benešov
    - 2. Benešov – Jihlava
    - 3. Jihlava – Křižanov + objezd Benešova

    - 4. Křižanov – Brno + objezd Jihlavy
- varianta 2
    - 1. Praha – Benešov
    - 2. Křižanov – Brno
    - 3. Benešov – Havl Brod (mimo Benešov)
    - 4. Havl Brod - Křižanov

Úseky:

Praha – Benešov

- Varianta 1 dle ÚP, sklony do 17 ‰, vychází z zast. Zahradní město, v tunelu odbočka pro nákladní dopravu (smíšený provoz), jednokolejný sjezd směrem Strančice s mimoúrovňovým napojením na VRT, před Benešovem odb. Buková Lhota, průchod Benešovem v tunelu se zast. v tunelu, napojení na 4. TŽK v Bystřici, napojení traťové. Technické řešení neumožňuje sestrojení propojení z Benešova směrem na VRT směr Brno. Trasa je vedena prakticky celá v tunelech. Traťová rychlost 350 km/h (dva jednokolejné tunely).
- Varianta 2 – sklony do 20 ‰, vychází z žst. Praha Uhřiněves, technicky lze řešit i odb. pro nákladní dopravu, předpokládá se ale pouze osobní doprava, jednokolejný sjezd směrem Strančice s mimoúrovňovým napojením na VRT, před Benešovem odb. Buková Lhota, průchod Benešovem ve snížení niveletě, napojení na 4.TŽK hned za žst. Benešov, alternativně až v Bystřici (zvýšení rychlosti na 160 km/h), napojení traťové. Rychlost 300 km/h.

Benešov – Jihlava

- Varianta J1. Pokračování VRT z výh. Buková Lhota, sjezd do Benešova mimoúrovňové křížení s VRT, rychlost 330 km/h, R = 4 720m, sklony 20 ‰, žst. Nová Vlašim(nástupiště), výh. Vysočina (případně žst., ale s jednou nástupištní hranou) 3-kolejná, sjezd do žst. Jihlava město.
- Varianta J2. Jako alternativa je navržena trasa, sklony do 35 ‰, R_{min} = 5 500 m
- Varianta J3. Jako alternativa je navržena trasa přes Pelhřimov, rychlost 350 km/h, sklony do 20 ‰, R_{min} = 6 100m
- Napojení z Benešova směrem na VRT směr Brno (jednokolejné, alternativně dvoukolejné). Napojení na VRT směr Brno mimoúrovňové. Do této spojky je napojena trať Benešov – Vlašim. Napojení vleček Struhařov zachováno. Toto napojení navazuje pouze na řešení Benešova dle varianty 2 tratě Praha Benešov

Benešov – Havl.Brod

- Pokračování VRT z odb. Buková Lhota (varianta 1 Praha – Benešov), sklony do 20 ‰, R_{min} = 6 100m, rychlost 350 km/h, žst. Nová Vlašim(nástupiště), sjezd do stávající stanice Havl. Brod.

Jihlava – Křižanov

- Pokračování VRT z odb. před Jihlavou. Rychlost 330 km/h, R = 4 720m, sklon do 20 ‰, žst. Velké Meziříčí Lavičky, napojení na stávající trať Havl. Brod – Brno za Křižanovem.
- Zvoukolejnění Jihlava město – triangl, dvoukolejné napojení na VRT směrem Brno, napojení mimoúrovňové.

Křižanov – Brno

- Pokračování VRT z odb. před Křižanovem. Rychlost 300km/h, R = 3 800m, sklon do 35 ‰, žst. Velká Bíteš. Od Velké Bíteše alternativa podél D1
- Pokračování VRT z odb. před Křižanovem. R = 4 720m, sklon do 20 ‰, žst. Velká Bíteš. Od Velké Bíteše pouze podél D1. Do Velké Bíteše rychlost 330km/h, pak 300km/h, R = 3 220m, sklon do 20 ‰.
- Odbočení z VRT od Brna do Zastávky u Brna
- Před Brnem základ pro pokračování VRT (Wien, ….)

Havl. Brod – Brno

- Pokračování VRT z odb. před HB, sklony do 20 ‰, R_{min}=6 100m, rychlost 350 km/h, žst. Velké Meziříčí, sjezd do Brna.
- Z žst Velké Meziříčí ve směru od Brna jednokolejné napojení do žst. Křižanov. Odpojení z VRT mimoúrovňové.
- Odbočení z VRT od Brna do Jihlavy.

