

14. železniční konference

ŽELEZNICE 2009

Praha, 11. a 12. 11. 2009



Generální partner konference

SUBTERRA 

Sborník příspěvků

ŽELEZNICE

SETKÁNÍ INVESTORŮ,
PROJEKTANTŮ,
STAVITELŮ A SPRÁVCŮ

2009

Kongresový sál hotelu Olšanka
Olšanské náměstí, Praha 3

11. – 12. listopadu 2009

pořádá

Správa železniční dopravní cesty, s.o.
SUDOP PRAHA a.s.



generální partner konference

SBORNÍK PŘÍSPĚVKŮ

KONFERENCE

ŽELEZNICE 2009

14. setkání investorů, projektantů, stavitelů a správců

Hotel Olšanka – kongresový sál
Olšanské náměstí, Praha 3

11. – 12. listopadu 2009

**pořádá: Správa železniční dopravní cesty, s.o.
SUDOP PRAHA a.s.**

Organizační výbor konference: Ing. Jan Komárek
Ing. Josef Fidler

Odborní garanti konference: Ing. Miroslav Konečný
Ing. Tomáš Slavíček



generální partner konference

Základní téma konference:

- **Investiční politika železnice**
- **Významné připravované a realizované železniční projekty**
- **Nové technologie v železniční dopravě a infrastruktuře**

OBSAH:

Rozvoj železniční infrastruktury v České republice JUDr. Jaroslav Král, CSc., náměstek ministra, Ministerstvo dopravy ČR	1
Perspektivy rozvoje železničních stanic Ing. Milan Matzenauer, České dráhy, a.s.	5
Problematika hledání úspor investorem stavby Ing. Jiří Bureš, ředitel investičního odboru, Správa železniční dopravní cesty, s.o.	9
Stav přípravy přestavby železničního uzlu Plzeň Ing. František Čížek, Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Plzeň	13
Nová koncepce dopravního uzlu Wien Hauptbahnhof Dr. Erich Forster, ÖBB-Personenverkehr AG, oddělení dálkové dopravy	19
Realizace staveb západní větve III. tranzitního železničního koridoru Ing. František Medek, Ing. Petr Kolář, Ing. Miroslav Kodera, Milan Bláha, Ing. Jaroslav Pešek, Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Plzeň	23
Optimalizace trati státní hranice SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší Ing. Tomáš Kotek, Ing. Jiří Tesař, Subterra a.s.	31
Železniční uzel Brno, modernizace průjezdu a I. část osobního nádraží – aktuální stav zpracování projektu stavby Ing. Ladislav Dorazil, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.	39
Elektrizace trati vč. PEÚ Otrokovice-Zlín-Vizovice Ing. Jiří Pelc, SUDOP BRNO, spol. s r.o.	47
Optimalizace trati Horní Dvořiště, státní hranice – České Budějovice Ing. Urban Tahotný, Ing. Jiří Úlehla, Ing. David Krása, METROPROJEKT Praha a.s.	53
Modernizacja linii kolejowej nr. 8., Etap I: odcinek Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie i budowa łącznicy Warszawa Służewiec – Lotnisko Okęcie Ing. Emil Špaček, SUDOP PRAHA a.s.	59
Zvýšení výkonnosti tratě Kolín – Praha Ing. Michal Babič, IKP Consulting Engineers, s.r.o.	65
Železniční tunely (projekty, projednávání) kontra legislativa a státní správa Ing. Michal Gramblička, Ing. Jaroslav Sládek	75
Železnice v Libereckém kraji z pohledu objednatele Ing. Stanislava Jakešová, vedoucí odboru dopravy, Liberecký kraj	81
Regionální železnice na Šluknovsku – analýza, projekty a náměty na optimalizaci infrastruktury a provozních konceptů Ing. Jakub Jeřábek, vedoucí oddělení dopravní obslužnosti, Krajský úřad Ústeckého kraje Ing. Vít Janoš, Ph.D., externí poradce Ústeckého kraje	89

Stavby DOZZ na síti SŽDC, s.o. Ing. Petr Lapáček, AŽD Praha s.r.o.	99
Modernizace trati České Budějovice – Nemanice I Ing. Markéta Hamplová, Ing. Miroslav Halama, IKP Consulting Engineers, s.r.o.	107
Modernizace železniční infrastruktury a její ovlivnění legislativními požadavky v oblasti hluku v ČR a ve světě Ing. Jarmila Karnecká, Ing. Jana Kolářová, RNDr. František Žižka, Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Praha	113
Uplatnění konstrukce železničního svršku s pevnou jízdní dráhou při rekonstrukcích tratí v ČR Ing. Mojmír Nejezchleb, technický ředitel, ŽPSV a.s.	121
Soulad vozidel a infrastruktury při zavádění ETCS Ing. Jiří Pohl, Siemens s.r.o.	129
Železniční bezdrátová přenosová síť – „InteGRail po česku“ Ing. Jaroslav Černý, Ing. Aleš Márovec, ČD-Telematika a.s.	139
Nedostatky v úpravách přestupních uzlů Lukáš Týfa a spol., ČVUT v Praze, Fakulta dopravní	147
Systémový přístup k veřejné dopravě jako nutná podmínka rozvoje železnice Ing. Petr Šlegr, Centrum pro efektivní dopravu, o.s.	153

Rozvoj železniční infrastruktury v České republice

JUDr. Jaroslav Král, CSc., náměstek ministra, Ministerstvo dopravy ČR

Modernizace naší železniční sítě, případně výstavba nových vysokorychlostních tratí, jsou předpokladem zvýšení konkurenceschopnosti železnice, která se tak stane atraktivní, bezpečnou a ekologickou alternativou k individuální automobilové a letecké dopravě. Nejdřív se zaměřím na priority modernizace pro nejbližší období, potom zmíním některé konkrétní projekty a nakonec se budu věnovat železniční dopravě z pohledu priorit Evropské unie a s tím souvisejícího zajišťování interoperability.

Modernizace železniční infrastruktury v České republice probíhá v souladu s Harmonogramem výstavby dopravní infrastruktury v letech 2008–2013, který byl schválen usnesením vlády ČR č. 1064 ze dne 19. 9. 2007. Harmonogram výstavby dopravní infrastruktury je každoročně aktualizován a je předkládán vládě ČR společně s návrhem rozpočtu Státního fondu dopravní infrastruktury (SFDI). Letošní aktualizace se týká let 2010 – 2012 (2015). Rozhodující stavby jsou obsaženy v Operačním programu doprava (OPD), který byl schválen Evropskou komisí a jejich příprava a realizace patří k hlavním úkolům v příštích letech.

Mezi priority modernizace železniční infrastruktury pro nejbližší období se řadí především:

- návazně na již ukončenou modernizaci I. a II. koridoru pokračovat v modernizaci tranzitních železničních koridorů (TŽK), tj. III. a IV. koridoru;
- postupně modernizovat další železniční tratě zahrnuté do sítě TEN-T;
- ukončit přípravu a zahájit realizaci modernizace trati Praha–Kladno s připojením na letiště Ruzyně (AirCon);
- pokračovat v elektrizaci tratí jako významného prvku snižování negativního vlivu na životní prostředí, v letošním roce bude k dispozici trať Lysá nad Labem – Milovice a příprava elektrizace probíhá na tratích Otrokovice–Zlín a Brno–Jihlava;
- železniční napojení průmyslové zóny v Nošovicích, spočívající v zavlečkování areálu (dokončeno v roce 2008) a v optimalizaci trati Ostrava-Kunčice – Frýdek-Místek – Český Těšín včetně optimalizace žst. Český Těšín (zpracovaná přípravná dokumentace, realizace se předpokládá v letech 2010–2014), úsek z Českého Těšína na státní hranici se Slovenskem je realizován v rámci modernizace III. koridoru;
- modernizovat uzly ležící na tranzitních železničních koridorech s dominantní úlohou v Praze, kde stavby „Nové spojení“ a „Modernizace západní části žst. Praha hl. n.“ jsou dokončeny a pokračuje stavba „Modernizace traťového úseku Praha-Libeň – Praha-Běchovice“, dokončena byla modernizace uzlů Děčín, Choceň, Bohumín, Ostrava-Svinov a Ústí nad Labem, v realizaci jsou uzly Břeclav a Kolín (dokončení letos), zahájena byla přestavba uzlu Brno a dále jsou připravovány modernizace uzlů v Praze, Plzni, Olomouci, Pardubicích, Přerově, České Třebové a Ústí nad Orlicí;
- zajistit pokračování racionalizací řízení provozu na železniční dopravní cestě spočívající v modernizaci zabezpečovacího zařízení v závislosti na současném i předpokládaném rozsahu vlakové dopravy a požadavcích na kvalitu přepravy;

- zajistit interoperabilitu transevropského konvenčního železničního systému v oblasti řídicí a zabezpečovací techniky a hlasových a datových služeb. Význam interoperability byl podtrhnut podepsáním Letter of Intent o rozvoji ERTMS koridoru E (Dresden – Praha – Wien/Bratislava – Budapest – Constanța) představiteli ministerstev dopravy Německa, České republiky, Rakouska, Slovenska, Maďarska a Rumunska se závazkem vybavit koridor E do roku 2015 systémem ERTMS (německý úsek do roku 2020).

Probíhá modernizace III. koridoru.

Ve východní části jako optimalizace v úsecích Český Těšín – Bystřice nad Olší (stavba v realizaci, plánované dokončení v roce 2012) a Bystřice nad Olší – Mosty u Jablunkova – st. hranice Slovensko (stavba v realizaci, plánované dokončení v roce 2011). V úseku Dětmárovice – Český Těšín pokračují projektové práce.

V západní části byla ukončena stavba „Optimalizace trati Plzeň–Stříbro“, ve fázi realizace se nacházejí stavby „Optimalizace trati Stříbro – Planá u Mariánských Lázní“, „Optimalizace trati Planá u Mariánských Lázní – Cheb“ a „Optimalizace trati Beroun–Zbiroh“.

V úseku Praha–Plzeň probíhá příprava dvou rozsáhlých přeložek: Praha–Beroun a Ejpovice–Plzeň v trase budoucí vysokorychlostní tratě. Jízdní doba mezi Prahou a Plzní by se měla modernizační tratě zkrátit o 40 %.

Modernizuje se také IV. koridor.

Stavby „Optimalizace trati Strančice – Praha-Hostivař“ a „Modernizace trati Veselí nad Lužnicí – Tábor, 1. část, úsek Doubí u Tábora – Tábor“ byly dokončeny a letos se ještě plánuje dokončení stavby „Optimalizace trati Horní Dvořiště – České Budějovice“. Na rok 2010 je plánováno dokončení stavby „Optimalizace trati Benešov u Prahy – Strančice“.

K zahájení se v nejbližším období připravují především stavby: „Modernizace trati Votice – Benešov u Prahy“, „Modernizace trati Ševětín – Veselí nad Lužnicí, 2. část, úsek Horusice – Veselí nad Lužnicí“, „Modernizace trati České Budějovice – Nemanice“ a dále pak postupně v souladu se schváleným harmonogramem.

Probíhá modernizace III. koridoru, který bude využíván ke spojení do Bavorska přes Cheb. Dále bude nutné modernizovat na tuto trasu navazující spojení přes Domažlice.

Je prověřován záměr modernizace tratě Plzeň – Domažlice – Furth im Wald – (München) na rychlost až 200 km/h, která by měla v budoucnu zajistit rychlé a konkurenceschopné spojení mezi ČR a Bavorskem, potažmo celou západní a jihozápadní Evropou. V úseku Praha–Plzeň bude zpočátku využito modernizované tratě III. koridoru. V cílovém stavu by měla být v úseku Praha–Plzeň k dispozici nová vysokorychlostní trať, jejíž první dva úseky budou v předstihu vybudovány již v rámci zmíněné modernizace koridoru.

Kvalitní železniční propojení hlavního města s Jihočeským krajem a jižní Evropou bude realizováno prostřednictvím IV. koridoru. Výhledově se ale dá očekávat nedostatek kapacity v úsecích Praha – Benešov u Prahy a České Budějovice – Horní Dvořiště. Proto je prověřováno řešení této situace. První zmiňovaný úsek by mohl být součástí vysokorychlostní tratě z Prahy do Brna a v druhém úseku České Budějovice – Horní Dvořiště – státní hranice – (Linz) se plánuje výstavba nové tratě s maximální rychlostí 200 km/h.

Sjednocování Evropy a vytvoření vnitřního trhu mezi státy Evropské unie přináší zvýšené nároky na to, aby celý evropský prostor obsahoval fungující a bezpečné dopravní systémy, které by zajistily nepřerušovaný provoz bez omezení a časových ztrát zejména při přechodech hranic. Evropská unie se snaží zvýšit konkurenceschopnost železniční dopravy vůči ostatním druhům dopravy uplatňováním principu provozní provázanosti (interoperability), nejprve transevropského železničního systému vysokorychlostních vlaků (směrnice Rady 96/48/ES) a následně i transevropského konvenčního železničního systému (směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES). Obě směrnice byly později upraveny směrnicí Evropského parlamentu a Rady 2004/50/ES.

Interoperabilitou rozumíme schopnost železničního systému umožnit bezpečný a nepřerušovaný provoz vlaků dosahujících stanovených úrovní výkonnosti. Tato schopnost je založena na všech předpisových, technických a provozních podmínkách, které musí být dodrženy v zájmu splnění základních požadavků.

Existence velkého množství různých typů vzájemně nekompatibilních zabezpečovacích zařízení na evropských železnicích představuje v současnosti největší překážku volného pohybu hnacích vozidel. Z uvedeného důvodu je pilířem interoperability transevropského konvenčního železničního systému ve vztahu k infrastruktuře Evropský systém řízení železniční dopravy (ERTMS), který se skládá z Evropského systému řízení jízdy vlaků (ETCS) a Globálního systému mobilní komunikace pro železniční aplikace (GSM-R).

Hlavním úkolem ETCS, stejně jako každého jiného vlakového zabezpečovače, je zajištění bezpečnosti vlakové dopravy a aktivní zásah do řízení vlaku v případě selhání nebo omylu strojvedoucího. Na základě přenášených informací sleduje tento zabezpečovač mimo jiné dodržování návěstí a maximální rychlosti v daném úseku vyplývající z postavené vlakové cesty, maximální traťovou rychlost v daném úseku, dodržení trasy vlaku, směr jízdy, přechodnost vlaku pro daný úsek nebo dodržení přechodných omezení. Zařízení ETCS se skládá z traťové a vozidlové části. Informace mezi nimi probíhají v podobě datových přenosů.

Pilotní projekt ETCS v České republice je v současnosti realizován na úseku Poříčany–Kolín a do roku 2014 plánuje Česká republika vybavit I. a II. koridor a do roku 2016 III. a IV. koridor v závislosti na postupu jejich modernizace.

Z vozidel ČD jsou dosud vybaveny ETCS jednotky řady 680 a dále několik dalších hnacích vozidel ostatních řad.

Systém GSM-R se používá jako komunikační a dispečinkový systém mezi vlakem a místy, odkud se řídí vlaková doprava. Je založen na standardu GSM s úpravou, která zajišťuje plnou funkčnost systému při vysokých rychlostech bez jakýchkoliv výpadků komunikace.

Stav vybavování železničních tratí v České republice systémem GSM-R je následující. Úsek Děčín–Praha–Kolín je dokončen. Realizace dále probíhá v úsecích Kolín – Česká Třebová – Břeclav, Břeclav – Přerov – Petrovice u Karviné, Ostrava – st. hranice Slovensko, Přerov – Česká Třebová, Kolín – Havlíčkův Brod – Brno a Děčín–Mělník–Kolín. Termín dokončení staveb se předpokládá v roce 2013.

V roce 2005 byly ustanoveny evropské železniční ERTMS koridory A–F. Pro Českou republiku je důležitý koridor E, který vede v trase Dresden–Praha–Wien–Bratislava–Budapest–București–Constanța.

S vybudováním systému ERTMS na koridoru E se počítá do roku 2015, ovšem s výjimkou úseku Dresden–Děčín, který by měl být systémem vybaven až do roku 2020. Přínosy z vybudování systému ERTMS na tomto důležitém mezinárodním koridoru jsou nesporné; například zkrácení jízdní doby nákladních vlaků o 4 hodiny v úseku Děčín–Budapest umožní mnohem efektivnější využití hnacích vozidel, použití progresivních technologií povede ke snížení provozních nákladů, čímž bude posílena konkurenceschopnost železniční dopravy oproti ostatním druhům dopravy.

Výsledky konkrétní spolupráce v rámci 1. výzvy přidělení finančních prostředků pro koridor E podtrhují tyto projekty:

- ČR: Traťová část ETCS v úseku Kolín–Břeclav;
- ČR: Vybavení 12 lokomotiv (2 prototypů a 10 sériových);
- Rakousko: Traťová část ETCS v úseku Břeclav–Wien a vybavení 2 lokomotiv (prototypů).

Perspektivy rozvoje železničních stanic

Ing. Milan Matzenauer, České dráhy, a.s.

České dráhy, a.s. se do roku 2012 chtějí stát moderním, finančně stabilizovaným dopravcem první volby na liberalizovaném českém trhu. Je nezpochybnitelné, že vedle úrovně a komfortu vlaků a vedle kvality parametrů dopravní cesty, je právě stav, čistota a kulturnost prostředí železniční stanice jedním z hlavních faktorů, na základě kterého se potenciální cestující rozhoduje, zda služeb železnice využije či nikoli. Této zásadní úloze železničních stanic jejich aktuální stav vůbec neodpovídá. Stavební stav budov ČD je tristní - z celkového počtu 8079 objektů (bez započtení speciálních objektů dep kolejových vozidel) jich je 1120 ve zcela nevyhovujícím stavu. Náklady na údržbu, opravy i investice byly po mnoho let na akutně nízké úrovni. Odstraňování tohoto vnitřního dluhu není v reálném čase možné zajistit.

Co tedy dál? Východiskem je rozdělit stávající nemovitý majetek na perspektivní (výpravní budovy, objekty a pozemky provozně či koncepčně k nim náležící, výnosné nebo jinak strategicky zajímavé nemovitosti) a zbytný. Majetek perspektivní bude nadále spravován a využíván s prioritním využitím pro železnici a služby s ní spojené. Majetek zbytný bude určen k rychlému prodeji. Dnes odhadujeme, že ze současného počtu 8079 budov v majetku ČD, a.s. by v nejbližších letech mělo ve vlastnictví naší společnosti zůstat kolem 1500 - 2000 objektů.

Chceme-li optimalizovat hospodaření s nemovitým majetkem, znamená to mimo jiné systémové řešení provozu veřejně přístupných prostor železničních stanic. Jedná se tedy především o čekárny, haly, ale i veřejné toalety nebo přednádražní prostory. ČD jsou majitelem výpravních budov železničních stanic (992 objektů), ze zákona jsou povinny umožnit přístup k nim i ostatním dopravcům, a to nediskriminačním způsobem. Tedy nikoli zadarmo. Musí být nalezen způsob, kterak spravedlivě rozdělit náklady na správu, údržbu i úklid veřejně přístupných prostor železničních stanic mezi dopravce. Nediskriminační přístup dopravců ve využívání nemovitostí ve správě ČD, a.s. musí být ovšem jasně a jednoznačně deklarován.

Budovy železničních stanic a zastávek jsou bez ohledu na jejich vlastníka dle zákona o drahách a jeho prováděcích vyhlášek součástí dráhy. Příslušná legislativa stanovuje i povinnou vybavenost železničních stanic a zastávek. Rozsah služeb poskytovaných provozovatelem dráhy oprávněnému dopravci definuje §4 vyhlášky č. 351/2004 Sb. Tuto povinnost může provozovatel dráhy (ve většině případů SŽDC, s.o.) přenést na jiného poskytovatele. Veřejně přístupné plochy jsou tedy jednoznačně definovány, kdo a komu má za možnost využívání těchto ploch cestující veřejností platit už tak jednoznačné není.

Správa železniční dopravní cesty, jako provozovatel dráhy, má vyhláškou 501/2005 Sb. o vymezení nákladů provozovatele dráhy spojených s provozováním a zajišťováním provozuschopnosti, modernizace a rozvoje železniční dopravní cesty zakázáno používat prostředky na zajištění provozuschopnosti na služby pro cestující. Od 1. 1. 2009 novelizovaný výměr Ministerstva financí o úhradě za použití dopravní cesty nezahrnuje služby pro cestující do poplatku dopravců za použití ŽDC a žádný jiný poplatek zatím nemá oporu v legislativě. Jedinou možností je tak smlouva o provozování drážní dopravy, ve které se dopravce dohodne s provozovatelem dráhy na jakých tratích bude provozovat drážní dopravu, jaké služby ve stanicích či zastávkách od provozovatele dráhy očekává

a kolik za to bude platit. České dráhy však nejsou provozovatelem dráhy, pouze vlastní její součástí. Nemohou tedy uzavřít smlouvu o provozování drážní dopravy s dopravcem a požadovat po něm uhrazení nákladů spojených se službami pro cestující. České dráhy zatím nesou většinu nákladů spojených s veřejně přístupnými prostory, i když jejich poskytování cestujícím není povinností ČD. Žádný jiný dopravce ani provozovatel dráhy se na financování nepodílí i přesto, že veřejně přístupné prostory ČD mohou využívat cestující všech dopravců.

Společným zájmem ČD a SŽDC je zajištění úhrady za provoz veřejně přístupných prostor a za služby s tím spojené alespoň ve výši prokazatelných nákladů. Bez nalezení vhodného finančního zdroje není možné vylepšit, ale ani udržet stávající rozsah služeb poskytovaných cestujícím v železničních stanicích. Možností financování je několik:

- a) z poplatku za použití dopravní cesty (jeho navýšením);
- b) přímou státní dotací;
- c) výběrem od krajů a státu v rámci komplexnosti služeb dopravců (nevhodné pro SŽDC);
- d) přímým výběrem staničních poplatků od dopravců (problematické pro ČD).

Tvůrci zákona o veřejné dopravě by proto neměli zapomenout, že doprava nejsou jen dopravní prostředky, ale i příslušná infrastruktura a zázemí pro cestující.

Další text bude věnován principům a zásadám investiční politiky ČD, a.s. ve vztahu k nemovitostem: Naším hlavním partnerem v rámci revitalizací lokalit železničních stanic budou města a kraje. Nemovitostní projekty založené na spolupráci s externími obchodními společnostmi budou podrobeny přísné analýze a pokračovat budou jen ty s prokázanou perspektivou. Investice do nemovitostí budou realizovány komplexně, tzn. vedle vlastní rekonstrukce budovy či její infrastruktury bude vždy řešen celý prostor a přednádraží (odstranění nefunkčních, nevzhledných přístaveb, skladů, skládek, vegetace, atp.) - tzv. rekultivace ploch.

Spolupráce s městy a kraji na revitalizaci železničních stanic se slibně vyvíjí. Jde především o přiblížení autobusových nádraží nebo zastávek k výpravním budovám, vybudování parkovišť a celkové vylepšení přednádražích prostor. Vznikají tak terminály veřejné osobní dopravy, na které mohou města získat finanční prostředky z EU. Města jsou k těmto společným projektům velmi vstřícná. Vedení měst si uvědomuje, že nádraží je vstupní branou do města a slouží nejen obyvatelům města, ale i jeho návštěvníkům. Vzhled nádraží je i vizitkou města.

Spolupráce zatím není upravena žádným interním předpisem, nicméně obecně platné zásady jsou uplatňovány. Město obvykle nechá vypracovat studii a následně projekt, kde jsou využity i dlouhodobě pronajaté pozemky Českých drah, a.s. Pozemky následně město odkoupí. Po projednání projektu a získání stavebního povolení, podá město žádost prostřednictvím Regionální rady při krajském úřadu o dotaci z Regionálního operačního programu. Oblasti podpory jsou v jednotlivých NUTS 2 různé a liší se i finanční spoluúčast města. Projekty bude možné podávat do roku 2013 a finanční prostředky z ROP bude možno čerpat do konce roku 2015.

Zajímavá spolupráce na výstavbě parkovišť P+R a vylepšení prostor pro cestující byla zahájena se Středočeským krajem. Vedení kraje nabídlo Českým drahám, a.s. finanční spoluúčast na realizaci těchto investic.

Tab. 1 – Lokality železničních stanic pro revitalizaci ve spolupráci s městy (září 2009)

NUTS 2	Oblast podpory	Kraj	Lokalita	Možný příjemce
Severozápad	3.2 Rozvoj dopravní obslužnosti	Karlovarský	Loket	ČD, a.s. nebo město
		Ústecký	Litoměřice horní nádraží Bohušovice nad Ohří	
Severovýchod	1.2 Podpora projektů zlepšujících dopravní obslužnost území	Liberecký	Turnov, Železný Brod, Semily, Jablonec n.N., Nový Bor	ČD, a.s. nebo město
		Královehradecký	Náchod, Letohrad Nový Bydžov	
		Pardubický	Česká Třebová	
Střední Morava	1.2 Veřejná doprava	Olomoucký	Uničov Šternberk	město
		Zlínský	Uherský Brod, Otrokovice, Vsetín	
Střední Čechy	1.2 Udržitelné formy veřejné dopravy	Středočeský	Český Brod, Beroun, Kralupy Pečky, Vrané n.V., Lysá n.L. Kutná Hora město, Kladno Velký Osek, Nymburk, Čelákovice, Poděbrady Kostomlaty n.L., Příbram	město
Jihozápad	1.2 Rozvoj infrastruktury pro veřejnou dopravu	Plzeňský		ČD, a.s. nebo město
		Jihočeský	Strakonice, Tábor Bechyně	
Jihovýchod	1.2 Rozvoj dopravní obslužnosti a veřejné dopravy	Jihomoravský	Hrušovany u Brna Hodonín	město
		Vysočina	Telč, Třebíč, Žďár n.S	
Moravskoslezsko	1.3.1 Integrace veřejné dopravy a rozvoj její infrastruktury	Moravskoslezský	Frenštát pod Radhoštěm Kopřivnice Český Těšín	město

V regionech NUTS 2 Severozápad, Severovýchod a Jihozápad může ČD, a.s. podat žádost o dotaci přímo. Spolupráce s městy je však výhodnější s ohledem na výši podpory 92,5 % z celkových způsobilých nákladů.

V závěrečné části musí být alespoň zmíněn dosud nejrozsáhlejší a nejvýznamnější revitalizační projekt realizovaný ve spolupráci se společností Grandi Stazioni Česká republika, s.r.o. - tedy revitalizace železniční stanice Praha hlavní nádraží:

17. prosince 2003 byly mezi Českými drahami, a.s. (jako pronajímatelem) a Grandi Stazioni S.p.A. (jako nájemcem) uzavřeny nájemní smlouvy na dobu nájmu deseti let pro železniční stanici Praha hl. n. Dokončením revitalizace ve sjednaném termínu bude doba nájmu prodloužena o třicet let od termínu poslední kolaudace.

V železniční stanici Praha hl. n. jsou rekonstrukční práce rozděleny do 7 etap (0. + 6.), kolaudace poslední etapy je předpokládána v roce 2012. Nájemcem vložené finanční prostředky jsou plánovány ve výši minimálně 658 mil. Kč (v cenové úrovni r. 2002).

Zpracovatelem projektové dokumentace je METROPROJEKT Praha a.s. V polovině roku 2006 předložila společnost Grandi Stazioni ČR, s.r.o. dokumentaci pro stavební povolení, kterou České dráhy, a.s. schválily. Následně bylo zahájeno stavební řízení, stavební povolení na objekty Nové odbavovací haly a Fantovy budovy nabylo právní moci 16. 10. 2006.

Za zhotovitele stavby si nájemce vybral Metrostav, a.s.

Dle smlouvy může nájemce zahájit revitalizační práce pouze po schválení realizační dokumentace. Počáteční 0. etapa byla zahájena 14. 12. 2006 a zahrnovala zejména:

- vybudování patrové komerční plochy uprostřed dolní části nové odbavovací haly – tzv. Ostrov G o výměře cca 1700 m²,
- rozšíření jižního podchodu
- příprava provizorních pokladen (vnitrostátní i mezinárodní)
- úpravy venkovních věží G
- úpravy venkovních ploch pod estakádou – severní část;

1. Etapa – (11/2007 – 6/2009) reprezentovala zejména práce spojené s vybudováním nového Centra pro odbavení cestujících, nové úschovny zavazadel a podeje zásilek. Rekonstruovány byly severní části dolní i horní plochy NOH s úpravou prostor pro komerci a vybudováno další veřejné WC. Byla dokončena kompletní rekonstrukce severní a střední části fasády nové odbavovací haly u západních vstupů z parku. Nejviditelnější exteriérové rekonstrukční práce 1. etapy jsou v rámci rekonstrukce západní fasády nové odbavovací haly. Kolaudační řízení 1. etapy bylo ukončeno 27. 5. 2009.

Následovat budou práce spojené 2. a 3. Etapy (09/2009 – 11/2010). Zhotovitel nájemce se zaměří zvláště na stavební činnosti, které budou probíhat ve střední a jižní části 1. a 2. suterénu odbavovací haly a bude dokončena rekonstrukce zbývající jižní části fasády.

V rámci 4. Etapy (12/2010 - 09/2011) se stavební práce přesunou do Fantovy budovy – severní a střední část ve všech čtyřech podlažích s výjimkou severní věže.



5. Etapa rekonstrukce (10/2011 – 04/2012) proběhne od přízemí po střechu jižní části Fantovy budovy včetně jižní věže.

Hlavní náplní závěrečné 6. Etapy (05/2012 – 08/2012) je rekonstrukce přístřešku nad 1. nástupištěm a severní věž Fantovy budovy.

Problematika hledání úspor investorem stavby

Ing. Jiří Bureš, ředitel investičního odboru, Správa železniční dopravní cesty, s.o.

Úvod

Investor staveb, a to nejenom staveb železničních, už od nepaměti musí být připraven na stav, že mu bude vyčítáno, že stavbu bylo možno realizovat v nižším věcném rozsahu a zejména za nižší náklady. Tlak na úspory pak vždy zesiluje v dobách, kdy zvýšenou měrou se projevuje ekonomická a finanční krize. Investor má pak k dispozici výrazně omezené finanční zdroje a stojí před rozhodnutím, zda významně omezí realizaci potřebných investic nebo se pokusí jejich rozsah zachovat a iniciuje přehodnocení jejich rozsahu a nákladů. Prakticky vždy se pokusí o variantu přehodnocení rozsahu a nákladů staveb, ale jen málokdy je tato varianta zcela úspěšná. Kombinace uvedených variant je pak nezbytná. Jaké překážky zabraňují investorovi v úspěšnosti jeho snah uvádíme dále.

Překážky v hledání úspor

Překážky v hledání úspor jsou v zásadě dvojího druhu. Jedná se o překážky legislativního charakteru, které v zásadě nemůže investor ovlivnit, a překážky vzniklé požadavky při zadání akcí a při projednávání dokumentací staveb.

1) Legislativní překážky a projednávání stavby s dotčenými orgány a organizacemi

Uvedených překážek je příliš mnoho na jejich úplné vyčíslení a proto uvádíme jen ty nejzákladnější:

- požadavky technických norem a předpisů na národní i mezinárodní úrovni (nesnižitelné standardy),
- nařízení EK k rozsahu a povinné součásti staveb určené TSI,
- požadavky dotčených orgánů státní správy (např. HZS) i nad rámec národních a evropských norem a předpisů,
- velmi přísné hygienické normy často vyžadované i ve sporných případech (budoucí výstavby apod.),
- obtížně splnitelné požadavky ochrany životního prostředí (nejen pochopitelné a splnitelné, ale často požadavky vedoucí k výrazně horšímu technickému řešení a vysokým nákladům),
- problematika finančních náhrad a požadavků za vykupované nemovitosti a velmi komplikovaná možnost vyvlastnění i u staveb ve veřejném zájmu včetně odsouvání realizace staveb stálým odvoláváním proti územnímu nebo stavebnímu povolení,
- podmiňující požadavky účastníků územního a stavebního řízení a požadavky dotčených osob, obcí a měst, které pro průchodnost investice nelze odmítnout.

2) Požadavky při zadání přípravy staveb a při projednávání dokumentací staveb

I těchto požadavků je značné množství s rozdílným dopadem na návrh technických řešení a tím i na náklady budoucí investice. Zejména se pak jedná o tyto požadavky:

- zadání vstupních parametrů investice, zejména pak návrhových rychlostí, které generují neufinancovatelné technické řešení,
- nezohlednění zdrojových možností při návrhu technických řešení investice a to zejména požadavky technických odborů na nejvyšší možnou technickou úroveň a to i tehdy, kdy není její reálné plné využití (lidově požadavek na Mercedes, i když postačí Octavia),
- doplňování náplně staveb i o doprovodné investice,
- snaha provozovatelů investice minimalizovat své náklady na úkor budované investice (odstranění údržby – např. kluzné stoličky nahrazující mazání výhybek) a řešit i zanedbanou údržbu,
- dodatečné požadavky dotčených útvarů v průběhu projednávání dokumentací staveb,
- řešení problémů určitého odvětví na úkor původního záměru investice.

Postavení projektanta k zadání investice a k požadavkům na rozšiřování věcné náplně investice

Je zřejmé a je to i logické, že projektant přejímá zadání investice plně v souladu s požadavky objednatele tj. investora a to podle zásady kdo platí tak má právo určit co chce. Pokud však projektant chce, aby jeho návrh bylo možno i realizovat, měl by v počátku prací investora upozornit na případná úskalí jeho požadavků a požádat ho o případné korekce zadání. To se však v praxi neděje. Obdobně by měl zvážit, zda k dosažení efektů investice se lze dopracovat i cestou méně nákladných řešení. Návrh optimálního technického řešení od projektanta pak investor očekává a nelze na něm požadovat, aby sám tzv. „projektoval“. Přitom samozřejmě projektant při svém projektovém řešení musí dodržovat veškeré platné předpisy a normy.

Pokud projektant při přijímání zakázky a jejím rozpracování plně respektuje požadavky zadavatele a neupozorní jej na rizika výsledku je jeho postup ještě přijatelný. Totéž však nelze říci při přijímání požadavků v průběhu projektového procesu. Zde by jeho postup měl být výrazně aktivnější a nepřijímat požadavky objednatele pasivně. Měl by být schopen doložit, že objednatel upozornil na rizika jeho požadavků a to zejména v případě, že nové požadavky povedou ke zvýšení nákladů investice. A podílet se na minimalizaci dopadů na navrhovanou investici. Projektanti dobře vědí, že přestože přímým investorem u SŽDC je místo příslušná Stavební správa, schvalování přísluší u všech větších investic odboru investičnímu ředitelství SŽDC. A na tento odbor směřovat své případné nesouhlasy s požadavky dotčených útvarů objednatele a dalších účastníků posuzování investice. A taktéž případy, kdy zadání nemůže splnit plně účel investice a tato nebude buď schopna samostatné aktivace a kolaudace nebo např. splňovat podmínky interoperability na tratích, kde je interoperabilita vyžadována.

Možnosti investora při hledání úspor

V oblasti legislativních překážek jsou možnosti investora hledat úspory jen malé. Vedle iniciování změn zákonů, vyhlášek, předpisů a norem (většinou jen s malým úspěchem) a projednávání nadstandardních požadavků orgánů státní správy, obcí a měst a požadavků

účastníků územního a stavebního řízení (s rozdílným výsledkem projednání) nelze v této oblasti dosáhnout významnějších úspor.

Výrazně větší možnosti hledání úspor jsou v oblasti požadavků na rozsah investice a v oblasti požadavků na změny v průběhu přípravy investice a při následné realizaci.

Je všeobecně známo, že již při výstavbě I. TŽK došlo u prvních staveb k výraznému nárůstu jejich nákladů a bylo nutno objektivně posoudit oprávněnost návrhů technického řešení a tím i nákladů staveb. Proto byla ustavena odborná komise pro posuzování rozsahu staveb koridorů. V komisi jsou jak zástupci investora, tak i MD ČR, rozhodujících projektantů a nezávislých konzultantů. Zásahy této komise, která mimochodem pracuje dosud a to již na 134. zasedání, přinesly úspory na stavbách koridorů a žel. uzlů v řádu miliard Kč. Tato komise však nemůže nahradit zodpovědnost projektanta za návrh nejúspornějšího řešení a zodpovědnost zadavatele za odběratelskou kontrolu. Zde jsou stále značné možnosti v nalezení úspor.

Další úspory přineslo zavedení pravidel FIDIC pro realizaci staveb a to zejména protokolu o měření provedených prací a dodávek. Čili ne fakturace podle položek oceněného výkazu výměr, ale podle skutečně naměřeného množství.

A ne nepodstatné bylo i zavedení Změnového listu. Nestačí ke změnám průběhu realizace vyjádření resp. souhlas přímého investora a jeho technického dozoru, ale je nutné, aby se ke změnám vyjádřil i generální projektant, statutární zástupce přímého investora, v případě konzultantů a supervize i tyto složky a závěrem odbor investiční. A každá změna musí být oceněna a nalezeny u víceprací zdroje k její provedení. Současně se vyžaduje i nalezení úspor tj. méněprací. Generální projektant přitom ví, že jeho souhlas tam, kde má na změně vedoucí k vícepracem podíl, bude následně penalizován za vady dokumentace.

Mezi další nástroje k nalezení úspor lze pak uvést i fixaci pod smluvní pokutou možných nákladů navrhované investice určením limitních nákladů podle předchozího stupně. Tento nástroj je však v současné době nedostatečně využíván a bude nutné jej zakomponovat do všech zadávacích podmínek na zhotovení dokumentace staveb. Dále pak vytváření databáze objektivních cen jednotlivých položek Oborového třídíku stavebních konstrukcí a prací železničních staveb a jeho technických specifikací a tím i získání cenových nástrojů omezujících růst cen prací. Je však nutno objektivně konstatovat, že růst cen stavebních a montážních prací je v oblasti železničních staveb nižší, než celková inflace cen stavebních prací v České republice.

Stav přípravy přestavby železničního uzlu Plzeň

Ing. František Čížek, Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Plzeň

Úvod

Železniční uzel Plzeň je důležitou křižovatkou v osobní i nákladní dopravě. Jsou zde zaústěny tyto celostátní tratě:

- Praha – Beroun – Plzeň
- České Budějovice – Plzeň
- Plzeň – Klatovy – Železná Ruda
- Plzeň – Domažlice – Česká Kubice
- Plzeň – Cheb
- Plzeň – Žatec

V osobní dopravě uzel zajišťuje se značným omezením požadavků i dopravní obslužnost regionu v integrovaném dopravním systému. Omezení je dáno především nedostatečným počtem nástupištních hran a dobou nutnou pro přestup cestujících.

Přesto, že tento významný železniční uzel leží na trase III. TŽK, nebyla podle původního usnesení vlády č. 575 ze dne 5. 6. 2002 do staveb III. TŽK zařazena žádná stavba, týkající se modernizace a přestavby uzlu. Teprve usnesením vlády č. 885 ze dne 13. 7. 2005 se podařilo zařadit do staveb III. TŽK stavbu „Průjezd uzlem Plzeň ve směru III. TŽK“, ale s náklady, které zdaleka nemohou pokrýt potřebný rozsah stavby. U SUDOP PRAHA a.s. bylo zadáno vypracování přípravné dokumentace stavby v rozsahu průjezdu III. TŽK uzlem a to:

- od východu navazující na modernizovanou trať Praha-Smíchov – Plzeň – Česká Kubice v rámci III. TŽK (stavba „Modernizace trati Rokycany – Plzeň“) u nového mostu přes řeku Úslavu,
- od západu navazující v km 352,800 na optimalizovanou trať České Velenice – Cheb v rámci III. TŽK (stavba „Optimalizace trati Plzeň – Stříbro“) před mostem přes Vejprnickou ulici.

V průběhu zpracování přípravné dokumentace se ukázalo, že vazby vyplývající ze zapojení dalších tratí, řešení vjezdu do seřadovacího nádraží, zabezpečovací zařízení celého uzlu, vyžadují řešení celkové přestavby uzlu, nikoli pouze vlastní průjezd ve směru III. TŽK.

Na základě výše uvedeného byla zpracována i další přípravná dokumentace (DUR) na přestavbu zbývajících částí uzlu se zahrnutím řešení stavby průjezdu. Tím vznikla souhrnná dokumentace na přestavbu celého uzlu, která sloužila pro společné územní řízení a projednání stavby v procesu hodnocení vlivů stavby na životní prostředí – EIA. Proces EIA byl ukončen dne 15. 10. 2007, kdy odbor životního prostředí KÚ Plzeňského kraje vydal souhlasné stanovisko. Společné územní rozhodnutí bylo vydáno dne 10. 4. 2009, právní moci nabylo dne 27. 5. 2009.

V další fázi přípravy však bylo nutné vymezit stavbu zařazenou do staveb III. TŽK podle vládního usnesení. Pro dodržení nákladů daných vládním usnesením se nepodařilo (i přes navýšení z titulu úspor na stavbě „Optimalizace trati Plzeň – Stříbro“) zachovat rozsah stavby podle původního záměru.

Průjezd uzlem Plzeň ve směru III. TŽK

Ze všech možných variant bylo rozhodnuto ponechat ve stavbě západní část modernizace, která má nejmenší technologické vazby na celý uzel s možností zachovat stávající zabezpečovací zařízení uzlu bez nákladných přechodových stavů. Kromě toho realizací stavby v takto stanoveném rozsahu budou vytvořeny předpoklady pro následnou modernizaci trati Plzeň – Česká Kubice, případně výstavbu vysokorychlostní tratě.

Přípravná dokumentace stavby byla schválena dne 18. 7. 2007 v tomto rozsahu:

- stavba navazuje na stávající kolejiště žst. Plzeň hlavní nádraží mostem přes řeku Radbuzu a v západní části v km 114,300 na stávající trať Plzeň – Česká Kubice a v km 352,800 na optimalizovanou trať Plzeň – Cheb,
- vybudování další koleje mezi žst. Plzeň hlavní nádraží a Plzeň Jižní předměstí a dvoukolejné vyvedení tratí Plzeň – Cheb a Plzeň – Česká Kubice z Plzně, přičemž trať směr Cheb bude vedena vpravo a trať směr Česká Kubice vlevo, z žst. Plzeň Jižní předměstí se stane zastávka na dvou dvoukolejných tratích s nástupištěm u výpravní budovy a vně kolejiště; tím bude odstraněn tzv. přesmyk tratí a zahlobením trati na Domažlice bude umožněno odstranění s Domažlickou ulicí I/20 (silnice I/26 bude vedena nad domažlickou tratí),
- nové železniční mosty přes řeku Radbuzu, Prokopovu ulici, Vejprnickou ulici, Vejprnický potok, a vlečky Škoda a nové silniční mosty v Břeňkově ulici, Emingerově ulici a v areálu Škoda (náhrada za tobogán),
- prodloužení podchodu v žst. Plzeň hlavní nádraží, procházejícího výpravní budovou na nástupiště severojižním směrem, do prostoru ulic Šumavská a Železniční – to umožní při rekonstrukci mostů v Mikulášské ulici v následných stavbách propojení Slovan se středem města pro pěší.

V souladu se schválenou přípravnou dokumentací a výsledky jejího projednání byla se SUDOPEM PRAHA uzavřena smlouva na vypracování projektu stavby. V průběhu jeho zpracování bylo nutné reagovat na další objektivní problémy, které vznikly.

Stavba vyžaduje rozsáhlé demolice bytových domů a dalších objektů v městské části Plzně Skvrňany, což znamená značné náklady na výkupy a náhradní byty. V této věci značně pomáhá Město Plzeň, se kterým má SŽDC uzavřenou smlouvu o spolupráci při zajištění těchto výkupů. Kromě toho obsahuje stavba nemalé náklady na přeložku silnice I/26, v jejíž dnešní poloze bude vedena přeložená trať Plzeň – Domažlice. Při schvalování přípravné dokumentace bylo uvažováno, že přeložka této silnice bude financována podle příslibu z prostředků ŘSD, v současné době ji ŘSD považuje za vyvolanou a tím pak bude finančně zatěžovat stavbu SŽDC.

Z výše uvedených skutečností vyplynulo rozhodnutí investora rozdělit stavbu na dvě etapy, kde v 1. etapě bude obsažena část od hlavního nádraží za Jižní předměstí. Tato část je majetkově vyřešena. 2. etapa bude obsahovat zbývající část stavby, pro kterou je nutné dořešit majetkoprávní vztahy s uvolněním staveniště a financování přeložky silnice I/26. Dále bylo rozhodnuto, že do 1. etapy stavby bude zařazeno přemístění seřadovacího nádraží do Koterova, které je limitující pro další přestavbu železničního uzlu včetně dokončení průjezdu ve směru III. TŽK.

Na základě uvedeného rozhodnutí bylo u SUDOP PRAHA a.s. zadáno podle metodiky SŽDC vypracování investičního záměru a dodatek přípravné dokumentace stavby. Po jejich schválení bude následovat dodatek projektu, stavební povolení a soutěž na realizaci stavby. Investor předpokládá zahájení 1. etapy stavby v roce 2010.

Současně je nutné pokračovat i v přípravě 2. etapy stavby a to zejména výkupy nemovitostí a pozemků potřebných pro uvolnění staveniště.

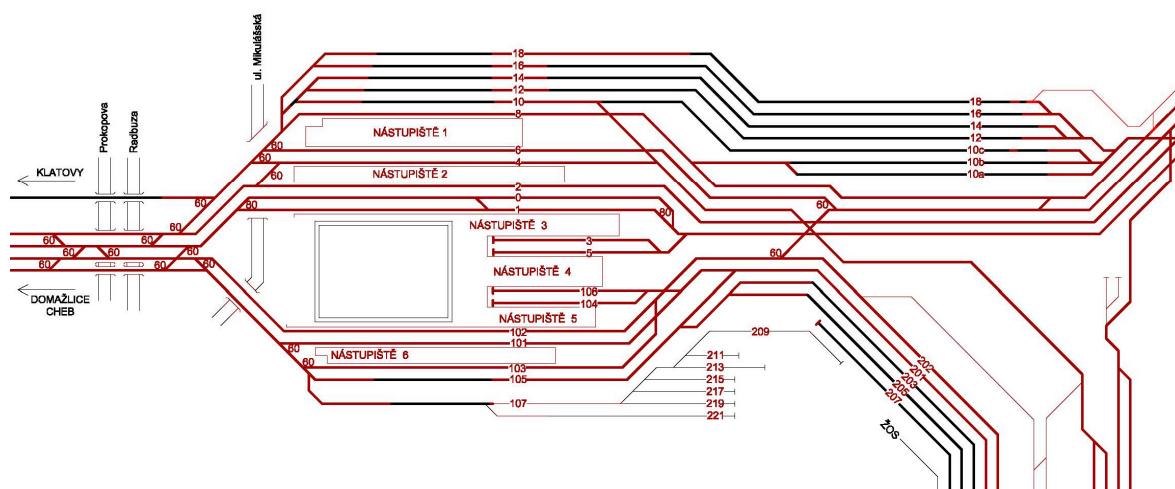
Přestavba uzlu Plzeň

Na zbývající část přestavby železničního uzlu Plzeň je vypracován investiční záměr, který vymezuje rozsah rekonstrukce a modernizace železniční dopravní infrastruktury. V ideálním případě by bylo provádět přestavbu železničního uzlu Plzeň v jedné stavbě podle pracovních postupů. S ohledem na finanční náročnost celé přestavby je v investičním záměru navrženo členění do jednotlivých staveb tak, aby byly v maximální možné míře omezeny přechodové stavy.

