

ROZVOJ ŽELEZNIČNÍ SÍTĚ ČESKÉ REPUBLIKY

Pavel Tikman, Martin Vachtl

1. Úvod

Železnice v České republice patří hustotou své sítě (0,12 km/km² rozlohy státu) mezi nejrozsáhlejší v Evropě. Z hlediska kapacity jako celek, pomíneme-li její nevyhovující stav daný špatnou obnovou základních prostředků, nedostatečnou údržbou i zpožděním všeobecného vývoje, by stávající železniční síť postačila na podstatně větší objemy přepravy, než jsou v současné době dosahovány. Stáří některých zařízení však dosahuje věku, kdy se železnice začala budovat. Dnešní síť je prakticky shodná se železniční sítí ze začátku minulého století.

Odepsanost železniční infrastruktury, pohybující se kolem 60 %, je zapříčiněna stářím některých zařízení a jejich poddržováním. Kromě zanedbané údržby byl zanedbán i vývoj v železniční dopravě, a to především z hlediska bezpečnosti a kultury cestování, životního prostředí, technologie zařízení i technických parametrů. To souvisí s objemy prostředků, které jsou do tohoto resortu státem investovány. Kvalitativní vývoj byl zanedbán především v hlavních směrech, kde infrastruktura co do rychlosti i kapacity zaostává za silniční dopravou a nemůže jí v mnoha oblastech konkurovat.

Tyto skutečnosti mají za následek, že železnice ztrácí výkony v osobní i nákladní dopravě – ty přecházejí na ostatní druhy dopravy, zejména silniční. Zvláště v poslední době, kdy se dopravní trh velmi rozšířil, zůstala úroveň železniční dopravy statická (respektive v posledních letech je patrný mírný nárůst jak v osobní, tak i v nákladní dopravě). A to i přesto, že v současné době probíhá nejvýznamnější investiční počín posledních let, kterým je bezpochyby modernizace tranzitních železničních koridorů.

1.1 Vývoj nákladů na železniční infrastrukturu

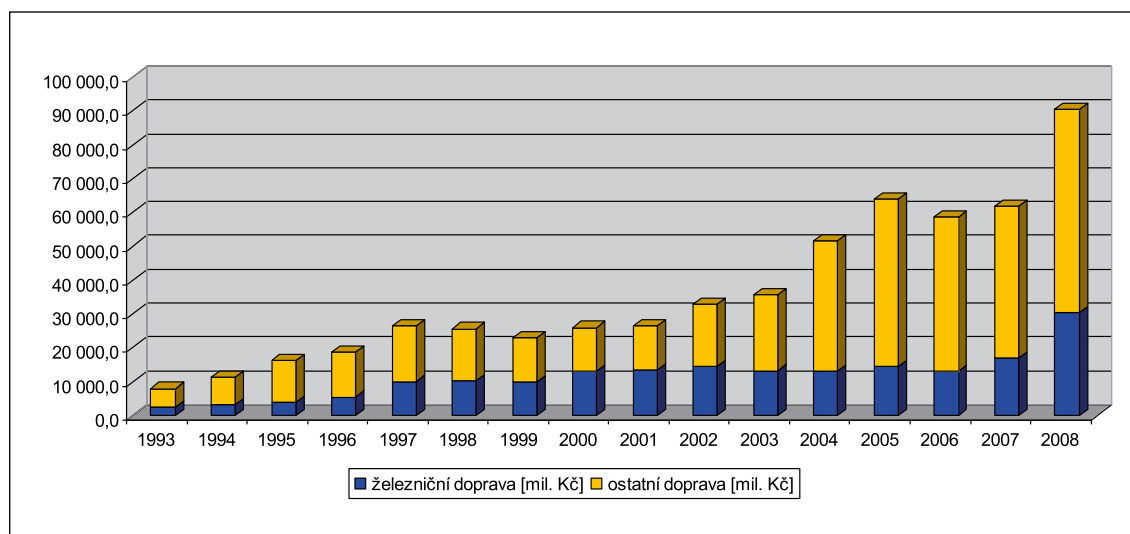
Náklady na dopravní infrastrukturu lze srovnatelně sledovat od roku 1993, kdy došlo k rozdělení tehdejšího Československa na dva samostatné státy. Celkové náklady na investice do železniční infrastruktury mají stoupající tendenci. To je dáno především právě díky modernizaci tranzitních železničních koridorů, které se na dlouhá léta staly zcela dominantními investicemi v rozsáhlé železniční síti České republiky, a samozřejmě i zvyšující se úrovni národního hospodářství.

Kromě investičních nákladů, ze kterých je hrazen rozvoj (modernizace) železniční sítě, je třeba brát v úvahu i náklady na údržbu a opravy. Zde lze označit za trend dlouhodobou stagnaci. Na jedné straně je pravda, že železniční síť má prakticky stále shodnou délku, na straně druhé ovšem zařízení postupně stárnou, a jsou tím pádem náročnější na údržbu. Výsledkem je pak zvyšující se poddržovanost objektů a zařízení železniční infrastruktury.

Vezmeme-li v úvahu délku koridorových tratí a část tratí zařazených do evropského železničního systému, pak lze konstatovat, že v České republice dochází k modernizaci pouze cca 20 % železniční sítě, zatímco zbylých 80 % je „pouze“ udržováno v provozuschopném stavu.

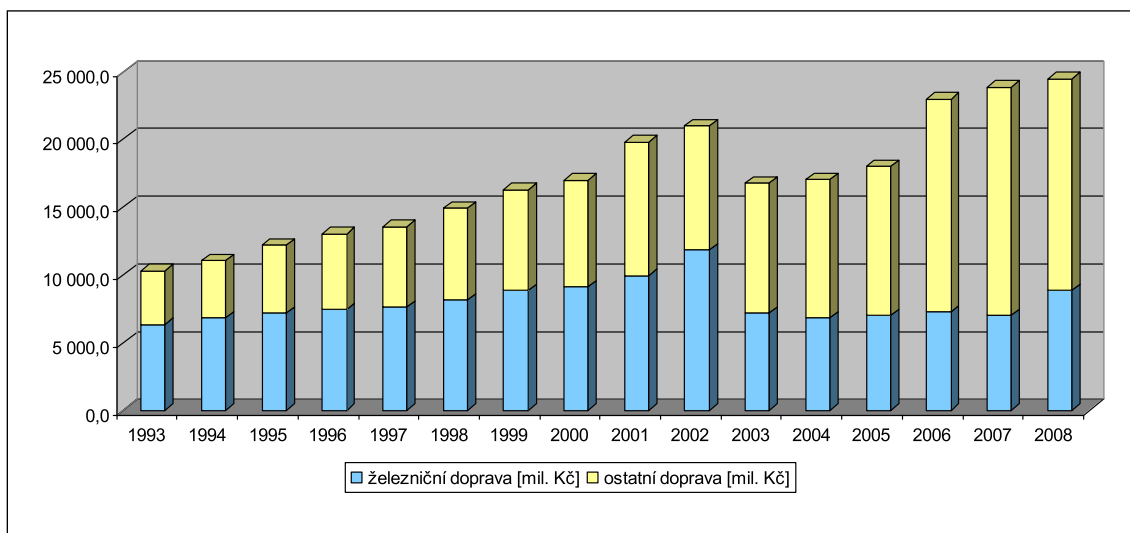
1.2 Základní informace o současné síti

Celková provozní délka provozovaných tratí v roce 2007 byla 9 614 km, z čehož bylo 7 746 km jednokolejných a 1 868 km dvou a víceokolejných železničních tratí. Z této délky bylo celkem 6 617 km neelektrizovaných a 2 997 elek-



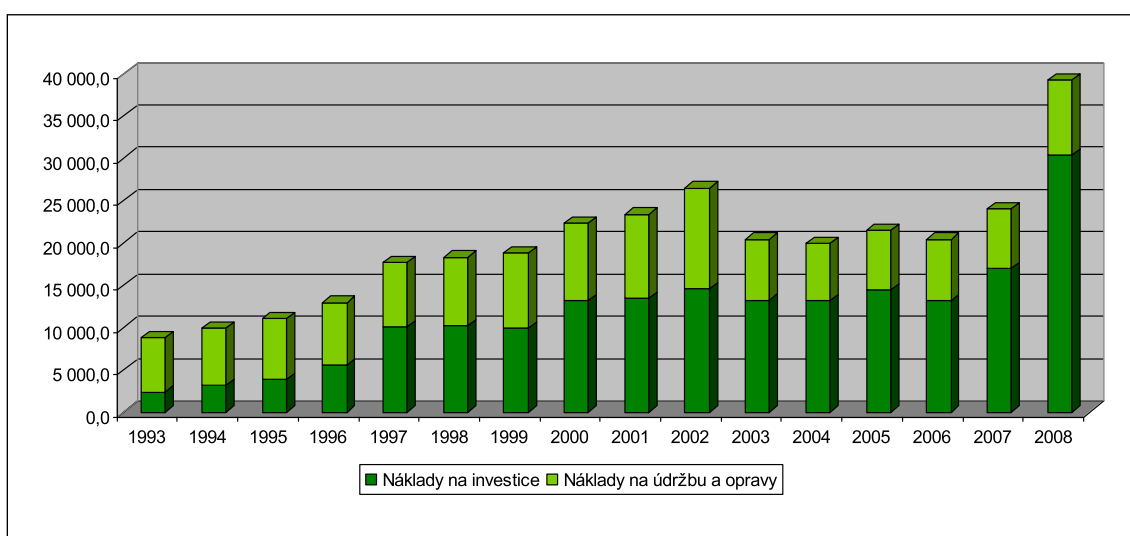
Zdroj: MD ČR

Graf 1: Investice do dopravní infrastruktury, mil. Kč v běžných cenách



Zdroj: MD ČR

Graf 2: Náklady na údržbu a opravy dopravní infrastruktury, mil. Kč v běžných cenách



Zdroj: MD ČR

Graf 3: Náklady na železniční infrastrukturu, mil. Kč v běžných cenách

trizovaných železničních tratí. Celková délka celostátních tratí byla 6 261 km (z toho je evropská síť – tratě TEN-T – 2 556 km), délka regionální sítě 3 160 km a 193 km připadá na tratě ostatní (jiných vlastníků či provozovatelů dráhy).