Obsluhované lokality:

- Praha
- Benešov
- Vlašim
- Pelhřimov
- Havlíčkův Brod
- Jihlava
- Velké Meziříčí
- Velká Bíteš

- Brno

Přepravní proudy:

- Byl porovnán cílový stav (rok 2030) přepravní poptávky z pohledu vedení VRT přes Jihlavu nebo Havlíčkův Brod. Jihlavská varianta vykazuje lepší poptávku po železniční dopravě, především z důvodu lepší dopravní nabídky (rychlejší obsluha Jihlavy než ve variantě Havlíčkobrodské cca o 25min). Rozdíl v počtu přepravených cestujících činí cca 1000 os/den.
- Pouze v 2.etapě (ve variantě 1) jsou v Havlíčkobrodské variantě vykazovány lepší přepravní proudy a to z důvodu rychlejšího spojení Praha – HB – Brno než Praha – ČT – Brno (cca o 30min), kde dochází k převedení části cestujících z koridorového spojení. Spojení Prahy s Brnem přes Jihlavu je v této etapě při porovnání cestovních dob s koridorovým spojením stejné.
- Z hlediska přepravní poptávky je prozatím doporučováno vést trasu VRT přes Jihlavu.

K předloženým variantám účastnící zaujali následující stanoviska:

- vzhledem k tomu, že na tratích se předpokládá provoz pouze osobní dopravy, ale smíšený ve smyslu jednotek a standardních vlakových souprav se navrhuje sledovat trasy se sklonovými poměry do 20 ‰
- vzhledem k problémům z velmi dlouhých tunelů dále sledovat obě varianty technického řešení v úseku Praha – Benešov
- vzhledem k tomu, že na trati budou provozovány i vlaky tažené lokomotivou, je z pohledu TSI délka tunelů omezena na 5 km
- v prostoru Benešov – Jihlava/Hav.Brod – (Křižanov) dále sledovat všechny 3 předložené varianty. Na další poradě bude otázka eliminace variant v tomto prostoru znovu otevřena.
- Žst. (výh.) Vysočina se pokusit přesunout do místa křížení se silnicí I/34 Pelhřimov – Humpolec
- v prostoru Velké Meziříčí – Velká Bíteš ponechat dvě varianty technického řešení (jedna dle ÚP)
- v prostoru Velká Bíteš – Brno se preferuje sledování pouze dvou variant, tj. trasa podle D1 a dle ÚP. Trasu v samostatném koridoru je možno pro další návrhy opustit

- problematika etapizace není v současné době prioritní. Technické řešení umožňuje oba základní návrhy etapizace
- do příští porady dopracovat pro jednotlivé varianty návrh linkového vedení.
- příští porady se účastní i zpracovatel studie provozního konceptu VRT v ČR
- příští porady se účastní i zpracovatel posouzení průchodnosti územím, T-plan
- příští porada se bude konat v týdnu 24 – 28. 5. 2010

Zaznamenal:
Ing. Tvrdík

Záznam z porady ke studii:
„Vysokorychlostní trať Praha – Brno, varianta J“
konané dne 03. 06. 2010 v budově SUDOP PRAHA, Olšanská 1a, Praha 3

Přítomni: dle presenční listiny

Cílem porady bylo představit rozpracovanost dvou variant technického řešení trasy VRT v úseku Praha – Brno. Jedná se o varianty V7 a H3, která byly vybrány na základě předchozích jednání.

Zpracovatel představil obě varianty po stránce:

- technické
- dopravní
- etapizace
- územní

Předloženy byly situace celého úseku Praha – Brno v situaci 1:100 000, zjednodušené podélné profily traťové schemata obou variant, schemta zapojení VRT do stávající železniční sítě, chemata etapizace a na vybrané části ukázka mapy maximálních rezistencí. Metodu hodnocení průchodnosti tras územím představil zástupce f. T-plan.