Přestavba železničního uzlu Plzeň se dotýká všech jeho částí:

• Obvod osobního nádraží a kolejiště Lobzy

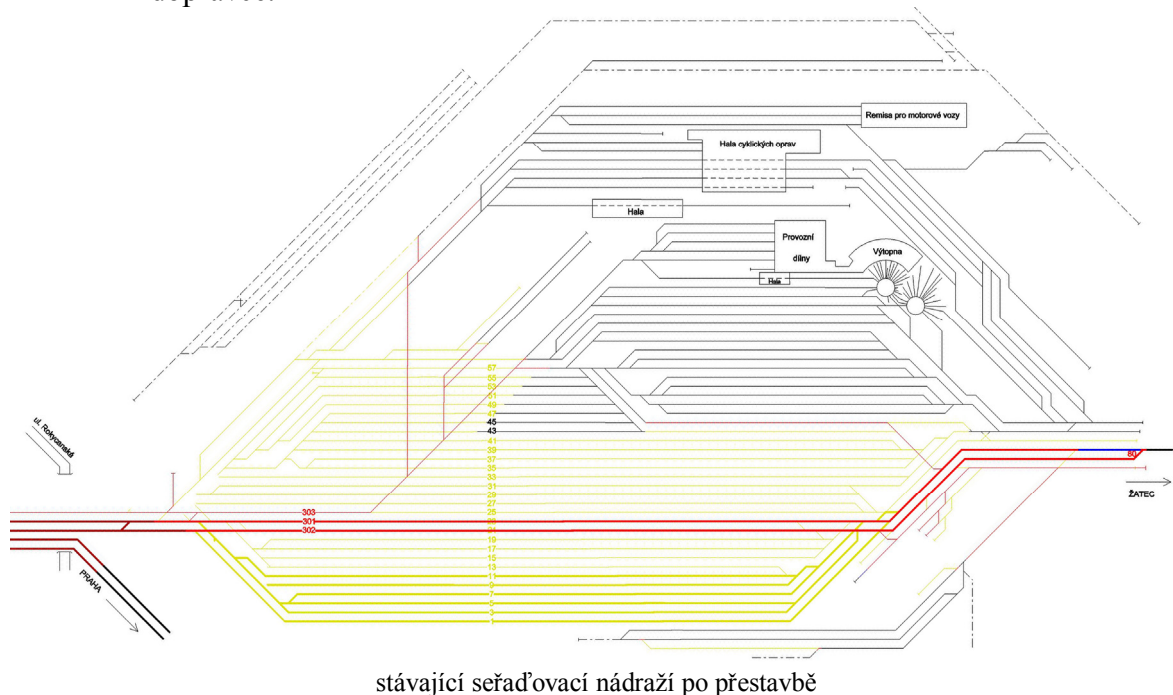
- celková rekonstrukce kolejiště osobního nádraží, s ostrovními nástupišti a bezbariérovými přístupy a s rozšířením o jedno ostrovní nástupiště severním směrem (k Hamburku) a tím dosažení počtu 14 nástupištních hran (pro IDS),
- zrušení stávajícího přejezdu uprostřed nádraží a vybudování nového ve východní části
- přestavba východního zhlaví pro dosažení průjezdu uzlem Plzeň v hlavních kolejích ve směru Praha – Cheb rychlostí 80 km/h (dnes je na východním zhlaví rychlost 20 km/h),
- rekonstrukce nákladní spojky Praha – Č. Budějovice a severního zhlaví lobežských kolejí a vybudování provozní budovy v trianglu tratí na východním zhlaví a výstavba nového staničního zabezpečovacího zařízení,
- vybudování dalšího podchodu ve východní části hlavního nádraží, a tím i dalšího propojení Železniční a Šumavské ulice,
- rekonstrukce mostů v Mikulášské ulici (slouží dnes jako průtah silnice I/20)



osobní nádraží po přestavbě

● Obvod stávajícího seřadovacího nádraží

- po přemístění seřadovacího nádraží do Koterova bude provedeno snesení stávajícího kolejiště a zdvoukolejněna trať Plzeň – Žatec až k přemostění Berounky,
- v části prostoru stávajícího seřadovacího nádraží a v prostoru depa kolejových vozidel je uvažováno s odstavným nádražím osobních souprav a s pracovištěm provozního ošetření souprav (POS) – toto pracoviště je v dokumentaci je zahrnuto z důvodu zajištění koordinace postupné přestavby železničního uzlu, tj. umístění, napojení na kolejiště stanice a zabezpečovací zařízení, investorsky bude zajišťovat dopravce.

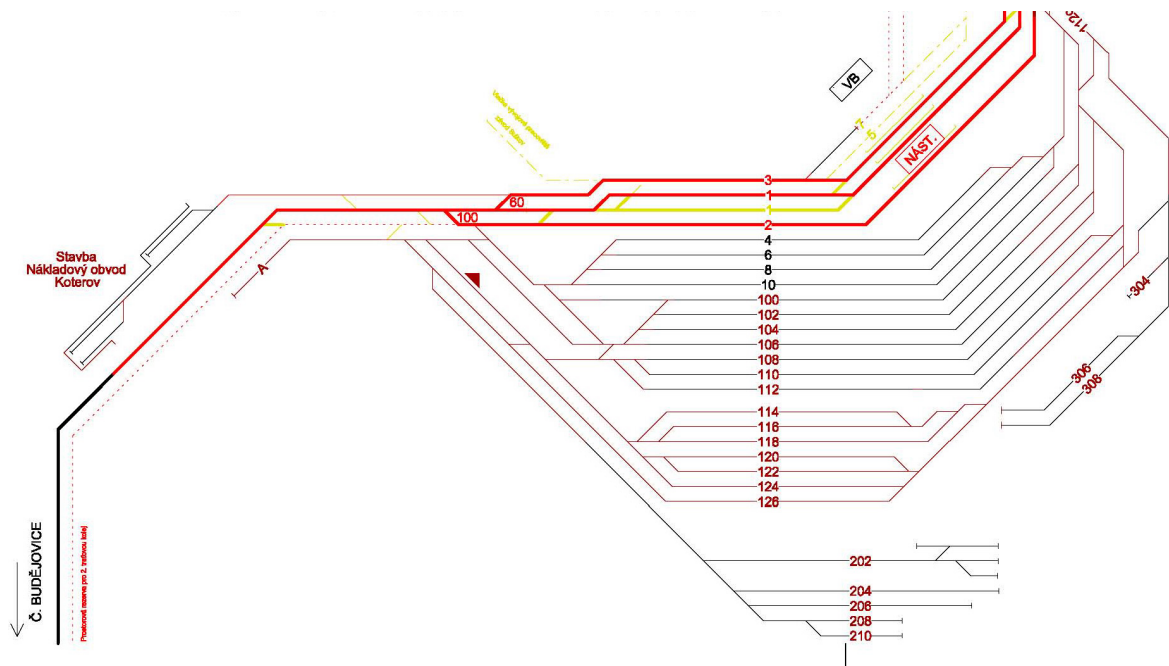


● Obvod Koterov

- modernizace stávající dvoukolejné trati Č. Budějovice – Plzeň, vybudování ostrovního nástupiště a podchodu v žst. Plzeň Koterov,
- úpravy pro možnost budoucího napojení tramvajového systému města na kolejiště u výpravní budovy,
- vybudování seřadovacího nádraží jako náhrada za stávající podél Jateční ulice; podle posledního rozhodnutí by seřadovací nádraží v Koterově mělo být vybudováno v rámci 1. etapy stavby „Průjezd uzlem Plzeň ve směru III. TŽK“.

● Úsek Lobzy - Koterov

- modernizace stávající dvoukolejné trati České Budějovice – Plzeň, převážně ve stávající stopě,
- výstavba železniční zastávky Plzeň Slovany cca v km 346,9.



Koterov po přestavbě

Z hlediska další přípravy je nutné schválit investiční záměr s členěním na jednotlivé stavby. Vzhledem k vydanému územnímu rozhodnutí je nutné již v plánu roku 2010 zajistit finanční prostředky na přípravu a to zejména na výkupy nemovitostí potřebných pro stavbu.

Vazby na dopravní infrastrukturu města a regionu

Železniční uzel Plzeň leží v intravilánu města a tím jsou omezeny možnosti jeho přestavby, zejména rozšíření osobního nádraží. Navržená přestavba železničního uzlu umožní i rozvoj silniční infrastruktury. Jedná se zejména o:

- odstranění úrovněového křížení železniční trati Plzeň – Domažlice se silnicí I/20 v městské části Skvrňany. Značně zatížené křížení vede k častým rekonstrukcím přejezdu a přerušení dopravy, mimo jiné i MHD,
- přeložku silnice I/20, která je dnes vedena středem města pod mosty u hlavního nádraží. Přestavba lobežských kolejí a jejich redukce umožní nové vedení této silnice v místě uvolněného kolejiště. Přemístění seřadovacího nádraží z lokality podél Jateční ulice do Koterova a redukce kolejiště v místě stávajícího seřadovacího nádraží značně zjednoduší a zlevní mimoúrovňové křížení nové silnice I/20 se železnicí v této lokalitě,
- odstranění hrdla Mikulášské ulice, které tvoří severní a jižní přemostění u hlavního nádraží. Nové řešení mostů umožní i nové uspořádání pod mosty, kde je vedena i MHD. Řešení je navrženo na výhledový stav s ostrůvky pro zastávky tramvaje, přídatné pruhy v prostoru křižovatek, ochranný prostor pro přechod pro chodce; dopravní prostor je doplněn o přidružené dopravní prostory s chodníky a obousměrnými cyklostezkami,

- odstranění hrdla Prokopovy ulice, které tvoří přemostění trati mezi hlavním nádražím a Jižním předměstím a kudy je vedena i MHD a umožňuje jediný výjezd z depa MHD do města. Nové přemostění je navrženo na výhledový stav včetně odbočovacích pruhů a chodníků pro pěší,
- vybudování zárubní zdi u Jižního předměstí umožní rozšíření ulice U trati a tím i další rozvoj MHD v Plzni.

Závěr

Z dosavadních zkušeností z přípravy tak rozsáhlých staveb, jako jsou modernizace železničních koridorů a přestavby železničních uzlů vyplývají jednoznačně největší problémy s výkupy nemovitostí a pozemků. Současná legislativa značně zhoršuje pozici investora státní organizace, který je limitován možností finanční náhrady. Majetkoprávní příprava stavby je značně zdoluhavý proces a proto je nutné se těmito záležitostmi zabývat již od začátku přípravy a plánovat potřebné finanční prostředky.

Nová koncepce dopravního uzlu Wien Hauptbahnhof

Dr. Erich Forster, ÖBB-Personenverkehr AG, oddělení dálkové dopravy

Integrace střeoevropských zemí do EU nechala vývoj, který byl odstartován již v roce 1989, získávat masivně na dynamice. Hospodářské a společenské hranice mezi zeměmi ztrácejí ve stále vyšší míře na významu. Zintenzivnění vztahů v rámci EU podporuje obzvláště také doprava. S výstavbou Wien Hauptbahnhof (od roku 2009 do roku 2013 – dílčí uvedení do provozu, 2015 – úplné uvedení do provozu) nabídne Vídeň nový kapacitní železniční uzel, a pomůže tím tak odbourat překážky v dopravě mezi Českem - Rakouskem – Itálií / Slovinskem / Chorvatskem nebo Maďarskem / Slovenskem - Rakouskem - Německem. Integrace do transevropských sítí (TEN) prostřednictvím hlavního nádraží znamená pro Vídeň podstatný hospodářský impuls a učiní město s hlavním nádražím a letištěm Vídeň důležitým přestupným bodem pro mezinárodní a národní osobní dopravu ve vztahu k více koridorům TEN (mapa, obr. 1).

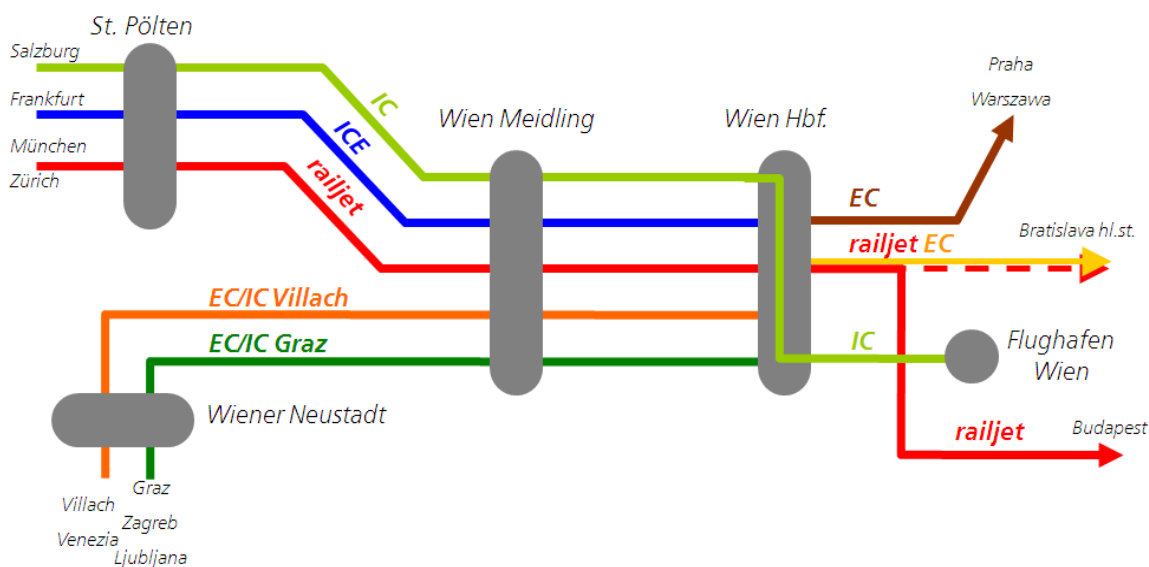


Obr. 1 – koridory TEN (zdroj: www.hauptbahnhof-wien.at)

V současnosti se nacházejí na území Südbahnhof nádraží dvě koncová nádraží: (Süd- und Ostseite), která jsou provozována odděleně. Výstavbou nového hlavního nádraží vznikne místo těchto dvou koncových nádraží jedno centrální průjezdné nádraží, a tím důležitý uzel v transevropské železniční dopravě až pro 1000 vlaků denně v národní a mezinárodní dopravě. Wien Hauptbahnhof je koncipováno pro denní přepravu cca. 120000 cestujících (dopravní prognóza 2025), což znamená dodatečně ke každodenním vlakům příměstské železnice denně cca. 500 vlaků nadregionální a regionální dopravy. Hauptbahnhof bude mít následující kapacitu: 10 hran nástupiště a dvě průjezdné koleje, tj. celkem tedy 12 kolejí.

Dnes startují/končí mezinárodní vlaky na Südbahnhof (Süd- und Ostseite) ze severu (Česko / Polsko), z východu (Slovensko a Maďarsko), jihu (Itálie / Slovinsko / Chorvatsko), není je ovšem možné propojit. Cestující ve směru západ se musí smířit s neatraktivním přestupem metrem (přes Meidling) nebo tramvají (mezi Wien Südbahnhof a Wien Westbahnhof), což vede k prodloužení doby jízdy.

S vybudováním hlavního nádraží bude národní a také mezinárodní osobní doprava ve Vídni uspořádána zásadně nově. Koncem roku 2012 bude Hauptbahnhof v dílčím provozu, v roce 2015 bude plně uvedeno do provozu. Díky tomu budou vlaky ze všech směrů (západní dráha, jižní dráha, severní a východní dráha) spojeny na jednom nádraží. Budou možné nové přímé spoje – například směr Benátky, Slovinsko, Chorvatsko nebo nové relace z Lince přímo na letiště Vídeň. Doba jízdy z Linz Hauptbahnhof na letiště Vídeň se zkrátí díky přímému připojení a současné výstavbě trasy západní dráhy z dnešních více než dvě a půl hodiny na méně než dvě hodiny. Také Vídeň a Bratislava budou od sebe v budoucnu odděleny pouze 45 minut dlouhou jízdou vlakem. Wien Westbahnhof bude mít poté převážně regionální význam (obr. 2).

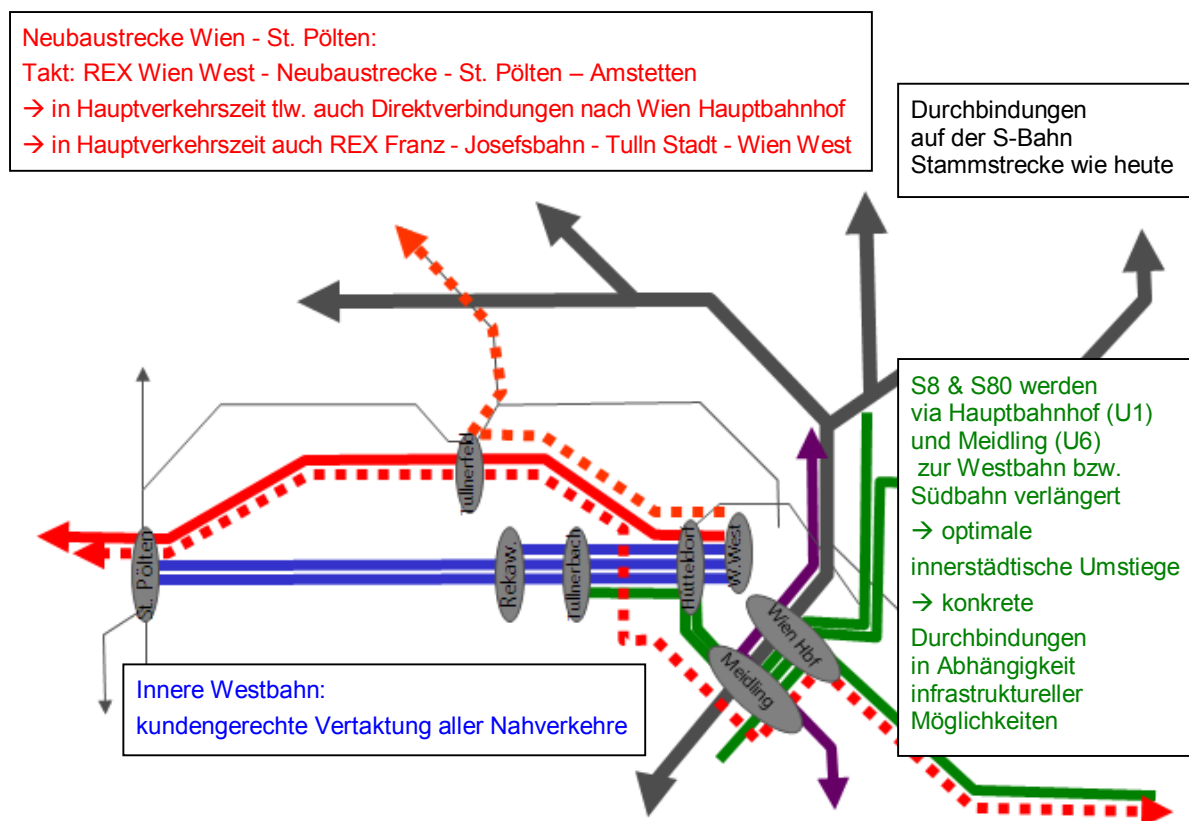


Obr. 2 – schéma, Vídeň v roce 2015 (zdroj: ÖBB PV AG)

Rovněž pro dálkovou dopravu do Česka a Polska bude dosaženo vylepšení nabídky a zkrácení cestovních časů. Dálkové vlaky mohou být ve Wien Hauptbahnhof spojeny do uzlu taktu vždy v celou hodinu. Díky tomu bude existovat do 10 minut přípoj na IC do/ze Salzburgu – Innsbrucku příp. na/z IC do Štýrského Hradce – Mariboru, z čehož

vyplývají také možnosti pro zřízení nových přímých spojů. Na letišti bude existovat připoj do 20 minut.

V regionální dopravě vzniknou z Wien Hauptbahnhof (směr východní Niederösterreich, Burgenland, a na příměstskou železnici do celého regionu) a také ve Wien Meidling (směr jižní Niederösterreich a také na příměstskou železnici do vzdálených částí východního regionu) velmi dobré možnosti přestupu. Na základě hustých taktů bude přes den možná další jízda zpravidla do 30 minut, max. ovšem do 60 minut (obr. 3).



Obr. 3 – schéma, Vídeň v roce 2015 (zdroj: ÖBB PV AG)

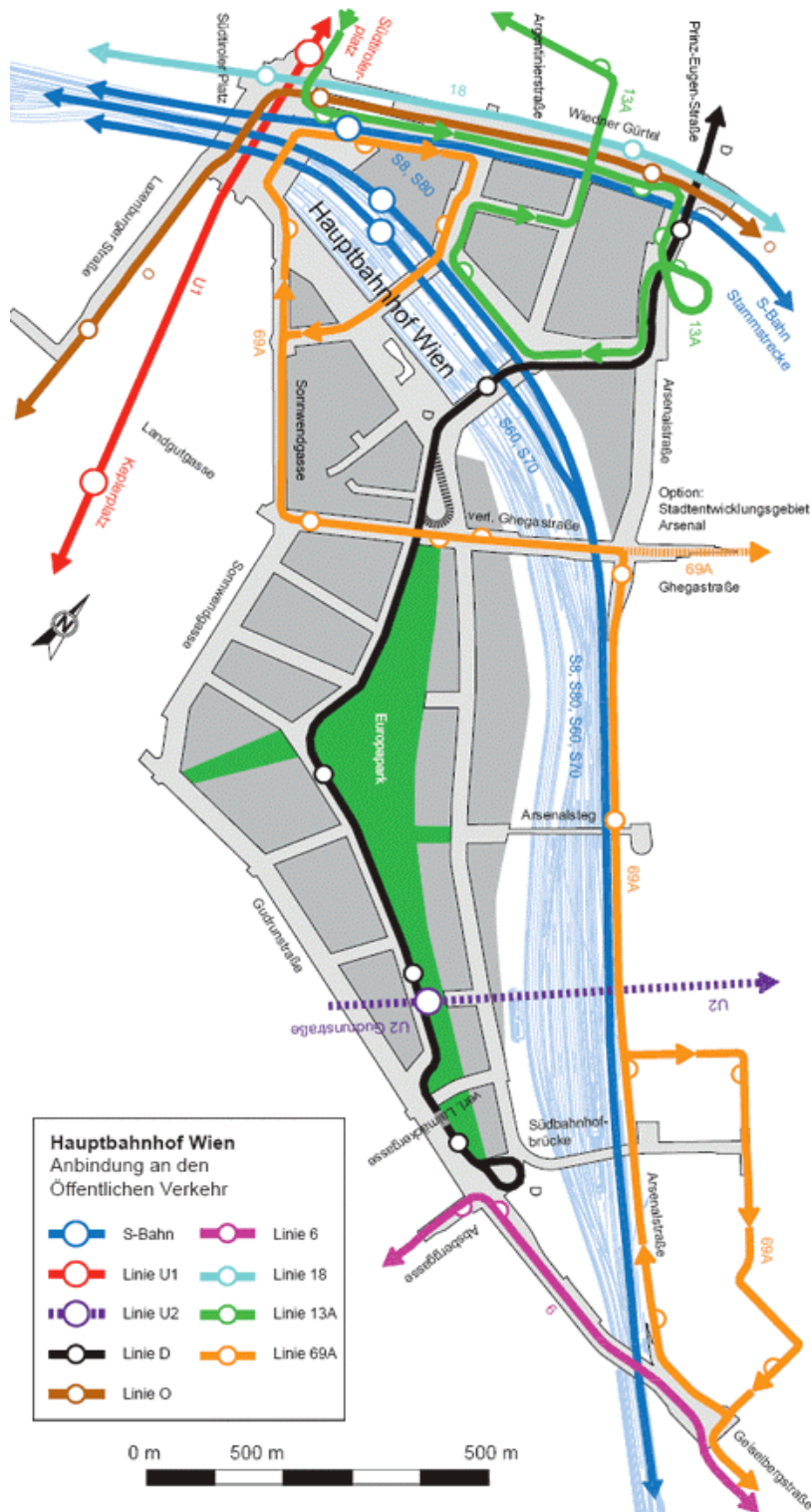
Napojení Wien Hauptbahnhof na veřejnou síť příměstské dopravy se stane pro cestující rovněž atraktivnějším (obr. 4). Toto se uskuteční napojením nového dopravního uzlu na kmenovou trasu příměstské železnice a na linku metra U1. Nová nádražní hala bude v budoucnu ležet blíže k Südtiroler Platz. Nový podchod pod Südtiroler Platz má propojit nové hlavní nádraží přímo s příměstskou železnici, podzemní zastávkou tramvaje linky 18 a zastávkou linky metra U1.

Severní plocha před nádražím bude výhradně rezervována pro veřejnou dopravu. Díky odpovídajícím přízpusobením vedení linek dostanou tramvajové linky O a také autobusové linky 13A, 69A a jedna možná nová autobusová linka přímo před hlavním vchodem své zastávky. Z Wien Hauptbahnhof bude rovněž možné se s tramvajovou linkou D dostat přímo do centra města.

Díky prodloužení linky metra U2 v směru jih má být nová městská část jižně od nádraží napojena na síť metra. Hlavní návrh uvažuje s vedením linky z náměstí Karlsplatz

přes Rennweg – St. Marx/ Eurogate – Arsenal do jižní oblasti nového městského rozvíjejícího se území u Wien Hauptbahnhof. Z této varianty bude celkem profitovat okolo 100000 lidí.

Wien Hauptbahnhof bude hrát významnou roli v národní a také mezinárodní osobní dopravě a významným způsobem tím přispěje k evropské integraci.



Obr. 4 (zdroj: www. hauptbahnhof-wien.at)

Realizace staveb západní větve

III. tranzitního železničního koridoru

Ing. František Medek, Ing. Petr Kolář, Ing. Miroslav Kodera, Milan Bláha, Ing. Jaroslav Pešek,
Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Plzeň

Úvod

Na železniční trati Praha – Plzeň – Cheb probíhá v současnosti intenzivní výstavba souběžně na čtyřech úsecích trati a v pátém úseku byla stavba letos úspěšně dokončena. Po dokončení budovaných staveb a realizaci zatím nezahájených investic bude umožněno provozovateli drážní dopravy poskytnout cestujícím vyšší standard nabízených služeb. Zajistí se také větší efektivnost dopravy, větší pohodlí cestujících a splnění parametrů AGC a AGTC tj. dosažení třídy zatížení D4 UIC (dosažení prostorové průchodnosti trati pro ložnou míru UIC GC) a zvýšení jízdní rychlosti do 140 až 150 km/h pro vozidla s naklápečí technikou a do 110 až 120 km/h pro klasické soupravy.

Cílem těchto staveb je tedy dosažení vyšších rychlostních parametrů trati pro zkrácení jízdní doby vlakových spojů a zároveň modernizace stávajících železničních staveb a zařízení tak, aby odpovídala současným požadovaným technickým parametrům a v neposlední řadě snížení negativních vlivů železniční dopravy na obyvatelstvo.

Zvýšení bezpečnosti provozu je zajištěno výstavbou nového zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Bezpečnost cestujících je posílena vybudováním nových nástupišť výšky 0,55 m nad temeno kolejnice (TK) s bezpečnostním pruhem a vodícím proužkem pro nevidomé. Přístup k nástupišťům je řešen mimoúrovňově, vyhovuje osobám se sníženou schopností pohybu a orientace. Všechny dopravní jsou vybaveny novým informačním systémem pro cestující.

Vzhledem ke stavu stávajícího trakčního zařízení se buduje nové. Zároveň se provádí technologické a stavební úpravy trakčních transformoven a spínacích stanic. S ohledem na stáří a stávající technický stav mostních a inženýrských objektů se provádí jejich rekonstrukce, úplná přestavba nebo i po demolici stávajících, výstavba zcela nových.

Pro snížení vlivu železniční dopravy na obyvatelstvo jsou na základě provedené hlukové studie prováděna protihluková opatření. Jedná se především o výstavbu protihlukových stěn. V místech, kde protihlukové stěny nebyly účinné nebo technicky obtížně realizovatelné provádí se v obytných objektech výměna stávajících oken za okna s vyšší neprůzvučností.

Stavba: Optimalizace trati Plzeň – Stříbro

Termín zahájení: březen 2006

Termín dokončení: květen 2009

Nejvýznamnějším stavebním počinem bylo na této stavbě zdvoukolejnění úseku trati mezi železniční stanicí Kozolupy až železniční stanicí Pňovany. Z Pňovan do Stříbra zůstal úsek v souladu s projektem stavby jednokolejný.

Dne 20. března 2006 byla tato stavba jako první ze staveb III. tranzitního koridoru Praha – Plzeň - Cheb st. hranice zahájena.

Průběh realizace stavby a termíny uvádění optimalizovaných úseků do provozu

2006

V tomto roce proběhla výstavba v úsek trati Plzeň Jižní předměstí před železniční stanicí Kozolupy včetně přestavby železniční stanice Plzeň Křimice. Byly provedeny práce na železničním spodku a svršku, propustcích, mostech, trolejovém vedení, sdělovacím a zabezpečovacím zařízením, nástupištích, podchodech s bezbariérovým přístupem pro cestující, osvětlení, protihlukových stěnách. Realizovala se spínací stanice Plzeň Jižní předměstí.

Z účelové dotace města Plzně byly vystavěny 2 mosty, nová zastávka Plzeň Zadní Skvrňany s přístupovými rampami na nástupiště z obou stran dvoukolejné trati, s podchodem umožňující propojení obou částí „Předních „ a Zadních“ Skvrňan. Pro pěší i cyklisty se postavily 4 podchody. Byla provedena přestavba železniční zastávky Vochoz.

2007

V roce 2007 proběhla přestavba železniční stanice Kozolupy, železniční stanice Pňovany a železniční zastávky Pňovany. Byla vybudována napájecí stanice Vranov u Stříbra, vybudován silniční podjezd před železniční stanicí Pňovany náhradou za zrušený úrovnňový přejezd. Částečně bylo provedeno zdvoukolejnění úseku Kozolupy – Pňovany, provedena část úseku od železniční stanice Kozolupy před železniční stanicí Plešnice a část úseku k železniční stanici Pňovany.

2008

V tomto roce byla provedena přestavba železniční stanice Vranov u Stříbra a železniční stanice Plešnice na železniční zastávky a přestavba železniční zastávky Sulislav. Bylo dokončeno zdvoukolejnění úseku Kozolupy – Pňovany a přestavba jednokolejného úseku trati včetně sanace poddolovaného území od železniční stanice Pňovany před železniční stanicí Stříbro k vjezdovému návěstidlu.

2009

V závěrečném roce probíhaly dokončovací práce na provozních souborech a stavebních objektech zejména dokončení zasíťování skalnatých svahů, broušení kolejí a vydání závěrečných certifikátů na posouzení interoperability podle subsystémů.

Stavba Optimalizace trati Plzeň – Stříbro byla slavnostně ukončena 5. května 2009.

Stavba: Optimalizace trati Stříbro – Planá u Mariánských Lázní

Termín zahájení: květen 2008

Termín dokončení: květen 2011

Na úseku ze Stříbra do Plané u Mariánských Lázní je v celém úseku ponechána trať jednokolejná a v převážné délce sleduje stávající osu koleje pouze se směrovým a výškovým vyrovnáním v rámci stávajícího tělesa dráhy. Délka úseku je 32,011 km.

Průběh realizace stavby a termíny uvádění optimalizovaných úseků do provozu

2008

V zahajovacím roce stavby byl realizován úsek trati Stříbro – Svojsín včetně železniční stanice Stříbro, železniční stanice Milíkov a části železniční stanice Svojsín. V tomto úseku bylo zrušeno úroňové křížení trati se silnicí v obci Svojsín a provedena přeložka silnice vedená po přestavěném železničním mostě na most silniční pod nově zřízeným dvoukolejným železničním mostem a s ním v souběhu vedeným silničním mostem pro místní komunikaci.

2009

V letošním roce probíhají práce v úseku trati mezi železniční stanicí Pavlovice (mimo) a železniční stanicí Planá u Mariánských Lázní a to včetně přestavby železniční stanice Planá u Mariánských Lázní a železniční stanice Brod nad Tichou. Dále se provádí práce na stavební části napájecí stanice Planá u Mariánských Lázní a dokončuje se spínací stanice Ošelín. V tomto úseku je vybudováno zabezpečovací zařízení včetně definitivního zabezpečovacího zařízení v úseku Brod nad Tichou – Planá u Mariánských Lázní a zabezpečení přípojně trati Planá u Mariánských Lázní – Tachov v celém úseku. V optimalizovaných úsecích od Stříbra po Brod nad Tichou je prováděna rozsáhlá sanace skal v zářezech trati a jsou sanovány tři tunely a rekonstruováno velké množství mostů což odpovídá členitosti terénu, kterým je trať vedena.

2010

Na rok 2010 je naplánováno dokončení přestavby chebského zhlaví v železniční stanici Svojsín, rekonstrukce železniční stanice Ošelín a železniční stanice Pavlovice a dokončení stavební části úseku Svojsín až Pavlovice. Je připravována aktivace definitivního zabezpečovacího zařízení v úseku Stříbro – Milíkov – Svojsín a zabezpečovacího zařízení přípojně trati Svojsín – Bor u Tachova. Bude dokončena sanace třech tunelů, dokončena montáž technologie napájecí stanice Planá u Mariánských Lázní.

2011

V tomto roce proběhnou dokončovací práce v úseku Svojsín – Pavlovice, včetně dokončení výstavby trakčního vedení a definitivního zabezpečovacího zařízení a jeho zapojení na dispečerské pracoviště v Plzni. Bude provedeno broušení kolejnic a závěrečné administrativní úkony včetně posouzení interoperability a vydání certifikátů pro úspěšné ukončení stavby.

Stavba: Optimalizace trati Planá u Mariánských Lázní – Cheb

Termín zahájení: listopad 2007

Termín dokončení: prosinec 2010

Stavba začíná v železničním kilometru 413,497 u vjezdu do železniční stanice Planá u Mariánských Lázní. Do železniční stanice Lipová u Chebu se jedná o jednokolejný úsek v délce cca 40 km. Mezi Lipovou u Chebu a Chebem jde o dvoukolejný úsek o délce 10 km. Stavba končí u vjezdového návěstidla železniční stanice Cheb.

Průběh realizace stavby a termíny uvádění optimalizovaných úseků do provozu

2007

Stavba byla zahájena výstavbou zařízení stavenišť a přípravnými pracemi pro uvolnění jednotlivých pracovišť.

2008

V roce 2008 došlo ke kompletní rekonstrukci úseku Lipová u Chebu – Cheb v délce cca 10 km, včetně rekonstrukce železniční stanice Lipová u Chebu a zastávek Všeboř a Stebnice.

V tomto roce byla také vybudována nová spínací stanice v žst. Lipová u Chebu a zahájeny stavební práce v areálu TT Jindřichov.

Pravděpodobně technologicky nejnáročnější stavbou v tomto roce byla rekonstrukce dvojkolejného mostu přes Jesenickou přehradu s rozpětím 36 m. Stávající železobetonová konstrukce byla snesena a nahrazena novou. Rekonstrukce mostu probíhala po polovinách, se zachováním provozu na druhé koleji.

2009

V roce 2009 probíhaly práce na cca 20 km dlouhém jednokolejném úseku Planá u Mariánských Lázní (mimo) – Lázně Kynžvart (mimo). Jeho součástí jsou železniční stanice Chodová Planá, Mariánské Lázně a Valy u Mariánských Lázní.

Stavebně a organizačně nejsložitější část probíhá na okraji zámeckého parku v Chodové Plané v železničním kilometru 416,190 až 416,420, kde dochází ke směrovému posunu tělesa trati. Vzhledem k tomu že trať se nachází na náspu, který sousedí se zámeckým parkem, není možné násep rozšířit, takže je nutno vybudovat opěrnou zeď o výšce až 5 m.

Dalším náročným objektem je rekonstrukce mostu v železničním kilometru 425,745 nad výpadovkou z Mariánských lázní směrem na Cheb. Jedná se o most o délce 25 m s volnou výškou pod mostem 12 m.

V žkm. 429,800 – 430,200 se nachází násep vysoký 7 až 10 metrů, jehož podloží bylo sanováno pomocí vertikálních šterkopískových pilot do hloubky 9 až 13 metrů. Do předvrtaných děr se pomocí hloubkového vibrátoru vytvořily šterkopískové piloty.

Byla rovněž zahájena montáž technologie v napájecí stanici Jindřichov, kde bude použito nové filtračně kompenzační zařízení bez snižovacího transformátoru.

2010

V roce 2010 dojde k rekonstrukci posledního jednokolejného úseku Lázně Kynžvart (včetně) – Lipová u Chebu (mimo) v délce cca 13 km. Součástí tohoto úseku jsou železniční stanice Lázně Kynžvart a Dolní Žandov. Stávající železniční stanice Salajna bude přestavěna na zastávku.

Stavba: Optimalizace trati Beroun – Zbiroh

Termín zahájení: říjen 2008

Termín dokončení: červen 2011

Dvoukolejný úsek trati Beroun – Zbiroh bude na pěti místech přeložen mimo stávající osu. U obce Osek bude vybudován hloubený přesýpaný tunel v délce 324 m.

Průběh realizace stavby a termíny uvádění optimalizovaných úseků do provozu

2008

Stavba zahájila přípravnými pracemi zejména v úseku Beroun – Zdice, kde byla zřízena kolejová spojka v oblasti zastávky Popovice.

2009

V letošním roce probíhají práce v traťovém úseku Beroun – Popovice – Zdice a v železniční stanici Zdice. Zde se provádí rekonstrukce kolejového spodku a svršku, výstavba trakčního vedení, pokládka kabelů pro zabezpečovací a sdělovací zařízení a pro silnoproudé stavební objekty. Dále probíhá výstavba protihlukových stěn.

V železniční stanici Zdice se buduje podchod pro cestující, nástupiště včetně zastřešení. Pro napájení trakčního vedení probíhá výstavba trakční transformovny Zdice. V této železniční stanici se redukuje počet staničních kolejí a bude zrušena část kolejiště bývalého lokomotivního depa.

Z finančních prostředků účelové dotace poskytnuté odborem dopravy Krajského úřadu bude v letošním roce především pro občany města Zdice postavena zastřešená přístupová rampa vč. chodníku a schodiště do podchodu od obce Zdice.

Byly zahájeny zemní práce na přeložce trati v úseku před zastávkou Stašov, zastávkou Praskolesy a před železniční stanicí Hořovice ve směru kilometráže trati. Rovněž započaly zemní práce na přeložce tunelové trasy v oblasti obce Osek a provádí se přeložka zastávky Cerhovice.

2010

V roce 2010 proběhnou dokončovací práce v železniční stanici Zdice, peronizace v železniční stanici Hořovice, pokračování prací na přeložkách v úseku Hořovice – Zbiroh.

2011

V tomto roce jsou plánovány stavební práce v traťovém úseku Hořovice – Zbiroh a propojení stávající osy kolejí s kolejemi na přeložkách a v tunelu Osek.

Stavba: Optimalizace trati Zbiroh – Rokycany

Termín zahájení: říjen 2008

Termín dokončení: říjen 2012

Mezi největší technické lahůdky na této stavbě patří bezesporu rekonstrukce mostu v železničním kilometru 96,021 před železniční stanicí Rokycany a to změnou pětiobloukového mostu na tříobloukový a dále pak výstavba silničního nadjezdu u Zbiroha.

Průběh realizace stavby a termíny uvádění optimalizovaných úseků do provozu

2008

Stavba byla zahájena přípravnými pracemi a budováním zařízení stavenišť.

2009

Práce probíhají zejména v železniční stanici Rokycany na všech objektech a v mezistaničním úseku Holoubkov – Rokycany a to střídavě v 1. a 2. koleji tak, aby byl zachován železniční provoz. Jsou budovány mosty, inženýrské objekty, objekty železničního spodku a svršku a protihlukové stěny.

Z finančních prostředků MÚ Rokycany budou v letošním roce 2009 postaveny dva nové podchody pro občany města a to „U sokolovny“ a „U zimního stadionu“.

2010

Na tento rok jsou plánovány práce na železničním spodku a svršku, na trakčním vedení, na kabelizacích a na výstavbě protihlukových stěn v železniční stanici Holoubkov a v mezistaničním úseku Holoubkov – Rokycany. Dále budou realizovány podchody pro cestující a nástupiště včetně zastřešení. Bude zahájena výstavba trakční transformovny Mýto a proběhne rekonstrukce zastávek Mýto a Svojkovice. Plánuje se výstavba dvou silničních nadjezdů, dokončení rekonstrukcí železničních mostů a propustků. Provede se výstavba pozemních technologických objektů v lokalitách Kařízek, Mýto a Holoubkov

2011

V železniční stanici Zbiroh dojde k redukci kolejiště na nákladiště. V železniční stanici Kařízek a v mezistaničním úseku Kařízek – Holoubkov jsou pro tento rok plánovány práce na železničním spodku a svršku, na stavebních objektech trakce, na provozních souborech a stavebních objektech kabelizací, protihlukových stěnách, podchodech pro cestující, na nástupištích včetně zastřešení. Dále pak práce na rekonstrukcích železničních mostů a propustků. Budou dokončeny technologické pozemní objekty v železničních stanicích Pařízek a Mýto.

2012

V závěrečném roce stavby bude dokončeno nákladiště Zbiroh, mezistaniční úsek Zbiroh – Kařízek. Bude dokončena výstavba zastávky Kařez a rekonstrukce železničních mostů. Dále proběhnou dokončovací práce na železničním svršku a pozemních objektech.

Bude zpracovávána administrativa stavby pro úspěšné dokončení stavby.

Závěr

Další stavbou připravovanou k zahájení je stavba Modernizace trati Rokycany – Plzeň. Zahájení realizace této stavby je plánováno v druhé polovině roku 2010.



Stavba Optimalizace trati Beroun – Zbiroh



Stavba Optimalizace trati Stříbro – Planá u Mariánských Lázní

Optimalizace trati státní hranice SR – Mosty u Jablunkova – Bystřice nad Olší

Ing. Tomáš Kotek, Ing. Jiří Tesař, Subterra a.s.

Stavba je součástí III. železničního koridoru Cheb – Plzeň – Praha – Č. Třebová – Ostrava – Petrovice u K., Dětmorovice – Mosty u Jablunkova – st. hr. SR. Celková délka stavby činí 19,268 km.

Základní údaje

Region:	Moravskoslezský kraj
Investor:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace České dráhy, a.s.
Projektant:	SUDOP PRAHA a.s. a MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Projektant tunelu:	METROPROJEKT Praha a.s.
Zhotovitel:	„Sdružení SRB“ tvořené společnostmi Subterra a.s. (vedoucí účastník sdružení), OHL ŽS, a.s., TCHAS spol. s r.o.
Období výstavby:	2007 – 2011

Předmětná stavba leží na dvoukolejně trati, která je pravostranně pojižděná a je elektrifikována. Obsahuje tři železniční stanice, tj. Mosty u Jablunkova, Jablunkov-Návší, Bystřice nad Olší a tři zastávky: Mosty u Jablunkova, Bocanovice a Hrádek ve Slezku. Dále se na traťovém úseku nachází dva jednokolejné tunely (Jablunkovský č. 1 606 m a Jablunkovský č. 2 608,09 m). Optimalizací se rozumí zvýšení traťové třídy únosnosti na třídu D4 UIC, zvětšení prostorové průchodnosti na ložnou míru UIC GC, zvýšení nejvyšší traťové rychlosti na rychlost 120 km/h (pro vozidla klasické konstrukce) a 160 km/h (pro vozidla s naklápěcí vozovou skříní) a dále modernizace jak zabezpečovacího a sdělovacího zařízení tak energetického zařízení včetně trakce. Optimalizovaný úsek tratě mezi státní hranicí se Slovenskem a žst. Bystřice nad Olší je veden v terénu, který lze charakterizovat, a to především v úseku mezi hranicí se Slovenskou republikou až po žst. Jablunkov-Návší, jak po stránce směrového tak výškového řešení, jako úsek složitý. Železniční spodek je tvořen v této části střídajícími se násypy a zářezy. V některých lokalitách se vyskytují násypy vysoké 12-15 m. Celé cca 19 km dlouhé zájmové území je odvodňováno říčkou Olší spolu s jejími pravo i levobřežními přítoky a leží v nadmořské výšce 330-560 m n. m.

Postup výstavby

Celá stavba je rozdělena na 6 úseků (úseky č. 11, 12, 13, 14, 15, 16). Práce byly zahájeny v říjnu 2007, a to v traťovém úseku st. hr. SR – žst. Mosty u Jablunkova. Zde byly provedeny práce na základech trakčního vedení a následná realizace provizorní odbočky Šance. Dále byly realizovány přípravné práce na zdvoukolejnění Jablunkovského tunelu č. 2., byly zahájeny hloubené části tunelu a vybudováno zařízení stavenišť.



Pohled na zařízení staveniště Jablunkovských tunelů od slovenských hranic (foto: Subterra a.s.).

Nový dvoukolejný tunel Jablunkovský č. 2 je navržen jako přestavba stávajícího jednokolejného tunelu č. 2. Tunel je ražený s hloubenými portálovými úseky. Je veden v přímé koleji a v koncové části v přechodnici. Největší výška nadloží se pohybuje do 24 m. Po přestavbě bude mít tunel rozměry – světlá šířka 10,7 m; světlá výška 7,6 m; celková délka 612,0 m. Délka raženého úseku činí 564 m.

V první polovině roku 2008 byly realizovány práce na čtyřech úsecích a na tunelu. Na tunelu Jablunkovský č. 2 se hloubená část postupně prohloubila na projektované etáže (celkem 3 etáže) a současně se zajišťovala výztužnými prvky, vše bylo zastříkáno betonem. Dále probíhala první fáze ražeb, kdy byly zajišťovány bloky stávajícího jednokolejného tunelu Jablunkovský č. 2 stříkaným betonem a PG kotvami délky 3 m, doplněné o injektáž za ostění s využitím těchto kotev. Po dokončení výkopových prací na portálové jámě následovala fáze 2 - ražba kaloty. Vyražená kalota byla ihned zajištěna primárním ostěním (stříkaný beton s výztužnými prvky, které tvoří vložené bretexy mezi kari sítě. Levý bok byl zajišťován kotvami délky 6,0 m, přístropí kaloty pro bezpečnou manipulaci na čelbě bylo zajištěno 4,0 m jehlami, čelba byla zajištěna stříkaným betonem). Současně se při ražbě kaloty rozebírala část klenby stávajícího jednokolejného tunelu. Před čelní stěnou se provedl falešný primér v délce 12,0 m.

Na úseku st. hr. SR – Mosty u Jablunkova proběhla betonáž nových základů trakčního vedení a budování komunikace pro sanaci železničního spodku v železničním km 286,623 u státní hranice. Byla vybudována komunikace z mechanicky zpevněného kameniva a penetračního hrubozrnného makadamu.



Vjezd do žst. Bystřice nad Olší (foto: Subterra a.s.)

V následujících fázích stavby byla komunikace využívána pro budování úhlové zdi, pro zajištění paty náspu, dále pro stavbu železničního mostu v tom samém kilometru a sanaci železničního tělesa.

Na úseku žst. Jablunkov-Návsí byly realizovány práce na Bystřickém zhlaví. Práce probíhaly na kompletní rekonstrukci železničního svršku a spodku. Železniční svršek byl vybudován ve tvaru UIC 60 ze 75 m dlouhých kolejnicových pásů svařených do bezстыkové koleje na betonových pražcích s bezpodkladnicovým upevněním. Dále byl vybudován nový železniční most, kterýž nahradil původní ocelový. Současně probíhaly práce na novém trakčním vedení v celé stanici, na napájecím vedení a přeložkách kabelových vedení.

Další úsek, na které probíhaly práce, byl úsek Jablunkov-Návsí – Bystřice nad Olší. Tento úsek byl rozdělen z důvodu koordinace se související stavbou I/11 Průtah Hrádkem na dvě etapy. V I. etapě, která probíhala v roce 2008, byly sneseny během první výluky úseky koleje č. 2 sousedící s úseky 14 a 16 v celkové délce 1337 m. Následně byly provedeny kompletní rekonstrukce železničního spodku a svršku, vybudovány 2 nové trubní propustky, realizována kompletní sanace klenbového mostu přes potok „Žabinec“ a rekonstrukce ocelové lávky pro pěší. Současně bylo na těchto úsecích vybudováno nové trakční vedení a zabezpečovací zařízení.

Poslední úsek, na kterém probíhaly stavební práce v roce 2008, byla žst. Bystřice nad Olší. Ve dvou výlukách byla provedena kompletní přestavba kolejového svršku a spodku. Z původních 9 staničních kolejí je nově realizováno pouze 5. Železniční svršek v hlavních kolejích byl vybudován ve tvaru UIC 60 ze 75 m dlouhých kolejnicových pásů svařených

do bezстыkové koleje na betonových pražcích s bezpodkladnicovým upevněním. Předjízdne koleje byly zřízeny z užitých kolejnic tvaru R 65 svařených bezстыkové koleje na užitých betonových pražcích. Dále bylo v rámci rekonstrukce stanice vybudováno ostrovní nástupiště a nové nástupiště u výpravní budovy. Pro bezpečnost pohybu cestujících byl zhotoven podchod s výtahy pro invalidní cestující. Dále byl rekonstruován most nad nově budovanou komunikací pro pěší a byl zhotoven nový rámový most přes potok „Prašivka“, 2 trubní propustky a železobetonová opěrná zeď u Třineckého zhlaví o celkové délce 128,350 m. Součástí rekonstrukce žst. Bystřice nad Olší byla i rekonstrukce mostu přes řeku Hluchovou, byla zhotovena místní komunikace a přeložka komunikace III/0144. Dále bylo vybudováno nové trakční vedení v celé stanici a nové zabezpečovací zařízení 3. kategorie a kolejové obvody, světelná návěstidla a elektromotorické přestavníky. Pro umístění zabezpečovacího zařízení bylo nutné postavit novou budovu SZZ. Stejně tak se rozběhla rekonstrukce výpravní budovy a zastřešení nástupiště.



Pokládka kolejových polí na úseku 15 pomocí PKP 25/20i (foto: Subterra a.s.)

V druhé polovině roku 2008 pokračovaly práce na úseku žst. Bystřice nad Olší na souvisejících objektech, jako je vybudování zpevněných ploch a úprava přednádražního prostoru. Současně pokračovalo budování 3 protihlukových stěn o celkové délce 1 141,105 m. Stěny byly provedeny z absorpčních železobetonových panelů uchycených pomocí železobetonových sloupků. Dále začaly práce na přeložce komunikace III/0144, které obsahovaly vybudování 5 opěrných a zárubních zdí a práce na položení inženýrských sítí.

V sousedním úseku Jablunkov-Návsí – Bystřice nad Olší se práce I. etapy přenesly na kompletní rekonstrukci koleje č. 1 o celkové délce 1644 m ve tvaru UIC 60. Stejně tak byly dokončeny práce na trakčním vedení a zabezpečovacím zařízení. Součástí I. etapy byla i rekonstrukce přejezdu v železničním km 300,397. Současně byla zahájena související stavba I/11 Průtah Hrádkem.

V druhém pololetí roku 2008 se také rozběhly hlavní práce na rekonstrukci železniční stanice Jablunkov-Návsí. Ve dvou výlukách byl kompletně zrekonstruován železniční svršek na bystřickém zhlaví. Rekonstrukce spočívala ve výměně kolejového svršku v traťových kolejích na kolejnice tvaru UIC 60 na betonových pražcích B91, v předjízdňových kolejích byly také kolejnice UIC 60 a užití kolejnice R65 na užitých betonových pražcích, koleje byly provedeny jako bezстыkové. Dále pokračovaly práce na trakčním vedení a staničním zabezpečovacím zařízení. Současně probíhala výstavba budovy SZZ.