Z údajů o provozních výkonech je patrné (viz následující tabulka), že největší podíl na přepravě má síť evropská, zejména na zmíněné tranzitní koridory. Velkým dílem je to dáno tranzitní nákladní dopravou. Naopak přes značný rozsah (cca 1/3 sítě) jsou na tratích regionálních výkony prakticky zanedba-

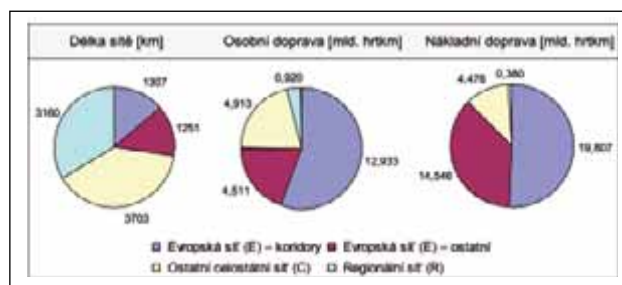
Výkonové ukazatele 2007	Délka sítě		Osobní doprava		Nákladní doprava	
	km	%	mld.hrtkm	%	mld.hrtkm	%
Evropská síť – koridory	1 307	13,9	12,933	55,6	19,807	50,5
Evropská síť (E) – ostatní	1 251	13,3	4,511	19,4	14,546	37,1
Ostatní celostátní síť (C)	3 703	39,3	4,913	21,1	4,476	11,4
Regionální síť (R)	3 160	33,5	0,920	4,0	0,380	1,0
Celkem	9 421	100	23,277	100	39,209	100

Zdroj: SŽDC

Tabulka 1: Výkonové ukazatele za rok 2007

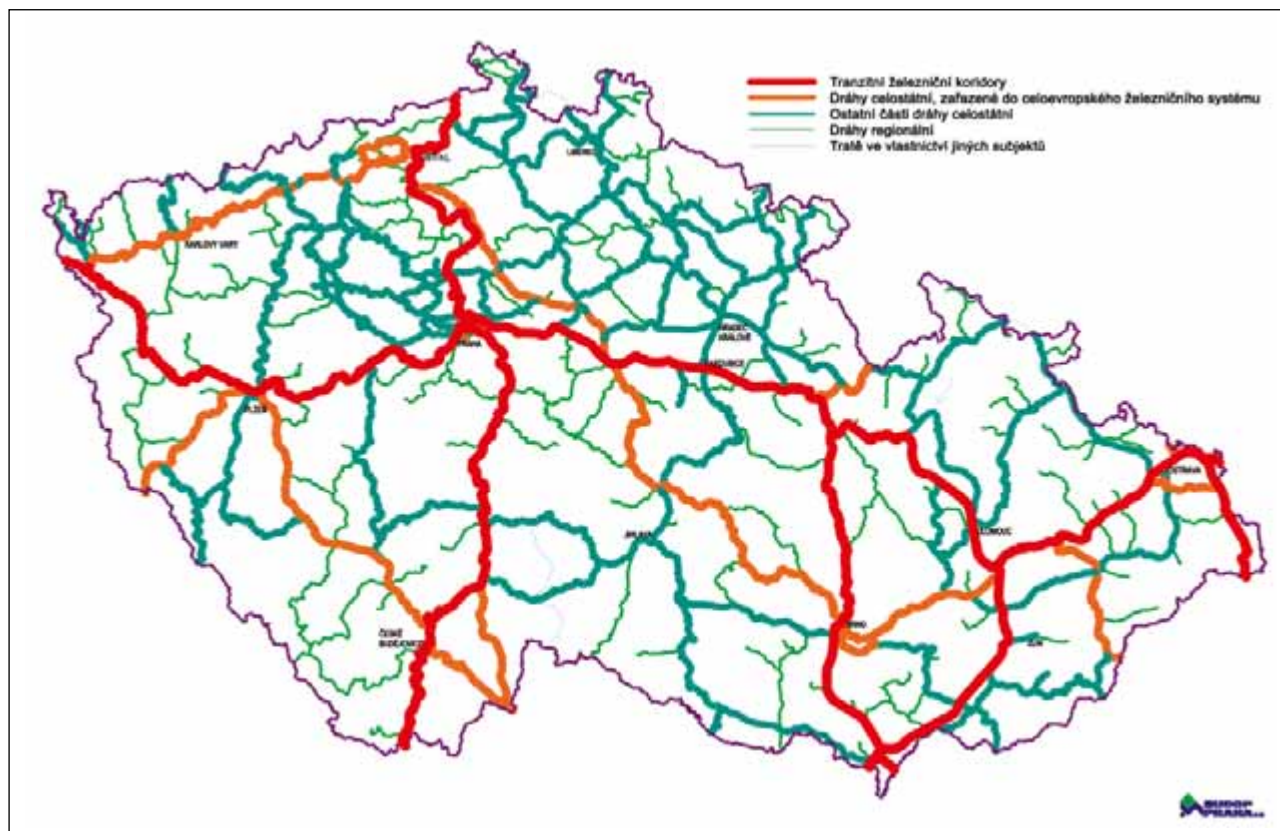
telné. Z hlediska údržby a oprav (dle dostupných údajů pro rok 2006) bylo vloženo do evropské sítě 56,4 %, do ostatní celostátní 30,6 % a do regionální sítě 12,9 % prostředků.

Na hlavní evropské síti, která tvoří více než 27 % celkové sítě, se odehrává cca 75 % výkonů v osobní a 88 % výkonů v nákladní dopravě. Je tedy zřejmé, že hlavní podíl modernizačních opatření by měl být zaměřen právě na tuto část železniční sítě.



Graf 4: Výkonové ukazatele za rok 2007

Zdroj: SŽDC



Obrázek 1: Kategorizace železniční sítě České republiky

Zdroj: SŽDC

2. Rozvoj vybrané železniční infrastruktury 1989–2009

2.1 Stavebně technický rozvoj

Politické a společenské změny v Evropě výrazně přispěly k nárůstu mezinárodního obchodu a s ním spojené mezinárodní dopravy. Ekonomický a politický vývoj po roce 1989 stanovil postupně 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.

Velkou prioritou EU je vytvoření hlavní transevropské železniční sítě, na kterou by se koncentrovala hlavní osobní i nákladní přeprava a umožnila tím obyvatelům plný prospěch z vytvoření oblastí bez vnitřních hranic. Neméně dů-

ležitě je, aby se maximalizoval prospěch z koridorů TEN-T pro všechny občany, stanovit propojení mezi systémy dálkové dopravy a dopravy regionální/místní. Důležitým úkolem je zároveň zajistit využitelnost a provázanost transevropské sítě se sítí národní, regionální i místní, a tím maximálně zefektivnit všechny investiční počiny.

Na základě zkušeností některých evropských zemí s modernizací železničních magistrál a s novostavbou vysokorychlostních tratí vedoucích k několikanásobnému zvýšení přepravy vypracovala EHK/OSN v roce 1985 „Evropskou dohodu o mezinárodních železničních magistrálách (AGC)“. V Ženevě pak dne 1. 1. 1991 byla následně sjednána „Evropská dohoda o nejdůležitějších trasách mezinárodní kombinované dopravy a souvisejících objektech (AGTC)“.

První ucelenou koncepcí modernizace železniční sítě v České republice po roce 1989 byly tzv. „Zásady modernizace vybrané železniční sítě Českých drah“ zpracované na zákla-

dě výše zmíněných dohod AGC a AGTC. V těchto zásadách byly definovány hlavní prioritní směry (tranzitní železniční koridory – TŽK) a jejich technické parametry. Uvedené zásady modernizace ve znění pozdějších dodatků byly nakonec po rozdělení ČD s. o. na dva subjekty ČD a. s. a SŽDC s. o. převzaty do směrnice SŽDC 16/2005 – „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky“ s tím, že místo původních čtyř tranzitních železničních koridorů se nyní tyto „Zásady“ uplatňují při modernizaci a optimalizaci všech železničních tratí zařazených do evropského železničního systému.

Z uvedených dohod AGC a AGTC a potažmo „Zásad modernizace“ se vycházelo i při bilaterálních a trilaterálních jednáních a uzavírání dohod mezi státy ve střední Evropě. Ministerstva mající v kompetenci dopravu v jednotlivých státech (Česká republika, Německo, Rakousko, Polsko a Slovensko) s úmyslem vytvořit předpoklady pro moderní, plynulou železniční dopravu z důvodu ochrany životního prostředí, odlehčení silnic a lepší dosažitelnosti důležitých aglomerací, uzavřela dohody o spolupráci při rozvoji železniční dopravy. Následně pak uzavřely dohodu železniční společnosti v těchto státech.