Z jednání vyplynuly následující závěry:

- dále sledovat obě předložené varianty
- pro zajištění chybějících podkladů pro hodnocení průchodnosti územím pro variantu V7 připraví zpracovatel polygon vymezující dodatečné území a aktualizuje seznam potřebných podkladů. Zadavatel potom požádá o poskytnutí potřebných podkladů
- požaduje se sjednotit výjezd z Prahy podle varianty H3
- na den 22.6. svolá zadavatel schůzku se zástupci dotčených krajů za účelem projednání návrhu tras. Zpracovatel na toto jednání připraví:
    - situační výkresy
    - podélné profily

- návrh etapizace
- předběžný návrh rozsahu dopravy
- předběžný výpočet přepravních proudů
- hodnocení průchodnosti tras územím(syntetická mapa maximálních rezistencí)

- systémová jízdní doba 58´při 14% rezervy (56´při 9%rezervy) je považována za napjatou, ale přijatelnou. Uplatní se pouze u nejvyššího segmentu dálkové dopravy.

S návrhem předložených variant účastníci v principu souhlasí.

Zaznamenal:
Ing. Tvrdík

PREZENČNÍ LISTINA

z jednání k akci **Vysokorychlostní trať Praha - Brno**

konané dne **03.06. 2010, 11:00 hod** v **budově MD**

Příjmení, Jméno	Organizace/odbor	Telefon	E-mail	Podpis
SOSNA LUDĚK	MD ČR, O520	225 131 247	Ludek.Sosna@mdcr.cz	
JIŘÍ POHL	SIEMENS	233 032306	jiri.pohl@siemens.com	
JAN HRABÁČEK	ČD GŘ O16	972 232 045	hrabacek@gr.cd.cz	
VÍT SEDNIDOJSKÝ	MD O52	2251 31174	vit.sednidojsky@mdcr.cz	
Marie Michnová	Atelier T-plan	266710 159	michnova@t-plan.cz	
MICHAL NOSÁL	Atelier T-plan	721 079 594	nosal@t-plan.cz	
MAREČ PETER	MD	225 131 436	peter.marec@mdcr.cz	
KREJKOVÁ YVONA	MD O910	225131433	yvona.krejkova@mdcr.cz	
JINDŘICH KUSNÍR	MD O130	225131361	jindrich.kusnir@mdcr.cz	
Karel OTTAVA	GŘ ČD O31	602 777 702	ottava@gr.cd.cz	
Bohumil POKORNÝ	GŘ ČD O16	972 232 221	pokorny6@gr.cd.cz	
ŠPÁMLOVÁ	MD. O910		jarmila.spamlova@mdcr.cz	
ANDRLE JIŘÍ	SŽDC, OKS	972235437	andrle@szdc.cz	
Karel Fridrich	SŽDC, Stavební správa Praha	972 244 833	fridrich@ssp.szdc.cz	
SLÁPEK MARTIN	GŘ ČD O11	972233613	slapek@gr.cd.cz	
BINKO MAREK	ČD, a.s., GŘ O16	724 584 003	binko@gr.cd.cz	

list

PREZENČNÍ LISTINA

z jednání k akci **Vysokorychlostní trať Praha - Brno**

konané dne **03.06. 2010, 11:00 hod** v **budově MD**

Příjmení, Jméno	Organizace/odbor	Telefon	E-mail	Podpis
TIKMAN Pavel	SUDOP PRAHA	267 094 175	pavel.tikman@sudop.cz	
FUKSA David	SUDOP Praha	267 094 174	david.fuksa@sudop.cz	
Šulc Jan	SUDOP PRAHA	267 094 311	jan.sulc@sudop.cz	
JERÁBEK PAVEL	SUDOP PRAHA	267 094 181	pavel.jerabek@sudop.cz	
TVRDÍK JAROMÍR	SUDOP PRAHA	267 094 174	jaromir.tvrdik@sudop.cz	

list

Záznam z porady ke studii:
„Vysokorychlostní trať Praha – Brno, varianta J“
konané dne 22. 06. 2010 v budově MD ČR

Přítomni: dle presenční listiny

Cílem porady bylo seznámit zástupce jednotlivých krajů s úkolem, který má dokumentace řešit a presentovat rozpracovanost této dokumentace.