Na úseku Jablunkov-Návsí – Mosty u Jablunkova byly zahájeny přípravné práce na budování nového náspu mezi železničním km 297,600 – 298,200. Současně byl realizován železniční most nad místní komunikací v katastru obce Návsí a rozběhly se práce na železničním mostu přes řeku Olší.

Posledním úsekem, na kterém v roce 2008 probíhaly práce, byl úsek státní hranice SR – Mosty u Jablunkova, kde díky dokončení komunikace na státní hranici mohly začít práce na zajištění paty svahu v km 286,540-286,800 vyvolané změnou mostního objektu. Jednalo se o železobetonovou úhlovou zeď v kombinaci s pilotami a zemními kotvami. Dále na tomto úseku probíhala ražba kaloty tunelu a byla vyhloubena i druhá portálová jáma ze strany Mostů u Jablunkova. Jáma byla zajištěna pomocí záporové stěny tvořené nosníky IPE 400 a převážkami tvořené nosníky U220.

V roce 2009 byly realizovány práce na všech úsecích stavby. Na úseku státní hranice SR – Mosty u Jablunkova probíhaly nepřetržitě práce na zajištění paty svahu. Dále na tunelu probíhala ražba kaloty a instalace primárního ostění. Dne 11. 6. 2009 byla kalota vyražena a začala dobírka zbývajících profilu (jádro a dno). Současně s ražbou a přiblížením k druhému portálu se v předstihu začalo prohlubování druhé jámy. Zajištění svahu a čelní stěny se provedlo pomocí záporové stěny, která je přichycena přes ocelové převázky lanovými kotvami různých délek s kořenem 8,0 m. V polovině roku 2009 se po dobírce jádra a počvy začala pokládat 3,0 mm hydroizolace a následně budovat sekundární část tunelu.

V sousedním úseku železniční stanice Mosty u Jablunkova byla dokončena budova trakční měnirny a probíhaly instalace elektrozařízení. Dále byla zahájena stavba budovy staničního zabezpečovacího zařízení. V souvislosti s nepřetržitými výlukami koleje č. 1 a 2 v úseku mezi Mosty u Jablunkova a Jablunkovem-Návsí byla provedena kompletní rekonstrukce kolejového svršku a spodku na Jablunkovském zhlaví. Koleje byly zrekonstruovány z nových kolejnic UIC 60 na betonových pražcích B91 v provedení bezстыkové koleje. Dále během roku probíhaly práce na trakčním vedení v celé stanici.

V úseku mezi Mosty u Jablunkova a Jablunkovem-Návsí proběhly výluky koleje č. 1 a 2. Při kterých byl zrekonstruován kompletně železniční spodek a svršek v provedení UIC 60. Před samotným položením koleje byly dokončeny násypy v km 297,600 – 298,200. Současně během výluky byly zrekonstruovány mosty v celém úseku. Z významnějších mostních staveb je možné zmínit ocelový most nad řekou „Lomňakou“ a komunikací. Nově je most řešen jako most s ocelobetonovou konstrukcí s průběžným kolejovým ložem. Další významnou stavbou je provedení dodatečně zařazeného mostu umožňující migraci

živočichů pod tratí. Jedná se také o ocelobetonovou konstrukci s průběžným kolejovým ložem. Dále byl postupně dokončován most nad řekou Olší. Celkem bylo zrekonstruováno nebo nově postaveno 9 mostů a 9 propustků. Součástí rekonstrukce trati bylo i vybudování 5 protihlukových stěn, 2 opěrných zdí, dále pak bylo provedeno kompletní nové trakční vedení a zabezpečovací zařízení, jehož součástí bylo zrekonstruování 5 přejezdů. Dále probíhaly práce natěžení starého násypového tělesa a demolice starých mostních objektů.



Práce na nástupišti v žst. Jablunkov-Návsí (foto: Subterra a.s.)

V železniční stanici Jablunkov-Návsí (podle změny z konce roku 2008 už jen Návsí) byly ve dvou výlukách kompletně zrekonstruovány hlavní traťové koleje tvaru UIC 60 a předjízdne koleje z užitých R65. Současně s rekonstrukcí železničního spodku a svršku byla demontována původní ocelová lávka pro pěší a byla nahrazena podchodem pod celou stanicí. Dále byly vybudovány 2 nové propustky a zrekonstruován železniční most na místní komunikaci v Návsí. Již z minulého roku pokračovala a byla dokončena výstavba nové budovy staničního zabezpečovacího zařízení, k tomu byla provedena kompletní rekonstrukce stávající výpravní budovy. Byly vybudovány 2 protihlukové stěny, jedna byla provedena ze železobetonových absorpčních panelů, druhá v rámci zachování původního vzhledu autobusové stanice byla zrealizována z aglomerovaného dřeva.

Na úseku Jablunkov-Návsí – Bystřice n. O. bylo významným bodem zahájení prací na rozšíření tělesa železničního spodku. Tato stavba se místně, časově a technologicky prolíná se stavbou „Silnice 1/11 Hrádek-průtah“ v Hrádku ve Slezsku. Navrhované kolejové řešení respektuje umístění přeložky silnice I/11. Nyní je realizováno rozšíření zemního tělesa budoucí polohy koleje č. 2 v odsunutě poloze v části trasy od km 300,640

do cca km 303,600. V souběhu probíhá výstavba protihlukové stěny v km 300,960-302,965 vpravo. Z výše uvedeného je zřejmé, že koordinace probíhajících prací není z technologického a organizačního hlediska nijak jednoduchá.

V posledním úseku železniční stanice Bystřice nad Olší byly hlavní práce provedeny už v roce 2008, takže v tomto úseku byly dokončeny související stavby mimo trať, tj. přeložky inženýrských sítí, přeložka komunikace III/0144 a nová komunikace pro pěší.



Montáž armatury definitivního ostění tunelu Jablunkovský č. 2 (foto: Subterra a.s.)

Závěr

Tím končí stručný popis prací, které byly realizovány od zahájení stavby v roce 2007 do září 2009. Celá stavba bude dokončena v roce 2011. Příští rok jsou naplánovány práce na úseku Návší – Bystřice nad Olší, které budou probíhat jak na železničním tělese, tak i na průtahu. Očekáváme dokončení přestavby tunelu Jablunkovský č. 2, čímž mohou být zahájeny práce na železničním tělese úseku státní hranice SR – Mosty u Jablunkova. Proběhne celková rekonstrukce železniční stanice Mosty u Jablunkova a postupně budou dokončovány terénní úpravy na již hotových úsecích.

Závěrem popřejme stavbařům a tunelářům společnosti Subterra a.s. a partnerům ve sdružení mnoho úspěchů při zdárném dokončení tohoto výjimečného díla.

Železniční uzel Brno, modernizace průjezdu a I. část osobního nádraží – aktuální stav zpracování projektu stavby

Ing. Ladislav Dorazil, MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Úvodem

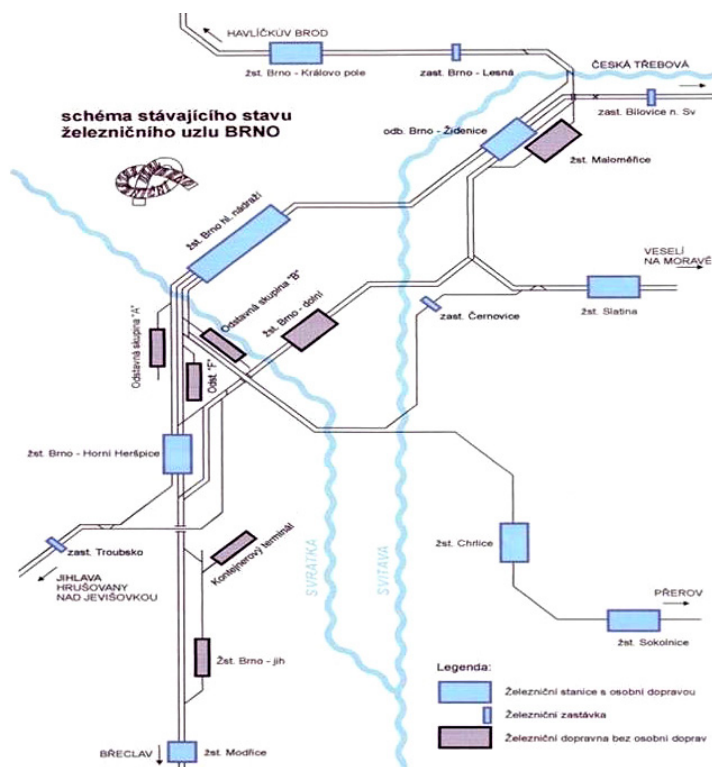
Příspěvek podává stručnou informaci o dosavadním průběhu a aktuálním stavu zpracování projektu stavby, o některých zásadách technického návrhu a základních kapacitách plánované investice.

Začlenění stavby do přestavby ŽUB

Projektovaná stavba je součástí „Studie souboru staveb Přestavby železničního uzlu Brno“ ve které byly řešeny jednotlivé stavby s těmito názvy:

1. ČD Brno – 1. část odstavného nádraží
2. **Železniční uzel Brno – 1. část osobního nádraží**
3. **Železniční uzel Brno – modernizace průjezdu (dělí se na úseky 30 a 31)**
4. Železniční uzel Brno – 2. část odstavného nádraží
5. Železniční uzel Brno – 2. část osobního nádraží
6. Městská infrastruktura

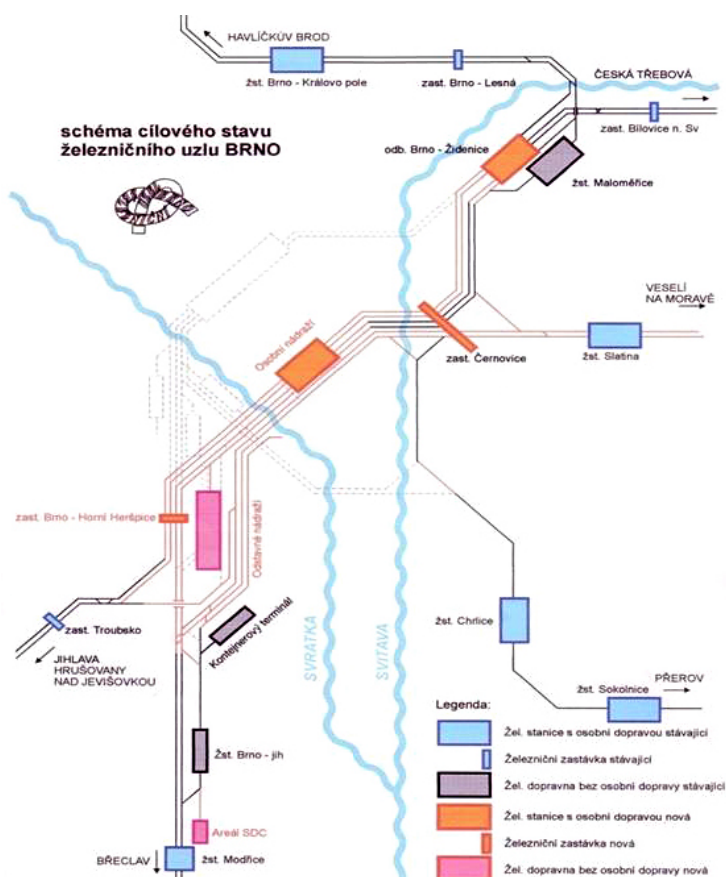
Projekt prezentovaný v tomto příspěvku řeší – jak ostatně z názvu vyplývá – stavby 2 a 3.



Obr. 1 – schéma stávajícího uspořádání uzlu Brno

Cíl souboru staveb ŽUB

Cílem a náplní souboru staveb je návrh nového řešení železničního uzlu Brno, při kterém dojde k propojení již provedených staveb „Modernizace 1. koridoru“ ve směru od Břeclavi směrem na Českou Třebovou v nové poloze kolejí, s vybudováním nového osobního nádraží v odsunutě poloze oproti stávajícímu stavu. Stavbou dojde k odstranění jednotlivých omezení rychlosti a provedením nezbytných technických a stavebních opatření bude dosaženo zvýšení rychlosti jízdy vlaků. Při stavbě dojde k nápravě nevyhovujícího stavu infrastruktury, způsobeného dlouhodobým zanedbáváním obnovy základních prostředků, nedostatečnou údržbou i zpožděním všeobecného technického vývoje. Z hlediska urbanistického přispěje stavba k uvolnění území na jihovýchodě dnešního centra a k odstranění bariéry tvořené dnešním železničním tělesem.



Obr. 2 – schéma nového uspořádání uzlu Brno

Aktuální stav územního řízení ŽUB

V roce 2006 bylo na Studii souboru staveb ŽUB vydáno pravomocné územní rozhodnutí. Toto bylo na základě námitek některých občanů a občanských sdružení z procesních důvodů soudně zrušeno v lednu 2009 a nyní probíhají intenzivní práce na jeho opětovném vydání. To se očekává na sklonku roku 2009.

Základní identifikační údaje prezentovaného projektu

Název stavby:	Železniční uzel Brno, modernizace průjezdu a I. část osobního nádraží
Kraj:	Jihomoravský
Katastrální území:	Stavba je situována na území obcí Brno a Modřice. Na území statutárního města Brna budou dotčena katastrální území Staré Brno, Město Brno, Štýřice, Trnitá, Zábrdovice, Dolní Heršpice, Horní Heršpice, Přízřenice, Komárov, Židenice, Černovice, Maloměřice, Veveří, Chrlice, Holásky, Brněnské Ivanovice, Slatina a Bohunice.
Objednatel projektu:	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Zhotovitel projektu:	Sdružení Projekt ŽUB, tvořené projektovými společnostmi: MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. – vedoucí sdružení SUDOP BRNO, spol. s r.o. SUDOP PRAHA a.s.

Etapizace projektu



Obr. 3 – schéma rozdělení stavby na etapy

Na základě rozhodnutí investora byla v lednu 2009 původně uvažovaná stavba „Železniční uzel Brno, modernizace průjezdu a I. část osobního nádraží“ rozdělena do dvou etap. První z nich řeší celý rozsah stavby vyjma lokality nového osobního nádraží (tj. úsek mezi budoucí ulicí Vodařskou a dnešní ulicí Plotní), předmětem druhé etapy je právě úsek v lokalitě osobního nádraží. Etapizace byla provedena z důvodu koordinace prací s plánovaným záměrem komerční budovy v osobním nádraží, který je k září 2009 rozpracován pouze na úrovni studie. Nicméně obě etapy nelze vzájemně oddělit a nahlížet na ně jako na stavby samostatně proveditelné. Obě etapy tvoří dopravně – technologicky, provozně i technicky provázaný komplex objektů a provozních souborů, které nelze realizovat samostatně, protože tvoří jediný provozuschopný celek.

Časový plán zpracování projektu, základní termíny

Zahájení prací na projektu stavby	červenec 2008
Rozdělení stavby do 2 etap	leden 2009
Uzavření koncepce technického řešení	červen 2009
Předání projektu 1. etapy objednateli k připomínkám	září 2009
Předání kompletního projektu 1. etapy v čistopise	leden 2010

Stručný popis stavby

Přestavba železničního uzlu Brno začíná od jihu v km 137,767 trati Břeclav – Brno (na severním zhlaví železniční stanice Modřice) a pokračuje až do km 161,473 trati Brno – Česká Třebová (severní zhlaví žel. stanice Brno – Maloměřice), v obou místech navazuje na již zmodernizovanou trať.

V rámci stavby dojde k novému zapojení tzv. přerovské tratě obloukovou estakádou přes Masnou burzu a areál Brněnských komunikací (bývalý areál jatek při ul. Masné, mezi ul. Křenovou a Hladíkovou) do stávající koleje tzv. vlárské trati podél řeky Svitavy a k jejímu napojení na trať směrem do Chrlic mostní estakádou přes průmyslový areál podél ul. U Svitavy. Budou napojeny tratě Brno osobní nádr. – Brno-Slatina a Brno-Židenice – Brno-Slatina. Trať Brno – Střelice bude v úseku železniční stanice Horní Heršpice – nadjezd Vídeňská zdvoukolejněna a v prostoru křížení s ul. Vídeňskou bude zřízena nová zastávka s jedním ostrovním nástupištěm, přestupní uzly na MHD a IDS jsou navrženy se třemi nástupišti na trati Brno – Česká Třebová na ul. Olomoucké (při ul. Životského) a se dvěma nástupišti na ul. Bubeníkově (vedle stávajícího zábrdovického koupaliště).

V rámci stavby bude vybudováno v tzv. odsunuté poloze – v místě dnešního dolního nádraží – nové osobní nádraží. Toto je předmětem 2. etapy stavby a v současné době je jeho návrh koordinován se záměrem vybudování komerční budovy nad nádražím.

Železniční trať povede od začátku stavby v km 137,767 až do železniční stanice Horní Heršpice ve stávající ose. Od nového osobního nádraží bude ve směru Brno – Židenice po tzv. černovický triangl v trase stávajícího dvoukolejného nákladního průtahu vybudováno šest traťových kolejí (po dvou směr Česká Třebová, Havlíčkův Brod a Veselí n. Mor.). Za černovickým trianglem bude trať čtyřkolejná až po zastávku Brno – Židenice, před kterou se rozšíří na šest a v krátkém úseku za místem napojení na stávající trasu osobních vlaků směřujících z hlavního nádraží na sedm kolejí. V následujícím úseku do konce stavby v km 161,473 budou provedeny pouze směrové a drobné výškové úpravy dvou hlavních kolejí. Zvýšením počtu kolejí dojde k rozšíření železničního tělesa, které si vyžádá úpravy stávajících železničních mostů a výstavbu opěrných zdí v místech stávajících svahů náspu železničního tělesa. Hlukovou bariéru budou tvořit protihlukové stěny umístěné podél trati.

V rámci stavby budou dále upraveny vlečky firem Ferona (při ul. Pražákově) a Kovošrot (mezi odstavným a osobním nádražím) a bude upraveno napojení vlečky firmy Feramo. Součástí stavby je také nové umístění areálů vymístěných ze stávajících prostorů z důvodu přesunu hlavního nádraží. Jedná se o areál „SDC Modřice“, umístěný nově podél trati Břeclav – Brno mezi ul. Moravanskou a Moravanským potokem v Přízřenicích, Stavba zahrnuje rovněž nový autocouchet, a provozní budovu v odst. nádraží. Součástí

stavby je dále velké množství provozních souborů (měnirny, trakční napájecí stanice, trafostanice apod.) a inženýrských sítí navržených na území výše uvedených obcí, zabezpečujících funkci drážních staveb. V rámci stavby bude rovněž napojeno a servisními objekty doplněno kolejiště odstavného nádraží (1. stavba ŽUB - 1. část odstavného nádraží)



Obr. 4 – vizualizace rekonstruovaného mostu přes Plotní ulici

Stavba bude dále v 2. etapě řešit protipovodňovou ochranu území na levém břehu Svratky v úseku od mostu na ul. Heršpické po most na ul. Kšírově, a to formou úpravy příčného profilu koryta řeky, umístěním ochranné zdi a hráze, hradidlových komor a dalších vodohospodářských děl.

Charakteristickým prvkem řešené železniční stanice je přímý kontakt s intravilánem města. Rekonstrukce v tomto úseku bude proto vyžadovat zajištění dostatečného odhlučnění a zamezení přenosu vibrací z drážního tělesa. Na základě zpracované hlukové studie a závěrů dokumentace EIA je navržen odpovídající systém protihlukových opatření.

V řešení stavby „Železniční uzel Brno, modernizace průjezdu a I. část osobního nádraží“ je neustále sledován trend maximálního sjednocení nově navrhovaných konstrukcí s ostatními modernizovanými úseky I. tranzitního koridoru. Úpravami železničního svršku a spodku, nástupišť, umělých staveb, technologických zařízení – zabezpečovacích a sdělovacích, silnoproudých rozvodů a zařízení, automatizovaného dispečerského řízení, osvětlení a trakčního vedení budou uvedená zařízení upravena a uvedena do souladu s požadavky Směrnice generálního ředitele SŽDC, s.o. č. 16/2005 „Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě ČR“ a Směrnicí 2001/16/EC o interoperabilitě transevropského železničního systému.

Významné související záměry a investice

- Železniční uzel Brno – 1. část odstavného nádraží
- Železniční uzel Brno – II. etapa odstavného nádraží
- Velký městský okruh Heršpická - Kšírova
- Železniční uzel Brno – Městská infrastruktura
- Severojižní kolejový diametr Brno
- Tramvaj Plotní
- VMO silnice I/42 – MÚK Rokytova
- TNS Černovice včetně přeložky vedení 110 kV u řeky Svitavy
- Komerční budova v osobním nádraží

Základní kapacity stavby – 1. etapa

Počet provozních souborů (včetně podsouborů)	236 ks
Počet stavebních objektů (včetně podobjektů)	708 ks
Kolej UIC 60 na bet. pražcích B91, pružné upevnění	31 744 m
Kolej S 49 na bet. pražcích B91, pružné upevnění	20 443 m
Nové výhybky UIC 60	72 ks
Nové výhybky S 49	123 ks
Trativodní sběrače	29 601 m
Ostrovni nástupiště ve stanici	1 344 m
Mimoúrovňové nástupiště vnější ve stanici	2 193 m
Novostavby ing. objektů (mosty, zdi)	62 ks
Celková délka opěrných zdí	4 826 m
Zastřešení ostrovních nástupišť	3 032 m ²
Protihlukové stěny – celková délka	8 924 m
Nárůst spotřeby elektrické energie – vlastní spotřeba ŽUB	450 MWh/rok
Nárůst spotřeby elektrické energie – EPZ	950 MWh/rok
Nárůst spotřeby elektrické energie – EOV	194 MWh/rok
Trakční vedení – nové	76,5 km
Trakční vedení – rekonstrukce	16,9 km
Zábory trvalé	525 451 m ²
Zábory dočasné – v trvání nad 1 rok	358 268 m ²

Elektrizace trati vč. PEÚ Otrokovice-Zlín-Vizovice

Ing. Jiří Pelc, SUDOP BRNO, spol. s r.o.

1. Úvod

V roce 1882 byla na trati KFNB (severní dráha císaře Ferdinanda) v obci Otrokovice zřízena zastávka. Na základě iniciativy sdružení vizovických občanů je založená akciová společnost na výstavbu dráhy z Otrokovic do Vizovic. Délka tratě byla 24,179 km a byla budována pro maximální rychlost 30 km/h s nápravovým zatížením 12,5 t. Veřejný provoz železnice byl zahájen 8. října 1899.

2. Baťův vliv na trať

V roce 1931 firma Baťa skupuje akcie místní dráhy a vzniká nová společnost Otrokovicko–Zlínsko-Vizovická dráha (OZVD). Byl zvětšen počet zastávek, nakoupeny nové vozy a bylo plánováno spojení dále na východ. V roce 1934 začíná OZVD ve vlastní režii přípravné práce na prodloužení trati. Za 2. světové války bylo staveniště opuštěno, ale po válce se trať budovala až do roku 1951. Poté byly finanční prostředky převedeny na trať Žilina-Košice. Po stavbě zůstaly nedokončené železniční stavby mezi Vizovicemi a Pozděchovem. Mezi Otrokovicemi a Zlínem z tohoto období zůstalo těleso pro druhou kolej včetně propustů.

3. Stávající stav trati

Stávající trať je zapojená do žst. Otrokovice a je jednokolejná v délce cca 25 km. Trať v stanici Vizovice končí. Zahájení provozu bylo před 110 lety v roce 1899. Maximální stávající traťová rychlost je 60 km/h, na trati je 41 úroňových křížení, z toho dvě s trolejbusovým trakčním vedením. Trať je provozována v nezávislé trakci jak osobní tak nákladní dopravou. Nákladní dopravu tvoří hlavně kontejnerové vlaky firmy Metrans a dodávka uhlí pro teplárnu ATEL ve Zlíně. Na trati je 10 zastávek a 4 stanice mimo Otrokovice.

4. Navržená elektrizace trati

V rámci rozvoje dopravní infrastruktury Zlínského kraje a na základě požadavků objednatelů regionální a dálkové dopravy bylo navrženo plné zdvoukolejnění trati v úseku Otrokovice – Zlín. Předpokládaný takt regionální dopravy 15 min ve špičce, takt dálkové dopravy 1 hodina. (4-9, 12-17). Úsek Zlín – Vizovice zůstává jednokolejný, pro křižování nákladních vlaků je navržena výhybna Zlín-Příluky. Zde je výhledová doprava bez zásadních změn. Trať bude kompletně rekonstruována tzn. koleje, mosty, zdi, technologická zařízení. Rychlost bude díky vhodným směrovým poměrům v úseku Otrokovice-Zlín zvýšena až na 100 km/h, jinak do 80 km/h s místními propady. Na trati nejsou žádné významné přeložky nebo tunely. Rekonstruovány budou dopravní a zastávky pro pohodlnější nástup a výstup cestujících. V žst. Zlín střed je navržena celková rekonstrukce nádraží s novou výpravní budovou sloužící jako přestupní terminál.

Trat' bude elektrizována stejnosměrnou soustavou 3 kV s napájením ze stávající měřírny Otrokovice a nově navržené trakční měřírny Lípa nad Dřevnicí.

V rámci stavby budou odstraněna dvě významná úroňová křížení Prštné a Podvesná XVII a nově nahrazeny silničními nadjezdy.

Neméně významnou částí projektu jsou protihluková, antivibrační a další ekologická opatření.

5. Specifika stavby

Stavba prochází silně urbanizovaným Podřevnickým údolím s nedostatkem místa pro další rozvoj z důvodů husté přilehlé zástavby.

Na trati je s ohledem na její délku 25 km velký počet zastávek, což prodlužuje jízdní doby, ale zlepšuje dopravní dostupnost.

Na základě hlukové studie bylo třeba navrhnout na 15 km PHS. Obytná zástavba je ve velké části blízko u trati.

Rovněž bylo nutné provést průzkumy a studie vibrací a navrhnout opatření.

S ohledem na průchod intravilánem měst a obcí je nutno řešit velký počet přeložek a ochran stávajících inženýrských sítí.

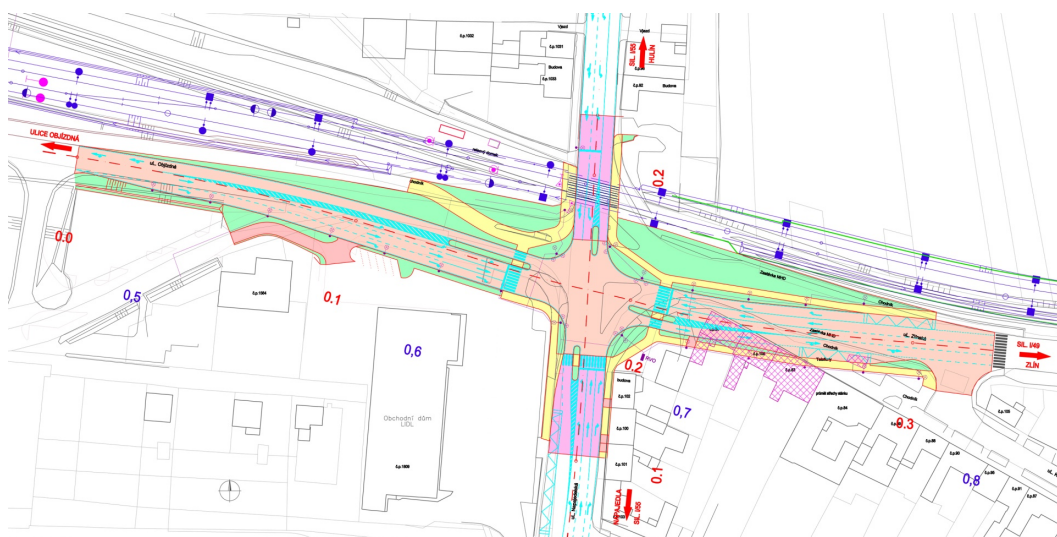
S ohledem na urbanizované území v údolí jsou rozsáhlé vyvolané investice mnoha mimodrážních subjektů.

Dle stavebně technického řádu drah není možné v úrovni křížít trolejbusovou a drážní trakci a proto bylo nutné řešit přejezdy v Otrokovicích a ve Zlíně část Podvesná XVII. Z důvodu vysokého taktu drážní dopravy bylo nutné provést přepočty propustností silničních křižovatek s ohledem na uzavřené přejezdy.

6. Významné navržené stavební objekty

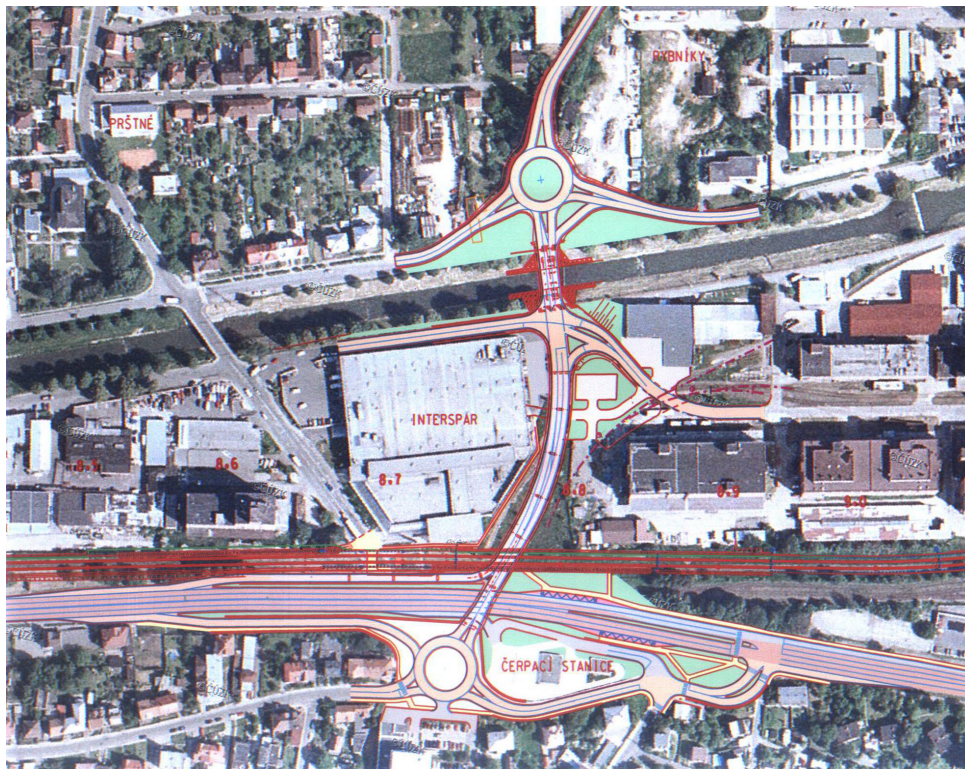
Rekonstrukce křižovatky I/49 a I/55

Hlavní křižovatka v Otrokovicích, jejíž význam sníží až dostavba jihovýchodního obchvatu. Z důvodu zdvoukolejnění a nevyhovujících výsledků při přepočtu propustnosti byla navržena rekonstrukce křižovatky. Trakční trolejbusové vedení je zatím navrženo k demontáži.



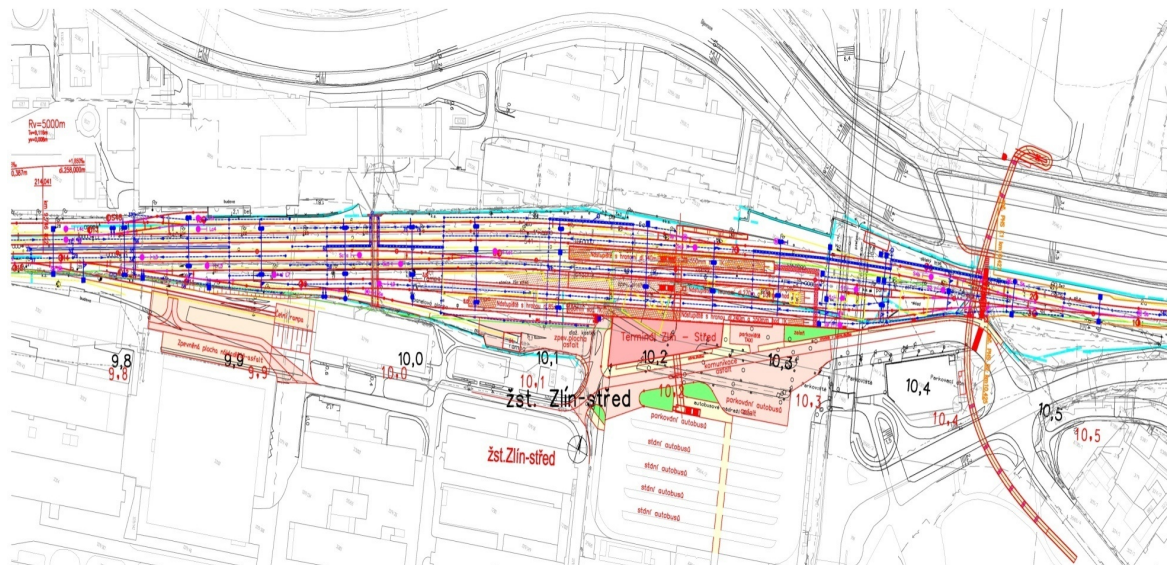
Nový silniční nadjezd Prštné

Jeho výstavba je nutná s ohledem na časté zavření přejezdu vlivem taktové drážní dopravy, Dle výsledků výpočtů propustnosti křižovatky je zde nutné mimoúrovňové křížení.

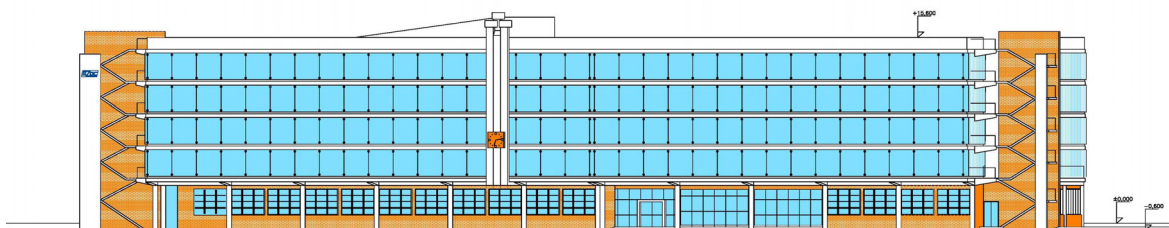


Žst. Zlín střed

Kromě kompletní rekonstrukce je navržena nová výpravní budova, která bude sloužit jako přestupní terminál pro IDS. V rámci stavby se předpokládá vybudování prvního nadzemního podlaží a místností pro technologická zařízení. Případná parkovací stání budou investicí nedrážního subjektu.



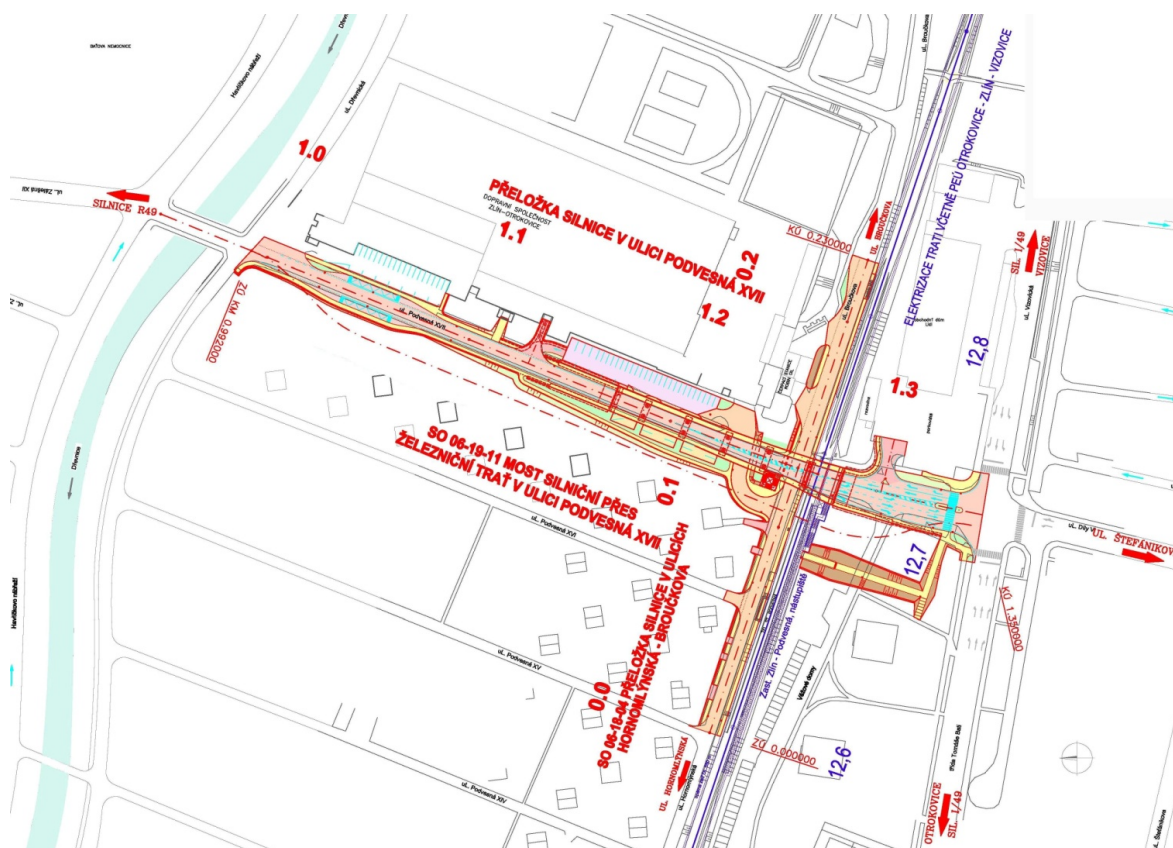
POHLED OD ULICE



Vyobrazení nové výpravní budovy železniční stanice Zlín střed

Nový silniční nadjezd Podvesná XVII

Zde bylo nutno řešit křížení trolejbusové, a drážní traktce. Na základě projednání s městem Zlín byla zde zvolena varianta polozapuštění trati (asi 2,7 m pod stáv. terén.) a vybudování silničního nadjezdu, který převede trolejbusovou dopravu přes dráhu.



7. Závěr

Závěrem lze říci, že stavba elektrizace železniční trati neřeší jen samotnou elektrizaci, obslužnost území dráhou, komfort cestování, zvýšení spolehlivosti drážní dopravy, ale také přináší zkvalitnění silniční dopravy a životního prostředí vůbec. Předpokládaný termín výstavby je zatím 2011 – 2013.



Optimalizace trati

Horní Dvořiště, státní hranice – České Budějovice

Ing. Urban Tahotný, Ing. Jiří Úlehla, Ing. David Krása, METROPROJEKT Praha a.s.

1. Úvod

V červnu letošního roku (2009) byly ukončeny stavební práce spojené s optimalizací trati z Českých Budějovic do Horního Dvořiště na státní hranice.

Trať je jednokolejná, na rakouské straně navazuje na železniční trať do Lince. Úsek trati z Českých Budějovic do Lince má bohatou historii a počátek této železnice sahá do první poloviny 19. století. Tehdejší dopravní poptávce mezi Rakouskem a Českými Zeměmi již doprava povozy nemohla stačit a tak po úvahách vybudovat jako dopravní cestu vodní kanál (propojení Dunaje a Vltavy) přišel jako reálný návrh vybudovat koněspřežnou železnici. Projekt byl realizován a zkušební provoz zahájen v roce 1827. Celý úsek do Lince byl zprovozněn 1. 8. 1832. Animální trakce však vzrůstajícím dopravním nárokům nestačila a tak byla zahájena výstavba železnice s trakcí parní, zahájení provozu v roce 1873. Směrové vedení tehdejší trati se do dnešních dnů prakticky nezměnilo. V 60. letech minulého století byla parní trakce zrušena a zavedena trakce motorová.

V současné době provoz na trati zajišťuje trakce elektrická. Elektrizace trati probíhala v letech 1998 až 2002. V rámci elektrizace došlo k rozsáhlé modernizaci zejména zabezpečovacího zařízení, provoz na celém úseku z Českých Budějovic do Horního Dvořiště je ovládán dálkově z dispečinku v Budějovicích. Současně došlo i k rekonstrukci vybraných úseků železniční trati.



Následně bylo rozhodnuto trať optimalizovat s tím, že:

- optimalizace proběhne na stávajícím tělese trati, bez podstatnějších úprav směrového vedení,
- stavba netvoří souvislý celek, ale budou optimalizovány jen vybrané úseky.

2. Časový průběh přípravy a realizace

- Přípravná dokumentace byla zpracována v roce 2002.
- Projekt stavby byl zpracován v 02 / 2005, aktualizován 08 / 2005.
- Realizace probíhala od 11 / 2007 do 30. 6. 2009. Doba realizace byla dána výlukovými možnostmi a podmínkami provozovatele.

3. Předmět a rozsah rekonstrukce

Předmětem rekonstrukce byly zejména:

- železniční spodek a svršek, nástupiště a přejezdy,
- inženýrské objekty – mosty a propustky,
- protihluková opatření – protihlukové stěny a individuální protihluková opatření,
- energetická zařízení – úpravy TV, elektrický ohřev výměn, ukolejnění,
- přeložky inženýrských sítí, zejména slaboproudých kabelů,
- zabezpečovací a sdělovací zařízení.

Základní technické údaje:

- Začátek stavby km 80,5 (za žst. Omlenice)
- Konec stavby km 119,307 (před os. nádražím Č. Budějovice)
- Délka rekonstruovaných úseků 27,053 km
- Počet rekonstruovaných přejezdů 16
- Počet rekonstruovaných mostů 19
Do stavby je zařazena i rekonstrukce mostu v km 69,496 (Rybník)
- Počet propustků 51
- Protihlukové stěny – délka 5 930 m

4. Technické řešení

Železniční spodek a svršek

Rekonstrukce železničního spodku byla provedena tak, aby bylo dosaženo předepsaných parametrů a v rozsahu, který odpovídal průzkumu pražcového podloží. Provedena kompletní úprava odvodnění (příkopy, drenáže) a v dotčených úsecích zpevnění svahů. Železniční svršek – použitá kolejnice S 49 – pasy svařeny do bezстыkové koleje, pražce betonové s pružnými svěrkami, výhybky S 49 na betonových pražcích.

Část trati v rozsahu 5686 m byla rekonstruována technologií bez snášení. Použit byl stroj RPM 2002.

Veškeré směrové a výškové úpravy trati byly navrhovány s maximální snahou o respektování nedávno postaveného trakčního vedení, tj. důsledně v rámci stávajícího tělesa trati. Podařilo se dosáhnout návrhovou rychlost v rozmezí 70 až 100 km/h.

Železniční přejezdy

Rekonstruováno bylo 16 železničních přejezdů, vesměs s celopryžovou konstrukcí.

Nástupiště

Nově byla provedena nástupiště v zast. Chlumeč a v žst. Holkov, rekonstrukce nástupišť proběhla v zast. České Budějovice.

Mostní objekty

Nové konstrukce byly navrženy pro zatížení zatěžovacím vlakem T, u sanovaných objektů byla prokázána přechodnost traťové třídy D4 při 120 km/h.

Předmětem stavebních zásahů jsou zejména úpravy pro nový průjezdný průřez, nové nosné konstrukce vč. úložných prahů, opravy původních opěr a křídel, odvodnění a izolace, zpevnění podloží a jiné.

Úplná přestavba mostu pak proběhla na vjezdu do žst. České Budějovice na křížení trati směr Horní Dvořiště a České Velenice s kolejemi do depa. Původní ocelová konstrukce byla nahrazena železobetonovou nosnou konstrukcí se zapuštěným kolejovým ložem, a to včetně založení a nových opěr.

Protihluková opatření

Na základě hlukové studie byla řešena v kombinaci individuálních protihlukových opatření a protihlukových stěn. Protihlukové stěny jsou konstrukčně tvořeny železobetonovými sloupky a železobetonovými panely. Výška stěn je 3 - 4 m nad TK.

Sloupky jsou vesměs založeny na pilotách. Z důvodů geologických poměrů byla část sloupků v úseku PHS Rožnov založena na patkách.

Trakční vedení

Trakční vedení bylo v celém úseku nově vybudováno a dáno do provozu v roce 2002. V rámci stavby Optimalizace byla provedena pouze dílčí úprava v dotčených místech, např. z důvodu přestavby mostních objektů.

EOV

Nově navržené výhybky na zhlaví v žst. České Budějovice a na odbočné trati směr Boršov jsou vybaveny elektrickým ohřevem.

Zabezpečovací a sdělovací zařízení

Trať je vybavena novým zabezpečovacím zařízením a řízena dálkově z dispečinku v Českých Budějovicích. V rámci stavby byly provedeny úpravy v návaznosti na rekonstrukční práce a úpravy zabezpečení přejezdů. Byl instalován nový indikátor horkoběžnosti (km 109,570) včetně přípojky nn.

V projektu byly navrženy poměrně rozsáhlé přeložky sdělovacích kabelů zejména z důvodu rekonstrukce objektů a výstavby PHS. Ve spolupráci s uživatelem a úpravou situování protihlukových stěn se podařilo rozsah těchto přeložek minimalizovat.

5. Postup výstavby

Rekonstruovaná trať je jednokolejná, což znamená, že po dobu rozhodujících fází stavebních prací byla zavedena úplná výluka (nickolejný provoz). Nákladní dopravu bylo nutné po dobu výluky zastavit, nebo vést dopravu po objízdné trase (zahraniční), pro dopravu osob bylo nutno zajistit náhradní autobusovou dopravu.

Podle projektové dokumentace a na základě dohody s SDC se měla rekonstrukce provádět v několika krátkých 12-ti denních výlukách s podmínkou, že výluky nebudou poskytovány v letním období.

V době realizace se změnil uživatel (nákladní dopravu převzal ČD Cargo) a též podmínky pro výluky. Po jednáních mezi uživatelem, zástupci drah v Rakousku, investorem a zhotovitelem byly dohodnuty následující postupy:

- 2 úplné výluky vždy v délce trvání 1 měsíc a to v květnu a září 2008,
- 1 výluka částečně (denní) v květnu 2009,
- několik krátkodobých výluk.

V tomto vymezeném čase bylo nutno provést všechny práce spojené s rekonstrukcí zejména spodku a svršku, mostních objektů a protihlukových stěn.

Tato skutečnost si vyžádala vysoké nároky na organizaci práce a přípravu všech účastníků výstavby, zejména zhotovitelů.

V průběhu stavby se řešily námitky občanů proti realizaci PHS zejména v Rožnově a Zvíkově. Mezi majiteli některých nemovitostí podél trati se našli odpůrci protihlukových stěn. Došlo zde k určitému kompromisu a v části protihlukové stěny se provedla náhrada železobetonových pohltivých panelů za panely průsvitné. V průběhu těchto jednání potvrdili jak zástupci ministerstva zdravotnictví, tak HES, správnost řešení navrženého v projektu.

6. Závěr

Máme za to, že se společným úsilím a konsensuálním přístupem všech účastníků výstavby (investor, zhotovitel, uživatel, projektant) se nákladem cca 1200 mld. Kč podařilo zmodernizovat důležitý úsek železniční trati ke spokojenosti její provozovatelů i cestujících veřejnosti.

Hlavní účastníci výstavby:

Investor: SŽDC, s.o., Stavební správa Praha, HIS Ing. Bouda

Projektant: METROPROJEKT Praha a.s., HIP Ing. Tahotný

Zhotovitel: Sdružení Skanska DS a.s. + Viamont DSP a.s., ředitel stavby p. Moravec

Modernizacja linii kolejowej nr. 8., Etap I: odcinek Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie i budowa łącznicy Warszawa Służewiec – Lotnisko Okęcie

Ing. Emil Špaček, SUDOP PRAHA a.s.

Identifikační údaje stavby

Název akce: Modernizacja linii kolejowej nr. 8., Etap I: odcinek Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie i budowa łącznicy Warszawa Służewiec – Lotnisko Okęcie

Stupeň: Dokumentace pro stavební povolení vč. prováděcí dokumentace

Zadavatel: PKP Polskie linie kolejowe S.A.

Zhotovitel: SUDOP PRAHA a.s.

HIP: Ing. Emil Špaček

Úvod

Letiště Frederyka Schopina ve Varšavě Okęcie se nachází nedaleko stávající železniční tratě Varšava – Krakov. Z důvodu zvyšování kapacity letecké přepravy došlo v roce 2008 k dokončení výstavby nového terminálu 2. Ve stávajícím stavu je letiště dostupné pouze autobusy a nebo individuální automobilovou dopravou a TAXI. Stavba Modernizacja linii kolejowej nr. 8., Etap I: odcinek Warszawa Zachodnia – Warszawa Okęcie i budowa łącznicy Warszawa Służewiec – Lotnisko Okęcie je důležitým železničním spojením letiště s centrem Varšavy.