Zjednodušeně se dá říci, že všichni zúčastnění se zavázali postupně modernizovat svou vybranou železniční infrastrukturu dle parametrů zmíněných dohody, tedy minimálně:

- rychlost do 160 km/h pro osobní dopravu, zavedení vyšší traťové rychlosti musí být na dostatečně dlouhých úsecích tak, aby bylo možno zvýšenou rychlost efektivně využít,
- rychlost do 120 km/h pro nákladní dopravu, dosažení traťové třídy zatížení D4 UIC pro úroveň traťové rychlosti 120 km/h včetně (tj. 22,5 t/nápravu),
- zavedení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC,
- zajištění požadované kapacity dráhy při současném stanovení optimalizovaného rozsahu železniční infrastruktury,
- vybavení tratí takovým technologickým zařízením, které zajišťuje plnou bezpečnost provozu při traťové rychlosti do 160 km/h a musí umožnit vzájemnou interoperabilitu,
- vybavení a konstrukce tratí musí umožnit nasazení vozidel s naklápěcími skříněmi.

Ze všech dohod a jednání vyplynula jako prioritní modernizace čtyř tranzitních železničních koridorů. Modernizace těchto koridorů je prvořadá, protože kromě významu vnitrostátního navazuje na obdobné koncepční záměry sousedních států, a tím i vlastně celé Evropy (30 prioritních projektů EU).

Tranzitní železniční koridory

1. TŽK	st. hr. (D) – Děčín – Praha – Česká Třebová – Brno – Břeclav – st. hr. (A/SK)
2. TŽK	st. hr. (A) – Břeclav – Přerov – Ostrava – Petrovice u Karviné – st. hr. (PL) s odbočnou větví Česká Třebová – Přerov
3. TŽK	st. hr. (D) – Cheb – Plzeň – Praha – Ostrava – Mosty u Jablunkova – st. hr. (SK)
4. TŽK	st. hr. (D) – Děčín – Praha – Veselí nad Lužnicí – České Budějovice – Horní Dvořiště – st. hr. (A)

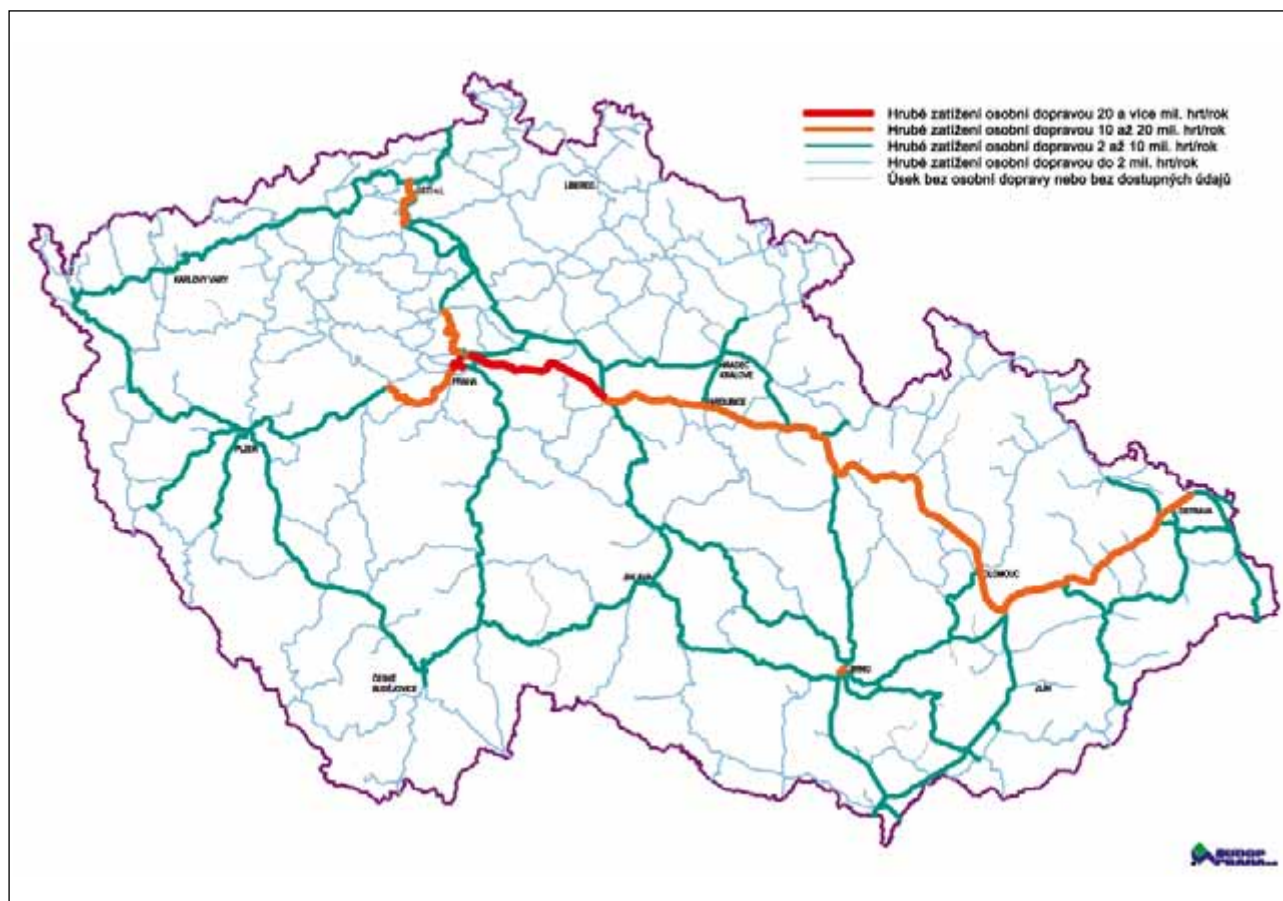
Tabulka 2: Trasy tranzitních železničních koridorů

Koncepce modernizace tranzitních železničních koridorů ve vybraných směrech byla stanovena začátkem 90. let minulého století. Rozhodovalo se, zda stavět ve vybraných směrech nové rychlé tratě (vysokorychlostní) a stávající ponechat bez modernizace, nebo zda modernizovat stávající tratě a odsunout horizont výstavby nových tratí až na pozdější dobu. Byla vybrána varianta modernizace a nutno říci, že vybraná koncepce byla správná, a to z důvodu velmi špatného technického stavu a zanedbaného kvalitativního rozvoje technických parametrů stávajících tratí. Dle stanovených zásad proběhla modernizace či optimalizace 1. a 2. koridoru a v současné době probíhá modernizace 3. a 4. koridoru. Zatímco první dva koridory jsou téměř dokončené, rekonstrukce 3. a 4. koridoru je plánována postupně minimálně do roku 2016. Na všech koridorech stále probíhá i přestavba některých železničních uzlů a větších stanic, které nebyly v první fázi z různých důvodů do modernizace zahrnuty. Zvýšení účinků modernizace bude dosaženo v některých směrech v souladu s dohodami se sousedními státy nasazením elektrických jednotek s naklápěcími skříněmi. Proti původnímu plánu, kdy měl být 1. a 2. koridor dokončen v roce 2000 resp. 2002 a 3. a 4. koridor v roce 2006 resp. 2010, jedná se o zpoždění výstavby o cca 10–15 let.

Ostatní velké stavby

Mimo tranzitní železniční koridory lze zmínit ještě řadu dalších významných staveb, především elektrizaci tratí včetně přeelektrizačních úprav s prvky modernizace či optimalizace. Jedná se mimo jiné o:

- Elektrizace Hradec Králové – Jaroměř (17 km, 1993);
- Modernizace východní části žst. Praha hl. n. (1995);
- Elektrizace Plzeň – Klatovy (48 km, 1996);
- Rekonstrukce žst. Lysá nad Labem (1996, 1998);
- Výstavba odstavného nádraží Praha ONJ po částech (1998, 1999);
- Přeložka tratě 064 Mladá Boleslav město (2 km, 2003);
- Rekonstrukce žst. Teplice v Čechách (2005);
- Elektrizace Kadaň – Karlovy Vary (46 km, 2006);
- Zvýšení rychlosti Plzeň – Česká Kubice (70 km, 2006);
- Elektrizace st. hr. – Šatov – Znojmo (11 km, 2006, 2009);
- Elektrizace Ostrava-Svinov – Opava východ (28 km, 2007);
- Elektrizace Ostrava hl.n. – Ostrava-Kunčice (8 km, 2007);
- Přeložka tratě 120 Březno u Chomutova – Chomutov (7 km, 2007);
- Elektrizace Letohrad – Lichkov (21 km, 2008);
- Elektrizace České Budějovice – České Velenice (50 km, 2009);
- Modernizace žst. Sokolov (2009);
- Modernizace žst. Kroměříž (2009);
- Nové spojení (2009).