Důvody zadání dokumentace:

- prověřit průchodnost a vhodnost změny koncepce sítě VRT v tom smyslu, že trasa Praha – Brno a Praha – jih (ve směru 4. TŽK) budou v úseku Praha – Benešov sloučeny do jedné tratě a teprve za Benešovem dojde k oddělení obou směrů
- v prostoru mezi Benešovem a Jihlavou nebyla v předcházejících dokumentacích nikdy trasa VRT prověřována
- na základě zkušeností ze zahraničí se mírně mění pohled na koncepci provozu na vysokorychlostních tratích tak, že se dochází k příklonu k tratím pro čistě osobní dopravu, ale s vyšší mírou integrace do stávající železniční sítě a tím s vyšší mírou obsluhy území (vysokorychlostní + konvenční vozidlový park)
- po technické stránce došlo k značnému pokroku v konstrukcích železničního svršku, který umožňuje posunutí limitujících hodnot návrhu geometrické polohy koleje na vyšší hodnoty

Navržené řešení:

- varianta V7 se považuje za preferované řešení. Ve větší míře využívá možností, které vedou k užití odlišných parametrů trasování tratě. Vykazuje vyšší stupeň integrace do stávající železniční sítě. Zároveň v menším rozsahu využívá v ÚP stabilizovaných koridorů
- varianta H3 je z hlediska parametrů geometrické polohy koleje konzervativnější, více využívá koridorů uvedených v ÚP a míjí (neobsluhuje) prostor Havlíčkova Brodu
- kromě těchto vlastností se varianty liší i v návrhu etapizace výstavby, které lze

charakterizovat takto. Varianta V7 předpokládá nejdříve budování střední části Benešov – Jihlava (současně s úsekem Praha – odbočka Otice) s pozitivním ovlivněním relace Praha – Brno hned v 1.etapě. Varianty H3 předpokládá nejdříve budování přilehlých úseků k Praze a Brnu, a teprve potom budování střední části

Návrhy tras:

- výjezd z Prahy až do oblasti oblasti Měcholup je totožný
- do oblasti obočky Otice jsou trasy vedeny v jednom koridoru s drobnými rozdíly ve směrových a výškových poměrech
- do oblasti Benešova jsou trasy obou variant rozdílné. Varianta H3 sleduje stopu dle ÚP. Vystupuje však na povrch v blízkosti obytné zástavby Popovic. Varianta V7 tuto oblast míjí, ale prochází blíže k obci Nespeky
- řešení stanice Benešov je pro obě varianty shodné
- do oblasti obočky Dobříčkov jsou trasy vedeny v jednom koridoru s drobnými rozdíly ve směrových a výškových poměrech
- v oblasti Vlašimi jsou obě varianty rozdílné, ale prakticky ve shodném koridoru
- od Vlašimi až do prostoru Jihlavy jsou trasy variant zcela rozdílné a nejsou uvedeny v žádných územně plánovacích dokumentacích. Pouze průchod varianty V7 kolem Havlíčkova Brodu je v souladu s trasou v ÚP
- varianta H3 je koncipována pro napojení do stanice Jihlava Město. Varianta V7 umožňuje zřízení terminálu osobní dopravy buď ve stanici Jihlava město, nebo Jihlava (hl. n.)
- v úseku od Jihlavy do oblasti Měřína jsou trasy vedeny v jednom koridoru s drobnými rozdíly ve směrových a výškových poměrech
- do oblasti Velké Bíteše jsou trasy variant rozdílné. Varianta H3 sleduje trasu dle ÚP, varianta V7 je vedena odlišně z důvodu lepších možností etapizace a vazeb na stávající železniční síť
- v prostoru Velké Bíteše jsou varianty ve shodném dopravním koridoru s D1, ale z různých stran dálnice
- dále do Brna jsou trasy vedeny v odlišných koridorech. Varianta H3 sleduje stopu dle ÚP. Varianta V7 je vedena v koridoru s D1 až do prostoru Kývalky. Pak se odklání, a v prostoru mezi Střelicemi a Troubskem vytváří místo pro odbočení a výhledové pokračování VRT směrem Vídeň
- vlastní vstup do železničního uzlu Brno je pro obě varianty shodný

Průchodnost územím:

- je zpracováno dle metodiky Hodnocení průchodnosti území pro liniové stavby (doc. RNDr. Petr Anděl, CSc. et al, 2006)……..
- na poradě je dokladováno na pracovních mapách:
    - o
    - o Nadmístní záměry
    - o Obyvatelstvo a kulturní památky
    - o Ochrana přírody a krajiny
    - o Voda a horninové prostředí
    - o Syntéza modelem maximální rezistence