Obr. 1 – Schématická situace stavby po realizaci

Předchozí projektová příprava

Studie proveditelnosti na předmětnou stavbu byla zpracována v roce 2005 již zpracovalo konsorcium firem Scott Wilson Kilpatrick, Ove Arup & Partners International a PM Group. Již v rámci této studie bylo navrženo rozdělení stavby na 2 zadání a to:

- Zadání 1 – spočívající v optimalizaci stávajícího traťového úseku mezi železniční stanicí Varšava Zachodnia a železniční zastávkou Varšava Służewiec
- Zadání 2 – spočívající ve vybudování nového spojení mezi stávající tratí (napojení v oblasti železniční zastávky Varšava Służewiec) a novou podzemní železniční stanicí. Tato stanice byla však již vybudována (ve stavu surovém) v rámci výstavby nového terminálu 2 na letišti Okęcie – Frederyka Schopina a v rámci našeho zadání se jednalo jen o její dokončení.

Na základě studie proveditelnosti bylo na předmětné stavby vydáno pravomocné územní řízení, které bylo jedním z podkladů pro další projektovou přípravu.

SUDOP PRAHA a.s. se ke konci roku 2005 zúčastnil veřejné obchodní soutěže na zpracování Konceptu programmowo-przetrzanej (mezistupeň mezi studií proveditelností a dokumentací pro stavební povolení, které podléhá pouze schválení ze strany investora a slouží k zhodnocení reálnosti navrženého řešení ve studii, ale již v době kdy je vydáno územní rozhodnutí), zpracování dokumentace pro stavební povolení, zpracování dokumentace pro výběr zhotovitele a v neposlední řadě zpracování realizační dokumentace. Dne 23. 11. 2005 byla po několika protestech zbývajících firem zúčastněných ve výběrovém řízení podepsána ve Varšavě smlouva, kde termín odevzdání celé zakázky tj. i realizační dokumentace byl 7 měsíců od podepsání smlouvy tj. 23. 7. 2006. Termín na odevzdání dokumentace pro stavební povolení vč. vydaného stavebního povolení měl být 4 měsíce od podepsání smlouvy.

Technické řešení Zadání 1

Tato část zakázky byla zpracována našim podzhotovitelem firmou Kolprojekt z Varšavy, což bylo na úrovni managementů dohodnuto již v rámci vyhodnocování veřejné obchodní soutěže.

Rozsah stavby byl definován následovně, začátek stavby byl za železniční stanicí Varšava Zachodnia (km 3,700), konec stavby pak před železniční stanicí Warszawa Okęcie (km 11,850). Délka rekonstruovaného úseku byla 8,400 km. V tomto rozsahu bylo zrekonstruováno stávající kolejiště v podobném rozsahu jak jej známe z našich staveb optimalizačního charakteru tzn. Od sanace železničního spodku a jeho odvodnění, přes rekonstrukci mostů a inženýrských objektů, trakce, až po rekonstrukci nástupišť a výměnu železničního svršku.

Dále však byla navržena výstavba zcela nových kolejí 3R a 4R mezi železniční stanicí Varšava Zachodnia a odbočkou Varšava Aleje Jerozolimskie pro zkapacitnění stávající dráhy v závislosti i na zavedení zcela nových linek na a z letiště Okęcie do centra Varšavy. Méně významnější částí stavby byla i výstavba 2 nových odstavných kolejí, právě pro vlakové soupravy kyvadlově obsluhující letiště Okęcie, v rámci železniční stanice Varšava Wschodnia.

V rámci stavby byla zrealizována rekonstrukce stávající železniční zastávky Varšava Rakowiec a výstavba dvou zcela nových Varšava Aleje Jerozolimskie a Varšava Żwirki i Wigury. U železniční zastávky Varšava Slużewiec, kde se ve stávajícím stavu nacházelo ostrovní nástupiště mezi hlavními kolejemi č. 1 a 2, bylo realizováno pouze provizorní boční nástupiště u koleje č. 2. Toto řešení bylo přijato hlavně z důvodu, že právě do oblasti zastávky Varšava Slużewiec byl situován začátek tunelu směr letiště jehož výstavba je součástí zadání 2. Za zmínku stojí, že po realizaci stavby zadání 1 je hlavní kolej č. 1 v současné době již přes rok na cca délce 500 m přerušena, jezdí se jednokolejně po koleji č. 2 a čeká se na začátek realizace zadání 2.

Tak jako u nás byly součástí stavby i objekty umožňující přístup do veřejných prostor pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace (polsky: dla osób niepełnosprawnych) a objekty snižující negativní účinky z železničního provozu na okolní životní prostředí tj. naše oblíbené PHS. Musím však poznamenat, že legislativa v Polsku není až tak tvrdá a délka PHS na celém úseku 8,4 km je jen cca 2,0 km.

Technické řešení Zadání 2

Zpracovatelem této části stavby byla naše společnost SUDOP PRAHA a.s. společně se samostatnými polskými projektanty jednotlivých profesí. Komplikujícím faktorem pro zpracování této části projektu byl fakt, že v místě staveniště se nacházejí další 3 velké stavby jiných investorů (výstavba nové 4 pruhové komunikace investorem GDDKiA jako naše ŘSD, nové přemostění přes železniční trať investorem ZDM jako naše TSK a přestavba letiště investorem Letiště Varšava).

Cílem stavby bylo navrhnout novou železniční trať spojující stávající trať Varšava – Krakov s letištěm Frederika Schopina na Okęciu. Stavba začíná u železniční zastávky Varšava Slużewiec a končí zapojením do již zrealizované podzemní železniční stanice, která byla vystavěna (pouze ve stavu surovém bez vybavení) v rámci stavby nového terminálu 2. Samostatná stavba stanice probíhala souběžně se zpracováním našeho projektu. Pověstná polská koordinace způsobila (již v předcházejících stupních), že stanice nešla napojit prostým pravostranným směrovým obloukem, ale muselo se zde vymyslet krkolomnější řešení a přitom by stačilo ji natočit o 3 grády jiným směrem!!!

Celá tato nová trať je navržena v tunelu o délce 1603,4 m vč. 420 m dlouhé rampy, kterou se z úrovně terénu sklesá na úroveň tunelu. Vzhledem k velmi malému nadnásypu, (jsou místa i jen s 0,60 m a do těchto se umísťují ještě i přeložky inženýrských sítí jiných správců) je tunel navržen jako hloubený. Výstavba tunelu je navržena pomocí milánských stěn, mezi kolejemi je navržena betonová rozdělovací příčka jež rozděluje tunel na 2 jednokolejné. Tohoto dispozičního řešení využíváme i v koncepci požárně bezpečnostního řešení stavby, kdy ve střední dělicí příčce jsou situovány po 25 m požární evakuační dveře. V případě požáru v jednom z otvorů bude únik zabezpečen druhou částí tunelu.

Výstavba tunelu bude prováděna prakticky z 1/3 pod hladinou podzemní vody, kterou je nutné provizorně snížit čerpáním.

Součástí tunelu byly i doprovodné pozemní objekty a to objekty třech trafostanic a objekt pro umístění ventilátorů. Tyto pozemní objekty jsou na povrchu a jsou šachtou spojeny s tunelem. V případě požáru dále fungují i pro mimořádnou evakuaci cestujících.

V tunelu je navržena pevná jízdní dráha fy TINES z Krakova (systém EBS).

V rámci této části stavby bude zrušeno provizorní boční nástupiště na zastávce Varšava Slużewiec, vybudováno v rámci Zadání 1, a bude rekonstruováno stávající ostrovní nástupiště. Po rekonstrukci koleje č. 1 v této lokalitě bude zajištěn provoz po obou hlavních kolejích.

Nezanedbatelnou součástí stavby je i výstavba zcela nové trakční měnárny u železniční stanice Varšava Okęcie.



Obr. 2 – Vizualizace budoucí podzemní stanice

Aktuální stav přípravy

Na základě zpracovaného projektu pro stavební povolení na Zadání 1 bylo v roce 2007 vydáno pravomocné stavební povolení. Na základě zpracované dokumentace pro výběr zhotovitele bylo vybráno konsorcium firem pod vedením firmy Trakeja Polska. V současné době je již tato část dokončena a je těsně před kolaudací.

U Zadání 2 bylo na podkladě odsouhlasené dokumentace pro stavební povolení a po vyřízení všech odvolání v rámci posuzování vlivu stavby na životní prostředí bylo v červnu tohoto roku vydáno pravomocné stavební povolení. Během března – června 2009 proběhla soutěž na zhotovitele stavby a po zodpovězení ze strany projektanta a investora bezmála 1500 otázek potencionálních uchazečů proběhlo na začátku července otevírání obálek. Výběrového řízení se nakonec zúčastnilo 8 subjektů kdy nejnižší nabídka zněla na částku 191 655 957,70 zł a nejvyšší na částku 282 915 039,61 zł, přičemž limitní cena investora byla 290 000 000 zł. Výběrová komise vybrala vítězným uchazečem konsorcium firem pod vedením Bilfinger Berger Polska S.A.

Po vyřešení protestů dalších uchazečů by měla být smlouva na zhotovení této stavby s investorem podepsána v nejbližších dnech.

Stavbu je nutné dokončit nejpozději do konce roku 2011, aby byla již v provozu na mistrovství Evropy ve fotbale.

Zvýšení výkonnosti tratě Kolín – Praha

Ing. Michal Babič, IKP Consulting Engineers, s.r.o.

Zvýšení výkonnosti tratě je termín označující soubor opatření pro navýšení počtu vlaků provezených za určité období po železniční infrastruktuře, tedy zvýšení kapacity dráhy. Obvykle si jej spojujeme s jednokolejnou či jinak nevyhovující tratí. Přesto se v tomto příspěvku váže k úseku, který je zčásti tříkolejný a nedávno prošel, resp. právě prochází sérií modernizačních zásahů.

Společnost IKP Consulting Engineers zpracovala pro Správu železniční dopravní cesty studii porovnávající kapacitu železniční infrastruktury v úseku Kolín – Poříčany – Praha po dokončení všech v současnosti rozestavěných a připravovaných staveb (stavby Úvaly – Praha-Běchovice, Praha-Běchovice – Praha-Libeň (1. a 2. část) a mimoúrovňové zapojení malešické tratě do žst. Praha-Libeň (3. část)) s výhledovým rozsahem dopravy definovaným podle požadavků Ministerstva dopravy v osobní dálkové dopravě, ROPIDu a Středočeského kraje v osobní příměstské dopravě a majoritních dopravců ČD, a.s. a ČD Cargo, a.s. v oblasti vlaků osobní i nákladní dopravy vedených na vlastní riziko dopravců.

Výhledový rozsah dopravy

Rozsah dopravy byl stanoven pro jednotlivé dopravní segmenty pro dva časové horizonty. Střednědobý horizont roku 2016 vyjadřuje výchozí období po dokončení připravovaných staveb, pro úvahy o rozvoji železniční infrastruktury je ale více důležitý dlouhodobý horizont roku 2035, přestože o něm nyní dokážeme pouze spekulovat (viz dále).

V dálkové osobní dopravě se podle koncepce prosazované jejím objednatelem uvažuje v řešeném úseku ve střednědobém horizontu s následujícími linkami:

- EC SRN–Děčín–Praha–Brno–Břeclav–Rakousko/Maďarsko v taktu 60 min,
- IC Praha–Pardubice–Olomouc s dále východní Morava/Slovensko v taktu 60 min,
- IC Praha–Pardubice–Ostrava v taktu 60 min (v prokladu oproti předchozí lince),
- R Praha–Kolín–Česká Třebová–Přerov/Brno v taktu 60 min,
- R Praha–Kolín–Havlíčkův Brod–Jihlava/Brno v taktu 60 min (v prokladu),

a dále s linkami lůžkových a lehátkových vlaků EuroNight ve směru Praha – východní Evropa mimo pravidelný takt.

V dlouhodobém horizontu lze očekávat možnost realizace vysokorychlostní trati Praha – Brno (dále jen VRT) zaústěné do pražského železničního uzlu buď přes Prahu-Běchovice nebo přes Prahu-Hostivař a Zahradní Město. Vzdálenější horizont byl tedy rozdělen na dvě varianty: výhled s VRT a výhled bez VRT.

Na vysokorychlostní trati se uvažuje s linkami:

- ICE SRN–Praha–Brno– Rakousko/Maďarsko v taktu 60 min,
- ICE Praha–Brno–Ostrava–Polsko/Slovensko v taktu 60 min (v prokladu),
- IC Praha–Vysočina v taktu 60/120 min.

Na trati Kolín – Praha po výstavbě VRT (v obou případech zapojení do uzlu) odpadne pouze linka nejvyšší kvality; linky IC a R budou zachovány pro obsluhu měst podél trati. Nebude-li VRT vybudována, zůstane zřejmě rozsah dálkové osobní dopravy shodný i v dlouhodobém horizontu.

V příměstské osobní dopravě vychází střednědobý výhledový rozsah dopravy ze studie „Obsluha hlavního města Prahy a jeho okolí hromadnou dopravou“ a navazující studie „Novelizace koncepce přestavby ŽUP“. Řešeného úseku se týkají linky:

- S1 Kolín–Poříčany–Praha Masarykovo n. v taktu 30/60 min,
- S20 Nymburk hl. n.–Poříčany–Praha hl. n.–Řevnice v taktu 30/60 min (v prokladu), vytvářející společně špičkový interval 15 min. Vedle těchto vlaků zastavujících ve všech zastávkách je variantě uvažováno s vedením linek meziregionálních spěšných vlaků s omezeným počtem zastavení:

- Praha–Kolín–Pardubice v taktu 60 min,
- Praha–Kolín–Kutná Hora (příp. Čáslav) v taktu 60 min.

V dlouhodobém horizontu lze očekávat snahy o zkrácení společného intervalu pod 15 minut; již v letošním jízdním řádu 2009 se na berounské trati v ranní špičce provozuje nesymetrický kratší interval. Interval 10,0 min není kompatibilní s intervaly ostatní příměstské a dálkové osobní dopravy (musel by se změnit pro všechny linky), proto se v dlouhodobém horizontu uvažuje interval 7,5 min, což znamená zdvojnásobení požadavků. Meziregionální vlaky se v takovém případě neuvažují.

V nákladní dopravě je výhledový rozsah dopravy obou horizontů odvozen od odhadů majoritního dopravce ČD Cargo. Na rozdíl od osobní dopravy neuvažuje přímo s počty vlaků, ale s počtem nabízených tras, které jsou postupně zaplňovány. Pro rok 2016 se uvažuje 100, pro rok 2035 až 164 tras za den. Důležitým faktorem je skutečnost, že nákladní vlaky nelze jednoduše vést v období mimo špičku osobní dopravy, a to jednak z důvodů požadavků na kvalitu přepravy, tj. celkový čas a garantované doby doručení, a jednak proto, že období špiček se prodlužuje, příp. se u některých segmentů téměř vytrácí.

Porovnáním kapacity dráhy s výhledovým rozsahem dopravy (viz obr. 1) bylo zjištěno, že již v bližším střednědobém horizontu roku 2016 nebude celý úsek Kolín – Praha-Libeň schopen zabezpečit požadavky na něj kladené. Dokonce i v případě snížení rozsahu dopravy vypuštěním meziregionálních spěšných vlaků nebude vyhovovat úsek Kolín – Velim a Český Brod – Praha-Libeň (Pozn. posouzení bere v úvahu nejen deficit počtu převezaných vlaků, ale též tzv. stupeň zaplnění grafikonu, a to nejen pro dvouhodinovou špičku uvedenou na obr. 1, ale též pro celodenní posouzení. Proto je úsek Praha-Libeň – Praha hl. n. považován za dostatečně kapacitní, ačkoliv na obrázku ve špičce vykazuje deficit).

Tento poněkud překvapivý závěr evokuje otázku: jak je možné, že modernizovaná infrastruktura nesplňuje výhledové požadavky?

Vnější souvislosti

V úseku Kolín – Praha proběhly modernizační akce v dlouhém časovém rozpětí od roku 1993 (Úvaly – Poříčany) po rok 2009, resp. 2010, kdy bude dokončena modernizace v žst. Praha-Libeň. Modernizace se tak táhne dlouhých 16 let, a ani v takovém období se nepodařilo realizovat všechny stavby (viz obr. 2).

Doba přípravy a realizace infrastrukturních projektů od prvních studií přes projekty, jejich projednání a vydání správních rozhodnutí, zařazení do plánů financování a vlastní výstavbu až po uvedení do provozu je odhadována až na 12–15 let. Například na úseku Praha-Běchovice – Praha-Libeň byla v letech 1995 – 2000 zpracována série studií řešících dvoj-, tří- a čtyřkolejné uspořádání úseku, následovaná přípravnou dokumentací (2001–2002) s vydáním územního rozhodnutí v roce 2003, projektem stavby (2004–2006) a vydáním stavebního povolení v roce 2006 a výstavbou (pouze 1. části stavby) v letech 2006–2009.

Bez nadsázky lze tedy prohlásit, že v současnosti dokončované stavby koncepčně vycházejí z idejí druhé poloviny 90. let minulého století. Je nutné si připomenout, že od té doby se toho hodně změnilo ve všech oblastech našeho života.

Po sametovém porevolučním optimismu a očekávání rychlé hospodářské konjunktury „středoevropského ekonomického tygra“ se v druhé polovině dekády dostavilo vystřízlivění v podobně první větší hospodářské krize; nicméně ekonomika se opět rychle zvedla a po vstupu České republiky do Evropské Unie rostla až do roku 2008 přímo závratným tempem. Významně se přitom změnila legislativní podmínky v oblasti dopravy, stavebnictví a ochrany životního prostředí na národní i celoevropské úrovni.

Zároveň s ekonomikou rostla životní úroveň obyvatelstva a jeho mobilita v kvantitativním i kvalitativním měřítku a prudce zesílil tlak na to, aby doprava vyhovovala stále náročnějším požadavkům zákazníků. Nové příležitosti využila pružněji reagující silniční doprava, zatímco železnice stagnovala, vnímána veřejností i politickou reprezentací často jako pouhý relikv minulé, kde potřebným změnám brání složitá struktura železničního podniku, velmi silná odborová organizace a neochota státního aparátu zabývat se nepopulárními úkoly restrukturalizace největšího zaměstnavatele v zemi.

Teprve v prvních letech nového tisíciletí se situace obrací, bohatnoucí společnost objevuje nové hodnoty i nové problémy; mění se územně správní struktura republiky vznikem samosprávných krajů s pravomocemi a odpovědností za dopravu v regionech. V řadě větších měst se stále silněji projevují negativní dopady živelně rostoucí silniční dopravy a po povodni v roce 2002 se názorně ukazuje, jak velký potenciál má železnice v přepravě osob na území hlavního města Prahy. V té době se začínají reálně uplatňovat do té doby spíše teoretické záměry směřující k integraci dopravních systémů a ke konkurenci a vyšší efektivitě dopravy a její šetrnosti vůči životnímu prostředí.

Značné změny prožila i sama železnice. Původní unitární státní organizace České dráhy byla v roce 2003 rozdělena na Správu železniční dopravní cesty, s.o. a České dráhy, a.s. I přes dlouhé období transformace s řadou dosud nevyřešených problémů se SŽDC přeci jen nakonec v roce 2008 stala skutečným provozovatelem dopravní cesty, zatímco z akciové společnosti byla v roce 2007 vyčleněna nákladní doprava do dceřiné společnosti, čímž bylo definitivně odstraněno tzv. křížové financování, svazující rozvoj provozovatele dopravy a deformující tržní podmínky.

Z pohledu problematiky kapacity dráhy dochází k zásadní změně v oblasti objednávání osobní dopravy. V minulém století určovala koncepci dopravy především sama státní železniční společnost. Teprve v nové době svoje požadavky uplatňují skuteční objednatelé (plátcí) dopravy a dopravci plní jejich objednávky nebo provozují vlaky podle vlastního komerčního záměru na své obchodní riziko.

Jak se tento vývoj odrazil na rozsahu železniční dopravy v úseku Kolín – Praha ukazuje obr. 4. Po roce 1990 došlo k propadu nákladní dopravy přibližně na polovinu počtu vlaků a tento trend s výkyvy trvá dodnes. Rozsah osobní dopravy naopak zůstal po roce 1990 shodný s obdobím budování socialismu, ale od roku 2004 začíná růst, v letech 2006 – 2008 je nárůst velmi prudký díky novým trendům v dálkové i příměstské dopravě.

V oblasti dálkové osobní dopravy totiž začal její objednavatel, Ministerstvo dopravy, důsledně uplatňovat koncepci založenou na integrovaném taktovém jízdním řádu s vazbou na okolní evropské síť. Nová koncepce je charakteristická vícesegmentovou obsluhou se základním taktům segmentů 60 minut. Tím v řešeném úseku Kolín – Praha dramaticky vzrůstá počet dálkových osobních vlaků již ve střednědobém časovém horizontu až na 2,5 násobek stavu z přelomu tisíciletí a zásadně tak mění požadavky na kapacitu a další vlastnosti infrastruktury.

V příměstské a městské osobní dopravě svoji objednávku uplatňují kraje, resp. organizátoři regionální integrované dopravy. Až doposud bylo v řešeném úseku Kolín – Praha dlouhodobě uvažováno se špičkovým taktům příměstské dopravy 15 minut proložením dvou linek. Ale ani tento domnělý zcela maximální rozsah dopravy se již v dnešním pohledu nejeví tak dogmaticky, když byl interval prolomen na berounské trati již v letošním roce 2009. Pro dlouhodobý časový horizont proto ROPID, objednatel regionální osobní dopravy, nevyklučuje zkrácení základního intervalu systému příměstské dopravy. Uvažovaný takt 7,5 minuty zdvojnásobí již tak vysoké počty příměstských vlaků střednědobého horizontu, oproti přelomu tisíciletí jde o 4,5 násobek počtu vlaků.

Vnitřní souvislosti

Dimenzování infrastruktury se provádí na základě výhledového rozsahu dopravy pro stanovený časový horizont. Dimenzování modernizačních staveb se provádí obvykle v územně-technických studiích a závazně se stanovuje na začátku zpracování přípravných dokumentací.

Výhledový rozsah dopravy byl v řešeném úseku Kolín – Praha sestavován většinou individuálně při zpracování dokumentací jednotlivých staveb, neboť ucelený prognostický a koncepční materiál nebyl k dispozici. V technických studiích a přípravných dokumentacích není prostor pro podrobné prognózování hospodářského vývoje a přepravních vztahů v širokém území a výhled tak byl odvozen od minulého vývoje a aktuálních požadavků odborných složek dráhy. Šlo proto spíše o odborný odhad, silně závislý na poskytnutých podkladech a schopnostech jednotlivých zpracovatelů.

Tento návrh projektanta byl při projednávání podroben „souborji“ mezi provozními a investičními složkami dráhy. Těžko nyní zpětně hodnotit správnost jednotlivých postojů. Provozní složky obvykle hájily vyšší rozsah dopravy, avšak bez dostatečně silných argumentů (schválených koncepčních materiálů), které by akceptovaly investiční složky, jež jsou odpovědné za dodržování finančního rámce staveb a samy musí navržený rozsah řešení hodnověrně zdůvodnit.

Navíc zadání výhledového horizontu často znělo poměrně neurčitě: "období po roce 2010". To ale připouští různé výklady a tak je v dokumentacích uvažován přímo rok 2010 nebo roky 2016 či 2020. Není tedy divu, že se výhledové rozsahy dopravy v jednotlivých dokumentacích (úsecích) podstatně liší, a to od žádného růstu (!) až po nárůst cca 20 – 30 % k horizontu roku 2010, který byl tehdy považován za velmi optimistický.

Porovnáme-li harmonogram přípravy s trendem ve vývoji počtu vlaků, zjistíme, že dimenzování řady staveb proběhlo v období, kdy byl rozsah dopravy vůbec nejnižší a skepticismus vzešlý z hospodářské krize konce 90. let ovlivnil rozhodování o budoucích potřebách infrastruktury.

Vedle toho je třeba zmínit i tehdejší velmi úsporný přístup k parametrům modernizované infrastruktury vyplývající z finančních rámců 90. let přidělených pro železnici. Překročení těchto limitů, byť vyvolané dobrými úmysly, by vedlo k odmítnutí či oddalování realizace. Modernizační zásah se tak týkal pouze nezbytně dotčených zařízení a z optimálního řešení bylo často slevováno na řešení přijatelné a "projednatelné" s centrálními orgány resortu dopravy, orgány státní správy a samosprávy, vlastníky nemovitostí a různými občanskými iniciativami.

A právě oddalování realizace staveb je z pohledu objednávky dopravy a kapacity dráhy velmi nebezpečným jevem, který zkracuje interval mezi uvedením do provozu a časovým horizontem, k němuž byl určen výhledový rozsah dopravy. Reakce na změny většinou není v pokročilém stádiu projektové přípravy možná s ohledem na předchozí vydaná stanoviska a rozhodnutí. Při rychlém společenském vývoji se tak úsporně dimenzovaný rozsah infrastruktury snadno může stát nevyhovujícím již několik let po dokončení modernizace, resp. ještě během životnosti většiny zařízení.

Budoucí vývoj

Dříve než se budeme věnovat opatřením k nápravě zjištěného stavu, je relevantní zapochybovat o rozsahu výhledové dopravy. Vždyť stále slýcháme hlasy, že ne všechny vlaky jsou dostatečně vytížené, že náklady za objednanou dopravu je třeba v dnešní krizové době snížit, že zde žije málo obyvatel pro tak velký rozsah dopravy, apod. Jenže takové hlasy tu byly i před deseti lety a již dnešní rozsah dopravy je větší, než tehdejší optimistický výhled pro období po roce 2010...

Studie IKP určila výhledový rozsah dopravy opět podle výše popsané metodiky zjištěním a projednáním požadavků zadavatelů, protože schválený koncepční materiál popisující objednávku, bohužel, stále chybí. Ale na rozdíl od minulosti dnes již existují odborné koncepční studie, zabývající se výhledovým rozsahem dopravy v širším území (viz obr. 5). Přestože rozvoj dopravy v příštích 25 letech pouze odhadujeme, můžeme popsat trendy, které bezpochyby budou mít výrazný vliv.

Především to bude vývoj národního hospodářství, se kterým je obecně svázán vývoj objemu dopravy. Světová hospodářská krize dříve či později odezní a ekonomika se vrátí k růstu, byť zřejmě v nižší úrovni. Aglomerace hlavního města bude i nadále nejsilnějším ekonomickým centrem republiky, vytvářejícím ¼ jejího HDP. Za obchodem, prací, studiem a službami sem budou lidé stále dojíždět, stále sem bude proudit rozmanité zboží.

Za prací se budou lidé nadále i stěhovat. Řada z nich přímo do hlavního města, řada však do jeho okolí, neboť ceny nemovitostí dosáhly v Praze hodnot srovnatelných s menšími západoevropskými městy a oproti republikovému průměru jsou více než dvojnásobné. Každodenní dojíždění automobilem do centra je problematické již dnes a v budoucnu se rozhodně nezlepší. Budování expresního silničního a městského okruhu potrvá ještě řadu let a dostředným proudům dopravy příliš nepomůže.

Navíc zcela jistě bude pokračovat trend restriktivní politiky vůči automobilové dopravě. Z pozice státu lze v horizontu několika let očekávat zavedení výkonového zpoplatnění

i pro osobní automobily a postupné rozšiřování tohoto systému z dálniční sítě i na ostatní významné silnice. Městské části nepochybně budou pokračovat v rozšiřování tzv. modrých placených rezidenčních zón, zpoplatňování všech atraktivních parkovacích míst či přímo zavedou zpoplatnění vjezdu do širšího centra města. Tato opatření skokově změní poptávku po hromadné dopravě. Ani stále prodlužované metro nebude věčně zvládat rostoucí objemy cestujících, již dnes jsou centrální části linek a přestupní uzly na hranici kapacitních možností a celý systém je díky svému uspořádání v podstatě nerekonstruovatelný.

Výmluvným argumentem je trend vývoje silniční dopravy na dálnici D1 a především D11, kde se objem dopravy za deset let zdvojnásobil, resp. zčtyřnásobil, navzdory krizím hospodářským i ropným, přičemž nákladní doprava představuje přibližně třetinu vozidel (viz obr. 3). Přepravní poptávka tedy stále roste. Pokud by skutečně došlo k navýšení počtu nákladních vlaků o uvažovaných 100 tras za den v dlouhodobém horizontu, představuje to náhradu velmi zhruba 3000 kamionů – ale již dnes jede po dálnici D1 cca 24 000 nákladních aut denně a dalších cca 13 000 jede po D11; v roce 2035 to může být dvakrát tolik nebo i více...

Návrh opatření

Při řešení každého problému existuje varianta nedělat nic. V případě nedostatečné kapacity dráhy to znamená uspokojit jen část poptávky, příp. zvyšovat kvantitu, počet provezených vlaků, organizačními zásahy na úkor kvality provozu, zejména spolehlivosti a rychlosti. To je nejpravděpodobnější scénář pro střednědobé období, neboť žádná jiná opatření se do té doby nepodaří zrealizovat. Zdánlivě jednoduché a pro manažera infrastruktury beznákladové řešení má však úskalí v negativním dopadu na celý systém železniční dopravy a v možných ostrých sporech o přidělování tras jak ze strany objednatelů jednotlivých segmentů dopravy, tak ze strany konkurujících dopravců.

Jednodušším a levnějším způsobem zvýšení výkonnosti tratě je obvykle změna jejího technologického vybavení – zabezpečovacího zařízení. V případě tratě Kolín – Praha by šlo nepochybně o aplikaci jednotného evropského systému ETCS – Level 2. Pro posouzení propustné výkonnosti tohoto systému dosud není v ČR zpracována metodika a názory na jeho přínos stejně jako na rezervní doby potřebné pro udržení stability taktového grafikonu nejsou jednotné. Vychází se orientačně ze zahraničních studií a nárůst kapacity dráhy se odhaduje na 15 % oproti běžnému zabezpečovacímu zařízení.

To však na pokrytí deficitu počtu vlaků (viz obr. 1) nestačí ani v případě sníženého rozsahu dopravy ve střednědobém horizontu. Samotná změna zabezpečovacího zařízení tak problém kapacity neřeší. K výstavbě ETCS ale přesto může dojít z jiných důvodů (interoperabilita) a dílčí zvýšení kapacity dráhy se dostaví jako "vedlejší efekt".

Pro plnohodnotné řešení v dlouhodobém horizontu se nelze vyhnout stavebnímu zásahu do kolejových struktur, které jediné zajistí dostatečnou kapacitu dráhy. V principu jsou možné dvě koncepční varianty:

- posílení stávající infrastruktury zečtyřkolejněním stávající tratě,
- výstavba nové moderní tratě Kolín – Praha, využitelné příp. i jako zárodek vysokorychlostní tratě Praha – Brno.

Zečtyřkolejnění využívá stávající zařízení a velkou část do něj investovaných prostředků, avšak parametry odpovídají možnostem původního řešení a vlivy provozu se koncentrují

do jediné stopy, dnes již obalené obytnou i průmyslovou zástavbou. Navíc realizace takové varianty by se neobešla bez řady omezení provozně silně zatížené tratě.

Naproti tomu nová trať může být realizována "na zelené louce", v moderních parametrech, bez dopadů do hustě zastavěných oblastí a bez negativního ovlivnění železničního provozu, ovšem za vyšší investiční náklady. Ve studii byla uvažována stopa z Koordinační studie VRT v ČR 2003 ve variantách K a HB, která vychází z Prahy-Běchovic, prochází Klánovickým lesem a přimyká se k dálnici D11, u Klučova překonává stávající trať a podél silnice č. 12 vede ke Kolínu. Napojení na stávající infrastrukturu je uvažováno v oblasti Lučebních závodů Kolín, v pražském uzlu se uvažuje čtyřkolejný úsek Praha-Běchovice – Praha-Libeň.

Segregace příměstské dopravy

Provozování čtyřkolejné tratě se jeví přirozené a přehlednější ve směrovém uspořádání s rychlou dálkovou dopravou na vnitřních a pomalejší příměstskou na kolejích vnějších.

V případě dlouhodobého horizontu s taktem příměstských vlaků 7,5 minuty nebude ale zřejmě možné zařadit do jejich sledu jiné (nákladní) vlaky a nejen to – vlaky na vnitřních kolejích budou "uvězněny" proudem vlaků příměstských a těžko budou (zejména nákladní vlaky) zajíždět do předjízdňových a jiných staničních kolejí – pokud nebudou všude vybudována mimoúrovňová křižení. Obtížný bude i obrat příměstských vlaků.

Teoreticky by bylo možné provozovat příměstské vlaky na vnitřních kolejích, mezi nimiž by byla umístěna nástupiště. I přes některé lákavé provozní výhody tomuto řešení neodpovídá uspořádání železničních stanic a zejména právě dokončené Nové spojení.

Traťové uspořádání je vhodné pro segregování různých druhů dopravy za předpokladu, že je takto infrastruktura navržena. Železniční síť v Praze a okolí je však podle platné koncepce dlouhodobě budována pro smíšený model provozu. Přesto stojíme před otázkou budoucí konverze uzlu pro plošné oddělení příměstské osobní dopravy od dopravy dálkové a nákladní. Pro segregaci hovoří dva faktory.

Za prvé, pokud by byl opravdu zkrácen základní interval celé sítě linek S na 7,5 minuty, objeví se potřeba samostatných kolejí pro příměstské vlaky na všech přívodních tratích. Jestliže se tyto vlaky sjedou v centrální části uzlu v jediné dvojkolejně trati s intervalem 3–4 minuty (např. dle studie Nové spojení II – městský tunel vlaky z kolínské a lysecké tratě v úseku odb. Sluncová – Opera), bude tento systém velmi citlivý na dodržování jízdního řádu a nebude schopen absorbovat rušivé vlivy jiných segmentů dopravy.

A za druhé, ve skutečnosti již postupně k segregaci druhů dopravy v rozvojových plánech dochází přirozeným vývojem, viz záměry: Nové spojení II – městský tunel, Nová trať Beroun – Praha, Nová trať Bystřice u Benešova – Praha, příp. vysokorychlostní trať Praha – Ústí n/L – Drážďany a nyní řešení nedostatečné kapacity Kolín – Praha.

Traťové uspořádání úseku Kolín – Praha má samozřejmě dopad na Nové spojení, jeho dílčí úpravou (nepodstatnou v objemu realizace záměru Nové spojení II – městský tunel) je však možné dosáhnout změnu zapojení žst. Praha-Libeň a zároveň odstranit kapacitní problémy odboček Balabenka a Sluncová.

Závěr

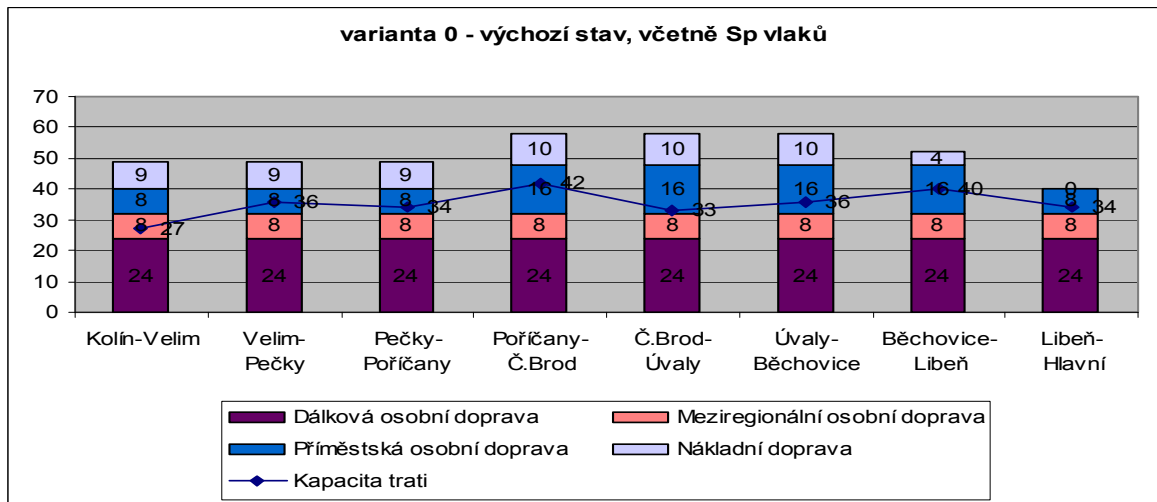
V trati Kolín – Praha bude v rámci dokončených, rozestavěných a připravovaných modernizačních akcí proinvestováno v součtu téměř 20 mld. Kč. I přes problematiku výhledově nedostatečné výkonnosti tratě popsané v tomto příspěvku se jedná o dobře použité prostředky. Za touto sumou je třeba vidět jednak převratnou změnu zapojení centrálních pražských nádraží, zvažovanou bezmála sto let, a jednak až na výjimky první velkou komplexní modernizaci od poloviny 50. let minulého století, tedy po pěti dekadách intenzivního provozu! Většina nových zařízení bude spolehlivě sloužit svému účelu i v případě výstavby nových kolejových struktur.

Nejvýznamnějším závěrem je zjištění, že budoucí nedostatek kapacity dráhy není zapříčiněn ani tak neočekávaným hospodářským vývojem, jako změnou objednávky osobní dopravy – tedy paradoxně plánovaným aktem. Obdobná situace může snadno nastat i v nákladní dopravě náhlou změnou legislativních podmínek či zavedením restriktivních ekonomických opatření.

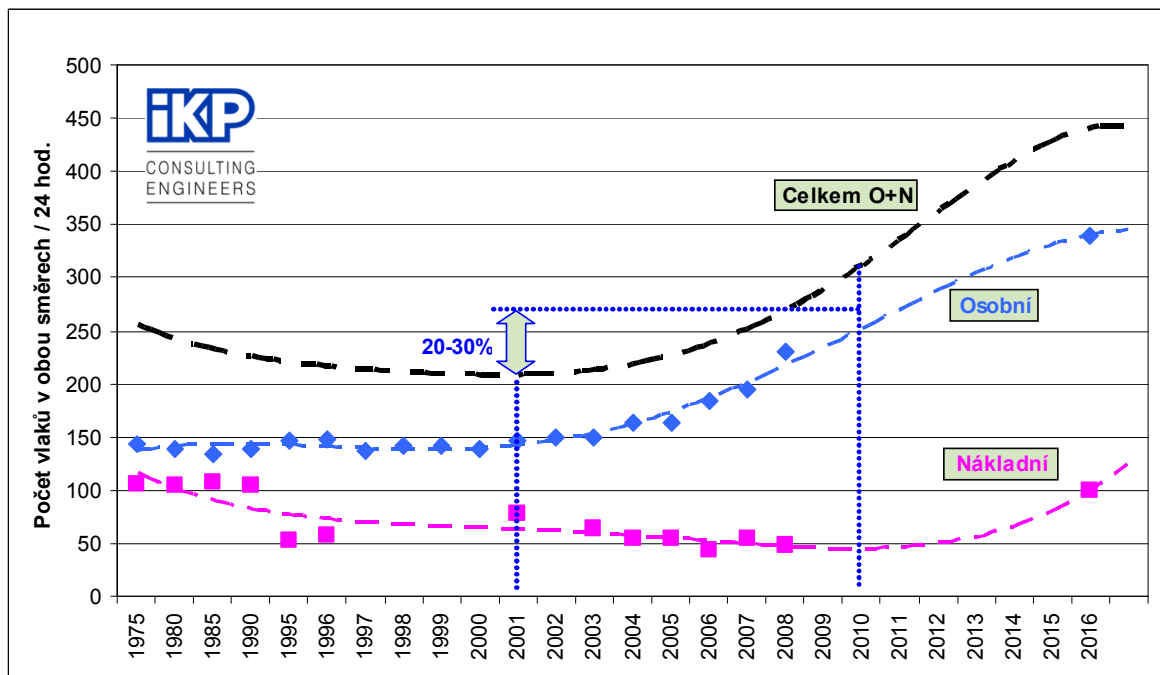
Pro eliminaci opakování takové situace bude nezbytné, aby objednatelé předložili svoji koncepci objednávky na dostatečně dlouhé období a aby byl stanoven proces vypořádání těchto požadavků s manažerem železniční infrastruktury. Výstupem procesu by se stal strategický dokument, který by pro výhledové období definoval na uceleném úseku nebo oblasti akceptované požadavky a způsob jejich zajištění, a po schválení byl závazný pro obě (všechny) zúčastněné strany – tedy i pro objednatele. Jakkoliv se zdá tato myšlenka naivní, zkušenosti ze zahraničí ukazují, že takový nástroj je nutný nejen pro efektivní plánování rozvoje infrastruktury, ale i pro skutečné konkurenční prostředí v železniční dopravě, neboť dokáže garantovat soupeřícím dopravcům přiměřené jistoty pro dlouhodobé investice do vozového parku a dalších zařízení.

Příprava a realizace investiční výstavby dopravní infrastruktury trvá v našich podmínkách dlouho, až 12–15 let, a pro dimenzování infrastruktury je nezbytné navíc stanovit dostatečně odlehlý výhledový horizont, pro který bude návrh ještě spolehlivě vyhovovat. Vycházejíc z předpokladu, že stavba má vyhovovat nejméně po dobu poloviny dvacetileté životnosti technologických zařízení, musíme výhledový horizont umístit alespoň 25 let do budoucnosti. To znamená, že pokud dnes, koncem roku 2009, začneme uvažovat o nové trati Kolín – Praha, bude její výstavba dokončena cca v roce 2025 a dimenzování musí být provedeno pro již zmiňovaný dlouhodobý horizont roku 2035.

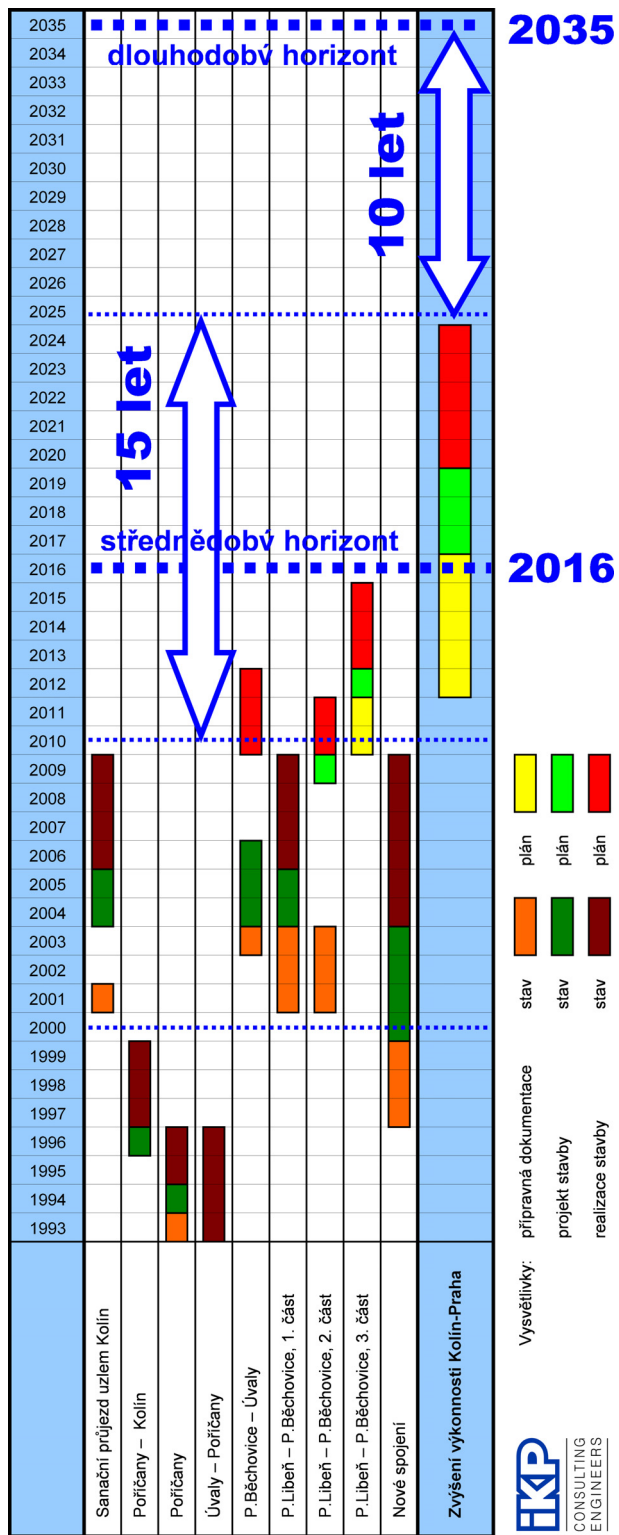
A má-li být nové řešení připravováno v podstatě pro příští generaci, musí být patřičně velkorysé, alespoň tolik, jako nám zanechali naši předkové. Tato velkorysost nemusí nutně spočívat v megalomanském přístupu k parametrům a objemu díla, ale spíše v ponechání dostatečných rezerv pro naše pokračovatele, aby si naše dílo mohli snadno upravit podle svých budoucích, námi jen odhadovaných potřeb. Žádná aktuální krize by neměla tento přístup ovlivnit ani brzdit přípravu; než se dílo dostane do provozu, tato a možná ještě jedna dvě další krize přejdou.



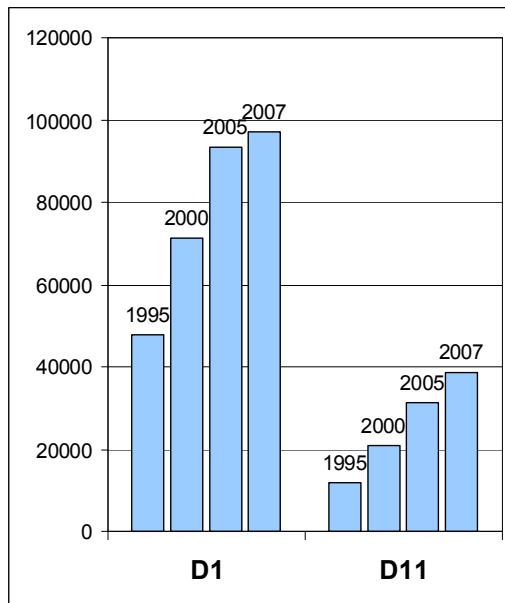
Obr. 1 – Posouzení kapacity ve dvouhodinové špičce pro výchozí stav infrastruktury a rozsah dopravy v horizontu 2016



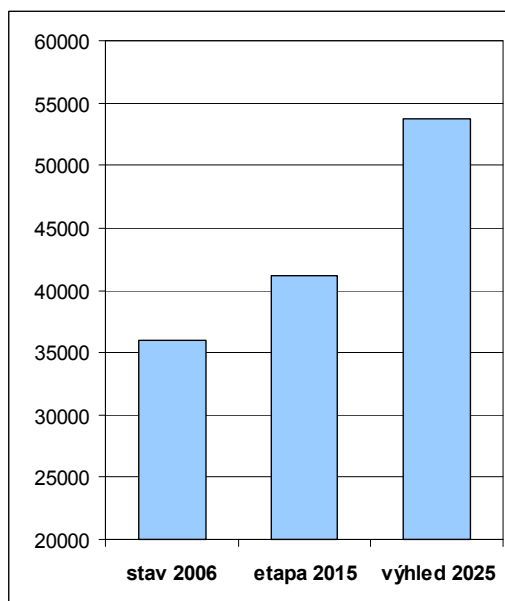
Obr. 4 – Trend ve vývoji počtu vlaků v úseku Poříčany – Praha-Běchovice



Obr. 2 – Harmonogram přípravy a realizace v úseku Kolín – Praha



Obr. 3 – Počet silničních vozidel v obou směrech za 24 hodin na okraji Prahy



Obr. 5 – Výhledový počet cestujících v profilu Praha-Běchovice za 24 hodin podle aktualizace studie obsluhy Prahy a okolí hromadnou dopravou

Železniční tunely (projekty, projednávání) kontra legislativa a státní správa

Ing. Michal Gramblička, Ing. Jaroslav Sládek

Aktuální stav projektové přípravy koridorových staveb s podzemními objekty – tunely, není v ČR příznivý. Tento začátek jsem měl ještě před několika dny připraven jako úvod. Činnost vlády a parlamentu v posledních několika dnech však můj pesimismus potlačil a pevně doufám, že připravené změny zákonů umožní efektivněji proces příprav dokončit a v prospěch všech obyvatel ČR je i realizovat. Přesto uvádíme několik poznámek o dopadech změn několika paragrafů dvou zákonů.

Stavební zákon

Dříve platný Zákon o územním plánování a stavebním řádu (zákon č. 50/1976 Sb., zkráceně stavební zákon) vycházel z ustanovení, že pokud podzemní stavby funkčně ani svou konstrukcí nesouvisejí se stavbami na pozemku ani s provozem na něm a nemohou mít jinak vliv na využití pozemku k účelu, pro který je určen, nemusí stavebník ve stavebním řízení prokazovat vlastnická či jiná práva k pozemku či stavbě (práva, která jej opravňují zřídit na pozemku požadovanou stavbu).