Obrázek 2: Celkové průměrné hrubé zatížení železniční sítě v letech 2005 až 2007

Kromě toho jsou na železniční síti modernizovány i dílčí celky, jako například zabezpečovací zařízení (zavádění systému ETCS, racionalizace vedlejších tratí), sdělovací zařízení (telekomunikační systém GSM-R) atd.

tváří tak klíčovou roli v dopravní obslužnosti státu. Trendem v organizaci dopravní obslužnosti státu je postupné vytváření **integrovaného taktového jízdního řádu (ITJŘ)**, který se promítá i do organizace dopravy regionální. ITJŘ znamená provozování vlaků po celý den v pravidelném intervalu,

2.2 Stávající koncepce osobní dopravy

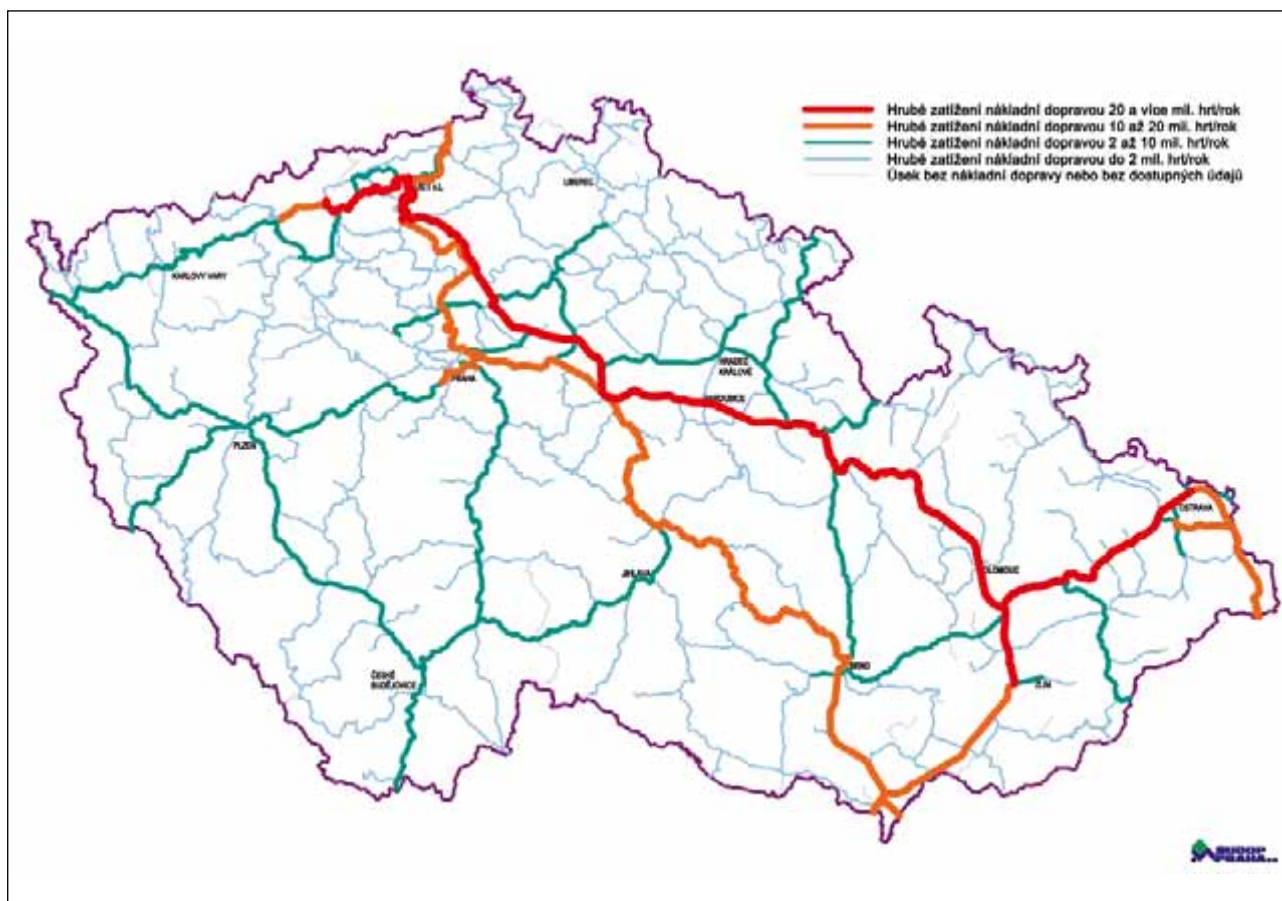
	JŘ 1987/88 (R, Ex)	JŘ 2008/09 (R, EX / SC)	úspora	délka úseku
Praha – Olomouc	3:28	2:42 / 2:11	až 1:17	250 km
Olomouc – Ostrava	1:30	1:05 / 0:56	až 0:34	106 km
Praha – Ostrava	5:45	4:06 / 3:09	až 2:36	356 km
Praha – Brno	4:30	3:30 / 2:28	až 2:02	255 km

Tabulka 3: Orientační cestovní doby vlaků dálkové dopravy

Díky modernizaci tranzitních železničních koridorů došlo v posledních dvaceti letech ke zkrácení cestovní doby dálkové dopravy v rozhodujících vnitrostátních směrech, jak ukazuje následující tabulka.

Dálková železniční osobní doprava tvoří přepravní osy mezi jednotlivými regiony, resp. sídelními aglomeracemi, a vy-

přičemž vlaky různých linek se v uzlových stanicích sjíždějí vždy ve stejnou dobu a umožňují tím pádem optimální přestupní vazby. Integrovaný taktový jízdní řád klade poměrně velké (zároveň poměrně přesně definovatelné) požadavky na infrastrukturu, zato ale umožňuje dlouhodobě stabilní systém provázení vlaků. V současné době je tedy vhodné navrhovat varianty technického řešení, které umožní taktový



Obrázek 3: Průměrné hrubé zatížení železniční sítě osobní dopravou v letech 2005 až 2007

jízdní řád s vhodnou systémovou jízdní dobou. Tato kvalita dopravy má vliv na vyšší poptávku po dopravě. Na druhé straně je toto řešení velmi náročné na kapacitu železniční infrastruktury, především železničních stanic (počet nástupišť) a na traťovou rychlost (cestovní doby).

Organizaci a koordinaci dálkové dopravy zajišťuje centrální koordinátor (Ministerstvo dopravy, Odbor veřejné dopravy), případně tato doprava (zejména vyšší kvality) může být i neobjednávaná, provozovaná na obchodní riziko dopravce. Regionální doprava je objednávaná a koordinována jednotlivými kraji či jimi pověřenými organizátory dopravy.

Regionální železniční osobní doprava obvykle tvoří osy v jednotlivých územních oblastech a vytváří klíčovou roli v dopravní obslužnosti regionů. Postupně se v organizaci dopravní obslužnosti regionů prosazují **integrováné dopravní systémy**, které sdružují dopravce ve veřejné hromadné dopravě osob v oblasti jak tarifní, tak organizační, technické, provozní a stavební.

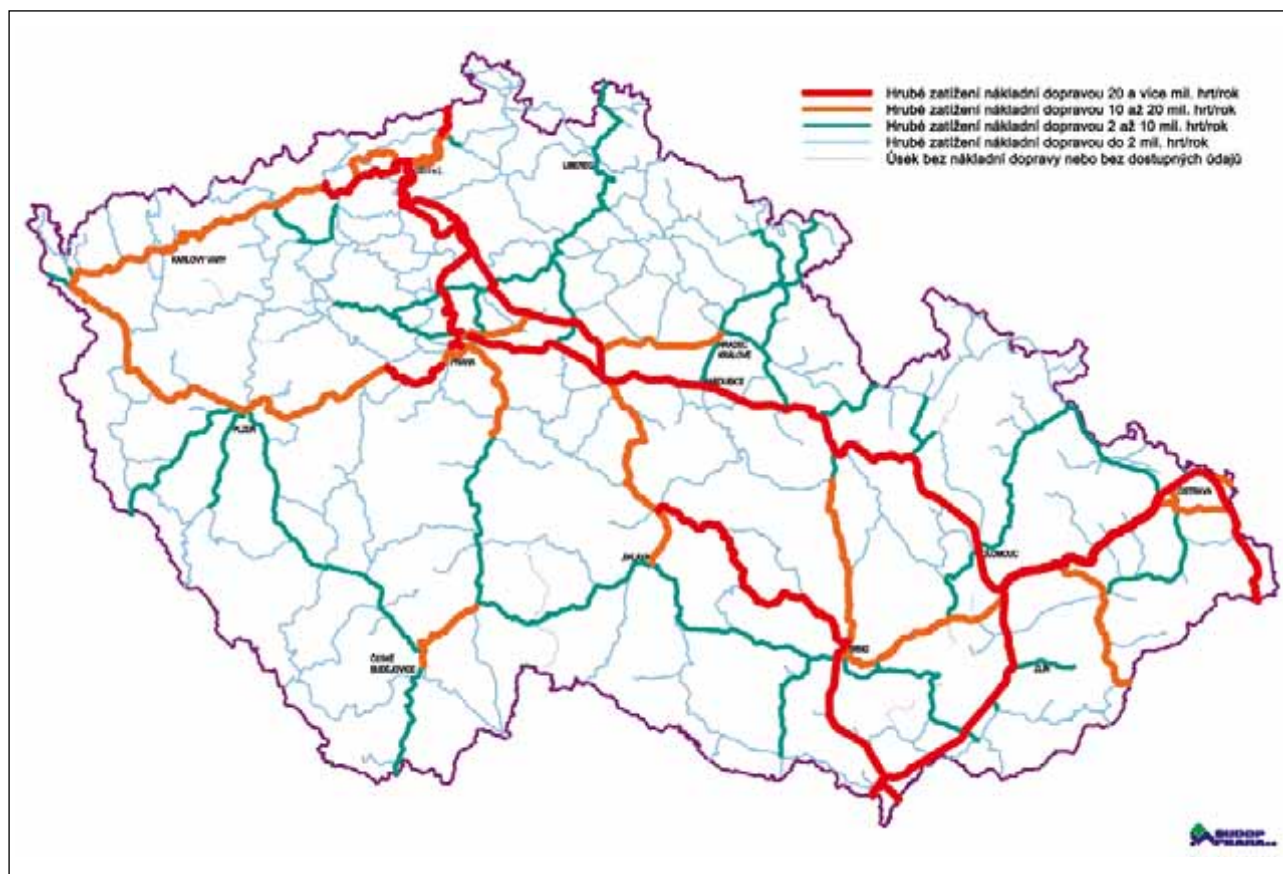
2.3 Stávající koncepce nákladní dopravy

Nosným vývojovým principem segmentu nákladní dopravy je liberalizace trhu. Dopravní prostor je v tuto chvíli otevřen v rámci EU na vybrané síti drah TERFN (Trans European Freight Network).