- upozorňuje se především na:
    - o možné problémy pří přechodu Evropsky významných lokalit soustavy NATURA 2000
    - o nutnost koordinace stavby s navrhovanými dopravními záměry, které zasahují do koridoru trasy VRT (Zdroj: ÚAP a ZÚR dotčených krajů)
    - o potenciální negativní vlivy trasy a provozu na obytná území v urbanizovaných územích
    - o velkou četnost sesuvných území v blízkosti Havlíčkova Brodu (varianta V7, km 114 – 120,5)
    - o stanovená záplavová území Q100, kterými obě trasy VRT prochází

Diskuze:

- Jihomoravský kraj požaduje, aby trasy na území kraje byly uvedeny do souladu s koridorem trasy VRT, který je vymezen v ZÚR JMK v souladu se zpracovanými studiemi (IKP, SUDOP Brno) a požadavky MD
- Zástupce Středočeského kraje upozorňuje na zásadní střet trasy v oblasti EVL Blanice u Vlašimi – střety s naturovými oblastmi jsou z hlediska možného projednání územně plánovací dokumentace nepřijatelné
- Zadavatel nabídl zástupcům kraje Vysočina možnost dalšího jednání za účasti zpracovatele

Úkoly pro zpracovatele:

- vstup do železničního uzlu Brno navrhnout dle dokumentace „Studie průchodu VRT v úseku Kývalka – Modřice“ (SUDOP Brno, spol. s r.o., 11/2006)
- zbývající část na území JMK přizpůsobit koridoru dle ZÚR JMK (Zdroj: Studie IKP CE, 2003)
- kolizi s EVL Blanice se pokusit řešit změnou trasy

Zaznamenal:
Ing. Tvrdík

PREZENČNÍ LISTINA

z jednání k akci **Vysokorychlostní trať Praha - Brno**

konané dne **22.06. 2010, 9:30 hod** v **budově MD**

Příjmení, Jméno	Organizace/odbor	Telefon	E-mail	Podpis
ŠRÁMKOVÁ	MD 0910	225 351 428	jaromila.sramkova@mdcr.cz	
KOŠÍK MICHAL	KÚ STČ. KRAJ	257 280 393	KOSIK@KUK-S.CZ	
JEŘÁBEK PAVEL	SUDOP PRAHA	267 094 181	pavel.jerabek@sudop.cz	
FUKSA David	SUDOP Praha	267 094 174	david.fuksa@sudop.cz	
TVRDÍK JAROMÍR	SUDOP PRAHA	267 094 174	jaromir.tvrdik@sudop.cz	
Šulc Jan	SUDOP PRAHA	267 094 311	jan.sulc@sudop.cz	
CVETLEROVÁ JITKA	MHMP - OÚP	236 004 851	JITKA.CVETLEROVA@CITYOFPRAGUE.CZ	
ŠVEHLÍK Martin	UIRM HLMP	236 004 569	svehlik@uur.mepnet.cz	
NOSÁL MICHAL	Atelier T-plan s.r.o.	721011 594	nosal@t-plan.cz	
Vichrová Hana	Atelier T-plan, s.r.o.	604470446	vichrova@t-plan.cz	
TIKMAN Pavel	SUDOP PRAHA	267 094 175	pavel.tikman@sudop.cz	
STREJČEK JAN	KÚ VYSOČINA	564 602 197	strejcek.j@kr-vysocina.cz	
VOŇAVKA PETR	KÚ VYSOČINA	564 602 212	vonavka.p@kr-vysocina.cz	
JANOŠ VÍT	PROJEKTOVÉ STŘEDISKO KALOUŠEK	604423932	VJANOS@CENTRUM.CZ	
VINDRICH KUSNIR	MD - 0130	225113169	VINDRICH.KUSNIR@MDCR.CZ	
YVONA KRCHOVÁ	MD 0910	225 351 433	yvona.krchova@mdcr.cz	

list

PREZENČNÍ LISTINA

z jednání k akci **Vysokorychlostní trať Praha - Brno**

konané dne **22.06. 2010, 9:30 hod** v **budově MD**

Příjmení, Jméno	Organizace/odbor	Telefon	E-mail	Podpis
HAMRLOVÁ EVA	KrÚ JIHOMOR. KRAJE	541 651 365	HAMRLOVA.EVA@KR-JIHOMORAVSKY.CZ	
JANÍKOVÁ JANA	KrÚ — " —	541 651 375	janikova.jana@kr-jihomoravsky.cz	
SVOBODOVÁ ŠÁRKA	KrÚ — " —	541651330	svobodova.sarka@kr-jihomoravsky.cz	

list