Dnes platným zákonem (zák. č. 183/2006 Sb.) výše uvedené speciální ustanovení týkající se podzemních staveb nebylo převzato a současně byl upřesněn okruh účastníků stavebního i územního řízení a postup pro případ, že žadatel (stavebník) nemá vlastnická práva ke stavbou dotčeným pozemkům. Současně je novým zákonem stavebníkovi uložena povinnost vyžádat od každého vlastníka dotčeného pozemku či stavby, předem souhlas s vybudováním podzemní stavby. Obdobně stavební zákon v § 110 odst. 1) upravuje okruh účastníků stavebního řízení. Pokud jde o námitky ve stavebním řízení, může účastník tohoto řízení uplatnit své námitky rovněž k technickému řešení i ke způsobu provádění podzemní stavby. Touto změnou legislativy byla vypuštěna právní opora k vyloučení vlastníků pozemků a staveb v nadloží podzemních staveb v případech, kdy tyto funkčně, ani vlastní konstrukcí, nesouvisely se stavbami na pozemku, ani neměly vliv na využití pozemku k účelu, pro který byl určen. Zmíněná změna souvisí s tím, že vlastnictví pozemku není omezeno žádnou hloubkou pod úrovní terénu. Pokud jde o dotčení vlastnického nebo jiného práva není tento pojem pro podzemní stavby jednoznačně definován, (*vlastník pozemku za dodržení zákonných postupů může uplatnit na svém pozemku právo si zřídit studnu, vrtu pro tepelná čerpadla, vinný sklep, podzemní garáže apod.*). V souvislosti s tím, že účastníky řízení jsou i vlastníci sousedních pozemků a staveb, jejichž práva mohou být výstavbou podzemní stavby dotčeny, dochází ke značnému rozšíření okruhu účastníků řízení tím, že účastníky řízení budou i všichni vlastníci staveb a pozemků v okruhu vymezeném jak poklesovými, případně seismickými účinky výstavby. Tato hranice může být u tunelů ražených klasickými metodami (NRTM pomocí střelných prací) i několik desítek metrů široká, protože není identická s průmětem obrysu konstrukce na povrch. Výrazných omezení těchto projevů se dosahuje pouze výstavbou tunelů pomocí tunelovacích strojů (např. v části tunelů z Prahy do Berouna), nebo u projektu Ústí nad Orlicí – Choceň a také připravována trasa metra v Praze. O těchto projektech budou příspěvky na konferenci Mosty a tunely, v lednu 2010.

Vlastnictví pozemků dotčených stavbou

Vlastnictví pozemků není v ČR co do hloubky omezeno (*žádná právní norma to jmenovitě neupravuje*). Proto lze dovodit, že pokud nebude zákonem stanoveno jinak, je součástí pozemku i část zemské kůry, která pod pozemkem vytyčeným na povrchu leží. Pokud se jedná o vlastnictví části zemské kůry, která leží pod konkrétním zájmovým pozemkem, je pramenem práva zákon č. 44/1988 Sb., O ochraně a využití nerostného bohatství (dále jen Horní Zákon - HZ), který definuje pojmy nerost, ložisko nerostu a jeho vlastnictví. Z § 2 HZ vyplývá, že tuhé, kapalné i plynné části zemské kůry, vyjma vegetačního prostředí rostlinstva, vody, bahna, písku a šterku, v korytech vodních toků, přírodních léčivých a minerálních vod a rašeliny jsou nerosty. Z hlediska vlastnictví, jsou nerosty rozděleny na vyhrazené a nevyhrazené (§ 3 HZ). Přírodní nahromadění nerostů je ve smyslu horního zákona ložiskem (§ 4 HZ). 5). Ložiska vyhrazených nerostů, jsou nerostným bohatstvím, a jsou vlastnictvím státu (§ 5 HZ); Ložiska nevyhrazených nerostů jsou součástí pozemku (§ 7 HZ). *Pro úplnost doplňujeme, že i obyčejný zemník je ložiskem nevyhrazeného nerostu. Ze stejných kritérií jako horní zákon vychází i způsob, jak je v současně platných právních normách vymezena ochrana stávajících objektů, sítí, zařízení a jakož i jiných chráněných zájmů – ochranná pásma jsou vymezována svislými rovinami.*

Následky změny původního znění

Následky změny původního znění mají od jejich zavedení v praxi fatální následky. SUDOP PRAHA a.s. při projektové přípravě stavby Modernizace železniční tratě Rokycany - Plzeň, patřící do základní sítě infrastruktury, III. železniční koridor Praha – Plzeň – Cheb oslovil všechny dohledatelné vlastníky pozemků a účastníky řízení. S jakou úspěšností dokladuje tab. 1.

Tab. 1

stavba Modernizace Rokycany – Plzeň	
počet přímo zasažených pozemků	124
počet vlastníků přímo zasažených pozemků	185
počet vlastníků sousedících pozemků nebo staveb	500
počet zaslaných dopisů	185
odezva na dopisy	62 %
souhlasné stanovisko	75
nesouhlasné stanovisko	40
dědické řízení = nejasný vlastník	4
adresát neznámý	6

Za stávajícího legislativního stavu nebyli projektanti společně se SŽDS s.o (žadatel – stavebník) těchto staveb schopni uspět u stavebních úřadů s povolením stavby, protože nedoložili souhlasná stanoviska všech účastníků řízení.

Návrh změn zákonů

Výsledkem patové situace při přípravě infrastrukturních staveb bylo podání Vládního návrhu na vydání zákona, kterým se stavební zákon mění v § 110, kde se za odstavec 5

doplňuje nový odstavec 6, který zní: “(6) Stavebník podzemních staveb podléhajících tomuto zákonu není povinen prokazovat vlastnické právo nebo právo založené smlouvou provést stavbu nebo opatření nebo právo odpovídající věcnému břemenu k pozemku nebo stavbě, jde-li o veřejně prospěšné stavby, které funkčně ani svou konstrukcí nesouvisejí se stavbami na pozemku ani s provozem na něm a které ani jinak nemohou mít vliv na využití pozemku k účelu, pro který je určen.”. Vláda ČR ve zvláštní části k § 110 odst. 6 doložila:

Povinnost stavebníka doložit zejména vlastnické právo nebo právo odpovídající věcnému břemenu podle § 110 odst. 2 písmeno a) stavebního zákona, je v případě podzemních staveb neproporcionální. Tyto stavby v naprosté většině případů neomezují práva vlastníka pozemku nebo stavby na povrchu a povinnost získávat vlastnická nebo obdobná práva k těmto pozemkům v takovém případě nadbytečně zatěžuje jak stavebníka, tak vlastníka. Navíc může vést k účelovému zneužívání a k reálnému zablokování veřejně prospěšné stavby. Příkladem problémů s realizací podzemních staveb může být připravovaná stavba pokračování trasy A pražského metra v úseku Dejvická - Motol, nebo stavby III. tranzitního železničního koridoru, jejichž spolufinancování je zajištěno z Fondu soudržnosti Evropské unie (Operační program Doprava). Jedná se o cca 4 km dlouhý tunel v úseku Rokycany – Plzeň a cca 24 km dlouhý tunel v úseku Praha Smíchov – Beroun.

Povinnost, kterou ukládá stavebníkovi stavební zákon v ustanovení § 110 odst. 2 písm. a) není stavebník těchto tunelů v podstatě schopen naplnit, neboť mj. téměř polovina vlastníků pozemků vůbec na výzvy stavebníka nereaguje. Je nutné podotknout, že v případě železničního tunelu u Plzně je stavebník povinen odkoupit či zřídit věcné břemeno u 132 pozemků, pod nimiž by měl tunel vést, ve vlastnictví cca 178 vlastníků, v případě tunelu z Prahy do Berouna se toto týká již cca 4000 vlastníků. Za takového právního stavu se realizace uvedených podzemních liniových staveb stává nemožnou. Navíc bez realizace těchto staveb ztrácí smysl zbývající stavby III. tranzitního železničního koridoru v hodnotě cca 20 mld. Kč, které mají být ukončeny v letech 2010–2013. Důsledkem zachování stávajícího právního stavu je tedy riziko neudělení stavebního povolení, které mimo nedokončení III. tranzitního železničního koridoru povede rovněž k nevyčerpání 60 mld. Kč z fondů Evropské unie, určených pro tyto stavby, a povinnosti vrátit 20 mld. Kč získaných pro zbývající stavby III. železničního koridoru, neboť tento koridor je pojmán jako jeden celek.

Navrhovaná novela stavebního zákona tak pro případ, kdy mají být realizovány podzemní stavby, jež funkčně ani svou konstrukcí nesouvisejí se stavbami na pozemku ani s provozem na něm a které ani jinak nemohou mít vliv na využití pozemku k účelu, pro který je tento pozemek určen, upouští od povinnosti stavebníka předkládat doklady prokazující souhlasný projev vlastníků dotčených pozemků. Tento krok je omezen pouze na veřejně prospěšné stavby podle § 2 písm. l) stavebního zákona.

Navržená právní úprava vylučuje možné účelové zneužívání zákonného požadavku ze strany vlastníků dotčených pozemků s cílem získat na stavebníkovi finanční prospěch, ačkoliv omezení ve sféře svého vlastnického práva provedenou stavbou nijak nepociťují. Navržená novela ponechává vlastníkům uvedených pozemků účastenství v územním a stavebním řízení a respektuje účel využití pozemků a chrání tak případné budoucí využití pozemků k účelům, ke kterým jsou určeny; nedochází tedy k omezení práv vlastníků těchto pozemků.

Dalším návrhem pro usnadnění prosazování oprávněných zájmů státu byl návrh poslanců na vydání zákona kterým se mění zákon č. 184/2006 Sb., o odnětí nebo omezení

vlastnického práva k pozemku nebo ke stavbě (zákon o vyvlastnění), kde ve důvodové zprávě návrh uvádí:

Dosavadní zkušenosti z vyvlastňovacích řízení za dobu účinnosti zákona o vyvlastnění ukazují, že legislativní úprava především první fáze je nedostatečná. Zákon o vyvlastnění nedává dostatečnou odpověď na řadu praktických otázek, které v rámci této fáze vznikají (namátkou lze uvést problematiku doručování návrhu a problematiku právních účinků doručení návrhu dohody, zároveň jsou fáze vyvlastnění značně nekonzistentní. Tyto nedostatky v praxi vedou ke značně rozdílným procesním přístupům jednotlivých vyvlastňovacích úřadů k podaným vyvlastňovacím návrhům, což vede k častému a podstatnému prodlužování délky vyvlastňovacích řízení a značné právní nejistotě na straně vyvlastnitelů. Prodlevy ve vyvlastňovacích řízeních se přitom zásadně negativním způsobem projevují coby překážka rychlé výstavby dopravní infrastruktury. Namátkou lze poukázat na dosavadní negativní praktické zkušenosti související se stávající úpravou zákona o vyvlastnění při výkupu a vyvlastňování pozemků potřebných pro výstavbu dálnice D3, která má být realizována i za použití prostředků soukromého kapitálu, a silničního okruhu kolem Prahy. V případě výstavby jižní části budoucího silničního okruhu kolem Prahy již v důsledku stávající úpravy vyvlastnění dochází k reálným komplikacím, které lze za stávající právní úpravy ve zvýšené míře důvodně očekávat rovněž ve vztahu k plánované výstavbě severní a východní části okruhu.

Komplikace spojené se stávající právní úpravou obsaženou v zákoně o vyvlastnění se navíc dosud ještě nemohly při výstavbě dopravní infrastruktury plně projevit, protože v současné době jsou stále ještě realizovány stavby dopravní infrastruktury, ve vztahu ke kterým došlo k výkupu resp. vyvlastnění práv k potřebným pozemkům ještě za účinnosti původní právní úpravy vyvlastnění obsažené v zákoně č. 50/1976 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), v tehdy platném znění. Uvedený vliv původní právní úpravy však během několika let zcela vymizí a do budoucna lze očekávat značný nárůst problematických případů majících za následek zdržení rozsáhlých infrastrukturních investic.

Závěr

Po schválení Parlamentu ČR zákon nabude účinnosti patnáctým dnem ode dne jeho vyhlášení uvedené ve Sbírce zákonů, předpokládá se že od dubna 2010. Předpokládáme, že tímto dnem se bude práce investorů a projektantů, kterou vykonávají v prospěch nejširších vrstev obyvatelstva opět řídit zdravým rozumem a výsledek bude znát v kvalitě dopravní infrastruktury nového tisíciletí a střední Evropy, která je známá nejhustší sítí železniční dopravy na celém světě.

PS:

Další problematickou kapitolou při projednávání staveb dopravní infrastruktury je problematika požární ochrany. Od minulého roku je pro přípravu závazné Rozhodnutí evropské komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému „Bezpečnost v železničních tunelech“ v transevropském konvenčním a vysokorychlostním železničním systému RK TSI 2008/163/ES. Při úpravách národních norem, které by se měly tomuto rozhodnutí přizpůsobit však narážíme na požadavky GŘ HZZ, když některé jsou, podle našeho mínění, nad rámec působnosti TSI. Pevně doufáme, že i tato stránka projektové přípravy projde „dětskými“ chorobami a státní správa vypracuje závaznou metodiku tak, aby se projektování tunelových staveb opět stalo radostí.

Železnice v Libereckém kraji z pohledu objednatele

Ing. Stanislava Jakešová, vedoucí odboru dopravy, Liberecký kraj

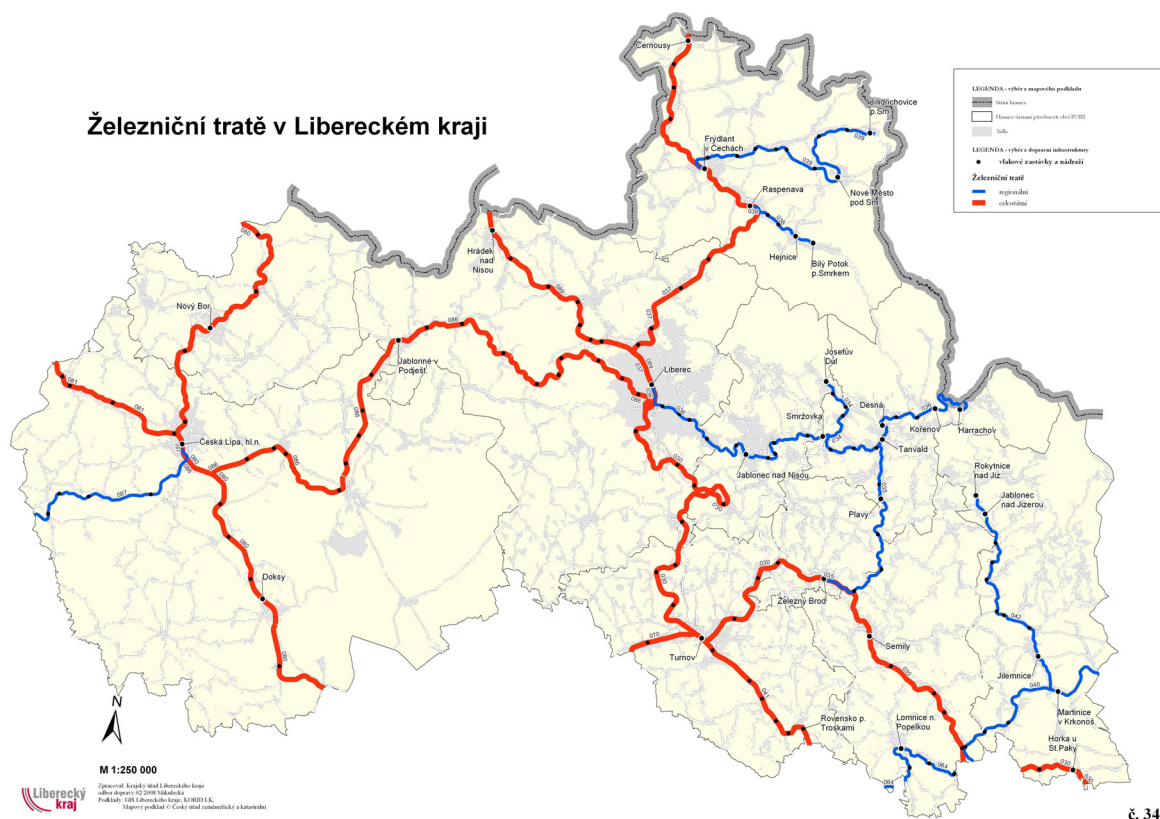
Historie železnice v Libereckém kraji

Z dnešního pohledu je železnice v Libereckém kraji vnímána jako nespolehlivá, pomalá a nekvalitní, naštěstí ale ne jako méně významná doprava. Do jisté míry tlumí zájem o železniční dopravu doprava silniční, která již od druhé poloviny minulého století zaujímá nesporně prioritní postavení pro řadu pozitivních faktorů. Přesto ale ekonomicky, surovinově a v neposlední řadě ekologicky nemůže citelně a likvidačně ohrozit dopravu železniční. Tato jistá dopravní konkurence mezi silniční a železniční dopravou dostává dnes jiný rozměr, kdy celkový vývoj přináší stále silnější argumenty především v oblasti životního prostředí, kterým je nutné naslouchat. Tato situace v letech 19. století vlastně neexistovala a zrod a základy vzniku železniční dopravy byly vnímány po počátečních rozpacích jako přelomové a revoluční. Moudrost a zaujetí našich předků ve vztahu k tehdy rodící se železnici může být i pro naše generace poučná. Nakonec i práce pro železnici byla vždy vnímána jako služba veřejnosti s jistou odpovědností i stavovskou hrdoostí. Železničářské řemeslo v celé své šíři bylo zaměstnání s vysokým kreditem společenské důležitosti a tak i bylo veřejností hodnoceno. Jistý pokles prestiže nastal až ve druhé polovině 20. století, na čemž se projevil poválečné politické a společenské změny. Současná situace ve změně pohledu na dopravní vývoj dává ale železniční dopravě výraznou naději a v obsahu i formě jsou již výsledky patrné.

Železniční tratě na území Libereckého kraje jsou děleny na tratě celostátní, které zajišťují celostátní a mezinárodní železniční dopravu a historicky to jsou tratě vybudované různými společnostmi či státem a zprovozněny v období let 1857 až 1903. Celkem máme na našem území 10 těchto tratí a jejich dílů v celkové stavební délce 314,2 kilometrů. Z provozního hlediska méně významné i když kapacitně velmi důležité jsou tratě regionálního charakteru, jež jsou propojeny či zaústěny do tratí celostátních. Tyto byly vybudovány v období let 1888 až 1906 a počet jejich tratí či dílů je 8 v celkové stavební délce 148,5 kilometrů.

Liberecký region a vlastně celé území dnešního Libereckého kraje byl a je jako příhraniční oblast trojzemí (ČR, SRN a Polsko) zajímavý a důležitý i v oblasti budování železniční sítě. Historický význam hospodářského rozvoje oblasti měl i význam hospodářský a nelze pominout ani hledisko politické a vojensko strategické. V průběhu let doznala tato hraniční oblast řadu změn, které měly souvislost s mocenským bojem tehdejších rakouských a německých státních útvarů, které v průběhu 19. a části 20. století mezi sebou soupeřily. To se projevilo i do železniční politiky těchto států a v několika případech i formou nesmyslných závazků a tím i pozdržení řady projektů. Ale i tyto těžkosti byly překonány silnou snahou získat pro rozvíjející se oblast liberecké lokality vhodnou dopravu a to železniční. Že tato snaha byla velmi silná svědčí skutečnost, že právě centrální Liberec získal železniční spojení třetí parostrojní železnici na našem území již v roce 1859. V první polovině 19. století patřil Liberec k nejprůmyslovějším městům v Čechách i k významným městům rakouské monarchie především budováním textilního průmyslu. Tato skutečnost vedla nejen představitele města, ale i vlivné podnikatele k zájmu o vybudování efektivní dopravy. Tato aktivita se projevila již ve čtyřicátých letech, kdy byla snaha o spojení Liberce budovanou železnici z Prahy do Drážďan. Po krachu prosazení trasy z Prahy přes Liberec a Žitavu do Drážďan bylo úsilí zaměřeno

do vnitrozemí východním směrem. V únoru roku 1845 navrhl bydžovský hejtman Hansgirk trasu z východočeských Pardubic přes Jičín a Liberec do Žitavy. Pokračují další návrhy, které ale nebyly z různých důvodů akceptovány a až v roce 1854 došlo ke změně v železniční politice. Součinnost a snaha podnikatelů byla u zrodu první žádosti o koncesi na železnici z Pardubic do Liberce, kterou podali Johann Liebieg, Vojtěch Lanna a bratři Kleinové. Již v únoru 1855 byly formálně činěny přípravy ke stavbě. Velké potíže nastaly při jednání o trasování, vzniklo celkem pět variant při kterých probíhaly urputné boje o prosazení lokálních zájmů. Opomíjené obce a města protestovaly a mnohdy došlo k dramatickým situacím, které byly složitě řešeny. Přece jen si tehdejší představitelé samospráv uvědomovali potřebu železnice. Stavba celé tratě byla navržena a budována ve čtyřech etapách. První úsek z Pardubic do Jaroměře byl zprovozněn 4. listopadu 1857. Následoval druhý úsek z Jaroměře do Horek u Staré Paky a ten byl veřejnosti rovněž slavnostně předán 1. června následujícího roku. Další, v pořadí třetí úsek tratě z Horek u Staré Paky do Turnova byl dobudován a dán do provozu 1. prosince 1858. I když celá trať byla sjízdná do Liberce již v lednu 1859, byl poslední úsek otevřen veřejné dopravě až v první květnový den 1859.



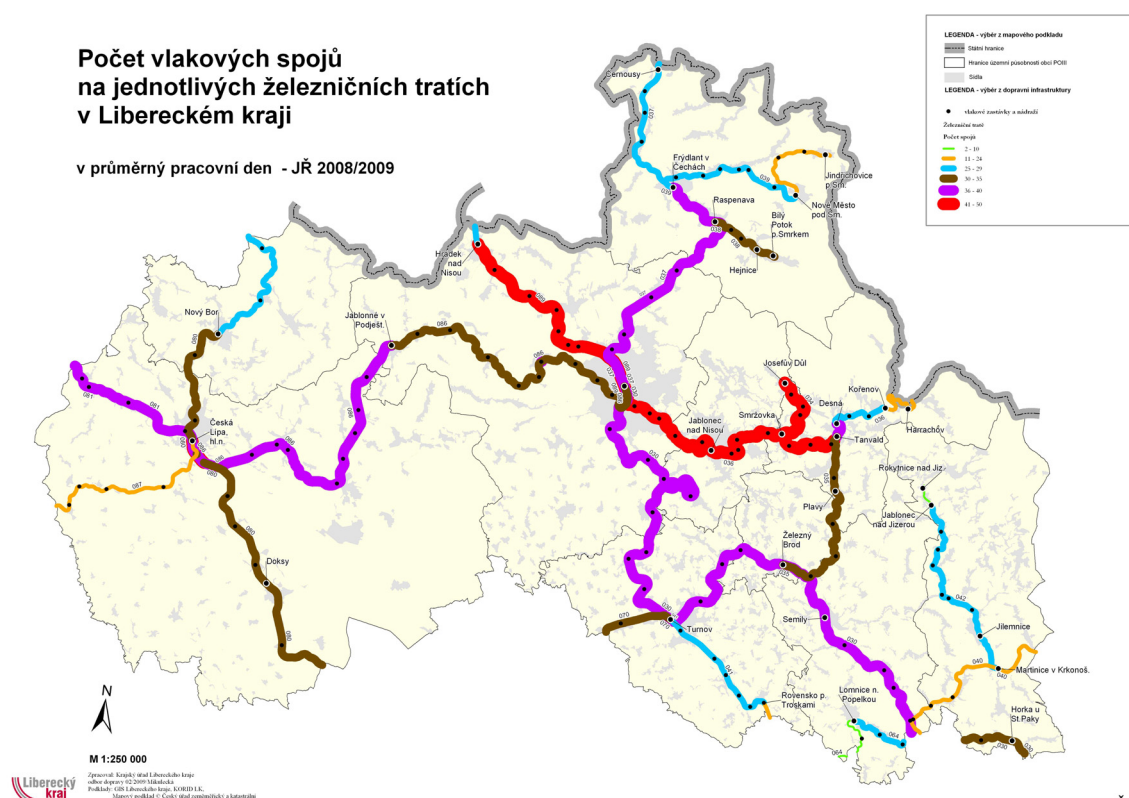
Současnost železnice v Libereckém kraji

Po vzniku krajů, v roce 2000, bylo státem připravováno předání závazku veřejné služby regionální železniční dopravy. Jednoduchým způsobem byl tento akt v roce 2002 proveden. Liberecký kraj získal takový rozsah dopravy jak byl objednan čtyřmi okresními úřady včetně zajištění finanční alokace na úhradu prokazatelné ztráty. Zastupitelstvo si uvědomovalo význam železnice pro veřejnou dopravu a přes velkou zanedbanost tratí, která se projevuje zejména nízkými jízdními rychlostmi stanovilo rozsah dopravní obslužnosti tak aby nedocházelo k omezování provozu na jednotlivých tratích. Celý rozsah je zajišťován a.s. České dráhy.

Výkony akciové společnosti České dráhy na území Libereckého kraje v letech 2005 až 2008 se měnily minimálně.

Dopravce	České dráhy, a.s.			
Rok	2005	2006	2007	2008
Výkon (tis. vlkm)	4 115,5	4 132,5	4 122,4	4 115,6
Přepravené osoby (tis. osob)	8 332,5	8 082,0	8 139,1	8 138,9

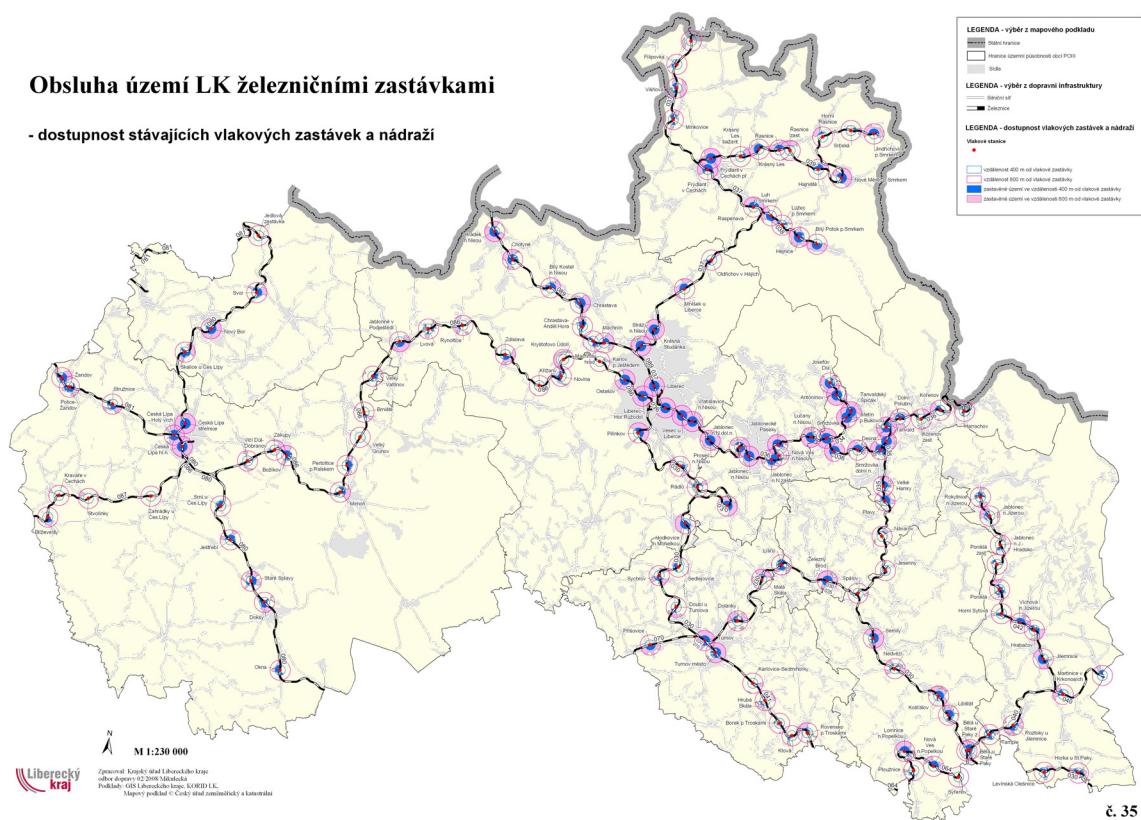
Počet vlakových spojů na jednotlivých tratích kopíruje poptávku cestujících a kvalitu nabídnuté služby.



Dostupnost stávajících vlakových zastávek a nádraží není v Libereckém kraji optimální, dostupnost z center osídlení ve velkém procentu přesahuje docházkovou vzdálenost 800 m.

Obsluha území LK železničními zastávkami

- dostupnost stávajících vlakových zastávek a nádraží



č. 35

V této době byl také nastartován optimalizační proces veřejné dopravy v Libereckém kraji.

Prvním z projektů, jehož cílem bylo zkvalitnění železniční dopravy byl projekt REGIOTRAM NISA. Statutární město Liberec, město Jablonec nad Nisou a České dráhy, s.o. podepsaly v roce 2000 „Memorandum o spolupráci při řešení dopravní obslužnosti v liberecko-jablonecké aglomeraci“. Zúčastněné strany, vedeny snahou zajistit v liberecko-jablonecké aglomeraci kvalitní regionální veřejnou dopravu jako plnohodnotnou alternativu k individuální automobilové dopravě, v tomto dokumentu deklarovaly společný zájem na vytvoření zcela nově koncipovaného regionálního systému veřejné dopravy s výrazným podílem kolejové dopravy.

V průběhu roku 2002 převzal koordinaci přípravy projektu Liberecký kraj. Pro řízení projektu byla navržena nová organizační struktura s řídicí skupinou.

Cíl projektu, bylo vytvoření systému pro provozování moderní veřejné dopravy v regionu, založené na páteřní síti kolejové dopravy. Tento systém měl být realizován jako dílčí naplnění Integrovaného dopravního systému v podobě konkrétního technicko – organizačního systému zajištění veřejné kolejové dopravy včetně návaznosti na okolní kolejové a dopravní systémy v ČR i v zahraničí. Základním charakteristickým rysem kolejového dopravního systému REGIOTRAM NISA je propojení železniční a tramvajové infrastruktury, umožňující prostřednictvím provozu TramTrain vozidel zavedení smíšeného

provozu na železničních tratích. Umožněno tak mělo být bezpřestupové dopravní spojení mezi příměstskými oblastmi a centry spádových měst v regionu.

Přes velké snahy politické reprezentace se nepodařilo projekt realizovat.

Společností KORID LK byl zpracován dokument s názvem „Kategorizace železničních tratí v Libereckém kraji“. V tomto interním materiálu byly dle přepravních, dopravních a dalších kritérií ohodnoceny železniční tratě v Libereckém kraji a na základě tohoto ohodnocení byly tratě rozděleny do čtyř kategorií.

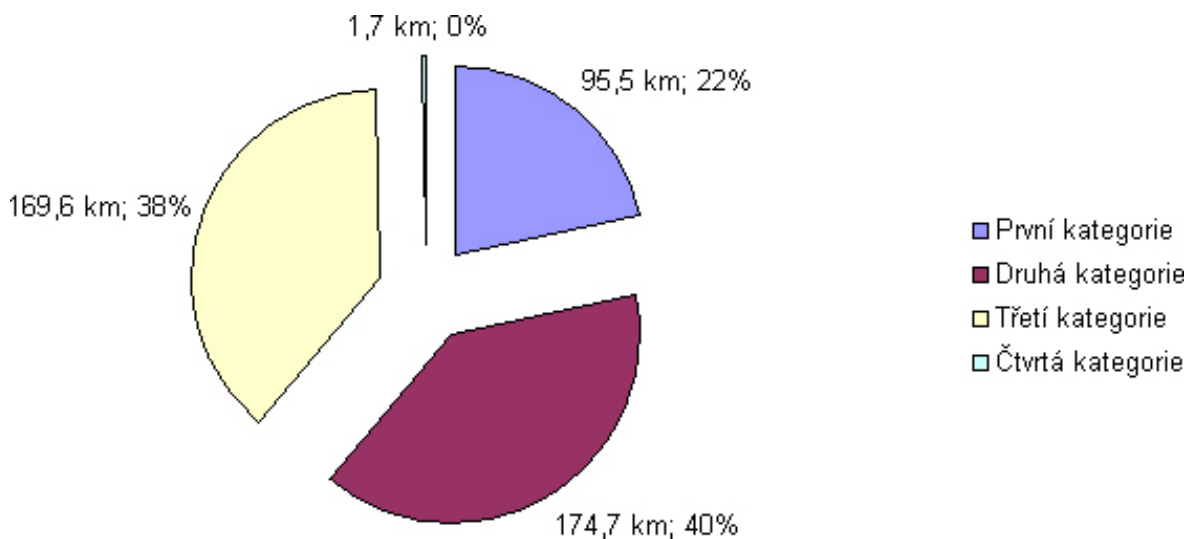
Tratě 1. kategorie - Jedná se o skupinu nejdůležitějších tratí, které jsou dobře konkurenceschopné autobusové i automobilové dopravě. Významnou funkcí tratí první kategorie je také svoz cestujících z autobusů, které ve stanovených uzlech tratí napájí.

Tratě 2. kategorie - Také tratě druhé kategorie plní funkci páteře regionální dopravy. Zajišťují přepravu cestujících mezi hlavními uzly, do nichž sváží cestující autobusové přípoje. Z tohoto důvodu je i na těchto tratích třeba usilovat o nezbytné investice především do vozového parku, který by měl zajistit požadovaný komfort, rychlost i provozní efektivnost.

Tratě 3. kategorie - Tratě třetí kategorie slouží především pro regionální dopravu a svoz cestujících na páteřní tratě. Přestup z autobusů je méně častý a je spíše doplňkem v méně významných směrech, než aby byl základní přepravní nabídkou.

Tratě 4. kategorie - Tratě čtvrté kategorie jsou tratě, které jsou zpravidla pomalé, nekonkurenceschopné autobusům, nebo nemají vhodné trasování a mívají důležitá sídla. V řadě případů mají tyto tratě více ze zmíněných nevýhod.

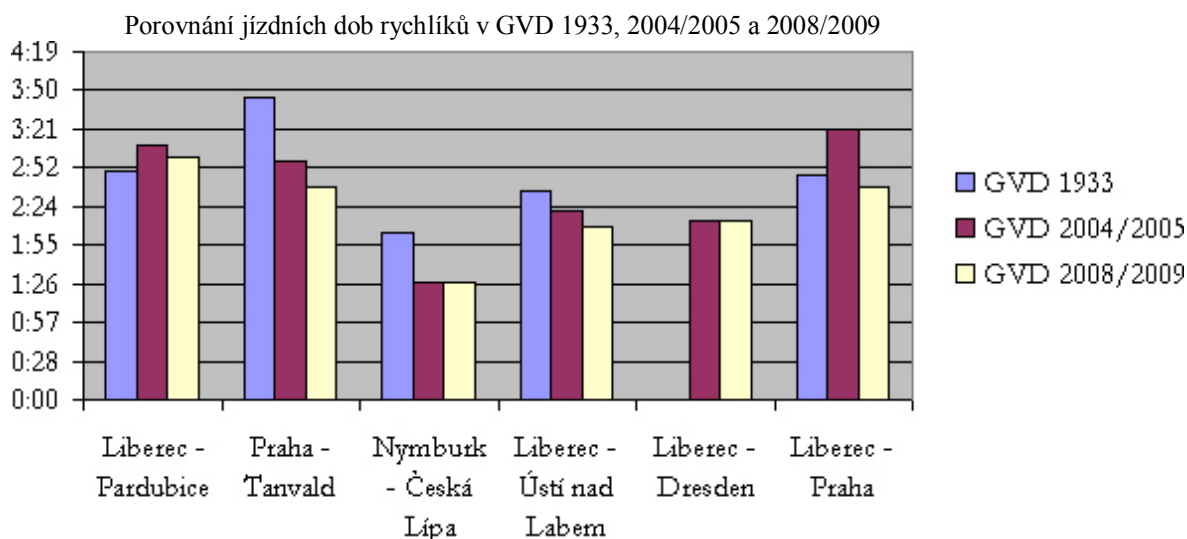
Podíl jednotlivých kategorií železničních tratí na železniční síti Libereckého kraje.



Srovnání jízdních dob rychlíků v GVD 1933, 2004/2005 a 2008/2009 je jedním z kvalitativních ukazatelů železniční dopravy v Libereckém kraji.

Vozební rameno	Průměrná cestovní doba - R, Sp vlaky (hod.)		
	GVD 1933	GVD 2004/2005	GVD 2008/2009
Liberec – Pardubice	2:51	3:09	3:00
Praha – Tanvald	3:45	2:58	2:39
Nymburk – Česká Lípa	2:04	1:28	1:27
Liberec – Ústí nad Labem	2:35	2:21	2:09
Liberec – Dresden	-	2:14	2:14 ^{x)}
Praha – Liberec	2:47 (GVD 1935)	3:21	2:39

^{x)} od GVD 2006/2007 byly vlaky Liberec Dresden prodlouženy z Dresden – Neustadt na Dresden Hbf



Ani projekt Kategorizace do současné doby neovlivnil rozsah objednávané dopravy.

Na tratě v Libereckém kraji se nevztahuje žádná mezinárodní úmluva, vyjma AGTC, která však již ztrácí význam. Pro rozvoj kolejové dopravy v kraji je potřebné realizovat alespoň částečně projekt REGIOTRAM NISA, který propojením tramvajové a železniční infrastruktury přiblíží kolejovou dopravu místům její potřeby.

Důležitým faktorem je úzká spolupráce se sousedními státy, Německem a Polskem na společných projektech se železniční náplní. Aktuálním tématem je znovuobnovení provozu na mezinárodní trati z Harrachova do polských Jakuszyc a Szklarskiej Poręby. Na základě společného česko-polského programu by měla být trať za přispění Evropské unie opravena již v roce 2009.

V rozvoji přeshraniční dopravy je cestující veřejností velmi pozitivně hodnoceno pokračování celotýdenního přímého spojení z Liberce do Drážďan, které je o víkendech prodlouženo dvěma páry vlaků až do Tanvaldu. Motorové jednotky DB Regio splňují kritéria kultury cestování současné doby. Nedořešena zůstává peáž přes území Polska.

V současné době je zpracovávána studie proveditelnosti na celý úsek tratě z Liberce do Žitavy, Varnsdorfu. Cílem studie je úprava jednotlivých úseků tratí tak, aby maximální povolená rychlost byla stejná a dosahovala výše cca 100 km/h.

Na všech železničních tratích v Libereckém kraji je v regionální dopravě zaveden taktový jízdní řád. Od 1. července 2009 je účinný integrovaný tarif, který byl stanoven radou LK v přenesené působnosti. Předností tarifu je jednotná cena pro vlaky i autobusy mezi jednotlivými uzly, možnost přestupování a využívání síťových předplatných jízdenek.

Rozsah regionální železniční dopravy bude v příštích letech ovlivňovat nejen poptávka cestujících, finanční možnosti Libereckého kraje v souvislosti s nárůstem nákladů na provoz moderních železničních vozidel ale zejména kvalita železniční infrastruktury.

Prameny:

- [1] Historie železniční dopravy v Libereckém kraji, publikace, Pavel Vursta
- [2] Analýza stavu dopravy na území LK (2009), kolektiv autorů

Regionální železnice na Šluknovsku – analýza, projekty a náměty na optimalizaci infrastruktury a provozních konceptů

Ing. Jakub Jeřábek, vedoucí oddělení dopravní obslužnosti, Krajský úřad Ústeckého kraje
Ing. Vít Janoš, Ph.D., externí poradce Ústeckého kraje

Stručná anotace příspěvku

Oblast Šluknovska patří mezi okrajové oblasti ČR, kde rozvoj a prosperita více než jinde záleží na dobré dostupnosti. Svou roli zde hraje i železnice – Šluknovsko z minulých dob zdědilo hustou síť železničních tratí, avšak jejich parametry a trasování nejsou ve všech případech schopny dostát soudobým požadavkům, některá propojení byla v minulosti přerušena. Ústecký kraj se zde angažuje též v oblasti železniční dopravní infrastruktury, aby odpovídala požadavkům a představám na rychlou a spolehlivou regionální dopravní obslužnost. Zejména jsou důležité vazby na okolní sídla a aglomerace a tedy další napojení na českou ale i saskou železniční síť. Nejdůležitějšími akcemi hodnými zmínění zde jsou:

- a) obnova propojení tratě Dolní Poustevna – Sebnitz (2009-2010) (strategické rychlé propojení Dolní Poustevny směr Děčín a Dresden),
- b) příprava provozu nové železniční linky Rybniště/Seifhennersdorf – Liberec (12/2010) (zkvalitnění strategického propojení Varnsdorfu a okolí s Libereckou aglomerací přes Zittau),
- c) záměr projektu zlepšení infrastruktury tratě 083 v česko-saském programu Cíl 3 (potřeba zvýšení traťové rychlosti a zlepšení zařízení pro osobní dopravu)
- d) záměr projektu na zrychlení spojení Rumburska s Českokamenickem a Děčínskem v tradiční trase přes Lužické hory (návrh změn infrastruktury a nový provozní koncept na trati 081).

1. Současný stav železnice na Šluknovsku – provozní koncept

Šluknovsko, čímž je myšlen Šluknovský výběžek ohraničený na jihu katastrem Chřibské včetně (tj. v železničním světě někam po stanici Jedlová), je nejsevernějším územím Ústeckého kraje, ale i Česka. Osídlení Šluknovska čítá cca 54,5 tis. obyvatel, z toho dvě největší města Rumburk a Varnsdorf jsou přes 10 tis. obyvatel. Spádovost je nejen na Děčín (a Ústí nad Labem), ale i na Liberec. Dalo by se říci, že to je slušná výchozí pozice a potenciál pro bohatou po předcích zděděnou železniční síť regionálních tratí. Ve skutečnosti se však jedná o potenciál velmi křehký, protože železnice v tomto území zatím jasně neprokázala, že je schopna nabízet své klasické provozní výhody proti silniční dopravě.

Byť dnes Šluknovsko čítá celkem slušnou populaci přes 50 tis. obyvatel na nepříliš rozsáhlém území, dříve to bylo ještě více a tehdejšímu obyvatelstvu i průmyslu byla dimenzována železniční síť. Proto po pozbytí výhradního postavení železnice ve II. polovině 20. století některé tratě ztratily původní význam.

Význam, který může být v dnešní době reinkarnován je potřebné napojení jiným směrem nežli jižní, tj. opravdu funkční napojení na sasko ve směrech východ (Zittau), sever (Ebersbach) a západ (Bad Schandau). Opravdu funkčním napojením je v tuto chvíli myšlen kvalitní provozní koncept schopný jízdami dobami, síťovými vazbami a intervalem konkurovat silniční dopravě. Takové záměry, z nichž některé jsou již blízko k realizaci, budou zmíněny dále.

1.1 Trasy linek v současném provozním konceptu

I přes ne zcela ideální přepravní výsledky objednává Ústecký kraj regionální dopravu na dosud všech tratích ve Šluknovském výběžku. V následující tabulce jsou soustředěny informace o provozovaných linkách drážní dopravy (označeno dle nového systému Regio takt Ústecký kraj – linky U).

linka	trasa	interval		
		pracovní den špička	pracovní den sedlo	sobota + neděle
U8	Děčín – Česká Kamenice – Rumburk	60	120	120
	Děčín – Česká Kamenice	několik posil		
U23	Děčín – Dolní Žleb – Bad Schandau	60	120	120
U26	Rybniště – Varnsdorf	60	120	120
U27	Rumburk – Mikulášovice dol. n.	nepravidelný	nepravidelný	nepravidelný
	Rumburk – Jiříkov – Ebersbach	--	--	4 páry
U28	Rumburk – Dolní Poustevna	60	120	120



Obrázek 1 – Schéma železničních linek na Šluknovsku a jejich vazby na další území

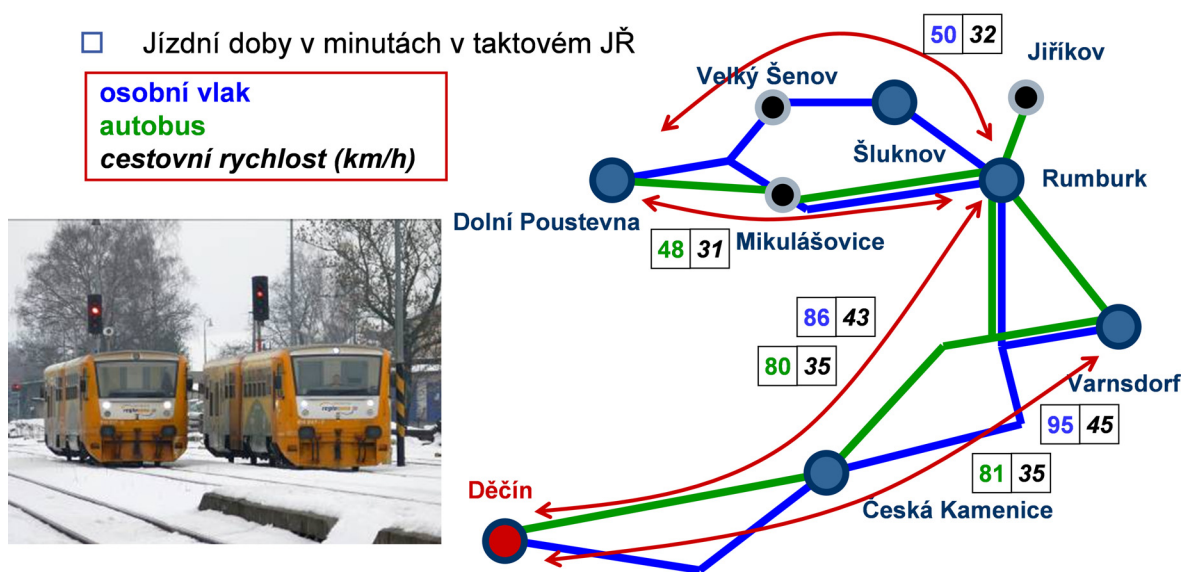
Pro úplnost je třeba dodat, že od roku 2007 je na Šluknovsku vedle železnice provozován kvalitní koncept taktových autobusových linek, které mají ve všech hlavních směrech vzhledem k hustému, často až souvislému osídlení téměř městského typu 60 minutový interval po celý den, v relaci Jiříkov – Rumburk – Varnsdorf je pak k dispozici celodenní interval autobusů 30 minut.

1.2 Jízdní doby a dosažitelnost velkých sídel

Železnice a autobusová doprava vedle sebe stojí jakoby v konkurenčním prostředí. Střízlivě uvažující objednatel regionální dopravy by ale neměl přímou konkurenci dopustit. Mělo by se rozhodnout, který dopravní prostředek bude obsluhovat jaké relace (a z jakého důvodu, tj. myšleno pro jaké jeho komparativní výhody bude nabízen). Nemělo by tedy docházet k situaci, kdy železnice spojí sídla ve stejném čase jako autobus a přitom obsluží méně zastávek.

Současný stav nám lépe popíše následující schéma s jízdními dobami současného jízdního řádu (autobusy i vlaky).

Jízdní doby současného provozního konceptu



Obrázek 2 – Srovnání jízdních dob vlak – bus ve vybraných relacích Šluknovska

2. Železnice na Šluknovsku v připravovaném GVD 2009/10

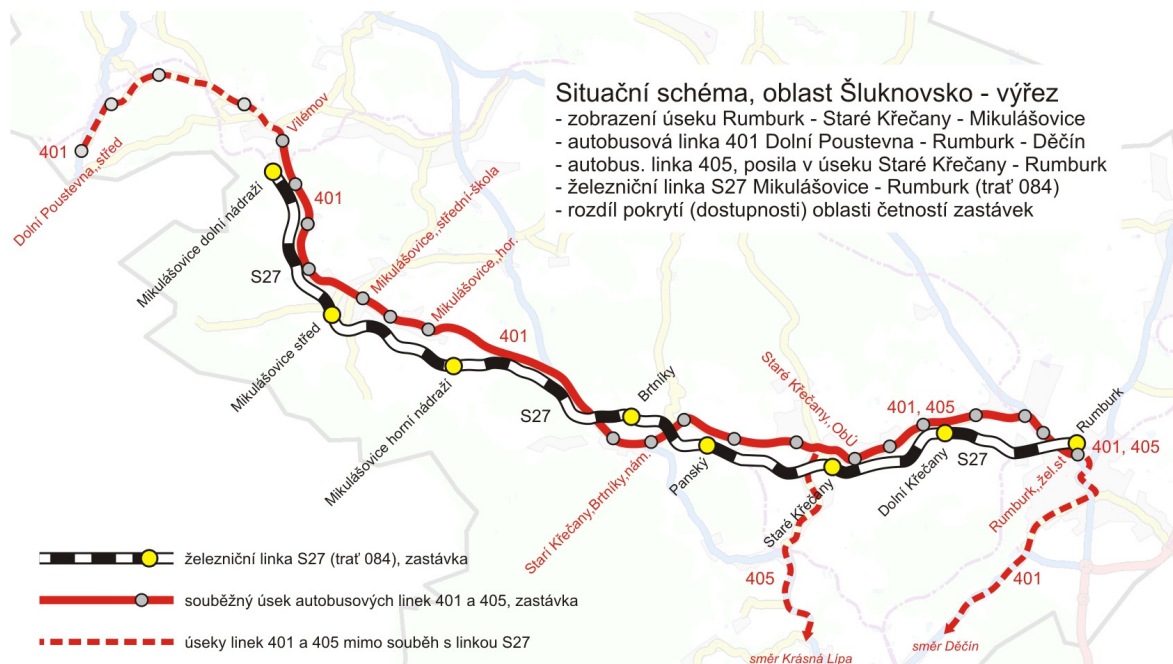
Zlepšení parametrů nabízené osobní dopravy se na Šluknovsku snažíme dosáhnout změnami dopravních koncepcí již na stávající infrastruktuře. Řešeny jsou tak dva dílčí problémy:

- neuspokojivá cestovní rychlost na trati Dolní Poustevna – Šluknov – Rumburk
- souběh dopravy autobusové a drážní linky v relaci Mikulášovice – Staré Křečany – Rumburk

2.1 Řešení dopravy v relaci Mikulášovice – Rumburk, omezení drážní dopravy

V trase Mikulášovice – Brtníky – Staré Křečany – Rumburk je v současné době provozována podél sebe autobusová doprava (8 párů spojů, 18 zastávek, 36 minut) a drážní doprava (9 párů spojů, 8 zastávek, 31 minut, 18 km, 35 km/h). Z údajů o parametrech dopravy je zřejmé, že ač autobus je schopen v obcích po trase obslužit více než dvojnásobný počet zastávek, aniž by to bylo výrazně patrné na jízdní době. Vytížení dopravních prostředků není ideální ani na železnici, ani u autobusové linky: na školním spoji přes 30, ostatní spoje 15-20 cestujících. To bylo impulsem k hledání ekonomičtějšího řešení –

objednání jediného druhu dopravy, který nebude s druhým soupeřit o cestující. Vzhledem k větší schopnosti pokrýt liniové osídlení obcí byla volba dána na autobusovou dopravu. Blízkost jednotlivých tras zobrazuje následující schéma.