Před doznívající konjunkturou zaznamenala nákladní doprava trvalý nárůst. Příležitostí pro výhledové období je podchycení významu logistických procesů v oblasti multimodálních přeprav, s čímž souvisí podpora budování veřejných logistických center. Perspektivní se jeví přepravy zboží „panevropského“ charakteru, přičemž významný rozměr bude sehrávat naplnění sjednaných kvalitativních parametrů přeprav a komplexnost řešení doprovodných služeb nabízených ze strany dopravců. ČR se v rostoucí míře stává z hlediska nákladní dopravy tranzitním prostorem; zatížení tratí v některých směrech se blíží hranici naplnění kapacit tratí a stanic, či ji dokonce lokálně již překonává.

Opatřením k naplnění strategie tranzitních i vnitrostátních přeprav na vybraných tratích TERFN je zajištění potřebných technických parametrů a kapacity železniční dopravní cesty. Prvořadým opatřením je podpora interoperability, která zajistí vyšší konkurenceschopnost železniční dopravy vůči dopravě silniční. Potřebám nákladní dopravy se bude přizpůsobovat rozsah a počet seřadovacích míst na železniční síti. Jednou z velkých rozvojových příležitostí nákladní dopravy je budování multimodálních kontejnerových terminálů a veřejných logistických center.

Jednou z největších chyb orgánů státní správy i samospráv je fakt, že povolovaly a bohužel stále povolují naprosto bezkonceptně výstavbu nových logistických center, velkých sklado-



Obrázek 4: Průměrné hrubé zatížení železniční sítě nákladní dopravou v letech 2005 až 2007

Zdroj: SUDOP PRAHA a. s.

vých areálů a dalších míst pro nákladní dopravu bez možnosti jejich napojení na stávající železniční infrastrukturu. Jistě není možné žádného přepravce nutit, aby využíval železniční dopravu, ale už předem tuto možnost vyloučit nebo minimálně ztížit je nezodpovědné, zvláště když je k dispozici tak silný nástroj, jakým je územní plán. Nutno ovšem říci, že o tuto možnost se připravuje i železnice sama tím, že se zbavuje většiny stávajících míst pro nakládku a vykládku zboží, aniž by měla nějakou jasnou koncepci nákladní dopravy. Ale to je dáno i tím, že SŽDC s. o. nemá právo hospodařit s pozemky v železničních stanicích, které patří ČD a. s.

3. Modernizace železniční infrastruktury 2010–2030

3.1 Rozvoj dopravních sítí

Vzhledem ke zpoždění prací na tranzitních železničních koridorech dochází nyní, více než 15 let po přijetí a schválení původní koncepce, kdy se přiblížil horizont pro přípravu a realizaci modernizace a výstavby dalších tratí, k určité změně pojetí modernizace 3. a 4. tranzitního železničního koridoru. Nelze už rekonstruovat a obnovovat stávající infrastrukturu s parametry navrženými před 130 lety. Na trati Praha – Plzeň se v úsecích Praha – Beroun a Ejpvovice – Plzeň využívá v rámci zmíněné modernizace stopa vysokorychlostní tratě a pro modernizaci 4. TŽK byla vybrána

varianta, která s výjimkou úseku Praha – Benešov je vesměs navržena na rychlost 160 km/h. V obou případech je navíc navrženo pokračování ve směru Plzeň – Regensburg a České Budějovice – Linz pro traťovou rychlost 200 km/h.

V současné době lze odhadnout investiční záměry zhruba do roku 2030 s tím, že poměrně přesně lze stanovit modernizaci vybrané sítě na 10 let (cca do roku 2020). Rozvoj vysokorychlostní dopravy a aktivnější přístup k roli železnic (např. při vytváření propojení mezi železniční a leteckou dopravou) mohou zajistit pouze vysoce nákladové, ale zároveň i vysoce výkonné tratě, které vytvoří základ pro konkurenceschopnost železniční dopravy. Současné prognózy ukazují, že v budoucnosti bude možno uspokojit požadavky v oblasti osobní a nákladní dopravy jen prostřednictvím atraktivní nabídky, kterou tvoří zejména rychlost a spolehlivost.

Rozšíření Evropské unie, a tím i větší vzdálenosti mezi jednotlivými centry a protilehlými okrajovými oblastmi, znamená zároveň vyšší požadavek na efektivní vysokorychlostní 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. 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.

Orientace na osobní dopravu neznámá, že je tím opomíjena doprava nákladní. Podpora pro nové vysokorychlostní tratě (VRT) 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.

Koncem roku 2006 byla zpracována 1. část aktualizace koncepce VRT v České republice. Úkolem této nové aktualizace je stanovit nové možnosti železniční dopravy a reagovat na změny, ke kterým za více než 10 let ve společnosti došlo. V této dokumentaci byla zpracována analýza stávající situace, která potvrdila, že hlavní směry jsou v postatě totožné s modernizovanými tranzitními koridory. Jsou to významné směry z hlediska vnitrostátního i evropského.

Hlavní směry

- Dresden – st. hr. D – Ústí nad Labem – Praha
- Nürnberg / Regensburg – st. hr. D – Plzeň – Praha
- Praha – Brno
- Brno – Břeclav – st. hr. A – Wien / st. hr. SK – Bratislava
- Brno – Přerov – Ostrava – st. hr. PL – Katowice / st. hr. SK – Žilina

Vedlejší směry

- Břeclav – Přerov
- Praha – Liberec – st. hr. PL / st. hr. D
- Praha – České Budějovice – st. hr. A

Tratě spojující významné aglomerace ČR

- Praha – Pardubice – Přerov / – Brno
- Cheb – Plzeň – České Budějovice
- České Budějovice – Jihlava – Brno
- Cheb – Ústí nad Labem – Liberec
- Liberec – Hradec Králové – Pardubice

Vysokorychlostními tratěmi dle směrnice č. 884/2004/ES o řídicích zásadách společenství pro rozvoj transevropské dopravní sítě, nejsou jen tratě nové, ale i tratě modernizované. Nelze striktně rozhodnout, že každá trať, kde je traťová rychlost 200 km/h, je trať vysokorychlostní a na druhé straně vysokorychlostní doprava může využívat nejen síť vysokorychlostních tratí s traťovou rychlostí 250 km/h a vyšší, ale mnohdy i tratí konvenčních s traťovou rychlostí 160 km/h (zejména v krátkých úsecích v blízkosti železničních uzlů s možnou segregací dálkové osobní dopravy). Samostatnou kapitolou jsou průjezdy železničními uzly, kde nelze jednoznačně určit (vybudovat) samostatné koleje pro vysokorychlostní dopravu, kde dochází ke sdílení infrastruktury s klasickou (konvenční) železniční dopravou. V železničních uzlech by měly být vysokorychlostní tratě v maximální míře segregovány od ostatní dopravy, aby nedocházelo ke vzájemnému negativnímu ovlivňování těchto dopravních systémů.

Na základě zpracované analýzy jsou v další fázi pro vysokorychlostní dopravu v souladu s koncepcí EU uvažovány dva typy tratí:

- vysokorychlostní tratě s traťovou rychlostí 300 až 350 km/h,
- nově modernizované tratě s traťovou rychlostí 200 až 230 km/h.

Nové tratě stavíme především z následujících důvodů:

- kapacita stávající tratě je nedostatečná (vysoká přepravní poptávka),
- traťovou rychlost ve stávající stopě nelze zvýšit tak, aby byla železniční doprava konkurenceschopná zejména vůči silniční dopravě,
- jedná se o součást transevropské tranzitní sítě, která je v sousedních navazujících státech navrhována ve shodných parametrech.

Naproti tomu stávající tratě modernizujeme v případě, že:

- kapacita stávající tratě je dostatečná nebo ji lze zvýšit technickým opatřením (modernizace zabezpečovacího zařízení, přístavba další koleje apod.),
- rychlost ve stávající stopě lze zvýšit rektifikací oblouků na tělese dráhy, případně s krátkými přeložkami,
- předpokládaná budoucí cestovní doba pro různé druhy železniční dopravy je akceptovatelná.

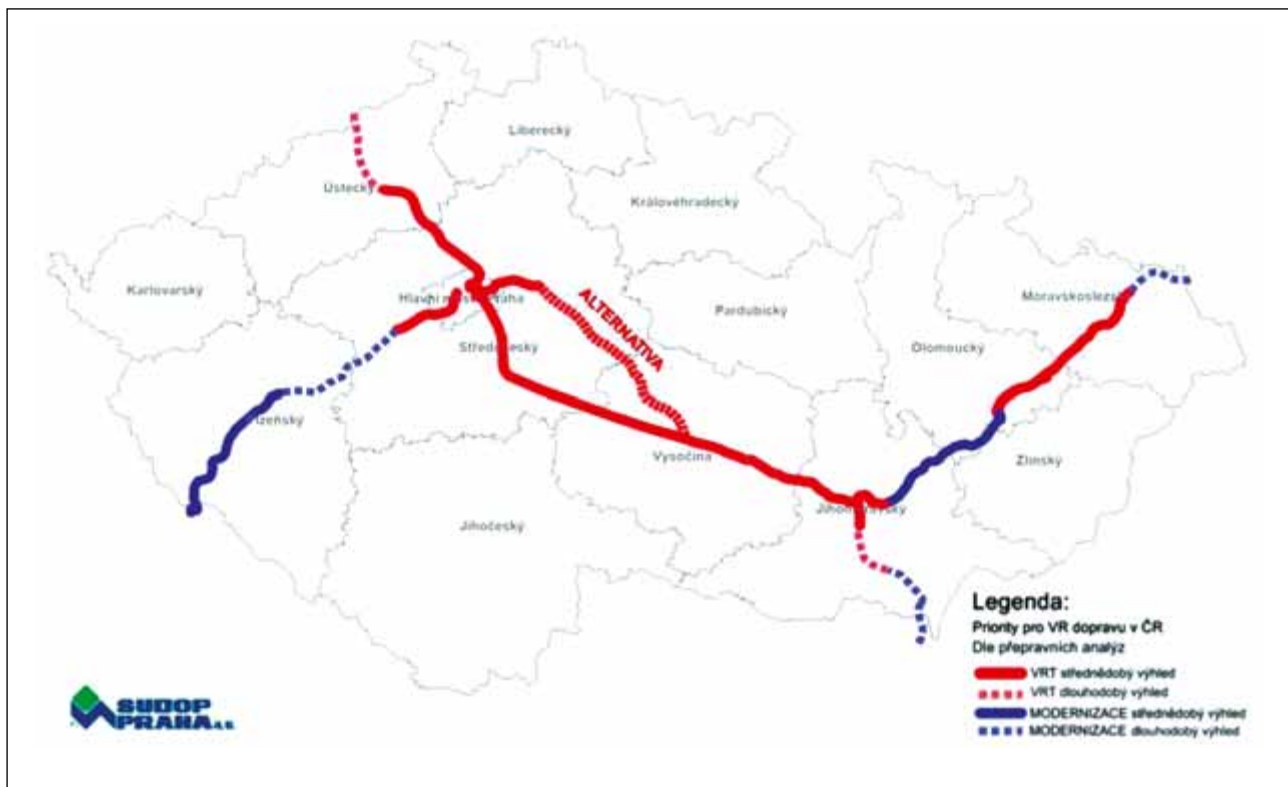
Kromě toho je pro výhledovou evropskou železniční síť uvažováno i využití v současné době modernizovaných tranzitních železničních koridorů i dalších tratí s traťovou rychlostí cca 160 km/h.

3.2 Koncepce sítě s ohledem na přepravní poptávku

V roce 2008 byla koncepce železniční sítě ve vzdáleném výhledu prověřena z přepravního hlediska v dokumentu „Studie VRT – Aktualizace koncepce vysokorychlostní železniční dopravy na území České republiky, FÁZE A, Prognóza přepravních proudů v osobní a nákladní dopravě“. Cílem studie bylo odhadnout výhledové přepravní proudy v dálkové dopravě a na základě těchto výstupů určit optimální koncepci řešení vysokorychlostní železniční dopravy v rámci ČR a její napojení do zahraničí. Přepravní analýza byla provedena za pomoci multimodálního dopravního modelu.

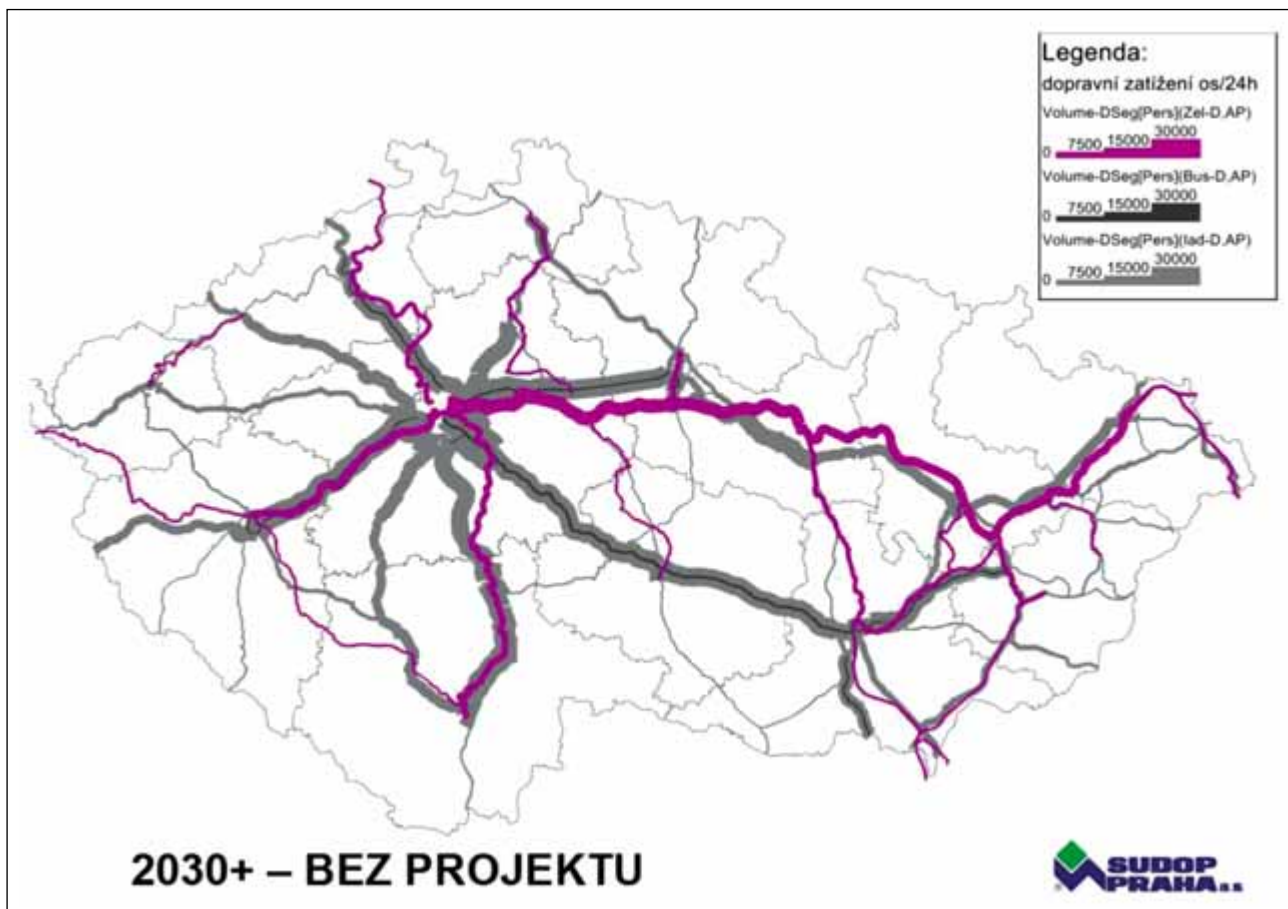
Na základě této analýzy byly navrženy **dva projektové scénáře** pro síť vysokorychlostních tratí, které byly posouzeny z hlediska výhledové prognózy přepravních proudů.

- scénář **VRT 2030+** předpokládá na území České republiky kompletní síť vysokorychlostních tratí s vazbou na okolní státy,
- scénář **VRT a MODERNIZACE 2030+** předpokládá částečnou síť vysokorychlostních tratí doplněnou o tratě nově modernizované s traťovou rychlostí 200 až 230 km/h (výjimečně 160 km/h).