Obrázek 3 – Znázornění tras autobusu a vlaku mezi Rumburkem a Mikulášovicemi

Při realizaci opatření omezení drážní dopravy bylo třeba přijmout následující fakta:

- železnice v této trase není bez výrazných investic konkurenceschopná cestovní rychlostí (nyní ani technologií a vozidly)
- autobusová doprava obsluží lépe centra obcí
- autobusová doprava dosáhne blíže centru města Rumburk
- autobusová doprava může plnit roli jediného spojení relace

Výsledný návrh konceptu obsluhy území má tyto parametry:

- železnice bude v provozu jen ve volné dny (nepojedou autobusy)
- autobusy budou tvořit jedině spojení Mikulášovice – Rumburk v intervalech v pracovní dny ve špičce 60 minut, mimo špičku 120 minut
- autobusy pojednou v trase Dolní Poustevna – Mikulášovice – Rumburk – Chřibská (polovina spojů dále – Děčín)

Při realizaci uvedeného opatření kraj využíval mimo jiné následující ekonomická data:

	Železniční doprava ČD, a.s, linka U27	Autobusová doprava ČSAD Semily a.s., linka 401
Nákladová cena (Kč/km)	116,95	31,91
Průměrná tržba (Kč/km)	15,67	14,68
Prokazatelná ztráta (Kč/km)	103,62	17,23

2.2 Nový provozní koncept Rumburk – Dolní Poustevna

Pro lepší konkurenceschopnost železnice připravil Ústecký kraj od nového jízdního řádu 2009/10 nový rychlejší koncept železniční dopravy na páteřní trati vedoucí do nejzažší části Šluknovského výběžku: z Rumburka přes Šluknov a Velký Šenov do Dolní Poustevny. Trasu se Ústecký kraj snaží silně podporovat pro její potenciál dobrého budoucího propojení na Sebnitz a hlavní trať v saském Bad Schandau. V této trase je ve špičce interval 60 minut, v sedle 120 minut a vlaky úsek o délce 27 km projedou v průměru za 49,7 minuty (cca 32,7 km/h) což je absolutně mimo představy o výkonné páteřní drážní dopravě. Důvodem pomalé dopravy je především zastaralá a pomalá technologie provozu při současných požadavcích na křižování.

Na stávající infrastruktuře trati 083 (linka U28) jsme připravili nový, rychlejší provozní koncept regionálních vlaků a to těmito opatřeními:

- zachování stejného počtu vlaků
- zachování nulové osy symetrie a křižování ve Šluknově
- úpravy křižování vlaků (odstranění křižování v Mikulášovicích, ostrý obrat v Dolní Poustevně)
- vybrané vlaky ve špičce musí být vedeny jako zrychlené (projetí nejméně vytížených zastávek)
- všechny vlaky projedou nevyužívanou zastávkou Šluknov údolí (obrat cca 10 cestujících za 11 dní ve všech vlacích)

Tím bylo pro jízdní řád 2009/10 docíleno následujících konkrétních zlepšení:

- průměrná cestovní doba se sníží ze 49,7 na 45,6 (o 8 %, - 4 minuty)
- průměrná cestovní rychlost se zvýší ze 32,7 km/h na 35,6 km/h
- větší podíl nasazení modernizovaných vozidel (814+914, 854+954)

3. Napojení Šluknovska na Zittau a Liberec od GVD 2010/11

Významný projekt ve změně dopravní obslužnosti na Šluknovsku bude postupně realizován od jízdního řádu 2010/11. Dopravu v trase Liberec – Zittau – Varnsdorf – Seifhennersdorf/Rybniště bude provozovat dceřiná společnost koncernu Arriva, firma Vogtlandbahn GmbH. Po spolupráci tří objednatelů: Libereckého kraje, Ústeckého kraje a sdružení ZVON na přípravě výběrového řízení a jeho realizaci byla nabídka německého dopravce shodně vybrána všemi objednateli.

Vlaky budou provozovány dle zcela nového společného konceptu (odpadne koncept souběžného provozu českých a německých vlaků) a oblast Šluknovského výběžku získá kvalitní spojení s Libercem.

Níže je schématicky znázorněno vedení provozního celku vlaků Liberec – Seifhennersdorf a Liberec – Rybniště, jejichž dílčí intervaly 120 minut dají dohromady na společném úseku Liberec – Varnsdorf interval 60 minut po celý den.



Obrázek 4 – Schéma vedení linky Železnice trojzemí

Jelikož infrastruktura není zcela ideální a neumožňuje vylepšení a urychlení provozního konceptu, probíhá v současné době další spolupráce objednatelů dopravy na projektu LUISE, což je projekt v přeshraničním česko-saském programu Cíl 3, který si klade za cíl mimo jiné zlepšit stav infrastruktury tratí v této oblasti. Na jednotlivých úsecích je plánováno zvýšení traťové rychlosti.

Důležitou kapitolou jsou i nástupní místa na železnici, která se řeší zejména ve Varnsdorfu. Dnešní nádraží je na kraji města, přičemž trať projíždí místy, která jsou atraktivnější a blíže centru města. Proto jsou ve fázi studie připravovány ve spolupráci s městem nové zastávky, které by významně podpořily projekt nové linky do Liberce, když by větší množství obyvatel města přiblížilo železničnímu spojení. Kromě starého nádraží ve Varnsdorfu, u něž by šlo o obnovu, by ve městě mohly vzniknout 1 – 3 zcela nové zastávky.

4. Napojení Šluknovska na Sebnitz a Bad Schandau, urychlení spojení na Děčínsko

Železniční přechod Dolní Poustevna – Sebnitz, kde bylo po II. světové válce zrušeno železniční spojení má stále blíže a blíže ke svému znovuotevření. Konkrétně na českém území je již kolej zrekonstruována až po státní hranici a v létě letošního roku proběhly nutné stavební úpravy v dopravě Dolní Poustevna a sanace několika kritických míst tratí. Nyní chybí tedy adekvátní napojení ze saské strany.

Na obnovený, již asi 15 let netrpělivě obcemi očekávaný přechod do Německa musí reagovat i provozní koncept objednávané dopravy, aby přechod ve skutečnosti mohl naplnit očekávání do něj vkládaná. Nejde totiž jen o spojení do Německa, ale starostové z území mezi Dolní Poustevnou a Šluknovem očekávají, že se cestou přes Německo a pak po I. tranzitním koridoru podél Labe výrazně zkrátí cesta do Děčína.

Saská i Česká část železniční sítě dnes funguje izolovaně – bez propojení. Prosté prodloužení českých spojů do Sebnitz není smysluplné, neboť:

- doba obratu motorového vozu v Dolní Poustevně toto neumožňuje
- prodloužení spojů dle současného konceptu by vyžadovalo opětovné nasazení dalšího vozidla
- i kdyby bylo dodatečné vozidlo nasazeno, neexistovaly by v rámci stávajícího konceptu v Sebnitz přípoje pro další cesty

BEZ VYŘEŠENÍ PROVOZNÍHO KONCEPTU A SÍŤOVÝCH VAZEB NEDÁVÁ INVESTICE DO OBNOVY ŽÁDNÝ SMYSL.



Obrázek 5 – Záběry z dokončování rekonstrukce dopravy Dolní Poustevna v souvislosti s obnovením železničního hraničního přechodu

Nový provozní koncept Děčín – Sebnitz – Rumburk je připravován již delší dobu ve spolupráci objednatelů regionální dopravy na obou stranách hranice: Ústeckého kraje a Verkehrsverbund Oberelbe (VVO). Má mít tyto parametry a síťové vazby:

- vznik nové linky Děčín – Bad Schandau – Sebnitz – Dolní Poustevna – Rumburk
- VVO objedná dodatečné výkony v úseku Bad Schandau – Sebnitz
- Ostatní výkony v obou zemích vznikají transformací výkonů současných
- 2 h interval jako základ nabídky, posily ve špičce v úseku Děčín – Schöna a Mikulášovice hor. n. – Rumburk
- Děčín – symetrické přestupní vazby od vlaků R z Prahy ve směru Bad Schandau – Rumburk a naopak
- Bad Schandau - symetrické přestupní vazby od Os vlaků z Děčína na vlaky S ve směru Dresden, a od vlaků S z Dresden ve směru Sebnitz – Rumburk
- Rumburk –hrozí **ZÁNİK** stávajících přestupních vazeb

Funkční propojení Šluknovska s Děčínem přes nový přechod v Sebnitz tak může mít za důsledek přenos síťové závady na jiné místo – do Rumburka. Proto bude třeba řešit problém provozního konceptu a infrastrukturních dopadů v širší síti, což původně nebylo sledováno.

4.1 Důsledky obnovení přechodu Dolní Poustevna – Sebnitz na další síť

Pokud uvážíme, že nechceme zánik stávajících přestupních vazeb v Rumburku (uzel v minutu 30), třeba pokračovat ve stavební činnosti na infrastruktuře v těchto bodech:

Trat' Dolní Poustevna – Rumburk:

- Zvýšení traťové rychlosti Mikulášovice hor. n. – Rumburk (až na 70 km/h) – nutnost dosažení jízdní doby Mikulášovice hor. n. – Rumburk 26 min
- *(jinak není možno realizovat hodinový interval ve špičce, ani dosáhnout přestupních vazeb v Rumburku – základ pro vyřešení 2. problému)*

Trat' Děčín – Benešov nad Ploučnicí – Jedlová – Rumburk:

- Cestující na trati z nového přeshraničního propojení nijak neprofitují, naopak, nedojde-li k návazným změnám, zaniknou jim stávající přestupní vazby
- Nutno zachovat existující vazby v uzlu Rumburk,
- Cílem je realizace opatření pro dosažení uzlu Rumburk v minutu 30 od Děčina
- Z toho vyplývají tato konkrétní **opatření pro provozní koncept** přesuny křižování do stanic:
 - Děčín východ - křižování R / Os
 - Markvartice - křižování Os/Os (vložený systém ve špičce)
 - Jedlová - křižování Os/Os (základní taktový systém)
- Z toho vyplývají tyto konkrétní **požadavky na infrastrukturu**:
 - obnovení možnosti křižování v žst. Markvartice
 - úprava GPK a mírné zvýšení traťové rychlosti v úseku Děčín východ – Markvartice
 - úprava GPK a mírné zvýšení traťové rychlosti v úseku Markvartice – Jedlová
 - možnost současných vjezdů a odjezdů v žst. Jedlová

Problém síťových vazeb by se tak přesunul do Jedlové (ta bude pak uzlem v minutu 00) a pokud bychom měli řešit i ten, bylo by třeba dosáhnout jako nyní uzel Česká Lípa v minutě 30.

Na úsecích, kde jsou uvedena nutná infrastrukturní opatření „chybí“ při nasazování současného vozidlového parku (motorový vůz řady 814) následující množství minut:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| • Rumburk – Mikulášovice | chybí 8 min v každém směru |
| • Děčín Východ – Markvartice | chybí 1 min v každém směru |
| • Markvartice – Jedlová | chybí 2,5 min v každém směru |
| • Jedlová – Česká Lípa | chybí 6 minut v každém směru |

Z dopravního pohledu je lhostejné, jak se při zkrácení celkové cestovní doby v omezujícím úseku zrychlení projeví v dílčích částech úseku. Je proto vhodné investovat prioritně do:

- Úseků, které jsou nejvíce přepravně vytížené (z hlediska frekvence cestujících)
- Úseků s nejdelší mezizastávkovou vzdáleností

Z tohoto pohledu je vhodné v omezujících úsecích směřovat investice prioritně do dílčích částí:

- úsek Rumburk – Mikulášovice hor. n.; dílčí úsek Rumburk - Šluknov
- úsek Děčín Východ – Markvartice; dílčí úsek Děčín Východ – Benešov n. Pl.
- úsek Markvartice – Jedlová; dílčí úsek Markvartice – Česká Kamenice
- úsek Jedlová – Česká Lípa; dílčí úsek Nový Bor – Česká Lípa

5. Závěr

Z přednesení problematiky Šluknovska vyplývá, že se jedná o region, který zdědil rozsáhlou železniční síť, která však ve světle požadavků dnešní doby není příliš konkurenceschopná. Pro zlepšení konkurenceschopnosti, které spočívá zejména ve zkrácení jízdních dob, resp. zvýšení cestovní rychlosti, jsou potřeba rozsáhlá provozní opatření doplněná vhodnou úpravou infrastruktury. Z pozice objednatele jsme schopni účinně navrhovat a realizovat změny provozních konceptů, často si však nevystačíme se stávající infrastrukturou (s ní by provozní koncept nebyl dostatečně efektivní). V dalším období bude tedy potřeba, aby se uvedeným úsekům a tratím věnovala maximální pozornost, jinak hrozí, že investice do obnovy hraničního přechodu s sebou ponese i zhoršení síťových parametrů dopravní obslužnosti.

Stavby DOZZ na síti SŽDC, s.o.

Ing. Petr Lapáček, AŽD Praha s.r.o.

1. Systémy dálkového řízení na síti ČSD a ČD, s.o.

Bývalé ČSD nešly cestou celosíťového nasazování dálkového ovládání zabezpečovacích zařízení a řízení dopravy, protože jejich úkolem bylo především zvládnout zvýšenou přepravu v poválečném rozvoji hospodářství. Proto v rámci investiční výstavby byly zajišťovány především stavby „elektrizace“ a zvýšení propustnosti tratí - „autobloky“. Železnice držela předválečnou koncepci přezaměstnanosti a úspora pracovních sil a racionalizace řízení provozu nebyla na pořadu dne.

Poprvé se problematika dálkového ovládání řešila při zvýšení výkonnosti **trati Plzeň – Cheb**, kdy nakonec jeho nasazení umožnilo zvýšení propustnosti při minimalizaci stavebních nákladů. Dne 6. 7. 1967 v jedenáct hodin patnáct minut byla uvedena do provozu první (a dlouhou dobu jediná) dálkově ovládaná trať v bývalém Československu z Plzně do Chebu. Doba výstavby byla dva roky. Pro dálkově ovládané zabezpečovací zařízení (DOZ) na trati Plzeň Jižní předměstí – Cheb byl použit sovětský systém ČDC-M (frekvenční dispečerská centralizace-modernizovaná).

Systém DOZ se skládal z:

- řídicí stanice umístěné v ústředním stavědle
- podřízených stanic ve všech dopravních tratích Křimice – Cheb
- reléových staničních zabezpečovacích zařízení v celé trati
- automatického bloku s traťovou částí VZ
- přejezdových zabezpečovacích zařízení
- sdělovacího a radiového zařízení včetně dálkového kabelu
- napájení zabezpečovacího zařízení

Vlastní zařízení je sice již za koncem své životnosti, ale i se svými nedostatky vyhovuje posledním rokům provozu. Je předpoklad, že do konce roku 2011 zařízení ukončí svoji činnost a bude nahrazeno novým dispečerským pracovištěm v budově SŽDC, s.o. v Plzni, vybudovaném v rámci staveb III. Tranzitního koridoru na rameni Plzeň – Cheb.

K problematice dálkového ovládání se bývalé ČSD vrátily v polovině 80. let minulého století, kdy bylo řešeno dálkové ovládání trati **Praha – Kralupy**. Ve stanici Praha Holešovice, která je v provozu od roku 1985, bylo do roku 1988 postupně soustředěno dálkové ovládání odbočky Rokytka, výhybny Vítkov, stanic Praha Bubeneč, Roztoky u Prahy a Libčice nad Vltavou. S ovládanou oblastí spolupracují vstupní stanice Praha hl. n., Praha Libeň, Praha Vysočany, Praha Bubny a Kralupy nad Vltavou. Řídicí pracoviště bylo od počátku koncipováno pro nasazení výpočetní techniky v reálném provozu. Použité minipočítače ADT 4700 byly domácího původu, stejně jako programové vybavení. Na podzim roku 1994 byl systém upraven pro řízení počítači PC 80486/66 MHz. Zařízení i nadále nesplňuje všechny podmínky pro bezpečné dálkové ovládání a proto ve stanicích nadále slouží výpravčí.

2. Výchozí předpoklady pro nasazení dálkového ovládání

Ovládání z dispečerských center

Tento způsob dispečerské centralizace je v dnešní době nejvíce perspektivní. Spočívá v řízení rozsáhlé oblasti z jednoho místa. Pro jedno území státu je možné mít jediné dispečerské centrum, nebo jich zvolit více, rozprostřeně po síti. Počet je závislý na:

- Strukturu železniční sítě (hustota)
- Intenzitě provozu
- Velikosti území (délka tratí)
- Způsobu provozování železniční dopravy.

V současné době se pro tento způsob řízení rozhodla většina států ve světě. Z těchto důvodů bylo i na síti SŽDC, s.o. řešeno *ovládání z dispečerských center*.

Aby řídicí systém mohl uvedené činnosti v plném rozsahu plnit požadavky provozu, je třeba řešit CDP podle následujících zásad:

- Sběr informací o pohybu vlaku a stavu zabezpečovacího zařízení se musí uskutečnit ze všech stanic řízené oblasti a vybrané informace se musí přenášet i ze sousedních stanic, ležících mimo vlastní řízenou oblast-vstupní stanice.
- Musí být zajištěno dostatečně kvalitní rádiové spojení mezi vlakovým dispečerem a výpravčím v místně ovládané stanici a se strojvedoucími v řízené oblasti.
- Musí být zajištěna vazba na ostatní řídicí a informační systémy, které připravují, zpracovávají nebo sledují pohyb vlaků.
- Musí být zajištěny dostatečně rychlé, kapacitní a spolehlivé systémy pro přenos dat mezi:
 - centry a ovládanými dopravnami
 - jednotlivými centry
 - centry a ostatními informačními systémy.

3. První stavby DOZ s technologií AŽD

V prosinci 2002 bylo na úseku České Budějovice-Horní Dvořiště aktivováno dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení, společně s novými traťovými a staničními zabezpečovacími zařízeními. V současné době jsou dálkově ovládané stanice Horní Dvořiště, Rybník a Boršov, ve kterých je v činnosti zařízení ESA11 a stanice Včelná, Kamenný újezd, Holkov, Velešín, Kaplice, Omlenice, ve kterých je zařízení typu K 2000. Na traťových úsecích je v provozu automatické hradlo AH-88 a přejezdy jsou zabezpečeny PZS – AE. Pro komunikaci na trati jsou zřízeny pevné traťové telefony a traťový rádiový systém.

Dispečerské pracoviště je umístěno ve výpravní budově v Českých Budějovicích a je obsazeno dvěma dispečery. Jeden z dispečerů řídí provoz na trati a druhý dělá provozní přípravu a rozbory. Pro dálkové řízení je využito zařízení DOZ-1. Dispečer má k dispozici pět monitorů, na kterých je zobrazen celý řízený úsek znázorňující aktuální situaci v jednotlivých dopravnách.

Úsekové ovládání trati Přerov-Břeclav

Na tomto úseku bylo realizováno jako součást modernizace II. tranzitního koridoru tzv. úsekové ovládání. Jeden dispečer ovládá 2 až 4 stanice. Mezi jednotlivými úseky je realizována vazba pro přenos základních informací souvisejících s číslem vlaků. V chápání tohoto systému pak můžeme rozdělit stanice na dispečerské a dálkově řízené. Přičemž každá ze stanic je vybavena skříní dálkového ovládání (dále SDOZ), mezi kterými je zajištěno spojení pomocí optického kabelu. Tyto skříně jsou pak tím nejdůležitějším komponentem pro zmíněné úsekové ovládání. Takto koncipované dálkové ovládání bylo plně překonfigurováno v rámci pilotního projektu DOZ Přerov – Břeclav.

4. Studie předcházející nasazení dálkového ovládání

Po úspěšné realizaci dálkového ovládání v úseku České Budějovice-Horní Dvořiště a získání pozitivních zkušeností s úsekovým ovládáním na II. tranzitním koridoru bylo jasné, že moderní řízení dopravy vyžaduje ještě mnohem komplexnější přístup k problematice DOZZ. S tímto záměrem objednaly České dráhy, a.s., Odbor podnikové strategie v roce 2003 dvě studie „Nasazení dálkového ovládání a řízení na koridorových tratích“ a „Pilotní projekt dispečerského řízení na trati Přerov - Břeclav“. Obě dvě studie zpracovala projektová a inženýrská firma SUDOP PRAHA a.s.

Výstupním řešením prvního úkolu bylo zpracování technicko-ekonomické studie na realizaci dálkového ovládání a řízení dopravy na I. až IV. tranzitním koridoru v ČR ze tří resp. dvou dispečerských center (Praha a Přerov). Studie zhodnotila stávající způsob řešení a v provozní technologii navrhla optimální způsob dálkového ovládání. Na tratích I. a II. koridoru provedla inventarizaci již vybudovaných zařízení a navrhne nasazení vhodných technologií včetně vazeb na informační systém ČD. Pro tratě III. a IV. koridoru stanovila zásady řešení, které byly použité při projektové přípravě staveb. V rámci ekonomické části byly posouzeny ekonomické přínosy včetně návratnosti vložených investic.

Předmětem druhé studie bylo zpracování předprojektové přípravy pro realizaci pilotní stavby dálkového ovládání a řízení dopravy v úseku Přerov - Břeclav. Studie se zaměřila na požadavky vyplývající z provozní technologie a zhodnotila již vybudované zařízení v rámci staveb modernizace II. tranzitního koridoru včetně přenosových cest. Členění studie bylo takové, aby po doplnění formálních částí mohla být použita jako přípravná dokumentace stavby.

Výsledky obou studií byly schváleny vedením ČD, a.s. a rovněž vedením SŽDC, s.o. Především druhá studie umožnila v roce 2004 pro SŽDC, s.o. zpracovat přípravnou dokumentaci stavby v DOZZ v úseku Přerov – Břeclav a roce 2005 projekt stavby.

Jak již bylo uvedeno SŽDC, s.o. se plně přihlásila k myšlence DOZZ jak koridorových i mimokoridorových tratích. Proto byla zadána studie „Staveb racionalizace železničních tratí“, a studie „Racionalizace na nekoridorových tratích nasazením dálkového ovládání a řízení“.

5. Zásady dálkového ovládání na koridorových tratích

Přijatou a provozně ověřenou variantou řízení z dispečerských center je bezpečné ovládání. Architektura systému je obdobná jako u úsekového ovládání a to znamená

zachování všech bezpečných funkcí na úrovni dálkového ovládní. Odlišná je pouze tím, že je možno do dálkového řízení pojmout více stanic, nebo spíše řečeno více celků s kompletní architekturou staničního zabezpečovacího zařízení. Tento počet je odvozen od stávajících možností systému DOZ produkce AŽD s.r.o., který při požadavku na možnost ovládní vyššího počtu stanic by měl být schopen toto zajistit. Pravděpodobně možný počet ovládných stanic by se mohl pohybovat okolo 20-30 stanic. U bezpečného ovládní jsou bezpečně řešeny přenosové cesty, ale i bezpečné zobrazování. To znamená, že v okamžiku vydávání nouzových obsluh jsou bezpečně zobrazovány veškeré informace, podle kterých může být dispečerem potvrzena potvrzovací sekvence „asdf“.

Tato možnost ovládní má několik výhod. Je to zejména možnost zadávání nouzových obsluh a to znamená, že pokud je v jednotlivých stanicích zřízeno komunikační zařízení o potřebném rozsahu (pokrytí celého staničního obvodu) nemusí být přítomen drážní zaměstnanec. Jeho velkou nevýhodou je však technická náročnost na provedení a do jisté míry omezený počet ovládných stanic.

V dispečerském pracovišti mají dispečeré k dispozici:

GTN – Graficko Technologická Nadstavba

DZPC – dispečerský zadávací počítač

Jednotlivé podřízené stanice mají toto základní vybavení:

ZPC – zadávací počítač

TPC – technologický počítač

Takto zvolená architektura umožňuje bezpečné ovládní jednotlivých dopraven z centra včetně možnosti převzetí kterékoliv z nich na místní obsluhu.

6. Zásady dálkového ovládní na nekoridorových tratích

Rovněž na těchto tratích je nasazeno takzvané bezpečné ovládní. Architektura systému je obdobná jako u dálkového ovládní a to znamená ***zachování všech bezpečných funkcí na úrovni dálkového ovládní.*** Odlišná je pouze tím, že na trati je použito traťové stavědlo produkce AŽD, které umožňuje decentralizovat výstroj do více stanic. U bezpečného ovládní jsou bezpečně řešeny přenosové cesty, ale i bezpečné zobrazování. To znamená, že v okamžiku vydávání nouzových obsluh jsou bezpečně zobrazovány veškeré informace, podle kterých může být dispečerem potvrzena potvrzovací sekvence „asdf“.

Tato možnost ovládní má několik výhod. Je to zejména možnost zadávání nouzových obsluh a to znamená, že pokud je v jednotlivých stanicích zřízeno komunikační zařízení o potřebném rozsahu (pokrytí celého staničního obvodu) nemusí být přítomen drážní zaměstnanec. Jeho velkou nevýhodou je však technická náročnost na provedení a do jisté míry omezený počet ovládných stanic.

V dispečerském pracovišti má dispečeré k dispozici:

GTN – Graficko Technologická Nadstavba

DZPC – dispečerský zadávací počítač

Podřízené stanice připojené pomocí systému DOZ mají toto základní vybavení:

ZPC – zadávací počítač

TPC – technologický počítač

Ve stanicích a dopravnách, kde se nepředpokládá místní práce jsou použity pouze vzdálené prováděcí počítače a desky nouzových obsluh.

Takto zvolená architektura umožňuje bezpečné ovládání jednotlivých dopraven z centra včetně možnosti převzetí vybraných z nich na místní obsluhu při snížení investičních nákladů na zabezpečovací zařízení. Rovněž umožňuje samostatnou činnost jednotlivých úseků trati vybavených traťových stavědlem. V dopravnách, které nemají zadávací počítače je možná místní obsluha pouze z desky nouzových obsluh.

7. Pilotní projekt Přerov – Břeclav a další stavby na koridorových tratích

Před koncem roku 2006 byla uvedena do zkušebního provozu stavba dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení Přerov – Břeclav. V historii nasazování zabezpečovací techniky na síti železnic na území České republiky se jedná o unikátní záležitost, proto neškodí se vrátit trochu zpět do historie.

Jak již bylo uvedeno, v roce 2004 převzala investiční přípravu této akce SŽDC, s.o. a Stavební správa Olomouc uzavřela se SUDOPEM PRAHA a.s. smlouvu na zpracování přípravné dokumentace. Mimo technických problémů s nasazením dálkového ovládání bylo nutné vyřešit i vhodné umístění dispečerského stanoviště. V té době nebyla možnost porovnat investiční náklady s obdobnými realizovanými stavbami a náklady byly víceméně převzaty ze studie. S těmito náklady a uvedeným technickým řešením byla přípravná dokumentace schválena a mohly být zahájeny práce na projektu stavby.

V oblasti zabezpečovací techniky bylo nutné vyřešit především zrušení stávajícího úsekového byla ovládání a jeho náhradu dispečerským řízením z centrálního dispečerského pracoviště (CDP) Přerov. Současně bylo nutné navrhnout takové úpravy sdělovacího a napájecího zařízení, aby bylo možné přejít na skutečné dispečerské řízení celé trati. To vyžadovalo navrhnout vhodný přenosový systém, který by uměl přenést všechny požadované informace a povely pro rozhlasová zařízení, EZS, EPS, informačních systémech pro cestující, kamerových systémech a dalších. Bylo nutné rovněž doplnit systém EOv a vyřešit jeho dálkové ovládání. Opětovně bylo nutné řešit umístění dispečerského pracoviště. Oproti koncepci přijaté v přípravné dokumentaci bylo ze strany SŽDC, s.o. požadováno využití bývalé budovy provozního oddílu Přerov.

Změny technického řešení ve všech profesích vedly nakonec k tomu, že byly překročeny náklady stavby z přípravné dokumentace. Po dalších jednáních se zadavatelem a pracovníky odboru provozuschopnosti bylo odsouhlaseno navýšení nákladů stavby. Rozsah stavby odsouhlasen tak, aby celkové náklady stavby nepřesáhly částku 90 mil. Kč. Ovšem realita byla nakonec jiná. Při realizaci stavby byly uplatněny další požadavky na rozsah úprav sdělovacího a napájecího zařízení a změnovými listy se náklady stavby přiblížily původním odhadům projektanta. Tento nezvyklý vývoj nákladů byl dán především tím, že se jednalo o „pilotní projekt“ v pravém slova smyslu a všichni od investora, přes projektanta, zhotovitele a konečného uživatele se na něm učili. Zakázku realizovala společnost AŽD Praha s.r.o. a z řídicího centra je ovládán traťový úsek dlouhý cca 100 km a dálkově je ovládáno 15 železničních stanic.

V rámci stavby bylo v CDP Přerov vybudováno dispečerské pracoviště pro řízení tratě Přerov-Břeclav. Pracoviště zahrnuje sedm pracovních postů rozdělených do tří řad uspořádaných stupňovitě za sebou. Na pracovišti jsou zřízeny posty pro tři místní dispečery, pro dva řídicí dispečery a dvě operátorky. Řídicí dispečer v základním stavu řídí provoz

na vymezeném úseku tratě (řízená oblast). Místní dispečer na pokyn řídicího dispečera přebírá určenou stanici k místnímu řízení. Přednostně se předpokládá místní řízení velkých železničních stanic jako Hulín, Otrokovice, Staré Město u Uherského Hradiště, Moravský Písek a Hodonín. Dále byly zřízeny další dvě pracoviště pro provozního dispečera a dispečera dopravní cesty, kteří jsou umístěny v jiné místnosti v blízkosti dispečerského sálu.

V rámci pilotního projektu stavby byl stavebně připraven ještě jeden řídicí sál, který byl připraven pro stavbu dálkového ovládání Přerov - Polanka. Tato stavba byla uvedena pro provozu v průběhu roku 2009 a její realizaci zajišťovala společnost AŽD Praha s.r.o. V rámci stavby DOZ Přerov – Polanka nad Odrou se z CDP Přerov ovládá 9 železničních stanic.

Protože v současné době není rozhodnuto o situování CDP Praha a stavba CDP Přerov byla zahájena letos na podzim, nebyly zatím realizovány další stavby DOZ na koridorových tratích. Jedinou výjimku tvoří úsek Plzeň – Cheb, kde v rámci staveb III. tranzitního koridoru. Na tomto rameni bylo vybudováno nové dispečerské pracoviště v budově SŽDC, s.o. v Plzni. Toto pracoviště bude po určitou dobu sloužit pro dálkové ovládání celého ramene Plzeň - Cheb. Dálkové ovládání bylo rovněž vybudováno ve stavbě „Elektrizace trati Kadaň – Karlovy Vary“. Tato stavba neleží na žádném tranzitním koridoru, ale protože se jedná o dvoukolejnou trať svým charakterem provozu se jim blíží.

8. Realizované stavby DOZ a racionalizace vedlejších tratích

Dne 1. 6. 2006 byla slavnostně uvedena do provozu první rozsáhlá stavba racionalizace trati v úseku Plzeň – Žatec. Jedná se o traťový úsek dlouhý o něco více než 100 km a leží na něm 13 železničních stanic. Stavbu realizovala společnost AŽD Praha s.r.o., která zajistila kompletní dodávku technologie zabezpečovacího a sdělovacího zařízení včetně potřebných stavebních úprav a napájení technologického zařízení.

Zkušenosti, které investor, projektant a zhotovitel získaly na této stavbě se uplatnily při přípravě dalších staveb racionalizace např. „Horní Cerekev – Tábor“, „Zdice – Protivín“ a „Bakov n. J. – Česká Lípa“. Návratnost racionalizačních staveb vychází 7 - 10 let a jsou tedy ekonomicky výhodné. To umožnilo SŽDC, s.o. z úvěru ve výši cca 1,5 mld. Kč realizovat další stavby.

V rámci staveb racionalizace a DOZ nekoridorových železničních tratí byly realizovány následující investice:

Plzeň – Žatec	12 ovládaných stanic
Bakov nad Jizerou – Česká Lípa	6 ovládaných stanic
Zdice – Protivín	11 ovládaných stanic
Horní Cerekev – Tábor	6 ovládaných stanic
Trutnov střed – Trutnov Poříčí	2 ovládané stanice
Jaroměř – Stará Paka	3 ovládané stanice
DOZ Luhačovice – Hraždovice	4 ovládané stanice
DOZ Louny – Peruc	3 ovládané stanice
DOZ Krnov – Jindřichov	3 ovládané stanice
DOZ Karlovy Vary – Potůčky	5 ovládaných stanic
DOZ Plzeň – Klatovy	5 ovládaných stanic

9. Vazba na ostatní investice SŽDC, s.o.

Aby vynaložené prostředky na dálkové ovládání zabezpečovací zařízení byly využity co nejrationálněji je potřeba současně na koridorových tratích řešit alespoň po projekční stránce budoucí nasazení ERTMS Level 2 a v některých případech i elektromagnetickou kompatibilitu hnacích vozidel.

Na nekoridorových tratích je nutné současně s nasazením DOZ řešit racionalizaci železniční infrastruktury a vyvolat rušení přejezdů s malým dopravním momentem.

10. Závěr a další výhled

Pokud se podíváme zpět od roku 2003 dá se říci, že za posledních šest let vykonali investoři, projektanti a zhotovitelé pořádný kus práce. Na druhou stranu stále stojíme na začátku nasazování DOZ na síti SŽDC, s.o., vždyť převážná část koridorových tratí na jeho nasazení zatím čeká. Rovně na značné části ostatních tratí zatím nebyla realizována racionalizace ani nasazeno DOZ.

Věřím že i v budoucnu poběží tyto stavby minimálně takovým tempem jako v předchozích letech a že u toho bude stejný osvědčený tým investorů, projektantů a zhotovitelů.

Modernizace trati České Budějovice – Nemanice I

Ing. Markéta Hamplová, Ing. Miroslav Halama, IKP Consulting Engineers, s.r.o.

Úvod

Stavba „Modernizace trati České Budějovice – Nemanice I“ je součástí modernizace IV. tranzitního železničního koridoru. Stavba svojí délkou nepatří mezi ty velké, avšak specifické podmínky zásahu do železničního uzlu v intravilánu města Českých Budějovic zvyšují náročnost tohoto projektu.

Identifikační údaje

Název stavby:	Modernizace trati České Budějovice – Nemanice I
Stupeň dokumentace:	Projekt – dokumentace pro stavební povolení
Zadavatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Praha
Zhotovitel:	IKP Consulting Engineers, s.r.o
Hlavní subdodavatelé:	SUDOP PRAHA a.s. ZESA spol. s r.o. GeoTec-GS, a.s.

Rozsah a předmět stavby

Stavba „Modernizace trati České Budějovice – Nemanice I“ zahrnuje řešení osobního nádraží žst. České Budějovice (mimo jižního zhlaví) a řešení traťového úseku České Budějovice – Nemanice (mimo), zejména zdvoukolejnění úseku trati přes nadjezdy ulic Skuherského, Pekárenská a vlečku Feron a rekonstrukci zast. České Budějovice severní zastávka.

Stavební délka řešeného úseku je 2,615 km. Začátek stavby byl určen zadávací dokumentací do km 213,285 (staničení trati České Velenice – České Budějovice – Plzeň). Konec stavby je v km 215,900 (staničení trati České Velenice – České Budějovice – Plzeň) = km 2,785 (staničení trati České Budějovice – Veselí nad Lužnicí). Za konec a začátek stavby zasahují úpravy kolejí a ostatních souvisejících zařízení nutné pro napojení na současný stav.

Na stavbu „Modernizace trati České Budějovice – Nemanice I“ navazuje na jihu nedávno dokončená stavba „Optimalizace trati Horní Dvořiště st. hr. – České Budějovice“. Na severu bude navazovat stavba „Modernizace trati Nemanice I – Ševětín“ (předpokládané zahájení projekčních prací na konci roku 2009).

Základním účelem stavby je modernizace úseku podle „Směrnice generálního ředitele č. 16/2005“ (Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky, č.j. 3790/05-OP). V případě řešeného úseku se jedná zejména o následující požadavky:

- dosažení traťové třídy zatížení D4 UIC (dostatečná únosnost železničního spodku a umělých staveb spodku – mosty, propustky),

- zavedení prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a širší vozidla (vzdálenost staveb na a podél trati – mosty, zdi, pozemní stavby, trakce, zastřešení nástupišť, návěstidla atd.),
- zajištění požadované propustnosti (požadavky dopravní a provozní technologie na rozsah a kvalitu drážních zařízení, zajištění kapacitní trati a stanice),
- zvýšení bezpečnosti provozu instalací odpovídajícího a moderního zabezpečovacího a sdělovacího zařízení,
- dílčí zvýšení traťové rychlosti,
- vybavení stanice a zastávky novými nástupišti (výška nástupiště 550 mm nad temenem kolejnice (TK)).

Zároveň je sledováno zabezpečení technických parametrů trati a zařízení pro zajištění interoperability v rámci začlenění do evropského železničního systému včetně umožnění užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Koncepce řešení

V rekonstruovaných hlavních kolejích bude vyměněn železniční svršek za nový s pružným upevněním, v předjízdých a ostatních kolejích bude železniční svršek s tuhým upevněním. Železniční spodek bude sanován včetně zesílení konstrukčních vrstev pražcového podloží (na mostech a přejezdech) a bude provedena i rekonstrukce odvodnění. Nástupiště budou kompletně přestavěna a vybavena bezbariérovým přístupem. Úrovňové přejezdy (mimo rušený v Husově kolonii) budou rekonstruovány a vybaveny novým přejezdovým zabezpečovacím zařízením.

Mostní objekty budou rekonstruovány především pro dosažení požadované třídy zatížení a prostorové průchodnosti, jejich izolace budou sanovány pro dlouhodobou životnost. Samostatnou kategorií jsou 3 nové mosty v místě stávajících v úseku zdvoukolejnění tzv. plzeňské koleje a 2 nové mostní objekty pro plánované stavby města České Budějovice. Z důvodů stísněných prostorových poměrů mezi ul. Skuherského a Pekárenská jsou po obou stranách hlavních kolejí navrženy nové opěrné zdi.

Dále bude provedena výměna trakčního vedení včetně stožárů, doplnění dispečerské řídicí techniky, rekonstrukce stávajícího sdělovacího a zabezpečovacího zařízení ve stanici a traťovém úseku i silnoproudého zařízení a rozvodů.

Podle výsledků hlukové studie jsou navržena protihluková opatření – protihlukové stěny a individuální protihluková opatření. Na drážních pozemních objektech budou provedeny úpravy vyvolané buď rekonstrukcí kolejiště nebo podle potřeby technologických zařízení; klíčovým objektem je rekonstrukce budovy St. 4, kam bude vložena nová technologie zabezpečovacího zařízení.

Průjezd severním zhlavím osobního nádraží žst. České Budějovice je navržen na traťovou rychlost 60 km/h. Úsek km 213,950 - 215,800 bude umožňovat traťovou rychlost 120 km/h pro klasické soupravy. Jednokolejná trať (tzv. dolní pražská kolej) na severním zhlaví stanice s úrovnovými přejezdy bude pojížděna max. rychlostí 60 km/h.

Stručný popis stavby

V osobním nádraží žst. České Budějovice bude provedena rekonstrukce severního zhlaví, kolejí podél nástupišť, nástupišť, podchodů a dvou mostů (kolektor a most přes Rudolfovskou tř.). Odjezdový podchod v km 213,390 bude doplněn osobními výtahy pro bezbariérový přístup na nástupiště. Stávající památkově chráněné přístřešky budou zachovány.

Podstatná změna se odehraje na severním zhlaví a navazujícím úseku trati – prostor mezi severním zhlavím a bývalém St. 7, kde dochází k rozpletu plzeňské a pražské trati.

Stávající jednokolejná trať (tzv. plzeňská kolej) přes nadjezdy ulic Skuherského a Pekárenská a vlečku Feronu bude zdvoukolejněna, drážní těleso bude rozšířeno směrem k průmyslové zóně. Bude zrušena stávající nevyhovující myčka kolejových vozidel včetně souvisejících provozů. V části úseku bude zřízena nová opěrná zeď a tři stávající mosty (km 214,109, 214,294 a 214,386) budou rekonstruovány. Směrem k ul. Nádražní bude zřízena protihluková stěna délky přes 1 km.

Na stávajícím dvoukolejném úseku (tzv. pražské koleje) s přejezdy přes ulice Skuherského a Pekárenská bude snesena část jedné koleje, přejezdy v ul. Skuherského (km 214,097) a v ul. Pekárenská (km 214,273) budou rekonstruovány jako jednokolejné. Upraveno bude zapojení vlečky Feronu.

Modernizace předmětného úseku k bývalému St. 7 se dotkne i pozemních komunikací. Úseky mezi železničními přejezdy a ul. Nádražní budou rekonstruovány, v ul. Nádražní bude zřízen odbočovací pruh do ul. Pekárenské a záliv pro zastávku MHD, změny se budou týkat i vedení DP. Rozšíření ulice bude umožněno realizací nové opěrné zdi.

Navazující stávající dvoukolejný úsek trati bude modernizován klasickým způsobem. Ve vazbě na ÚP budou vybudovány 2 nové mostní objekty. Jeden pro prodloužení ul. Klaricovy (km 214,940) a druhý pro přeložku koryta Dobrovodské stoky (km 215,025). Úrovnňový přejezd na komunikaci do Husovy kolonie (km 215,003) bude zrušen.

Zastávka České Budějovice severní zastávka bude rekonstruována ve stávající poloze, s vybudováním nových přístřešků pro cestující. Podchod pro pěší (km 215,729) bude zrekonstruován včetně doplnění jeho zastřešení. Posledním modernizovaným objektem úseku bude most přes Pražskou tř. (km 215,836). Podél zastávky a přes most nad Pražskou tř. směrem k areálu střediska Empatie bude zřízena protihluková stěna délky 300 m.

Projekční změny oproti přípravné dokumentaci

Přípravná dokumentace (PD) byla zpracována v roce 2004 dle předpisů a norem v té době platných. Poslední aktualizace technických částí před vydáním ÚR byla provedena v 08/2005, dále se prováděly jen úpravy souhrnných částí dokumentace. Od roku 2005 však došlo k některým změnám v legislativě i ve vývoji technologických zařízení, což se projevilo v technickém řešení projektu stavby (P).

Nejvýraznější změnou je změna koncepce zabezpečovacího zařízení – v PD bylo ponecháno stávající elektronické stavědlo s počítači náprav, v P se navrhuje doplnění novým zařízením elektronického typu s kolejovými obvody, které bude propojeno se stávající částí SZZ. Změna koncepce zabezpečovacího zařízení má vliv i na ostatní SO a PS, např. vyvolala kompletní přestavbu budovy bývalého stavědla 4 a vybudování nového centrálního kabelovodu.

S ohledem na fakt, že železniční trať prochází intravilánem krajského města České Budějovice a kříží významné komunikace I. a II. třídy (Rudolfovská tř. – II/157, Pražská třída – I/3), byla během zpracování projektu věnována zvýšená pozornost návrhu dopravně-inženýrských opatření, která byla průběžně projednávána s Magistrátem města České Budějovice a Policií ČR.

Na základě projednání s Magistrátem města České Budějovice a Policií ČR došlo oproti přípravné dokumentaci i ke změnám v rozsahu úprav komunikací, které jsou stavbou modernizace dotčeny – rozšíření ul. Skuherského, zřízení zálivu pro zastávku v ul. Nádražní, úpravy přechodů pro chodce v ul. Nádražní.

Koordinace s jinými stavbami

Stavba modernizace prochází územím, kde je plánována realizace řady dalších dopravních staveb, se kterými musela být stavba koordinována. Mezi ty zásadní patří:

Silnice I/34 – propojení dopravních okruhů České Budějovice

Stavba je prodloužením již vybudovaného úseku silnice I/34 od Lišova do Českých Budějovic od kruhového objezdu na Okružní silnici směrem na Strakonickou ulici.

Propojením dopravních okruhů dojde k významnému odlehčení silniční dopravy v silně zatížené části města České Budějovice (zejména v ul. Pekárenská a Rudolfovské tř.). Stavba propojení byla zahájena v prosinci 2008, předpokládaný termín uvedení do provozu je březen 2011. Protože nová komunikace propojení je součástí navrhovaných dopravně-inženýrských opatření, její realizace je základním předpokladem pro stavbu IV. koridoru.

Přeložka silnic II/156 a II/157 – Zanádražní komunikace

Výstavba „zanádražní“ komunikace má podle koncepce řešení dopravy v ÚP města České Budějovice společně s navazujícími stavbami převést dopravu z ul. Nádražní za železniční trať a tím tak odlehčit prostoru před nádražím. Dojde i k odlehčení světelně řízených křižovatek ulic Rudolfovská-Nádražní a Rudolfovská-Dobrovodská, které jsou v současné době zdrojem častých dopravní nehod. Stavba bude mít zásadní význam pro komunikační skelet města.

Komunikace je projektována v několika etapách. Modernizací železniční trati je dotčena 1. etapa Zanádražní komunikace, přesněji její 2. část mezi ul. Rudolfovská a Pekárenská.

Dokumentace stavby „Přeložka silnic II/156 a II/157 – 1. etapa, část 1.2“ řeší úsek nové komunikace od křižovatky s Pekárenskou ulicí (včetně) a dále přes bývalý pozemek závodu Sfinx úrovnovým křížením vlečky Slévárna a Vodní ulicí do křižovatky s Rudolfovskou třídou, kde bude napojena na 2. etapu přeložky silnic II/156 a II/157. V rámci výstavby komunikace dojde k přeložení Dobrovodské stoky.

Předpokládaný termín zahájení realizace této stavby je v letošním roce, tak aby dokončená stavba mohla být využívána jako objízdná trasa při omezeních dopravy v Rudolfovské tř. během rekonstrukce železničního mostu.

Stavební úpravy Pekárenské ulice

Předmětem stavby je rekonstrukce Pekárenské ulice v úseku od stávajícího železničního přejezdu pražských kolejí k mostu přes Dobrovodskou stoku.

Realizace se předpokládá současně se zahájením stavby modernizace trati, tak aby dokončená stavba mohla být využívána jako objízdná trasa při omezeních dopravy v Rudolfovské tř. během rekonstrukce železničního mostu.

České Budějovice, prodloužená Klaricova ul.

Navrhované prodloužení Klaricovy ulice kříží modernizovanou trať v km 214,940. V rámci stavby modernizace je pro prodlouženou Klaricovu ul. projektován nový most (km 214,940). Termín realizace nebyl zatím určen.

Revitalizace vlakového nádraží České Budějovice a dopravně komerční zóna

České dráhy, a.s. připravují přestavbu českobudějovického nádraží na luxusní odbavovací halu spojenou s revitalizací současného nákladového nádraží na dopravně komerční zónu. Realizace záměru nemá v současné době přímou vazbu na koridorovou stavbu „Modernizace trati České Budějovice – Nemanice I“, avšak prostor určený pro komerční zónu zabírá i část území, na němž mělo být Českými drahami vybudováno nové provozní ošetření souprav s moderní myčkou a odstavným kolejštěm.

Nová trať Linz – České Budějovice

Ve vzdálenější budoucnosti by mohla být stávající jednokolejná dvořištská trať nahrazena rychlým a kapacitním přeshraničním železničním spojením. Nová trať by umožnila zkrácení jízdních dob do Linze ze stávajících konkurence neschopných více než 2 hod na přibližně 50 min a zároveň by odstranila kapacitní hrdlo na odbočné větvi prioritního projektu č. 22 sítě TEN-T. Z podnětu Jihočeského kraje byla zpracována vyhledávací studie a po ní navazující technicko-ekonomická studie SŽDC, s.o., řešící mimo jiné i výhledové příložením 3. traťové koleje v úseku České Budějovice – Nemanice.