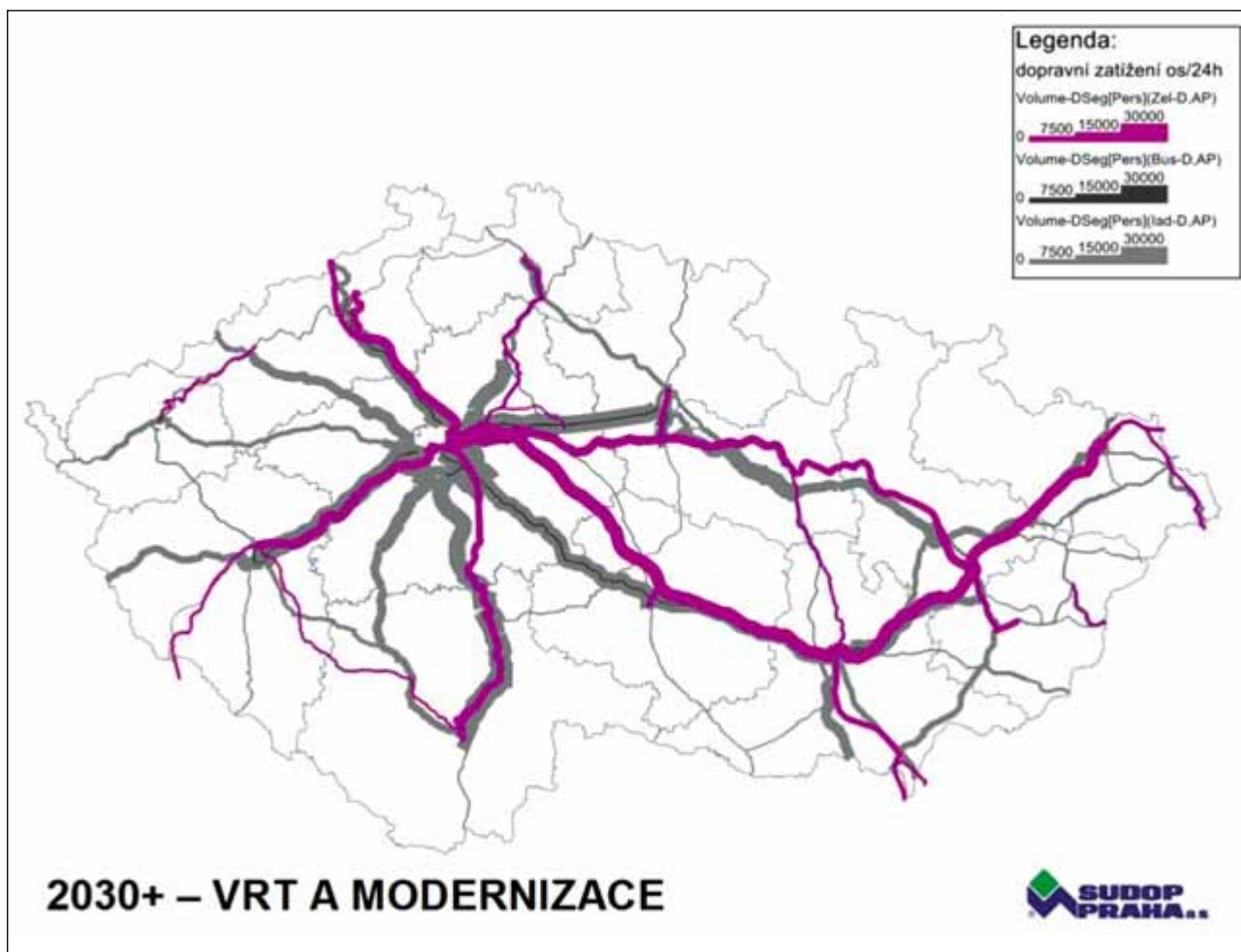
Zdroj: SUDOP PRAHA a. s.

Obrázek 5: Návrh sítě VRT na území České republiky – Varianta VRT a MODERNIZACE



Zdroj: SUDOP PRAHA a. s.

Obrázek 6: Předpokládané budoucí přepravní zatížení v osobní dopravě po roce 2030 – Stav bez projektu VRT



Obrázek 7: Předpokládané budoucí přepravní zatížení v osobní dopravě po roce 2030 – Varianta VRT+modernizace

Zdroj: SUDOP PRAHA a. s.

Osobní doprava

Dle zpracované studie byla prokázána z přepravního hlediska potřeba VRT především ve vnitrostátní relaci Praha – Brno – Ostrava. V této oblasti však může dojít, při zahrnutí příměstské a nákladní dopravy, ve výhledu k silným problémům s kapacitou tratí a jejich zapojením do dopravních uzlů. Tato problematika by měla být dále prověřována. Díky realizaci této páteřní osy VRT dojde k výraznému zvýšení dostupnosti cílů v ČR i v prostoru střední Evropy. Výstavba VRT bude mít v České republice smysl z důvodu uvolnění kapacity železniční sítě a převedení uživatelů IAD a autobusové dopravy na vysokorychlostní železniční dopravu.

VRT nabídnou novou potřebnou kapacitu a zvýšení dostupnosti mezi východem a západem České republiky. Z analýz vyplývá, že z hlediska priorit výstavby by bylo vhodné budovat nejprve vnitrostátní VRT. Jednalo by se tedy o obdobný postup, jaký sledují i ostatní státy při výstavbě nových tratí – nejprve propojit centra s vysokou poptávkou v rámci státu a v další fázi realizovat při zvýšené poptávce i přeshraniční úseky VRT. Významným přínosem může být i kvalitní a rychlé spojení ČR s okolními státy, a tím i zvýšení mezinárodní do-

pravy a následných přínosů pro ekonomiku státu. Mezinárodní doprava na VRT je odhadována v rozmezí 20 až 30 %.

Nákladní doprava

Provozování současného vozového parku s technickými parametry do 120 km/h by pro výstavbu a provoz na VRT jednoznačně znamenalo značná technologická omezení a současně navýšení finančních prostředků na výstavbu. Z koncepčního hlediska je vhodné uvažovat o nákladní dopravě s určitým pohledem do budoucna, a to především v souvislosti s technicko-technologickým rozvojem vozového parku. Pokud bude zájem o vysokorychlostní nákladní dopravu, lze očekávat rozvoj tohoto sektoru v podobě vývoje speciálních nákladních jednotek, jejichž parametry nebudou tak náročné na technické řešení tratí jako parametry současného vozového parku (zejména podélný sklon). Závěrem je, že výhodnější pro ČR by bylo oddělení pomalé nákladní od vysokorychlostní osobní dopravy. Tedy provozovat nákladní dopravu zejména na konvenční síti. Výsledkem je především větší propustnost vysokorychlostních i konvenčních tratí a nižší náklady na údržbu.

3.3 Výhledový rozvoj VRT v sousedních zemích

V případě malých zemí je často argumentováno, že VRT lze budovat pouze tehdy, až dosáhnou mezinárodní přepravní proudy určité hranice (čehož zpravidla nikdy nedosáhnou, obzvláště bez realizace VRT). V zemích srovnatelných s ČR (např. Belgie, Nizozemsko) jsou však VRT využívány více vnitrostátní než mezinárodní dopravou. Pro ČR z těchto zkušeností plyne závěr, že VRT je třeba plánovat jako součást mezinárodního spojení, nicméně rozhodující přepravní proudy budou i v případě ČR vnitrostátní. Z hlediska ČR jsou přesto rozvojové plány VRT v sousedních zemích velmi důležité. Bez koordinace se sousedy není možné realisticky posoudit potenciální přínosy VRT na našem území a vhodnost jejich trasování.

Německo

V rámci projektu Netz 21 plánuje Německo postupné vybudování tratí primárně orientovaných na „rychlou“ (dálkovou osobní) a „pomalou“ (nákladní + regionální osobní) dopravu. Tratě orientované na rychlou osobní dopravu budou sestávat z nových vysokorychlostních tratí pro rychlosti 250–300 km/h a modernizovaných stávajících tratí pro rychlosti 200–230 km/h.

Pro ČR vyplývají z koncepce SRN následující závěry:

- Navrhovaná a územně hájená trasa VRT Praha – Dresden je z hlediska napojení na německou vysokorychlostní síť optimální, neboť bude možné z Drážďan pokračovat jak modernizovanou tratí Dresden – Berlin (200 km/h), tak modernizovanou tratí Dresden – Leipzig (200 km/h), která bude dále pokračovat jako vysokorychlostní směr Erfurt – Fulda – Frankfurt. Spojení Praha – Frankfurt bude díky této mimořádně kvalitní infrastruktuře na území Německa vždy rychlejší než přes Bavorsko.
- Navrhovaná a územně hájená trasa VRT Praha – Nürnberg bude muset být přehodnocena, neboť oproti plánům UIC z 90. let 20. století došlo ke změně trasování vysokorychlostního koridoru západ-východ v jižní části Německa. Původní koridor (Paris – Strasbourg –) Karlsruhe – Stuttgart – Nürnberg – Praha) byl nahrazen koridorem (Paris – Strasbourg –) Karlsruhe – Stuttgart – München – Wien). Z toho důvodu bude nutné napojit ČR tratí o vyšších rychlostních parametrech na Mnichov, přičemž se zde jeví jako nejvhodnější využití konceptu modernizace tratě Plzeň – Regensburg – München pro rychlost do 200 km/h. Mnichov je dále také vhodným východiskem pro spojení směr Švýcarsko a Itálie přes Brenner.
- Německo v rámci současné koncepce nezvažuje realizaci přeshraničních úseků vysokorychlostních tratí nebo modernizovaných tratí pro rychlost 160–200 km/h směřujících do ČR. Investiční aktivity SRN jsou zaměřeny na vnitrostátní spojení, kde jsou realizovány rozhodující přepravní proudy. Jedinými přeshraničními vazbami, které jsou řešeny tratěmi pro rychlost 200–250 km/h, jsou tratě Karlsruhe – Basel a Köln – Aachen – (Bruxelles). Z tohoto důvodu bude nutné se Spolkovým ministerstvem dopravy projednat koncepční zakotvení záměru rychlého železnič-

ního spojení ČR – Sasko a ČR – Bavorsko tak, aby byly tyto záměry připraveny pro zahájení realizace v období kolem roku 2020, kdy bude v Německu již rozhodující část vnitrostátní vysokorychlostní sítě dobudována.

Polsko

Koncepce vysokorychlostních tratí v Polsku zahrnuje výstavbu nové tratě z Varšavy směrem na západ, která se ve městě Kalisz rozdvouje ve směru Poznaň (napojení směr Berlin) a ve směru Wrocław (napojení směr Dresden). Tyto tratě budou projektovány pro rychlost 300 km/h. Polsko rovněž hodlá modernizovat CMK Warszawa – Katowice pro rychlost 250 km/h.

Pro ČR vyplývají z této koncepce Polska následující závěry:

- Navrhovaná trasa VRT směrem do Ostravy je z hlediska napojení na polskou vysokorychlostní síť optimální, neboť bude možné se modernizovanou tratí Ostrava – Katowice přímo napojit na CMK provozovanou rychlostí 250 km/h. Otázka potřeby vysokorychlostní tratě v úseku Ostrava – Katowice bude muset být prověřena.
- Z hlediska napojení ČR na VRT Wrocław – Warszawa se jeví jako nejvhodnější využít rychlé železniční spojení Praha – Liberec s pokračováním přes Frýdlant v Čechách a napojením na modernizovanou trať Dresden – Görlitz – Wrocław, která bude pokračováním uvedené VRT.

Rakousko

Ve vztahu k Rakousku má pro ČR zásadní význam modernizace tratě Wien – Břeclav. Současným záměrem ČR je zvýšit rychlost na trati Brno – Břeclav na 200 km/h, přičemž tato trať bude do budoucna rovněž součástí české vysokorychlostní sítě. O tomto záměru je informováno rakouské Ministerstvo dopravy. To se k možnosti modernizace tratě Wien – Břeclav ze současných 120 km/h na 200 km/h zatím nevyjádřilo.

Slovensko

Slovensko v současné době s žádnou vysokorychlostní tratí neuvažuje.

4. Vybrané železniční uzly

Samostatnou kapitolu modernizace železniční infrastruktury tvoří železniční stanice a uzly. Význam modernizace koridorů a jejich plnohodnotnost bude reálná jen v případě, že budou všechny dohodnuté parametry dodrženy v celé délce, tedy i při průjezdu železničními stanicemi a uzly. Důležité je si uvědomit, že i když se u většiny uzlů nejedná o celkovou rekonstrukci včetně všech kolejových skupin a železničních zařízení, ale pouze o průjezd těmito uzly v rámci modernizace koridoru, jedná se o stavby velmi investičně náročné.

Hlavní důvody, proč uzly a stanice především 1. TŽK nebyly zařazeny do zmíněného programu modernizace koridorů, jsou následující:

- nejasnost řešení v době zpracování projektu TŽK,
- potřeba celkové rekonstrukce a úprav drážních zařízení, netýkajících se pouze průjezdu,

- naopak řešení některých stanic bylo zřejmé a modernizace týkající se pouze sanace svršku a spodku hlavních kolejí bez většího zásahu do kolejiště měla být řešena v rámci opravy a obnovy,
- rozsah přestavby železničních uzlů Praha, Brno a Plzeň přesahuje rámec stavby v rámci jednotlivých koridorů.
- průjezdnost znamenající lepší obslužnost širšího centra města,
- zlepšení přestupu mezi dopravou dálkovou, příměstskou a městskou,
- zvýšení kapacity traťových úseků v centrální oblasti,
- segregace osobní dopravy dálkové od příměstské a městské.

Za posledních 10 let se modernizovaly nebo jsou ve stavbě uzly tranzitních koridorů – Děčín, Ústí nad Labem, Kolín, Choceň, Břeclav, Ostrava-Svinov, Bohumín a zbývají uzly Kralupy nad Vltavou, Pardubice, Ústí nad Orlicí, Česká Třebová a Přerov, které by měly být modernizovány v horizontu cca 10 let. Modernizace hlavních železničních uzlů Praha, Brno a Plzeň je popsána dále.

4.1 Železniční uzel Praha

Svou náročností a rozsahem co do počtu nádraží, zaústěných a spojovacích tratí (včetně čtyř koridorových tratí) je železniční uzel Praha nesrovnatelný s ostatními. Nelze ho přiřadit k žádnému z řešených koridorů, ale musí být řešen a hodnocen samostatně.

Za posledních 20 let se toho investičně neudělalo mnoho, i když mezi nesporné úspěchy patří stavba tzv. Nového spojení (s jehož realizací se počítá již od šedesátých let minulého století) a modernizace Hlavního (Wilsonova) nádraží. Nepočítáme-li stavby tranzitních koridorů, pak v železničním uzlu z hlediska osobní dopravy došlo k realizaci dvou zastávek (Praha-Komořany, Praha-Vršovice depo) a ostrovního nástupiště v Praze-Libni. Pro nákladní dopravu se pak neudělalo téměř nic (kromě zrušení seřadovacího nádraží Praha-Vršovice seř. n.).

K horizontu 2020 se v pražském uzlu předpokládá modernizace všech traťových úseků navazujících na tranzitní koridory:

- Praha-Bubeneč – Praha-Holešovice – Praha-Libeň – Praha-Běchovice,
- Praha-Hostivař – Praha hlavní nádraží,
- Praha-Smíchov – Praha hlavní nádraží,

a modernizace dvou dalších tratí:

- Lysá n. L. – Praha-Výsočany,
- Praha – Kladno (s odbočkou na letiště Praha).

Snahou při výhledovém řešení centrální části železničního uzlu Praha je maximální průjezdnost všech vlaků osobní dopravy. Výhledově (v horizontu s realizací vysokorychlostních tratí) je místo dnešních dvou (hlavního a Masarykova) navrženo pouze jedno centrální nádraží, a to Hlavní nádraží ve dvou úrovních – modernizované povrchové nádraží sloužící vesměs pro dopravu dálkovou a podzemní nové nádraží v prostoru pod Vrchlického sady pro dopravu městskou a příměstskou. Do této nové stanice (pracovně nazvané „Praha Opera“) budou zaústěny ve směrovém uspořádání dvě dvoukolejné tratě od Negrelliho viaduktu a Karlína ze severu, které pak pokračují na jih podzemím do Smíchova resp. Vršovic. Hlavní důvody realizace podzemní stanice Praha Opera jsou zejména:

4.2 Železniční uzel Brno

V současné době probíhá v Brně nejrozsáhlejší přestavba v historii železničního uzlu. Po dlouhých letech rozhodování zvítězila varianta osobního nádraží v odsunutém poloze (v místě dnešního dolního nádraží). Kromě výstavby osobního nádraží se realizuje i odstavné nádraží včetně veškeré jeho technologie, která doposud v Brně chyběla, nebo byla v nedostatečném rozsahu.

V rámci přestavby ŽUB dochází i k novému zaústění stávajících tratí do osobního nádraží včetně zvýšení jejich kapacity. To je velmi důležité konstatování, protože změna méně výhodné polohy osobního nádraží (odsun od centra města) oproti stávajícímu stavu musí být vyvážena lepším uspořádáním a větší kapacitou nového kolejiště, umožňující integrovaný taktový jízdní řád.

Nové kolejiště osobního nádraží musí být připraveno i na zapojení nové vysokorychlostní tratě od Prahy a v případě potřeby i na zkapacitnění traťových úseků ve směrech na Přerov a Břeclav.

Dalším významným investičním počinem ovlivňujícím železniční uzel Brno je stavba tzv. Severojižního diametru, což je v podstatě částečná nebo úplná segregace příměstské dopravy od dálkové. V současné době se prověřuje kategorie tohoto diametru a následně by měla být prověřena možnost a potřeba zaústění jednotlivých tratí do tohoto systému.

4.3 Železniční uzel Plzeň

I když oproti předcházejícím uzlům se jedná o nesrovnatelně menší přestavbu, je z hlediska města Plzně velmi významná. Kromě nutnosti modernizace kolejových skupin osobního nádraží, všech technologických zařízení, a zkapacitnění přilehlých traťových úseků dochází i k přesunu řadičích prací nákladní dopravy ze stávajícího seřadovacího nádraží do nově modernizovaného nádraží v Koterově.

Význam této železniční investice je umocněn úsporou stovek milionů korun pro silniční infrastrukturu v rámci řešení východního okruhu města (nová trasa I/20) v prostoru Lobzy a především pak v úseku Jateční – Na Roudné.

5. Závěr

Celková výše investičních nároků na železniční dopravu vykazuje takové požadavky, které nemohou být splněny ani při společném využití veřejných a soukromých zdrojů. Proto jsou navrženy postupně jednotlivé priority a přednostní směry, dané především řešením potřeb přepravy osob a zboží v rámci daného regionu, státu a Evropy.

Hlavním cílem pro revitalizaci železniční dopravy z hlediska infrastruktury je tedy návrh sítě modernizovaných stávajících tratí, které by společně s novými vysokorychlostními tratěmi a vybranou sítí konvenční železnice (AGC, AGTC, TER atd.) zabezpečovaly optimální obsluhu České republiky i středoevropského regionu osobní a nákladní dopravou a byly nedílnou součástí tranzitní železniční dopravy v Evropě.

Tato síť však musí vznikat postupně dle investičních možností a dopravních potřeb a musí být navržena tak, aby byla schopna změn a přizpůsobení se novým dopravním potřebám vzhledem ke své dlouhé životnosti.

*Ing. Pavel Tikman
Ing. Martin Vachtl
SUDOP PRAHA a. s.*

ENGLISH ABSTRACT

Czech Republic's Railway Network Development, by Pavel Tikman & Martin Vachtl

The overall demands for investments in railway transportation cannot be fully covered even if public and private resources are combined. That is why priorities and preferred directions are being proposed, corresponding to the current needs of passenger and freight transportation within a certain region or country, or Europe. The main objective for the revitalization of railway transportation is therefore a network of renovated tracks which along with new high-speed tracks and some parts of the conventional (AGC, AGTC, TER etc.) network should provide for the best possible passenger and freight transportation in and through the Czech Republic and Central Europe. Yet such network must be originating gradually, according to available investments and the needs of transportation, while the design has to enable future alterations and adaptations in view of the changing requirements for transportation and the lifetime of such network.