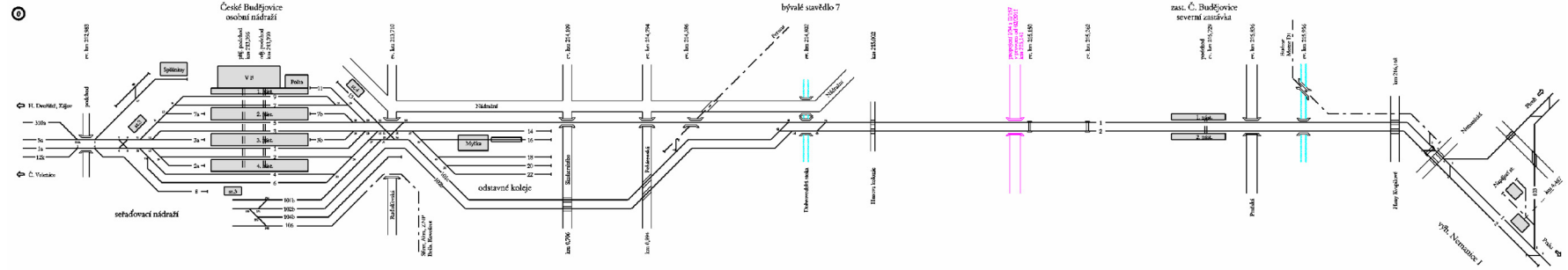
Závěr

Projektová dokumentace byla dokončena, probíhá schvalovací řízení společně s projednáním podmínek stavebního povolení. Zahájení realizace se předpokládá v roce 2010.

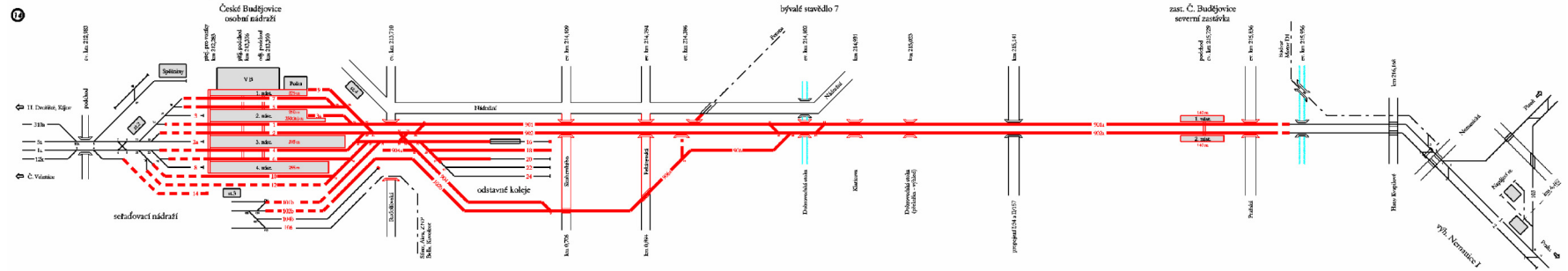
Přílohy:

Schéma výchozího stavu a stavu po modernizaci

DOPRAVNÍ SCHÉMA - výchozí stav



DOPRAVNÍ SCHÉMA - konečný stav po modernizaci



Modernizace železniční infrastruktury a její ovlivnění legislativními požadavky v oblasti hluku v ČR a ve světě

Ing. Jarmila Karnecká, Ing. Jana Kolářová, RNDr. František Žižka,
Správa železniční dopravní cesty, s.o., Stavební správa Praha

Úvod

Výstavba železniční sítě byla více než před 160 lety jedním z hlavních předpokladů pro tehdejší průmyslový rozvoj území. Tratě byly převážně vedeny přímo do center měst z důvodu potřeby pokrýt narůstající přepravu osob i nákladů. S rozvojem průmyslu a následným nárůstem zaměstnanosti ve městech se zvýšila poptávka po bydlení, a tím došlo k výstavbě obytných objektů až do těsné blízkosti železnice.

Bydlení v blízkosti železnice je sice velmi výhodné z pozice dopravní dostupnosti, ale nese i nevýhody, a to převážně v problematice hlukové zátěže. I přesto, že železniční doprava, s porovnáním s jinými druhy dopravy, je s ohledem na životní prostředí velmi šetrná, je zdrojem nadměrného hluku. Z řad studií v evropských městech vyplývá, že hluk z železniční dopravy je mnohem méně obtěžující než hluk ze silniční dopravy (*Palma, José Manuel, Health and Environmental Effects Cause by Noise*).

Co je to hluk?

Zvuk je přirozenou součástí životního prostředí člověka a vzniká chvěním kapalin, těles nebo vzduchu. Jednou z veličin, která blíže určuje zvuk, je jeho intenzita neboli energie zvukové vlny. Intenzitu zvuku můžeme také vyjádřit velikostí kolísání tlaku vzduchu způsobeného šířením zvukové vlny. Při měření intenzity zvuku se zjišťuje hladina akustického tlaku v decibelech (dB).

Člověk se běžně pohybuje v prostředí, kde hladiny zvuku kolísají mezi 25 a 105 dB. Hodnoty okolo uvedené dolní hranice se vyskytují např. v zasněženém lese při bezvětří nebo v tiché místnosti v noci. Lednička v místnosti vydává hluk zhruba 40 dB, déšť znamená hodnotu 50 dB. Hlasitý hovor vytváří hladinu 60 dB, symfonický orchestr okolo 90 dB, rockový koncert přes 100 dB, stejně jako zdroje hluku v průmyslových provozech.

Hluk je nechtěný zvuk. Existuje několik odborných definic co je považováno za hluk, ale všechny se shodují v tom, že se jedná o zvuk, který člověka ruší, obtěžuje anebo poškozuje (na zdraví, na majetku, na životním prostředí). O negativním působení hluku rozhoduje jeho intenzita a doba trvání.

Právní definice hluku je uvedena v ustanovení § 30 odst. 2 zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, která za hluk považuje jakýkoliv „zvuk, který může být škodlivý pro zdraví a jehož hygienické limity stanoví prováděcí právní předpis.“

Právní předpisy v oblasti hluku v České Republice (ČR)

Problematika ochrany před hlukem spadá a není záležitostí jednoho právního předpisu. Prolíná se do řady dílčích zákonů, vyhlášek a nařízení.

Obecnou právní úpravu řeší zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a na něj navazující prováděcích vyhlášek a nařízení. Jeden z nejzásadnějších prováděcích předpisů je nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Specifickým pramenem právní úpravy je evropské právo, které je transponováno do českého právního řádu příslušnou národní legislativou. V rámci této právní úpravy byla přijata Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES ze dne 25. června 2002 o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí (*Directive 2002/49/EC of The European Parliament and of The Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise*)

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví definuje základní povinnosti provozovatelů zdroje hluku a vibrací. V § 30 vymezuje osoby, které jsou odpovědné za provoz zdroje hluku nebo vibrací, definuje, co se rozumí tímto zdrojem, a zakládá povinnost provozovatele zdroje hluku a vibrací dodržovat stanovené hygienické limity. Dále umožňuje dle § 31 odst. 1 provozovatelům zdroje hluku, u kterých se prokáže, že jeho emise přesahují stanovené maximální hygienické limity, žádat Krajské hygienické stanice, jako příslušný orgán ochrany veřejného zdraví, o vydání časově omezeného povolení provozu, jedná se tedy o možnost povolení výjimky z jinak obecné povinnosti dodržovat zákonem stanovené limity.

Hygienickými limity se zabývá převážně nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací (dále jen „nařízení vlády“). Toto nařízení vlády stanovuje nejvyšší přípustné hodnoty hluku a vibrací pro pracoviště a především pro chráněný venkovní prostor, chráněné vnitřní prostory staveb a chráněné venkovní prostory staveb. Dále se zabývá i způsoby měření a hodnocení těchto ukazatelů.

Pro hluk v chráněných vnitřních prostorách staveb pronikající vzduchem zvenčí podle § 10 odst. 1 až 3 nařízení vlády se nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A stanoví součtem základní hladiny akustického tlaku $L_{Aeq,T} = 40$ dB a korekcí přihlížející k využití prostoru a denní době dle přílohy č. 2 nařízení vlády.

Nejvyšší přípustné hodnoty hluku v chráněném venkovním prostoru a v chráněných venkovních prostorech staveb stanovuje § 11 nařízení vlády. Nejvyšší přípustná hladina akustického tlaku A se stanoví součtem základní hladiny hluku $L_{Aeq,T} = 50$ dB a korekce pro denní nebo noční dobu a místo podle přílohy č. 3 nařízení vlády.

V roce 2002 byla přijata směrnice Evropských společenství č. 2002/49/ES o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí. Cílem směrnice je zajistit v členských státech Evropské unie jednotné postupy snižování hlukové zátěže, a to vypracováním strategických hlukových map a následných akčních plánů.

Hlukové mapy prezentují úroveň hluku (hodnoty indikátorů a jejich porovnání s limitními hodnotami), dále vyjadřují zátěž obyvatelstva (počet osob či obydlí v určité oblasti, zasažených hlukem). Jsou orientovány především na využití při územním plánování a tvorbě strategií ke snižování hluku. Vyžadovány jsou především pro velké aglomerace, hlavní silniční i železniční dopravní trasy a důležitá letiště.

Akční plány vycházejí z hlukových map. Jedná se o soubor opatření, která mají za cíl snížit zatížení daného území hlukem. Jde o opatření stavebního charakteru (přeložky silnic, obchvaty), klasická protihluková opatření (protihlukové stěny, výměny oken, izolační zeleň)

i opatření organizačního typu (podmínky pro zpracování územních plánů, organizační opatření v dopravě atp.).

Důležitou zásadou pořizování strategických hlukových map a akčních plánů je informování a zapojení veřejnosti (zaslání připomínek). Účast veřejnosti je ale pouze konzultativní, bez možnosti domáhat se přezkumu způsobu vypořádání svých připomínek příslušným úřadem.

Podrobnosti hlukového mapování stanovuje vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 523/2006 Sb., kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, zásadní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě a vyhláška Ministerstva pro místní rozvoj č. 561/2006 Sb., o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku.

Problematika ochrany před hlukem je řešena i v jiných právních předpisech. Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), zejména § 169 odst. 1 stanovuje povinnost respektovat obecné požadavky na výstavbu stanovené prováděcími právními předpisy. Zejména prováděcí vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby. Převážně v § 14 odst. 1 vyhlášky je stanoveno, že stavba musí zajišťovat působení hluku a vibrací na takové úrovni, aby neohrožovala zdraví, nerušila noční klid, a to i na sousedících pozemcích a stavbách. Dále v odst. 2 pak stanovuje povinnost při zajišťování ochrany staveb proti vnějšímu hluku, zejména z dopravy, přednostně uplatnit opatření urbanistická.

Porovnání legislativních požadavků v ČR a ve světě

S problematikou hlukové zátěže ze železniční dopravy se potýkají po celém světě, převážně ve vyspělých zemích. Hygienické limity jsou v zásadě podobné, ale ochranná opatření před hlukem jsou řešena odlišně, zejména se to odvíjí od možnosti financování jednotlivých opatření. Největší důraz je většinou kladen na snižování hlukové zátěže u nových tratí nebo při zásadnějších rekonstrukcích stávající železniční sítě. Mnohem náročnější, a to nejen finančně, je řešení problematiky obtěžování hlukem podél stávajících tratí s narůstající dopravní obslužností.

Například v Německu se ochranná opatření proti hluku na železničních tratích provádějí na základě zákona o ochraně proti emisím a prováděcím nařízením, a to u výstavby nových nebo při podstatné změně stávajících dopravních cest. U stávajících tratí, kde jsou obyvatelé zatěžováni hlukem tzv. stará hluková zátěž, nemají dle zákona žádný nárok na ochranná opatření proti hluku.

Dále je uvedeno, že roku 1999 byl do zákona o rozpočtu zařazen titul „Opatření k sanaci hluku na stávajících železničních tratích“. Od té doby jsou pro plánování a realizaci opatření pro sanaci hluku k dispozici prostředky v roční výši 51,3 mil. EUR. Z prostředků tohoto programu lze financovat aktivní opatření, jako jsou protihlukové stěny a valy nebo pasivní opatření, tj. technická protihluková zlepšení na budovách, jako je výměna oken, zvukově utlumené ventilace a ve výjimečných případech též izolace vnějších stěn a střech. Opatření ke snížení hluku u zdroje, jako je odhlučnění mostů, snížení pískání v úzkých zatáčkách a broušení kolejí v rámci metody „Mimořádně kontrolovaná kolej“, jsou plně nebo z části předmětem podpory z rozpočtu. (viz. Koch B., Winter P., 2003., *Schienenverkehrslärm an bestehenden Eisenbahnstrecken und Bedeutung der Lärmsanierung*)

Na základě „*The Netherlands, 2002., Workshop Railway Noise Switzerland, Large-scale implementation of source measures on trans*“ bylo zjištěno, že protihlukové stěny vykazují velké nevýhody. Jsou velmi drahé, mají nežádoucí dopad na krajinu a zvyšuje se odpor obyvatelstva vůči těmto stěnám. Proto byl zaveden, ve spolupráci se Švýcarskem, holandský inovační program, který sloužil k hledání alternativ hlukových bariér. V rámci rozsáhlé analýzy, tzv. *cost-benefit*, Švýcarsko poukazuje, že jedno z neefektivnějších opatření, je snížení hluku u zdroje. Soustřeďuje se zejména na vozový park. Protihlukové stěny prosazují jen v případech, kdy je prokázána ekonomická efektivnost stěn a individuální protihluková opatření (výměna oken) aplikují pokud nelze jiným způsobem dosáhnout dodržení limitů. Projekt je z velké části financován ze silniční daně, převážně z daně pohonných hmot.

Realizovaná protihluková opatření v rámci železniční infrastruktury

Při modernizaci železničních tratí se v každém stupni dokumentace zpracovává akustická studie, na základě které se navrhuje a realizují protihluková opatření (protihlukové stěny, valy, individuální protihluková opatření – výměna oken atp.). Účinnost těchto opatření je následně ověřována kontrolním měřením po realizaci stavby. Protihluková opatření tvoří nemalou část z celkového rozpočtu staveb.

Například stavba „Optimalizace trati Strančice – Praha Hostivař“, která je těsně před kolaudací. Byla realizována za celkové investiční náklady cca 3,6 mld. Kč. Z toho protihlukové stěny byly postaveny za 326,761 mil. Kč, což činí 9,08 % z celkové ceny stavby. Na žádost hygienické stanice se budou ještě realizovat další protihlukové stěny za cca 7 mil. Kč. Realizovaná individuální protihluková opatření na obytných objektech byla provedena za 60,3 mil. Kč, což činí téměř 1,7 % ceny stavby. Tudíž na veškerá protihluková opatření bylo doposud, ještě před kolaudací, vynaloženo cca 11 % z celkových nákladů na stavby.

Požadavek hygienických stanic na vyhlášení ochranného hlukového pásma

V současnosti hygienické stanice požadují ve svých stanoviscích k územnímu řízení doplnit přípravné dokumentace, nejen u železničních staveb, o návrh ochranného hlukového pásma. Navržené ochranné hlukové pásmo má vymezit prostor, na jehož hranici bude dodržen hygienický limit akustického tlaku v ochranném pásmu dráhy pro denní i noční dobu (v L_{Aeq} 60/55 dB), a za ochranným pásmem (v L_{Aeq} 55/50 dB). Zároveň požadují navrhnout režim ochranného hlukového pásma a návrh opatření před hlukem na stávajících chráněných objektech. Dle požadavku hygienické stanice má být ochranné hlukové pásmo trojrozměrné a musí být vyhlášeno současně s vydáním územního rozhodnutí. Návrh na vydání rozhodnutí o ochranném hlukovém pásmu musí být projednán s příslušnou hygienickou stanicí a opatření, která vyplynou z vyhlášení ochranného pásma musí být zahrnuta do projektu. Tato stanoviska byla vydána například na stavby „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n.“, Modernizace trati Praha – Kladno s připojením na letiště Ruzyně, I. etapa“ apod.

Hygienická stanice se odvolává na zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, konkrétně na § 86 (*Žádost o vydání územního rozhodnutí*), odst. 5 „...pokud bude navrhovaný záměr svými negativními vlivy překračovat limitní hodnoty stanovené zvláštními právními předpisy za hranicí pozemků určeného k jeho realizaci,

předloží žadatel současně žádost o vydání rozhodnutí o ochranném pásmu.“ Obsahové náležitosti rozhodnutí o ochranném pásmu jsou stanoveny prováděcí vyhláškou č. 503/2006 Sb., o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření (§ 13).

Na základě tohoto požadavku hygienické stanice Stavební správa Praha nechala zpracovat předběžný návrh ochranného hlukového pásma na výše uvedené stavby. Vzhledem k tomu, že v návrhu na ochranné hlukové pásmo nebyl respektován požadovaný režim pro novou výstavbu – úplný zákaz nové obytné výstavby, hygienická stanice vydala nesouhlasné závazné stanovisko k dokumentaci pro územní řízení.

Požadavek vyhlásit ochranné hlukové pásmo na stávající modernizovanou trať, která prochází převážně intravilánem, není dle našeho názoru reálný. Z důvodů velmi problematického uzavření správního řízení a vzhledem k vysokému počtu dotčených vlastníků nemovitostí, by mohlo dojít k přerušení investiční činnosti v oblasti železniční dopravy. Ve zvláštním právním předpise, zákoně č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, který spadá do resortu Ministerstva zdravotnictví, je stanoven pouze požadavek podle § 31 odst. 2 na navržení ochranného hlukového pásma jen pro větší letiště. Ochranné hlukové pásmo zřídí rozhodnutím speciální stavební úřad. Pro silniční a železniční dopravu, v případech kdy nelze dodržet stanovené hygienické limity, lze použít § 31 odst. 1 zákona. Na žádost investora stavby a po předání všech potřebných podkladů (způsob snížení hlukové zátěže na rozumně dosažitelnou míru atp.), příslušný orgán ochrany veřejného zdraví vydá časově omezené povolení.

Problém s vyhlášením ochranného hlukového pásma se musí vyřešit na základě právního rozkladu, který bude projednán na úrovni všech dotčených ministerstev.

Cesty vedoucí ke snižování hluku z železniční dopravy

Základním kamenem pro snižování emisí hluku z železniční dopravy je celoevropské zavedení emisních hodnot pro nová vozidla, technologie pro zmírnění hluku u vozového parku a opatření pro zmírnění hluku v rámci infrastruktury.

Další cestou je nalezení efektivního způsobu financování výše zmiňovaných opatření. Bez ekonomické podpory nelze přísné hygienické limity v některých případech dodržet. Z výše uvedených studií bylo zjištěno, že protihlukové stěny nejsou efektivním řešením pro snižování hlukové zátěže. U nás většina používaných protihlukových stěn je po technické úrovni značně nedokonalá, včetně technologie jejich výstavby.

V problémových oblastech intravilánu, by měla být zavedena *mimořádná intenzivní kontrola železničního svršku* podobně jako v Německu. Současně by se měla provádět pravidelná kontrola technického stavu železničních vozidel se zaměřením na hlučnost jejich provozu. V neposlední řadě by se měl zvýšit poplatek za pronájem dopravní cesty při provozu zastaralých, a tím i výrazně hlučnějších vozidel.

Pro ověřování a navržení technických opatření v oblasti hluku doporučujeme vytvořit speciální úsek na zkušebním okruhu VÚŽ. V rámci efektivního uplatnění navržených opatření je nutné tyto záležitosti promítnout i do legislativy, která se vztahuje k provozu dráhy a k opatřením na snížení zdravotních rizik hluku.

Literatura:

- [1] Bernard M., Doucha P., 2008., Právní ochrana před hlukem., Linde Praha, a.s.
- [2] Zákon č. 258/2000 Sb. Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů
- [3] Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- [4] Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2002/49/ES., ze dne 25. června 2002., Směrnice o hodnocení a řízení hluku ve venkovním prostředí (*Directive 2002/49/EC of The European Parliament and of The Council of 25 June 2002 relating to the assessment and management of environmental noise*)
- [5] Vyhláška č. 523/2006 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví mezní hodnoty hlukových ukazatelů, jejich výpočet, zásadní požadavky na obsah strategických hlukových map a akčních plánů a podmínky účasti veřejnosti na jejich přípravě
- [6] Vyhláška č. 561/2006 Sb. Vyhláška o stanovení seznamu aglomerací pro účely hodnocení a snižování hluku
- [7] Zákon č. 183/2006 Sb. Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- [8] Vyhláška č. 268/2009 Sb. Vyhláška o technických požadavcích na stavby
- [9] Koch B., Winter P., 2003., Schienenverkehrslärm an bestehenden Eisenbahnstrecken und Bedeutung der Lärmsanierung
- [10] The Netherlands, 2002., Workshop Railway Noise Switzerland, Large-scale implementation of source measures on trains
- [11] Vyhláškou č. 503/2006 Sb. Vyhláška o podrobnější úpravě územního řízení, veřejnoprávní smlouvy a územního opatření

Uplatnění konstrukce železničního svršku s pevnou jízdni dráhou při rekonstrukcích tratí v ČR

Ing. Mojmír Nejezchleb, technický ředitel, ŽPSV a.s.

1. Úvod do problematiky

Konstrukce koleje, u které je železniční svršek tvořen tzv. pevnou jízdni dráhou je alternativou ke klasickému uspořádání svršku s kolejovým (zpravidla šterkovým) ložem. Evropská historie pevné jízdni dráhy (PJD) sahá do 70. let 20. století, kdy započal vývoj této konstrukce na technické univerzitě v Mnichově. Rutinně se PJD začala na síti německých železnic používat přibližně od 90. let 20. století především na síti vysokorychlostních tratí.

Důvodem vývoje postupného uplatňování PJD v moderním železničním stavitelství byla vesměs snaha o získání garance minimální údržby koleje, dlouhé životnosti a vysoké spolehlivosti. Uplatnění těchto požadavků je velmi významné především při novostavbách tratí s vyššími návrhovými rychlostmi, mimo vyšší rychlosti zejména na mostech a v tunelech, kde se plně projevují i další významné výhody této konstrukce a to jak technického a bezpečnostního, tak i ekonomického charakteru.

Klasické pružné charakteristiky kolejového lože jsou u PJD dosahovány v uzlu upevnění.

V současnosti je možné konstatovat, že PJD je používána jako konstrukce standardní, běžná zejména u vysokorychlostních tratí (VRT), v tunelech a na mostech u tratí konvenčních, v kolejích metra a městských drah v celé řadě zemí v Evropě i Asii.

2. Výhody a nevýhody konstrukce PJD, hodnocení vybraných atributů

V dalším textu se pokusím popsat výhody a nevýhody PJD, porovnat ji s klasickou konstrukcí se šterkovým ložem a zdůraznit některé klíčové oblasti.

Výhody konstrukce koleje s použitím PJD:

- značné snížení potřebné údržby (prakticky jen diagnostika, broušení kolejnic, případně jejich výměna),
- v podstatě trvalé zachování projektovaného stavu GPK a prostorové polohy koleje
- v podstatě nepřetržitá možnost provozování koleje, neexistuje prakticky žádná potřeba výluk pro opravy a údržbu,
- dlouhá životnost konstrukce (min. 60 let),
- klidný chod vozidel (i při vysokých rychlostech), vyšší komfort jízdy,
- možnost většího převýšení koleje (nedostatku převýšení) z důvodu vyšší příčné stability a tím menší poloměry oblouků nebo vyšší rychlost v existujících obloucích,
- nižší konstrukční výška umožňuje v některých případech zmenšit průřez tunelové roury u nových tunelů,
- relativně jednoduchá možnost úpravy polohy kolejnic ve svislém i příčném směru v uzlu upevnění,

- nižší opotřebení kolejnic a vozidel díky naprosto homogenní jízdni dráze a stabilní GPK,
- možnost využít konstrukci koleje jako vozovku pro silniční vozidla záchranné služby či HZS nebo jako pohodlnou únikovou cestu pro cestující (zejména v tunelu)
- lze využít „mass spring system“ (systém s konstrukcí koleje oddělenou od konstrukce tunelu pružnou hmotou) pro snížení přenosu vibrací v tunelu,
- možnost použití brzdění vířivými proudy,
- není nebezpečí nasávání šterku projíždějícími vozidly (při rychlosti větší než 275 km/h) a tím poškozování skříní vozidel,

Nevýhody konstrukce koleje s použitím PJD:

- vyšší investiční náklady při zřizování, které jsou však kompenzovány minimalizací údržby a výlukové činnosti po dobu životnosti konstrukce
- delší doba výstavby, která ovšem není vážným problémem při novostavbách
- vyšší hladina hluku, tento problém lze řešit technickými opatřeními
- nejsou zkušenosti, resp. reference o náročnosti demolice PJD po skončení životnosti, která je však min. 60 let
- náročnější úprava zemního tělesa a konstrukčních vrstev železničního spodku pro dosažení předepsaných hodnot modulu přetvárnosti, to neplatí při použití v tunelu a na mostě,
- nutnost relativně náročného řešení přechodových oblastí mezi kolejí PJD a klasickou kolejí ve šterkovém loži

Nevýhody klasické koleje s kolejovým ložem:

- velká konstrukční výška a hmotnost,
- velké náklady na údržbu koleje - nutnost periodické údržby GPK v důsledku ztráty prostorové polohy koleje, případně čištění šterkového lože v důsledku drcení zrn a znečištění nebo pronikání jemnozrnných částí z podloží (případně výměna kolejového lože na VRT v relativně krátké době), odstraňování vegetace apod.,
- nižší využitelnost koleje v důsledku nutných výluk pro údržbu,
- v tunelu není klasická kolej využitelná pro záchranná vozidla a tvoří velice nepohodlnou únikovou cestu pro cestující v případě havárie,
- omezená možnost maximální hodnoty převýšení a příčného odporu podmiňující max. nevyrovnané příčné zrychlení

Pro koleje VRT se jeví konstrukce koleje s PJD (obzvláště pro tratě se smíšeným provozem) jako zvlášť výhodná. Přináší nejen možné úpory díky možnosti využít větší převýšení koleje a tím i menší poloměry oblouků a v důsledku lepší trasování s úsporou mostů a tunelů, ale i vyšší využitelnost tratě z důvodu minimalizace výlukových časů nutných pro údržbu.

Pro použití PJD v tunelech hovoří i skutečnost, že šterk na pevném podkladu (betonové desce tvořící dno tunelové roury) podléhá rychlejšímu opotřebení než na zemní pláni, a že údržbové práce v tunelu jsou mnohem obtížnější.

Jedním z důležitých kritérií pro hodnocení možného uplatnění PJD jsou **náklady na její realizaci**. Obecně je možno konstatovat, že investiční náklady na vybudování konstrukce PJD jsou vyšší než u konstrukce klasické. Přesto lze srovnávat investiční náklady na pořízení klasické koleje ve šterkovém loži s kolejí s PJD velmi obtížně. Záleží na konkrétním typu konstrukce PJD, na místě použití a na řadě dalších faktorů.

Na základě zahraničních zkušeností je možné konstatovat, že v porovnání s klasickou konstrukcí koleje se šterkovým ložem jsou náklady cca 1,4 až 1,8 násobné. Obvykle se porovnávají náklady pro případ PJD na zemním tělese.

Závažným aspektem z hlediska eliminace směrových a výškových závad je **možnost úpravy GPK**, především u PJD na zemním tělese.

Úprava GPK je možná a realizuje se většinou změnou polohy kolejnice v uzlu upevnění. Například upevnění kolejnic Systém 300 firmy Vossloh (standardní systém upevnění kolejnic pro naprostou většinu systémů konstrukce koleje PJD v Německu, většině zemí Evropy a ostatních států světa, používajících koleje s PJD) lze regulovat směrovou polohu kolejnice v uzlu upevnění v rozmezí ± 10 mm v krocích po 1 mm a výškovou polohu kolejnice v uzlu upevnění v rozmezí -4 až $+56$ mm (výjimečně až $+76$ mm).

Citlivou oblastí, které je třeba věnovat při zřizování PJD maximální péči jsou **přechody z koleje s PJD na klasickou kolej ve šterkovém loži**. Vzhledem k tomu, že každý přechod znamená určitou změnu ve svislé tuhosti koleje, je třeba se zásadně vyvarovat vnášení dalších dynamických sil do přechodové oblasti – tj. nedoporučují se svary a nedovolují se izolované styky.

Na přechodu mezi PJD a klasickou kolejí ve šterkovém loži se stýkají dvě zcela odlišné konstrukce z hlediska sedání koleje a její pružnosti – je tudíž nezbytné učinit příslušná opatření pro pokud možno plynulý přechod mezi těmito konstrukcemi.

Mezi tato opatření patří zejména:

- měnicí se tuhost pružných podložek v uzlu upevnění
- vložení ztužujících kolejnic délky 20 m (u některých typů PJD)
- použití speciálních pražců v návazné koleji ve šterkovém loži
- slepení a stabilizace šterkového lože prolitím pryskyřicí v přechodové oblasti
- prodloužení vrstvy HGT (a FSS) v délce 10 m pod kolej ve šterkovém loži
- zřízení vyztuženého betonového koncového bloku na konci PJD, případně v kombinaci s navazující přechodovou deskou

Slepení a stabilizace šterkového lože má velký vliv na snížení sedání pražců ve šterkovém loži. Obvykle je v délce cca 15 m prolito pryskyřicí šterkové lože v celém profilu, v délce dalších 12 m pod pražci a za hlavami pražců a konečně v délce 12 m pouze pod pražci. Délka takto upravené oblasti je do značné míry závislá na návrhové rychlosti, čím vyšší rychlost, tím delší oblast slepení a stabilizace.

Obecně neexistují zásadní problémy z hlediska umístění přechodové oblasti PJD/klasická kolej – přechodová oblast může být umístěna v přímé, oblouku i vzestupnici

či přechodnici (jako každá jiná konstrukce umístěná ve vzestupnici či přechodnici však vyžaduje velkou pozornost zejména při zřízení).

Jednotlivé systémy konstrukcí PJD mají problematiku přechodových oblastí v konstrukci železničního svršku i spodku detailně řešenu a při správném návrhu a pečlivé realizaci by přechodové oblasti neměly představovat větší problém.

Důležitým aspektem je vliv konstrukce s PJD **na ekologii (hlučnost, prašnost) a estetiku**.

Z hlediska hlučnosti (emise hluku z koleje) se požaduje, aby PJD v urbanizovaných oblastech vykazovala stejnou hlučnost jako klasická kolej. Je-li hlučnost koleje vyšší (což lze u koleje s PJD očekávat vzhledem k vesměs hladké horní ploše konstrukce koleje a absenci kolejového lože, které „rozbíjí“ a částečně pohlcuje hluk) je třeba učinit následná opatření (například zakrytí koleje PJD hluk absorbujícími panely). Vesměs se požaduje, aby výsledná hladina hluku byla srovnatelná s klasickou kolejí ve štěrkovém loži (což lze výše uvedeným opatřením bez problémů dosáhnout). Některé systémy PJD (např. PORR) mají zákrytové hluk absorbující panely vyvinuty a podle potřeby mohou být bez problémů využity.

Z hlediska prašnosti je konstrukce koleje s PJD vhodnější, než klasická kolej ve štěrkovém loži. U většiny konstrukcí koleje s PJD tvoří povrch hladká betonová deska, která není zdrojem prašnosti (na rozdíl od štěrkového lože).

Estetický vjem je u většiny konstrukcí koleje s PJD příznivý (nedochází ke vzniku blátivých míst, zarůstání koleje vegetací apod.). V některých případech (např. koleje u nástupišť osobních nádraží) může být použití PJD výhodné rovněž z hlediska snadnosti čištění.

Velmi důležitou vlastností konstrukcí s PJD je možnost jejího **pojíždění silničními vozidly** v případě mimořádných událostí (nehody, požáry). Požadavky na tuto vlastnost vyvstávají stále více do popředí mimo jiné i v souvislosti s platností TSI „Bezpečnost v železničních tunelech“ a hasičské záchranné sbory v ČR i okolních státech (Německo, Rakousko) její splnění začínají čím dál častěji a důsledněji vyžadovat.

Většinu nejrozšířenějších typů konstrukce PJD lze přímo pojíždět silničními vozidly (rozumí se nákladní či terénní vozidla s dostatečnou světlou výškou). Horní plochu konstrukce u většiny typů PJD tvoří hladká dostatečně únosná betonová deska. Před portály tunelů je třeba vybudovat z klasické přejezdové konstrukce jako náběhy nájezdné rampy.

V případě potřeby může být prostor mezi kolejnicemi a vně kolejnic zakryt speciálními betonovými deskami, které mohou sloužit jako vozovka pro silniční záchranná vozidla a v alternativním provedení zároveň mohou tvořit koridor pro vedení kol vykolejených vozidel (například na mostech). Opět je možno konstatovat, že nejběžnější systémy PJD mají „základňové“ prvky vyvinuty a jsou schopny je podle potřeby dodat jako součást konstrukce PJD.

V každém případě tvoří konstrukce PJD pohodlnou únikovou cestu pro cestující z havarovaných či provozu neschopných kolejových vozidel.

3. Použití pevné jízdní dráhy v Evropě a ve světě

V případě Evropy jsou nejdále se zaváděním PJD **německé železnice (DB)**. Pro běžné použití je schválena celá řada systémů založených na principu betonových pražců zabetonovaných v nosné betonové desce (RHEDA, Züblin), prefabrikovaných nosných desek (PORR, Bögl) či betonových pražců položených na nosné asfaltové vrstvě (GETRAC). DB rozhodly, že konstrukce koleje s PJD bude uplatňována na všech novostavbách VRT a na konvenčních tratích při novostavbách či přestavbách tunelů delších než 500 m a případně na mostech.

V dalších evropských zemích – **Rakousku** (vesměs v tunelech či na mostech, většinou systém ÖBB-PORR), v **Holandsku** (na nové VRT HSL-Zuid, většinou systém Rheda 2000), v **Belgii**, ve **Španělsku** se používají či se připravuje použití kolejí s PJD při novostavbě VRT či v tunelech a na mostech (většinou se jedná o systémy používané v Německu). V **ČR** je položeno cca 1000 m koleje s PJD (Rheda 2000)- zmíním se o tom podrobněji v dalším textu.

Některé evropské země používají kolej s PJD v tunelech (**Švýcarsko** – systémy s „obutými“ betonovými dvojblokovými pražci zabetonovanými v nosné desce, **UK** – systém Rheda, případně systém LVT (Soneville) v Eurotunelu. V **Itálii** byla PJD použita při modernizaci úseku Udine – Tarvisio (byly použity prefabrikované předpjaté desky firmy IPA).

Pokud jde o **Asii** - největší tradici v použití koleje s PJD má **Japonsko**. Jedná se většinou o systémy používající prefabrikované desky.

Spolu s výstavbou VRT v dalších zemích bylo i jinde zahájeno použití koleje s PJD. Jedná se především o **Tchajwan** - původně byla nová VRT stavěna podle evropských norem německou technologií, další část byla stavěna technologií japonskou. V **Jižní Koreji** byla použita na nové VRT pevná jízdní dráha německé konstrukce. Velký rozvoj koleje s PJD se připravuje v **Indii** a především v **Číně** (systém Rheda 2000, systém Bögl).

Do roku 2007 bylo ve světě vloženo (kromě japonských systémů PJD) přibližně 870 km koleje s PJD systém Rheda/Züblin, přibližně 180 km koleje s PJD systém PORR/Bögl a přibližně 120 km koleje s PJD s pražci na betonové či asfaltové desce (či pražci s pryžovou botou)

Největší boom se očekává v Číně, kde se připravuje do roku 2010 vložit přibližně 980 km (vesměs Rheda, případně Bögl) a poté dalších cca 12000 km.

4. Použití PJD v České republice

V České republice byl zřízen v roce 2005 první úsek koleje s PJD v úseku Třebovice v Čechách – Rudoltice v Čechách v rámci modernizace tzv. „spojovací větve“ Č. Třebová – Přerov. Byl použit systém RHEDA 2000 na cca 500 m dvojkolejně trati na zemním tělese. Při výstavbě bylo využito skutečnosti, že modernizovaná trať se v tomto místě vrací zpět na historické zemní těleso – bylo tudíž možno stavět prakticky „na zelené louce“ bez rušení provozem. Prakticky se v tomto úseku jednalo o novostavbu tratě.

V rámci provozního ověřování se zde zkouší systém koleje PJD (RHEDA 2000), pružné upevnění kolejnic Vossloh Systém 300 a dále přechodové oblasti mezi kolejí s PJD a navazující klasickou kolejí ve štěrkovém loži (jedna přechodová oblast je umístěna v přechodnici a vzestupnici). Úsek koleje byl zřízen za supervize nositele patentu

na konstrukci PJD RFEDA 2000 – firmy Rail One (dříve Pfleiderer). Zhotovitelem stavby byla společnost OHL ŽS Brno, část betonových pražců byla vyrobena firmou ŽPSV a.s., Uherský Ostroh.

Obě tyto společnosti jsou společně nositeli licence na výstavbu PJD systému Rheda 2000. Celkově lze hodnotit kvalitu provedení stavby velmi dobře – projevily se (vcelku očekávané) drobnější nedostatky v GPK v přechodové oblasti v místě přechodnice a vzestupnice. Zkušební úsek je trvale sledován z hlediska stability GPK, sedání konstrukcí železničního svršku, stavu součástí železničního svršku apod.

V červnu 2007 byla zpracována „Závěrečná hodnotící zpráva z provozního ověřování pevné jízdní dráhy Rheda 2000“, v jejímž závěru bylo konstatováno:

- vzhledem k charakteru konstrukce se doporučuje zkušební úsek sledovat dlouhodobě,
- uplatnění konstrukce s PJD se předpokládá hlavně v novostavbách navrhovaných pro traťovou rychlost větší než 200 km/h, mimo tento rozsah rychlostí hlavně v tunelech a na mostech v traťových třídách E4 a E5,
- oproti přilehlým úsekům s klasickou konstrukcí železničního svršku lze z grafu jízd měřícího vozu konstatovat, že GPK je za sledované období v lepší kvalitě,
- současně by se na zkušebním úseku plně měla projevit pozitiva ve směru snížení prostředků na údržbu železničního svršku.

5. Perspektivy a možnosti použití PJD v ČR

Ve výše uvedené části příspěvku jsem se snažil zhodnotit stávající situaci v oblasti použití konstrukcí s PJD, specifikovat jejich obecné vlastnosti a porovnat je s klasickým typem konstrukce se štěrkovým ložem.

Dále se pokusím o vyjádření k budoucímu použití PJD.

V rámci železniční sítě ČR se uvažuje o výstavbě vysokorychlostních tratí až v delším časovém horizontu. Jejich systematické budování nezačne jistě do roku 2015. Prakticky to znamená, že v současnosti a v blízké budoucnosti probíhají a budou probíhat modernizace a optimalizace tratí konvenčních se smíšeným provozem, především na vybrané evropské železniční síti. U tohoto typu modernizací určitě není rozumné a ekonomicky zdůvodnitelné, zejména z důvodu relativně nízké návrhové rychlosti, budovat souvislé úseky s PJD, samozřejmě, že převážně v nejsložitější variantě, kterou představuje PJD na zemním tělese.

I v rámci připravovaných staveb na těchto tratích jsou však úseky, na nichž je zřízení PJD vhodné. Jsou to zejména novostavby a rekonstrukce tunelů, případně mostů. V tomto ohledu by mohly jít příkladem ŽSR, které v několika podobných případech PJD v projektech navrhují nebo ji budou v nejbližší době realizovat. Jedná se konkrétně o novostavbu tunelů na stavbě Zlatovce – Nové Město nad Váhom (Turecký vrch), nový železniční most přes Váh v Trenčíně či část úseku Púchov – Žilina, opět v tunelech a na mostech.

V České republice se aktuálně jedná o novostavby tunelů na stavbě Rokycany- Plzeň, rekonstrukci Střelenského tunelu na úseku Horní Lideč – st. hranice SR a novostavby tunelů v úseku Ústí nad Orlicí – Choceň. S PJD bohužel není navržen ani jeden z nově budovaných tunelů na modernizaci úseku Benešov u Prahy – Votice. Ve všech výše uvedených případech bude vybudování PJD nepochybně přínosem, který bude oceněn v průběhu životnosti stavby.

Ještě krátká úvaha na téma volby konstrukce PJD. Mám tím na mysli především volbu mezi monolitickými a prefabrikovanými typy PJD. Jak bylo uvedeno výše, v ověřovacím provozu je nyní v ČR pouze 2x500 m koleje se systémem Rheda 2000. Zřejmě není z pohledu velikosti železniční sítě ČR příliš vhodná velká diverzifikace systémů. To ale nevylučuje další diskusi o výhodách a nevýhodách monolitických a prefabrikovaných typů PJD z hlediska možností jejich použití v konkrétních případech. Tak jako u systému Rheda 2000 existuje možnost jeho dalšího použití na konkrétní stavbě v ČR po souhlasu odboru traťového hospodářství ředitelství SŽDC, s.o., existuje za stejných podmínek i možnost zřízení PJD jiného typu jako ověřovací provoz.

Je samozřejmé, že do doby schválení typu pro opakované použití není vhodná tvorba jakýchkoli normálíí typu např. vzorových listů pro konkrétní systém. Mohu však odpovědně konstatovat, že podkladů, ze kterých je možno čerpat ve fázi projektové přípravy konkrétních staveb je dostatek. Díky nadstandardním vztahům s nositeli některých systémů PJD může ke získání těchto podkladů pomoci i naše společnost a ráda tak v konkrétních případech učiní.

Stejně tak bychom velmi rádi vedli diskusi o úpravě vzorového příčného řezu pro jednokolejný a dvojkolejný tunel v provedení se spodní klenbou i bez ní pro použití pevné jízdni dráhy. Z hlediska jejího konkrétního řešení v tunelech existují rovněž široké zahraniční zkušenosti, jejichž využití jsme připraveni zprostředkovat.

V technicko-ekonomických úvahách v rámci přípravy staveb je třeba velmi pečlivě hodnotit všechny výše uvedené informace. PJD je nepochybně progresivní konstrukcí ověřenou v zahraničí a v konkrétních případech přináší její realizace pro vlastníka železniční sítě značné výhody.

Soulad vozidel a infrastruktury při zavádění ETCS

Ing. Jiří Pohl, Siemens s.r.o.

Devatenácté století dalo světu železnici. V průběhu několika desetiletí vybudovali naši předkové dílo mimořádné hodnoty, železnice se stala základním dopravním systémem. V průběhu dvacátého století doplnily železniční dopravu velmi kreativně se rozvíjející silniční a letecká doprava a připravily ji o mnohé výkony. Není na místě jen nostalgicky vzpomínat na to, jak to bylo krásné, když tam či onam jezdil vláček a sveřepě obhajovat ztracené pozice. Je zřejmé, že operativnost na straně automobilové dopravy, či rychlost na straně dopravy letecké, jsou zásadními kategoriemi, které daly automobilové i letecké dopravě významnou pozici na přepravním trhu.

1. Systémové přednosti železniční dopravy

Na druhou stranu je potřebné racionálně vnímat a využívat objektivní fyzikální přednosti kolejové dopravy v oblasti energetiky:

- první a všeobecně známou energetickou předností železnice je velmi nízký součinitel valivého tření ocelového kola po ocelové kolejnici. Ten je základem energetické hospodárnosti železniční dopravy. Ve srovnání se silničními vozidly je valivá složka měrného jízdního odporu železničních asi osminová. S přihlédnutím k vyšší hmotnosti kolejových vozidel je valivá složka absolutního jízdního odporu proti automobilům asi čtvrtinová, což je méně než obvyklý plavební odpor říčních lodí,
- druhou a poněkud méně známou energetickou předností železnice je schopnost železničních vozidel tvořit dlouhý vlak, tedy geometrický útvar, který má významně příznivější aerodynamické vlastnosti než samostatně jedoucí krátká vozidla. Ve srovnání s provozem na silnici mají železniční vozidla sestavená ve vlak nižší aerodynamický odpor, což je základem energetické hospodárnosti železniční dopravy při vyšších rychlostech. Vynikající výsledky mají v tomto ohledu zejména aerodynamicky řešené ucelené jednotky se zaoblenými a protáhlými čely, hladkými stěnami a zakrytým spodkem. Pečlivě vyřešená aerodynamika moderních železničních vozidel dokáže do značné míry kompenzovat kvadratický vliv zvýšené rychlosti na jízdní odpor a tím zachovat energetickou náročnost vysokorychlostní železniční dopravy téměř na úrovni konvenční železniční dopravy,
- třetí a pro budoucnost možná nejdůležitější energetickou předností železnice je její nezávislost na kapalných uhlovodíkových palivech. Jedině kolejová doprava má systémově vyřešenou, léty ověřenou a plošně zavedenou, náhradu za uhlovodíková paliva, a to elektrickou vozbu. Vodní, letecká i silniční doprava jsou téměř výhradně závislé na dostatku a cenové dostupnosti kapalných uhlovodíkových paliv. To činí tyto dopravní systémy velmi zranitelnými, neboť u uhlovodíkových paliv dosud není k dispozici všeobecně použitelná náhrada za přírodní ropu. Dostatek ropy je přitom limitován především nikoliv v oblasti absolutní velikosti jejich přírodních zdrojů (ropných ložisek), ale geologickými zákony možné intenzity jejich čerpání.

Na tyto energetické přednosti železniční dopravy navazují i s nimi související výhody v oblasti ekonomiky a v oblasti vlivu na životní prostředí. Proto se nelze smířit se skutečností,

jak málo se v současnosti využívá potenciálu železniční dopravy. V České republice zajišťuje železnice jen 24 % přepravních výkonů v oblasti nákladní dopravy a pouhých 6 % přepravních výkonů v dopravě osob. Přitom nejde jen o ztráty energie a o poškozování životního prostředí v důsledku využívání jiných, energeticky náročnějších, druhů dopravy, ale též o hospodářské ztráty na straně samotné železnice. Ta je systémem s dominantními fixními náklady, s poklesem zatížení proto klesá její efektivita. Na druhou stranu lze na současné nízké podíly železnice na celkových přepravních výkonech hledět i optimisticky: ano, železniční doprava má před sebou značné možnosti růstu. K tomu však musí být pro své potenciální uživatele atraktivnější. Na mnoha případech lze doložit, že tato možnost funguje, a to velmi silně.

2. Moderní pojetí železniční dopravy

Má-li se železnice vymanit z útlumových tendencí, které ji provázejí již zhruba půl století, musí se změnit, musí se přizpůsobit potřebám lidské společnosti 21. století. Tento problém řeší prakticky všechny evropské země, a proto se stal i společnou iniciativou států sdružených v Evropském společenství. Reforma evropských železnic je programově řízeným procesem, který má v zásadě tři důležité pilíře:

- a) technika: formou technických směrnic pro interoperabilitu (TSI) se v Evropě společně vytváří a společně využívá know-how moderní železnice s následujícími aspekty:
 - bezpečnost,
 - spolehlivost,
 - ochrana zdraví,
 - ochrana životního prostředí,
 - technická kompatibilita,
- b) legislativa: na rozdíl od evropské technické normalizace, reprezentované evropskými technickými normami (EN), která se zakládá na principu dobrovolnosti, je reforma železnic včetně interoperability povinností. Svým členstvím v Evropském společenství na sebe vzaly jednotlivé evropské země povinnost respektovat a do svých zákonů přenášet rozhodnutí Evropského parlamentu a Evropské rady instituce vydávající mimo jiné též směrnice týkající se reformy železnic,
- c) ekonomika: z fondů Evropského společenství plynou nemalé částky k podpoře rozvoje železnic

3. ETCS

Železnice představuje velmi hodnotný, rozsáhlý a trvanlivý systém. Mnohá její zařízení slouží celá staletí či desetiletí. To je na jedné straně z ekonomického hlediska výhodné, neboť vynaložené investice mají dlouhodobou působnost. Na druhou stranu ale tato skutečnost vede ke konzervaci technických řešení na desítky až stovky let. V důsledku této skutečnosti dodnes využíváme železnice, vedené ve stopě odpovídající parametrům vozidel, potřebám společnosti i stavu stavební techniky z poloviny devatenáctého století, máme zavedeny systémy elektrického napájení vzniklé v počátcích elektrotechniky a využíváme vozidla, která jsou násobně starší než automobily na silnicích. Ve spojení se zastaralou technikou nemůže železnice rozvíjet své systémové přednosti. Železnice se musí

zásadním způsobem modernizovat a podobně jako silniční či letecká doprava ku svému prospěchu plně využívat možnosti a nástroje současného stavu technicky.

Mezi velmi rozsáhlé a hodnotné dílčí subsystémy železnic patří vlakový zabezpečovač (ATP). Toto zařízení bylo v průběhu dvacátého století aplikováno v jednotlivých evropských zemích v podstatě individuálně. Proto lze jen obtížně funkci vlakového zabezpečovače obecně definovat. V zásadě je jeho cílem kontrolovat, zda průběh jízdy vlaku (jeho okamžitá rychlost) odpovídá požadavkům daným aktuálním stavem návěstidel. Tedy sledovat, zda nedošlo k chybě strojvedoucího, respektive zařízení pro automatické vedení vlaku (ATO), a v případě zjištění této chyby vydat povel k brzdění.

Česká národní definice pojmu vlakový zabezpečovač je poněkud neobvyklá. Podle ní je jeho úkolem „zajišťovat zastavení vlaku, nereaguje-li osoba řídící drážní vozidlo, včas na činnost zařízení reakci vyžadující“ (viz Dopravní řád drah, vyhláška 173/1995 Sb., § 9, odstavec 4). Definice tedy v sobě spojuje dva v jiných zemích zpravidla nezávislé systémy, a to zařízení pro kontrolu bdělosti (například: Sifa) a zařízení pro kontrolu respektování návěstních znaků (například: Indusi), byť aktivace obou těchto zařízení vede ke stejnému důsledku, tedy k vydání povelu k samočinnému zastavení vlaku. Pro Českou republiku nezvyklou kategorizaci, tedy vzájemné oddělení systému pro kontrolu respektování návěstních znaků a systému pro kontrolu bdělosti strojvedoucího (jak je ve většině evropských zemích zavedeno), přebírají i technické specifikace pro interoperabilitu. Do kategorie zabezpečovací techniky podle TSI CR CCS spadá jen vlastní vlakový zabezpečovač (zařízení pro kontrolu respektování návěstních znaků), zatím co zařízení pro kontrolu bdělosti ze řídí pravidly pro provoz železnic ve smyslu TSI CR OPE.

Zavádění jednotného evropského vlakového zabezpečovače ETCS je, podobně jako zavádění jednotného evropského radiového spojení GSM-R, jednou ze základních podmínek racionálního mezistátního provozu železničních trakčních vozidel v evropském prostoru ve smyslu zásad ERTMS. Dosavadní individuální vývoj vlakových zabezpečovačů v jednotlivých zemích v průběhu 20. století, který vedl k vytvoření 24 různých navzájem neslučitelných národních systémů, totiž prakticky znemožňuje stavět a provozovat trakční vozidla respektive řídící vozy pro všeobecné použití v celé evropské síti, ale jen na území obsahujícím nanejvýš zhruba tři až čtyři různé traťové části národních vlakových zabezpečovačů. To je dáno několika limity:

- prostorové možnosti na spodku vozidla, omezující instalaci většího počtu snímačů s přesně definovanou polohou a s požadavky na nízkou úroveň okolního elektromagnetického pole, respektive na vzdálenost od kovových částí,
- prostorové možnosti v přístrojových skříních respektive strojvnách vozidel, omezující instalaci většího počtu elektronických bloků mobilní části jednotlivých národních vlakových zabezpečovačů,
- prostorové možnosti na pultu strojvedoucího, omezující instalaci většího počtu ovládacích a sdělovacích prvků jednotlivých národních vlakových zabezpečovačů, tak aby tyto byly strojvedoucím ergonomicky dosažitelné a viditelné,
- vyřešení snadného a zároveň bezpečného přepínání jednotlivých systémů vlakových zabezpečovačů na vozidle při změně traťové části – jde jak o zabránění chybě dané zapnutím jiného než vybavení trati odpovídajícího vozidlového systému, tak o zabránění nežádoucího zabrzdění vlaku při přejíždění hranic jednotlivých traťových systémů (požadavek na dynamickou transienci),

- zabránění enormnímu nárůstu ceny vozidla v důsledku instalace několika systémů pro zajištění prakticky téže funkce,
- výše nákladů a časová náročnost jednorázových činností, spojených s instalací více typů národních vlakových zabezpečovačů na vozidlo. Jde jak o engineering – zástavba zařízení a jeho periferií, HW řízení, SW řízení, tak i o typové zkoušky a schvalovací procesy v jednotlivých zemích.
- V kontrastu s tím se železniční doprava vyvíjí směrem k přeshraničnímu provozu trakčních vozidel, dříve obvyklá výměna lokomotiv na státních hranicích se stává nežádoucí technologií minulosti:
- převážná část vlaků osobní dopravy využívá výhod ucelených trakčních či netrakčních jednotek,
- v nákladní dopravě mají stále významnější postavení ucelené vlaky, efektivně a rychle dopravované jedinou lokomotivou od počátku k cíli své cesty,
- po zrušení celních a pasových kontrol není důvod vlaky na hranicích zastavovat a blokovat jimi cenné staniční koleje.

Z pohledu uživatelů a provozovatelů železniční dopravy je proto náhrada historicky vzniklých národních vlakových zabezpečovačů třídy B podle TSI CR CCS jednotným evropským vlakovým zabezpečovačem ETCS třídy A podle TSI CR CCS zásadním přínosem. Železniční trakční vozidla pak dosáhnou toho, co je běžné u automobilů, letadel i lodí, tedy schopnost operovat po evropském území normálněrozchodných tratí. Tím se železnice zbaví jedné ze svých nevýhod v soutěži s jinými druhy doprav.

Bylo by však chybné vidět přínos ETCS jen v jeho mezinárodním rozměru. Vždyť technická kompatibilita je jen jedním z cílů interoperability. K dalším cílům interoperability patří především bezpečnost. Tu evropský vlakový zabezpečovač ETCS zvyšuje zásadním způsobem. Jak známo, je zařízení ETCS řešeno ve třech na sebe navazujících úrovních (level 1 až level 3):

- u zařízení první úrovně (level 1) se proměnná informace o aktuálním návěstním znaku (povolení k jízdě – MA) předává z trati na vozidlo bodově pomocí eurobalízy nebo kvaziliniově při doplnění smyčkami. Zároveň jsou z eurobalízy na vozidlo přenášeny údaje o parametrech trati – statický rychlostní profil, sklon a případně další neproměnné informace o charakteru tratě. Mobilní část kontroluje, zda strojvedoucí, respektive zařízení pro automatické vedení vlaku (ATO), nepřekračuje tomu odpovídající dynamický rychlostní profil a v případě zjištění disproporce aktivuje samočinné brzdění. Tím jsou vyloučeny nehody způsobené projetím návěstidla či překročením stanovené rychlosti. Mezi balízami se poloha vlaku doměřuje subsystémem odometrie. Ten spočívá na principu měření dráhy ujeté otáčejícím se dvojkolím. Rovněž využívá radar, který zpřesňuje měření ujeté dráhy a eliminuje chyby, jež mohou například vzniknout vlivem skluzu nebo smyku dvojkolí,
- u zařízení druhé úrovně (level 2) jsou informace od zabezpečovacích zařízení soustředěny do radioblokové centrály (RBC), která na jejich základě vydá vlaku povolení k jízdě. Přenos informací mezi RBC a vozidly je kontinuální a uskutečňuje se prostřednictvím datových kanálů digitální radiové sítě GSM-R. Balízy jsou neproměnné, kromě předávání informací, vztahujících se k trati, respektive nutných pro funkci systému ETCS, slouží zároveň jako milníky k přesnému určení polohy vlaku, dále doměřované subsystémem odometrie,

- mobilní část zařízení ETCS třetí úrovně (level 3) též kontroluje celistvost vlaku. Poloha vlaku je spolu s potvrzením jeho celistvosti hlášena rádioblokové centrále (RBC) pomocí GSM-R. Tento princip nahrazuje funkci kolejových obvodů, respektive počítačů náprav, a zároveň umožňuje řídit jízdu vlaků v pohyblivých oddílech (v závislosti na poloze vlaku) proměnné délky (v závislosti na okamžité rychlosti jízdy a brzdových schopnostech vlaku).

Pro provozovatele drážní dopravy má tedy instalace mobilní části ETCS na vozidlo a její využívání na obdobně vybavené trati, několik zcela zásadních výhod:

- zásadní zvýšení bezpečnosti – vyloučení nehod způsobených chybou lidského činitele (strojvedoucího) - přehlédnutím či nerespektováním návěstidla zakazujícího jízdu či omezujícího rychlost,
- odstranění limitu nejvyšší provozní rychlosti. To je velmi důležité například v České republice, kde technické vlastnosti dosud používaného systému třídy B neumožňují využít pro jízdy vlaků rychlosti vyšší než 160 km/h, a to i v úsecích, kde geometrická poloha koleje umožňuje výrazně vyšší rychlost (200 respektive 230 km/h),
- umožnění mezistátního provozu bez potřeby instalovat na vozidlo další systém vlakového zabezpečovače (včetně příslušného přepínání),
- u systémů 2. a vyšší úrovně získává strojvedoucí, respektive ATO, informace o volnosti koleje na značnou vzdálenost, což umožňuje strategicky řídit techniku jízdy vlaku s cílem minimalizovat spotřebu energie (zavádění dlouhých výběhů, případně použití pozvolného čistě rekuperačního elektrostatického brzdění).

4. Koordinace vybavování tratí a vozidel vlakovým zabezpečovačem ETCS

Česká republika přijala a postupně uskutečňuje rozhodnutí vybavit tratě tranzitních koridorů systému GSM-R a ETCS – level 2. Tyto tratě jsou dosud vybaveny národním vlakovým zabezpečovačem třídy B typu LS, který je z hlediska současných požadavků funkčně nedokonalý (nekontroluje skutečnou rychlost jízdy vlaku vůči povolenému dynamickému rychlostnímu profilu a nezabraňuje strojvedoucímu nerespektovat návěst zakazující jízdu či omezující rychlost jízdy) a dále omezuje nejvyšší provozní rychlost na 160 km/h. Podle novelizovaného národního implementačního plánu proběhne instalace stacionární části GSM-R a ETCS na tratích tranzitních koridorů v ČR postupně do roku 2020. Tím budou vytvořeny předpoklady k zásadnímu zvýšení bezpečnosti železniční dopravy.

Tyto investice však budou využity jen v případě, když budou ve stejnou dobu příslušnou mobilní částí vybavena i vozidla. Nelze opakovat chybu z budování tranzitních koridorů, kdy trať byla modernizována na rychlost 160 km/h, aniž by byla pro tuto rychlost v dostatečném počtu zajištěna vozidla. Miliardové investice nejsou využívány, na některých traťových úsecích nevyužívá rychlost 160 km/h ani jeden vlak ročně.

Obdobný postup je v případě bezpečnostně relevantních subsystémů, mezi které náleží i vlakový zabezpečovač, nepřijatelný. Podle všeobecně uznávaného britského kritéria ALARP (As low as reasonable practicable – tak nízko, jak je rozumně dosažitelné), které se používá při stanovení akceptace zbytkového rizika při bezpečnostních analýzách,

je potřebné vytvářet systémy tak bezpečné, jak je to technicky možné. Tedy využít ke zajištění bezpečnosti ty technické prostředky, které jsou dostupné. K podobnému závěru vede i francouzské kritérium GAMAB (minimálně tak dobrý, jako existující srovnatelný systém).

Všechna nově dodávaná vozidla, určená pro provoz na tratích, které budou vybavovány stacionární částí GSM-R a ETCS, je proto též potřebné dodávat vystrojená mobilní částí těchto zařízení. To platí prakticky okamžitě, neboť instalace mobilní části vlakového zabezpečovače ETCS v průběhu výroby vozidla představuje levnější řešení než dodatečná montáž na totéž vozidlo až v průběhu jeho provozu.

Též je nutno zabývat se vozidly již dodanými a provozovanými na tratích, které budou vybaveny stacionární částí ETCS. V této souvislosti bývá konstatováno, že vozidla starší dvaceti pěti let se již nevyplatí dodatečně vybavovat mobilní částí ETCS, neboť jejich zůstatková hodnota již je velmi malá. Avšak nejen to. Jejich provoz je drahý (vysoké nároky na údržbu komutátorových motorů a kontaktních systémů, vysoká spotřeba energie díky absenci rekuperačního brzdění a nevhodným tvarům s vysokým aerodynamickým odporem, nekvalitní odběr proudu s nízkým účínkem a s vysokým obsahem vyšších harmonických složek, ...), a proto je nevýhodnějším řešením je z provozu vyřadit a nahradit novými moderními vozidly, odpovídajícími současnému stavu techniky včetně ETCS.

V této souvislosti často používaný argument, že je mobilní část ETCS příliš drahá, není zcela oprávněný:

- sériová cena hromadně nakupovaných sad mobilních částí ETCS je násobně nižší než cena známá z pilotních projektů, jejíž dominantní složkou jsou velké jednorázové náklady na vývojové práce, typové zkoušky a schvalování, vztahené na malý počet kusů,
- na rozdíl od zařízení třídy B, jež zpravidla dodávají národní monopolní výrobci s monopolními cenami, se v případě zařízení třídy A, dodávaných více evropskými výrobci, pozitivně projevuje konkurenční prostředí, s jasným vlivem na pokles cenové hladiny,
- u vozidel pro mezistátní provoz nebude perspektivně nutno instalovat další typy národních vlakových zabezpečovačů třídy B, respektive STM modulů,
- po roce 2020 již nebude v ČR žádná koridorová trať, vybavená toliko systémem LS, všechny koridorové tratě vybavené systémem LS již budou zároveň vybaveny systémem ETCS. Na vozidlech, určených pro provoz na tranzitních koridorech, tedy nebude nutno instalovat mobilní část zařízení LS respektive STM modul, což výstavbu vozidla dále zlevní.

Na druhé straně je potřebné, aby instalace stacionární části ETCS, a to alespoň první úrovně (respektive připravovaný úsporně řešený systém ETCS Limited Supervision – ETCS LS, což je v podstatě ekvivalent bodového vlakového zabezpečovače PZB-Indusi, využívající eorobalízu a tedy kompatibilní s mobilní částí ETCS a vhodný pro tratě bez automatického bloku), probíhala nejen na tranzitních koridorech, ale co nejdříve i na ostatních tratích, na kterých dosud stacionární část vlakového zabezpečovače chybí. A to nejen pro zvýšení bezpečnosti (které je pochopitelně velmi zásadní), ale též pro umožnění provozu rychlostmi vyššími než 100 km/h. Tím mimo jiné též dojde k dalšímu zhodnocení investic vložených dopravci do nákupu mobilních částí vlakového zabezpečovače ETCS pro vozidla.

5. Motivace

Základním cílem zavedení a využívání ETCS je snížení počtu železničních nehod. Kromě lidského (morálního, humanitního) aspektu tohoto cíle, lze efekt vyšší úrovně zabezpečení jízdy vlaku též vyjádřit finančně. K výpočtům lze použít aparát počtu pravděpodobnosti, běžně aplikovaný v oboru spolehlivosti (RAM). V nejjednodušší formě lze uvažovat s určitými (typovými) nehodami s normovanými následky a se statisticky zjištěnou četností (intenzitou) nehodových událostí:

$$N = N_1 \cdot L \cdot \lambda$$

N ... veškeré náklady za nehody po dobu životnosti vozidla,

N_1 ... veškeré náklady spojené s jednou nehodovou událostí,

L ... dráha ujetá za dobu životnosti vozidla,

λ ... intenzita nehodových událostí.

Pokud by například instalace kvalitnějšího vlakového zabezpečovače snížila intenzitu velkých nehodových událostí o hodnotu $\Delta\lambda = 1,6 \cdot 10^{-8} \text{ km}^{-1}$ (to představuje na železnicích v České republice s vlakovým výkonem zhruba 150 000 000 vlkm/rok zabránění 2,4 nehodám ročně), pak lze při životnosti vozidla 30 let, ročním proběhu 300 000 km a veškerých nákladech spojených s jednou velkou nehodovou událostí v hodnotě 15 mil. Kč dosáhnout aplikací kvalitnějšího vlakového zabezpečovače úsporu:

$$\Delta N = N_1 \cdot L \cdot \Delta\lambda = 15\,000\,000 \text{ Kč} \cdot 30 \cdot 300\,000 \text{ km} \cdot 1,6 \cdot 10^{-8} \text{ km}^{-1} = 2,2 \text{ mil. Kč}$$

Jde jen o odhadnuté směrné hodnoty, ale výsledkem je částka významně přispívající k pokrytí předpokládané cílové ceny hromadně vyráběné sady mobilní části ETCS pro rutinní aplikaci na vozidle. Tedy investice do vyšší bezpečnosti přináší dopravci efekt. V souvislosti s výše uvedenou orientačním výpočtem je potřeba si povšimnout tří tendencí:

- náklady na jednotlivé nehodové události trvale rostou (poškozovaná vozidla i infrastruktura jsou dražší, sílí tendence důsledněji účtovat a uplatňovat přímé i nepřímé následky nehod),
- rostou denní proběhy vozidel,
- zvyšující se rychlost jízdy zvyšuje pravděpodobnost (intenzitu) vzniku nehod i jejich následky.

Proto nelze z ekonomických důvodů ustrnout na původní úrovni zabezpečení a je potřebné aplikovat vyšší formy, což je právě případ zavádění ETCS.

Zajímavé jsou i sekundární přínosy ETCS, například úspory energie. Informace o volnosti tratě na několik kilometrů dopředu umožňuje energeticky optimální řízení jízdy vlaku. Strojvedoucí, respektive ATO, má díky tomu při dojíždění předchozího vlaku možnost dlouhým výběhem či pozvolným rekuperačním brzděním předcházet zastavení vlaku a jeho následnému rozjezdu. Jedno zbytečné zastavení z rychlosti 160 km/h a rozjezd vlaku o hmotnosti 500 t reprezentuje ztrátu zhruba 160 kWh elektrické energie v hodnotě 400 Kč. Pokud ETCS level 2 zabráni jednomu takovému brzdění denně, ušetří provozovatel vozidla s ročním proběhem 300 000 km za jeho životnost za elektrickou energii přibližně 4,5 mil. Kč. To je další významný zdroj prostředků k pokrytí nákladů na vybavení vozidel moderním vlakovým zabezpečovačem. V součtu obou položek je zřejmé, že investice do ETCS se v průběhu životního cyklu vozidla dopravci vyplatí.

Na druhou stranu je potřebné vnímat, že jde o dlouhodobou investici, kterou je nutno uskutečnit dříve, než nastanou její přínosy. Také je nutno mít na zřeteli, že zvýšení bezpečnosti železniční dopravy je prvořadým celospolečenským zájmem. Proto by nebylo správné nechat financování mobilní části ETCS jen na dopravcích, finanční podpora ze strany státu (Ministerstva dopravy) má zcela jistě své opodstatnění. Veřejné prostředky je prospěšné vkládat nejen do stacionární, ale i do mobilní části ETCS.

6. Shrnutí

Cesta k moderní a bezpečné železnici je podmíněna souladem aktivit v oblasti tratí i vozidel. V zásadě jde o následující kroky:

- v rámci národního implementačního programu ERTMS budou do roku 2020 všechny tranzitní koridory (v podstatě zahrnující téměř všechny železniční tratě SŽDC, v současnosti opatřené stacionární částí vlakového zabezpečovače typu LS), vybaveny stacionární částí vlakového zabezpečovače ETCS level 2,
- trakční vozidla (včetně řídicích vozů), určená pro provoz na drahách celostátních a uváděná nově do provozu, je potřebné začít prakticky ihned vybavovat mobilní částí vlakového zabezpečovače ETCS level 2. Tím získá smysl investice do infrastruktury (uváděná v předchozím bodě) a výrazně se zvýší bezpečnost železniční dopravy na tratích tranzitních koridorů. Osazování ETCS v průběhu výroby vozidla je levnější než dodatečná montáž prováděná až za provozu. Zásadou musí být, aby veškerá vozidla, pravidelně provozovaná na tratích vybavených stacionární částí ETCS, měla na sobě příslušnou mobilní část ETCS,
- vozidla, vybavená mobilní částí vlakového zabezpečovače ETCS, již nebude zhruba po roce 2020 potřebné vybavovat mobilní částí vlakového zabezpečovače LS, neboť tratě vybavené samotným systémem LS (bez ETCS) se již v té době prakticky nebudou vyskytovat,
- vozidla opatřená mobilní částí vlakového zabezpečovače ETCS musí být též vybavena samostatným zařízením pro kontrolu bdělosti podle požadavků TSI CR OPE a radiostanicí s opticko-akustickým povelům nouzového stopu (pro zajištění bezpečného provozu v tunelech nebude v souladu s TSI SRT využíván přímý zásah do brzdy),
- vedle plnění národního implementačního plánu ETCS, který se týká tranzitních koridorů, je žádoucí vybavovat stacionární částí vlakového zabezpečovače ETCS level 2 (respektive ETCS level 1, nebo ETCS LS) též další tratě. Cílem je, aby sice postupně, ale v zásadě rychlým tempem, všechny celostátní tratě v ČR byly vybaveny stacionární částí vlakového zabezpečovače ETCS, a to alespoň level 1, nebo ETCS LS. Tím výrazně zvýší bezpečnost dopravy a traťová rychlost. Zároveň dojde ke zvýšení efektivnosti investic do vybavení vozidel mobilní částí ETCS jejich širším využitím.

7. Závěr

Jednotný evropský vlakový zabezpečovač ETCS přináší na železnici velký potenciál zvýšení bezpečnosti. Je též cestou ke zvýšení traťových rychlostí, k dosažení úspor energie i k racionálnímu mezistátnímu provozu trakčních vozidel.

V současné době je na evropské úrovni koordinována výstavba stacionární části ETCS v jednotlivých státech tak, aby vznikaly souvislé nadnárodní evropské magistrály, na kterých bude možno tuto techniku využívat.

Obdobnou aktivitu představuje koordinace výstavby stacionární části ETCS a vybavování vozidel, neboť jen harmonizace investic do vozidel a infrastruktury vede k očekávanému cíli, kterým je interoperabilita v tom nejširším slova smyslu. Tedy bezpečná, spolehlivá, zdraví ani přírodě neškodící a technicky kompatibilní železnice.

Železniční bezdrátová přenosová síť – „InteGRail po česku“

Ing. Jaroslav Černý, Ing. Aleš Márovec, ČD-Telematika a.s.

V souladu a aktivitami probíhajícími ve vazbě na liberalizaci drážního prostředí v České republice jako součásti procesu probíhajícího v celé Evropě, ve vazbě na bouřlivý rozvoj v oblasti ICT a dopravní telematiky vznikla myšlenka konceptu železniční bezdrátové přenosové sítě (dále jenom ŽBPS). Tento koncept, jak se brzo ukázalo je velmi blízký dalším projektům a konceptům rozvíjeným v Evropě, zvláště pak projektu InteGRail. S tímto evropským projektem, který byl koncipován jako experimentální základ pro vznik standardů, především komunikační vrstvy pro aplikace a řešení dopravní telematiky na železnici v Evropě, je koncept ŽBPS ve značné části rysů kompatibilní a oba pokrývají zhruba stejnou oblast. V některých akcentech se koncept InteGRail a ŽBPS vzájemně doplňují a lze říci, že koncept ŽBPS je českou implementací většiny vlastností a rysů projektu InteGRail. Předpokládá se, že v letošním roce ukončený projekt InteGRail, bude použit jako základ pro evropskou standardizaci (typu TSI) a v tomto směru jsou již orgány ERA a EU přijaty základní kroky.

ŽBPS jako takovou lze stručně definovat jako platformu pro **transparentní, funkčně (logicky) orientovanou datovou komunikaci** mobilních nebo některých stacionárních koncových prostředků (terminálů) a stacionárních zařízení (serverů, centrálních aplikací) s využitím protokolu TCP/IP, která **integruje aktuálně dostupné bezdrátové a mobilní sítě** a je připravena na integraci dalších (nových) síťových technologií i v budoucnu včetně „MobileIP“. Přitom platforma ŽBPS nabízí řadu pokročilých vlastností nad základní rámec možností TCP/IP protokolu, především plnou **funkční adresaci terminálových prvků** a vytváření **mobilní LAN**. Součástí je **dynamický sběr a zpracování údajů o geografické poloze** mobilních objektů s využitím technologií GNSS, aktuálně pomocí systému GPS, podpora systému GALILEO je průběžně připravována. ŽBPS ale přímo implicitně neřeší žádnou konkrétní aplikaci ITS, vytváří pouze otevřené komunikační prostředí.

ŽBPS jako otevřená platforma pro systémově jednoduchou a operativní implementaci mobilních, technologických aplikací a ICT řešení v železničním prostředí je založená na standardních protokolech rodiny TCP/IP a možnosti integrace různých přenosových sítí a technologií. ŽBPS je určena především k podpoře dopravních a logistických procesů v železničním prostředí, aplikací a řešení dopravní telematiky na železnici včetně podpory a integrace AutoID (RFID v různých RF pásmech, BarCode, NFC atp.) a dalších dnes rozvojových technologií (WSNET, RTLS). Řada vlastností by jistě byla použitelná i v dopravně telematických aplikacích a řešeních i v dalších oblastech pozemní dopravy, ale jak v českém tak v evropském kontextu bohužel doposud nedošlo k významnější koordinaci rozvoje a vývoje ITS mezi železničními a silničními aplikacemi, včetně koordinace deklarovaných RF pásem použitelných pro technologické účely mobilních komunikací, která jsou pro použití pro silniční a železniční dopravu různá.

ŽBPS nabízí možnost „univerzální“ datové komunikace v heterogenním komunikačním prostředí pro všechny uživatele a aplikace, kteří takovou potřebu mají. Umožňuje přenášet data mezi mobilní a pevnou infrastrukturou všude, kde je to technicky dostupně včetně možnosti dynamicky sledovat a dále zpracovat polohu mobilních objektů. Na první pohled tedy nic nového pod sluncem. ŽBPS, ale jak již bylo v zásadě uvedeno, se od jiných platforem a dodavatelských řešení odlišuje především **univerzálností, transparentností,**

nezávislostí na určitém typu přenosového média či sítě, strukturovaností, otevřeností, standardizací rozhraní a architektury.

Využití konceptu ŽBPS jako standardního prostředí je účelné pro všechny subjekty v drážním prostředí ve vlastní železniční dopravě i ve vazbě na přepravce a cestující veřejnost. Pro všechny zainteresované subjekty nabízí zjednodušení, standardizaci komunikace a sdílení dat jak z pevných sítí na vozidla nebo na mobilní terminály, tak mezi jednotlivými subjekty v liberalizovaném drážním prostředí navzájem. Maximální efektivitu systému může přinést jeho přijetí jako základní komunikační standard a zahrnout jeho nasazení do legislativních norem v ČR, případně i v rámci EU.

Postupně dochází k ověřování a akceptaci využití mobilních a bezdrátových komunikačních technologií i do oblastí blízkých systémům sdělovací a zabezpečovací techniky, kde donedávna nebylo o takové možnosti vůbec uvažováno. S rozvojem obecných bezdrátových a mobilních komunikací a především s významným poklesem jejich cen souběžně při zvyšování jejich spolehlivosti a bezpečnosti dochází postupně k přehodnocení dřívějších postojů. Mezi velmi zajímavé projekty se řadí v této oblasti systém „RadioBlok“, který na tratě „D3“ může v případě nasazení přinést obdobné způsoby zabezpečení a řízení provozu jako na tratě vyšších kategorií a to za zlomek investičních nákladů. Spolu s dalšími elektronickými pomůckami pro práci strojvůdců, vlakového doprovodu a dalších subjektů v drážním prostředí lze zvýšit bezpečnost provozu, zefektivnit řadu procesů a činností, zkvalitnit logistické procesy a tím i zvýšit popularitu železniční dopravy.

Pokusíme se v krátkosti pouze vyjmenovat některé oblasti nebo aplikace, jejichž provoz a implementaci by přijetí ŽBPS jako standardu v drážním prostředí mohlo zlevnit, uspišit jejich nasazení a zjednodušit jejich dlouhodobý provoz a trvalý rozvoj. Pro přehlednost rozdělíme aplikace podle hlavního uživatele nebo garanta.

Řešení a aplikace v gesci / užití manažera infrastruktury – doplňkové informace pro řízení provozu na dálkově řízených tratích; sledování (podklady pro penalizaci) přetěžování nebo poškozování tratí; subsystemy a prvky systému železničního mýta; systém „RadioBlok“ a / nebo podobné systémy sdělovací a zabezpečovací techniky, indikátory horkoběžnosti a plochých kol (ovality); systémy podpory vlakotvorby v seřazovacích stanicích; dynamické vážení „na trati“; identifikace překročení definičních hranic (stanice, depa, traťového nebo staničního úseku, předávací / hraniční body, jiné významné body v železniční síti, nákladiště a vlečky ...); informační, odbavovací a evakuační systémy pro cestující ve stanicích a zastávkách; identifikace polohy vlaků na hraně nástupiště; zpřístupnění obsahu informační tabulí železniční dopravy (odjezdy / příjezdy) dalším subjektům formou služby; servisní a diagnostické činnosti železniční sítě (komunikace s měřícími / diagnostickými vozy, s pracovníky pochůzkové služby); možnost komunikace s PZS, podpora budování systémů aktivního dohledu (detekce mimořádností na základě analýzy obrazu a zvuku); podpora nasazení kapacit a prostředků při údržbě železniční sítě, pro řešení mimořádných událostí na trati, sdílení dat s Integrovaným záchranným systémem; on-line sledování (případně i řízení) dodávek trakční energie do jednotlivých hnacích vozidel; autorizace přístupů do objektů a režimových prostor atd.

Řešení a aplikace v gesci / užití dopravců – doplňkové informace pro práci strojvedoucího a / nebo dalšího vlakového personálu; technické, technologické, diagnostické a provozní informace on-line dostupně z hnacího vozidla, systém „aktivní odstavení“ a předtápění

souprav; systémy podpory vlakovtorby v manipulačních stanicích; odbavovací a informační systémy cestujících v osobní dopravě; statické (zakládkové) kolejové váhy; identifikace vozidel v síti nebo v rajónech dep; podpora technologických procesů oprav a údržby železničních kolejových vozidel; integrace ŽBPS a systémů AutoID (RFID, BarCode, NFC) pro podporu logistiky především v nákladní dopravě, sledování vozových zásilek, práce a procesů v logistických centrech; podpora nebo on-line místenkování ve vozech osobní dopravy; poskytování dalších doplňkových služeb pro cestující atd.

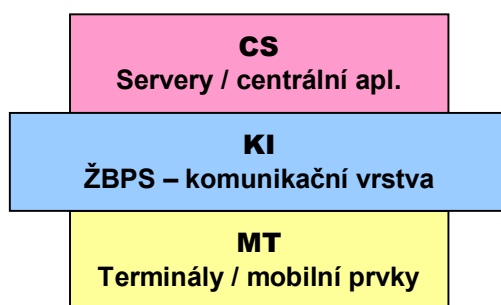
Řešení a aplikace v gesci / užití přepravců, externích subjektů včetně organizátorů informačních dopravních systémů (dále IDS) – sledování zásilek / přeprav; sledování plnění smluvních vazeb s dopravci a podklady pro penalizaci neplnění smluv; systémy dispečerského řízení na úrovni přepravce nebo organizátora IDS; sdílení dat informačních systémů dopravců v rámci IDS a / nebo celé ČR; reciproční zpřístupnění obsahu informačních tabulí v přestupních uzlech IDS (nebo jiných dopravců); podpora činnosti / podnikání smluvních partnerů (JLV, úklid vozů, ...) ve vlacích dopravce atd.

Výše uvedené možnosti ukazují možný široký dopad nasazení ŽBPS a s ním spojených aplikací do železničního prostředí ve vybraných rámcích, nepředstavují v žádném případě konečný nebo detailní přehled.

V několika studiích a řadě strategických dokumentů Českých drah, a.s. a Správy železniční dopravní cesty, s.o. z předchozích období jsou zpracovány přehledy nebo knihovny aplikací, obvykle s konkrétním zaměřením a do větší hloubky.

Implementace a široké nasazení konceptu ŽBPS může způsobit významný obrat od stávajícího modelu uživatelského budování a vlastnictví jednotlivých řešení komunikační infrastruktury „na míru“ k modelu využívání / čerpání služeb v rámci vybudované robustní a spolehlivé sítě s vysokou inteligencí a přidanou hodnotou. Představuje to plnou ekvivalenci mezi kolejovou sítí železnice a telekomunikační infrastrukturou nad touto sítí. Oba infrastrukturní prvky přitom zajišťují společný dopravní systém, jeho procesy a efektivní fungování. Z provedených rozborů a sledování dosavadního vývoje je zřejmé, že k postupné integraci v dopravní telematice a telekomunikacích na železnici bude nutně docházet. Pokud se podaří ji vhodnými standardizačními kroky uskálit a usměrnit, přinese to pravděpodobně významný ekonomický efekt – snížení investičních a provozních nákladů, otevíření možností pro uplatnění dalších dodavatelských subjektů pro komponenty a specifická řešení konkrétních problémů dopravní telematiky na železnici.

K popsání základních vlastností, souvislostí a určení ŽBPS použijeme maximálně zjednodušené schéma, které je složeno pouze ze tří základních vrstev, představujících současně obecnou architekturu mobilních aplikací:



- **CS = Prostředí stacionárních (centrálních) aplikací a systémů** zahrnuje především stacionární zařízení, aplikační a databázové servery, stolní osobní PC a samozřejmě vlastní uživatele, kteří v tomto prostředí s různými aplikacemi a systémy pracují. Do této části spadá i značná část pevné datové sítě (intranety) s pevnou konfigurační strukturou. Struktura tohoto prostředí není pro ŽBPS kritická, komunikace se řeší s využitím běžných prostředků a prvků pro zajištění bezpečnosti a spolehlivosti – není předmětem ŽBPS.
- **KI = ŽBPS jako univerzální komunikační vrstva**, která se dále vnitřně dělí na:
 - komunikační bránu - na straně centrálních aplikací a pevných sítí, která jako komplexní systém zajišťuje správnou funkci dynamického chování ŽBPS
 - vlastní nebo nakupované / pronajaté přenosové sítě nebo jejich kapacity pro mobilní a bezdrátové komunikace
 - komunikační jednotku na straně mobilních terminálů
 Vnitřní logika a zajištění provozu této vrstvy je hlavním předmětem řešení ŽBPS.
- **MT = Mobilní terminály a telematické aplikace**, představují velkou množinu možných řešení, prvků a komponent, z nichž jsou některé zachyceny i na dalším obrázku (komunikační jednotky a aplikace v prostředí kolejového vozidla a použití PDA v ŽBPS). Struktura, vybrané parametry a možnosti na této vrstvě jsou závislé na možnostech a definicích ŽBPS. Přitom se jedná především o běžné TCP/IP prostředí (Průmyslový ethernet), použití komerčních řešení je omezeno v zásadě jen drážními předpisy.

ŽBPS je tedy systémem nebo také vrstvou poskytující komunikační služby pro vlastní dopravně telematické aplikace. Sama o sobě uživatelskou aplikací není, vytváří však podmínky pro zefektivnění vývoje, nasazení a zajištění nízké TOC reálných aplikací v ITS na železnici. Jako každá služba pak musí mít možnost definovat a zajišťovat SLA parametry. Proto je třeba respektovat základní model vnitřních vrstev ŽBPS, který je zobrazen na schématu na následující straně.

Klíčové rysy a vlastnosti, možné konkrétní přínosy ŽBPS:

- **Transparentní datová komunikace** – aplikace, které komunikují prostřednictvím ŽBPS, nezávisle na tom zda je to z mobilní nebo stacionární strany, mají v každé chvíli zajištěnu nejlepší aktuálně dostupný způsob komunikace.
- **Integrace dostupných bezdrátových a mobilních sítí** – základní princip transparentní datové komunikace. Během pohybu se mění dostupnost integrovaných mobilních nebo bezdrátových datových sítí. Cílem ŽBPS je zajistit maximální dostupnost datových přenosů s využitím různých mobilních nebo bezdrátových přenosových sítí a jejich kombinací.
- **Mobilní LAN** – vytváří inteligentní komunikační jednotka ŽBPS ve funkci komunikačního koncentrátoru (gateway) např. na hnacím vozidle. Každá taková mobilní LAN je částí společné IP sítě ŽBPS. Použití komunikační jednotky ŽBPS znamená montáž pouze jedné antény, jednoho „modemu“, jednu úpravu vozidla pro vnější komunikace a touto cestou je pak na vozidle dostupná mobilní LAN jako lokální datová síť vozidla. Mobilní LAN může představovat síť na jediném železničním kolejovém vozidle, v celé vozové jednotce nebo i na soupravovém

vlaků. Pojem mobilní LAN v ŽBPS není možné ztotožňovat s dnes často citovaným pojmem MobileIP, tento pojem označuje IP technologii, která patří do vrstvy transparentní komunikace a integrace sítí. MobileIP nabízí nové a jednodušší možnosti i pro ŽBPS a počítá se s jejím využitím.

- **Funkční adresace** – funkce specifická pro železniční prostředí, její definice je založena na výstupech mezinárodního projektu InteGRail, který se zabýval datovou komunikací v železničním prostředí a je to v zásadě implementace dynamického DNS, závislého a vycházejícího z procesních modelů drážní dopravy. V zásadě se jedná o ekvivalent funkčnosti implementovaný v síti GSM-R, přenesený do TCP/IP prostředí.
- **Sběr a zpracování údajů o geografické poloze mobilních objektů.** Komunikační jednotky v rámci ŽBPS umějí přijmout a dále zpracovat informaci o vlastní poloze pomocí systému GPS (do budoucna i GALILEO). Takto získané informace jsou přístupné na mobilním objektu a současně se v definovaném formátu posílají do centrální databáze, která pak vlastně obsahuje historii pohybu mobilního objektu.

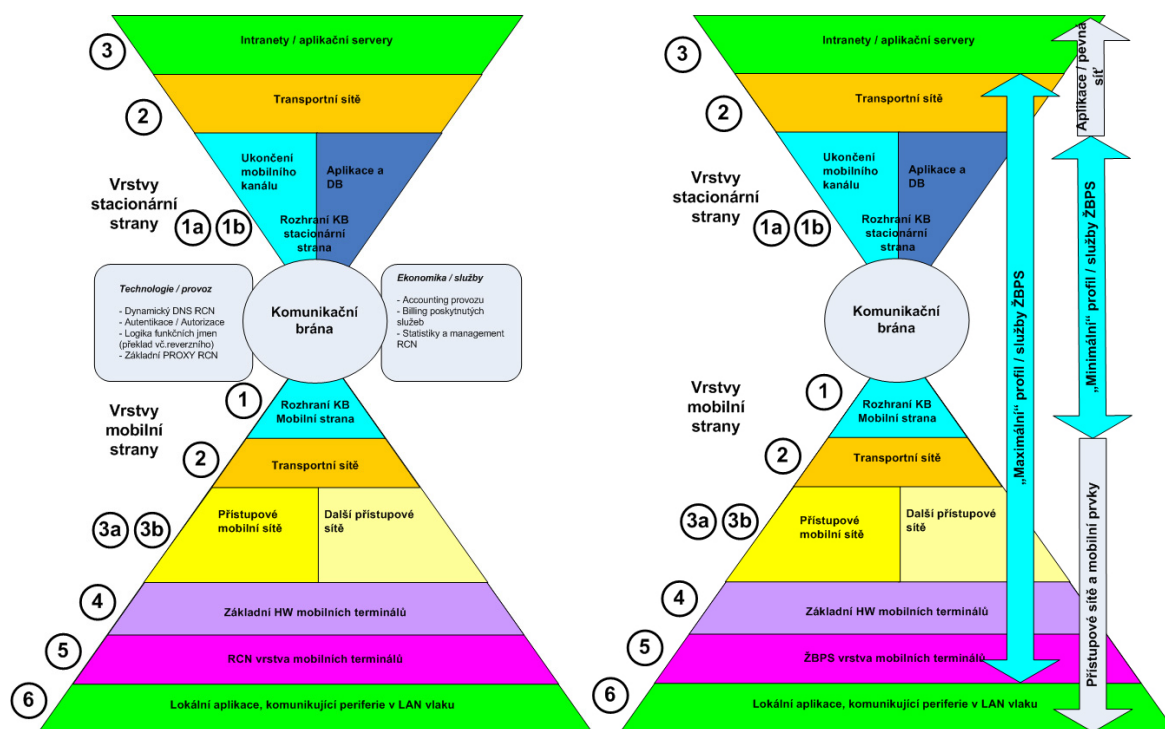


Schéma základního modelu vnitřních vrstev ŽBPS

Některé aktuálně realizované aplikace a potenciál využití ŽBPS

Aktuálně je do systému ŽBPS, který je stále provozován v režii ČD – Telematika a.s. v pilotním provozu zařazeno celkem téměř 200 ks hnacích vozidel Českých drah, a.s., ČD Cargo, a.s. a speciálních vozidel Správy železniční dopravní cesty, s.o. vybavených různými typy komunikačních jednotek různých výrobců pracujících v sítích GSM-P/GPRS (z nichž některé jsou připraveny také pro WiFi). Aktuálně je v podmínkách ověřovacího provozu s využitím komunikačních jednotek pracujících s sítí GSM-R/GPRS 5 ks elektrických jednotek řady 471 z DKV Praha.

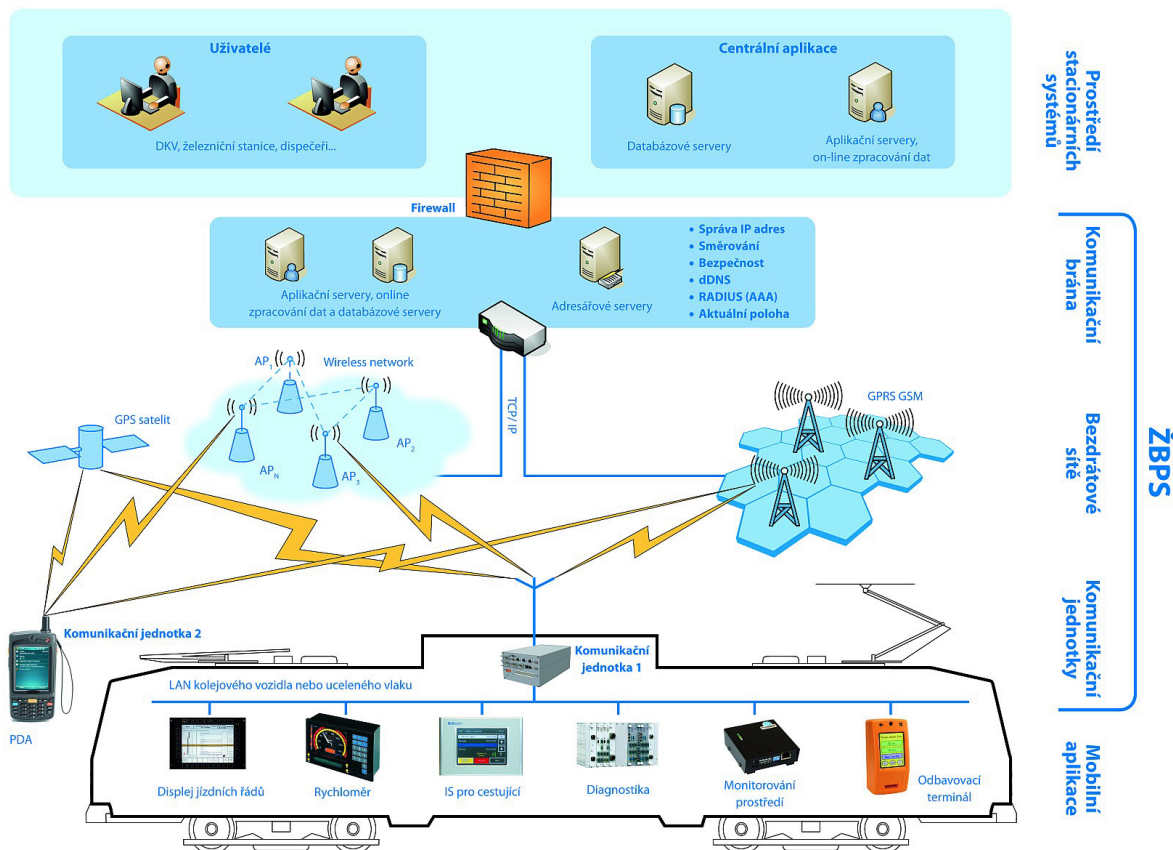
V současnosti jde především o využití dat o poloze a jejich vazbu na další aplikace u mobilních objektů. Systém ŽBPS zahrnuje i variantu, kdy samotný sběr dat o poloze a jejich další zpracování je primární interní službou.

- **Aplikace diagnostika vozidla**
- **Podpora systémů pro odbavení a informování cestujících ve VOD**
- **Integrace do systémů IDS, aktuálně předávání dat o poloze vlaků integrované dopravy pro IDS JmK – pořizování dat všemi způsoby včetně GPS/ŽBPS, výstupy z aplikace CDS**
- **Potenciální možnost napojení na Integrovaný záchranný systém**

Nasazení nebo převod dalších aplikací je aktuálně ve stadiu úvah, studií. Podstatný vliv na nasazování komunikačních jednotek ŽBPS do provozu v osobní dopravě Českých drah, a.s. jsou dynamicky se měnící požadavky koordinátorů IDS na data o poloze integrovaných vlaků.

Určitá omezení pro použití ŽBPS ostatními dopravci v ČR je aktuální reálná svázanost pilotního provozu s intranetem Správy železniční dopravní cesty, s.o. a Českých drah, a.s. Tato vazba však není systémová, ale především historická a v současné době se pracuje na jejím překonání.

Následující obrázek zahrnuje celou strukturu aplikací včetně některých konkrétních typů mobilních aplikačních terminálů.



Na obrázku jsou ve vrstvě mobilní aplikace uvedeny příklady dnes připravovaných řešení:

- **Displej elektronických jízdních řádů ETD podle UIC 612-05** – jeho cestou mohou být na stanoviště strojvedoucího ze stacionárního systému doručovány aktuální podklady pro jízdu vlaku (elektronická varianta sešitového jízdního řádu, elektronická verze rozkazů, traťových poměrů a další). Nasazení je podmíněno vytvořením legislativního rámce. Display může být nositelem i dalších pomůcek v digitální podobě nejen pro strojvedoucího. Dalšími aplikacemi v tomto terminálu mohou být servisní kniha / údržbářský deník, zobrazení vlakové dokumentace atp.
- **Rychloměr a/nebo Elektroměr** – přenos dat z rychloměru přímo na servery ve stacionární části sítě.
- **Diagnostika** – provádění diagnostiky a zaznamenávání dat do záznamníku událostí (pohony, brzdy, další prvky železničních kolejových vozidel / jednotky). Prostředí ŽBPS umožňuje odesílání těchto dat přímo na servery v centrální části nebo jejich stažení na vyžádání včetně vazby na data o poloze a / nebo aktuálním provozním režimu (rychlost, zrychlení).
- **Monitorování prostředí** – detekce překročení teploty, vlhkosti, přítomnost kouře, otevření dveří apod. Pravidelný přenos hodnot, proaktivní dohled a zaslání zprávy při překročení rozhodovací úrovně. Dále možnost vzdáleného ovládání / spínání relé nebo kontaktů.
- **Informační systém pro cestující** – automatická aktualizace dat informačního systému pro cestující bez nutnosti ručního provádění např. pomocí USB flash disku a obcházení všech dotčených vozidel.
- **Odbavovací zařízení pro cestující** – zařízení pro odbavení cestujících v hromadné dopravě a umožňující práci v různých tarifních systémech včetně check-in / check-out. Pomocí prostředí ŽBPS lze v zařízeních on-line načítat data o odbavení, aktualizovat blacklisty, whitelisty karet, apod.
- **PDA** – využití osobních výpočetních prostředků v rámci ŽBPS. PDA může využívat výše uvedené rysy ŽBPS. Konkrétní aplikace mohou být on-line pracoviště pro vlakový personál, např. on-line prodej jízdenek, tvorba a archivace soupisky vlaku a bržděny, evidence výkonů smluvních partnerů dopravce, mobilní sběr technologických dat o vozech nebo zásilkách ručně nebo s použitím AutoID (BarCode nebo RFID), mobilní pracoviště pro práci v logistických terminálech nebo mobilní pracoviště pro logistiku/doručování zásilek, použití pracovníky pochůzkové služby atd.

Aby bylo možno vyhovět rozmanitým potřebám dopravně telematických aplikací, lze při dodržení definic ŽBPS integrovat prvky a komponenty různých dodavatelů, včetně historických řešení původně pro integraci nenavrhaných.

V současnosti jsou zpracovány návrhy specifikací některých částí, prvků, rozhraní nebo chování uzlů ŽBPS. Jde však o pracovní verze, které ještě není možné ani vhodně široce publikovat. Pro zájemce je však možné poskytnout a to především pro zahájení odborné diskuze k plnému provoznímu nasazení konceptu ŽBPS.

Pro vaše dotazy, náměty k diskuzi a připomínky je připravena naše e-mailová schránka na adrese zbps@cdt.cz, uvítáme všechny věcné připomínky, možná řešení k integraci nebo návrhy na spolupráci. Budeme rádi, pokud se připojíte do diskuze k této problematice, případně napomůžete k jejímu rychlému odůvodnění a nasazení do praxe.

Nedostatky v úpravách přestupních uzlů

Lukáš Týfa a spol.¹, ČVUT v Praze, Fakulta dopravní

Úvod

Modernizační činnost na železniční síti České republiky v posledních patnácti letech cíleně směřuje především na národní tranzitní železniční koridory, případně na další trati tzv. vybrané evropské železniční sítě. Zbytek tratí, zejména pak regionální dráhy, zůstává povětšinou stranou zájmu investičních akcí. A to i přes to, že s poměrně nízkými vynaloženými prostředky je možné odstranit lokální propady rychlosti, nevyhovující dopravně-technologické parametry železničních stanic a zvýšit komfort i bezpečnost pro cestující. Právě poslední body, tedy kvalitativní posun v zařízeních pro přepravu osob, jsou pro celkový dojem z investičních akcí stěžejní, avšak zřídka zohledněné. Příkladem jsou racionalizační projekty na celostátních drahách mimo vybranou železniční síť, které se zaměřují výhradně na snížení počtu personálu pro provozování dráhy a úpravy v dopravných spočívají nejvýše v odstranění zbytné infrastruktury.

Vychází-li se z předpokladu, že do těchto traťových úseků nebudou v nejbližších desetiletích směřovat další investice, pak opomenutí úprav zařízení pro osobní přepravu je doslova promarněnou šancí. Je zapotřebí si uvědomit, že nástupiště jsou nejcitlivěji vnímanou součástí konstrukce železniční trati z pohledu veřejnosti. Řadového cestujícího vůbec nezajímá, jaký typ upevnění je použit, jaké pražce tvoří podporu kolejnicovým pásům nebo zda se mezi zemní plání a šterkovým ložem nalézají konstrukční vrstva. Cestující se chce rychle, pohodlně, důstojně a bezpečně přepravit z výchozího do cílového bodu své cesty. A právě k vyššímu komfortu přepravy, stejně jako k bezpečnosti provozu, přispívají vhodně zvolená a umístěná nástupiště a přístupy na ně.

Přesto v posledních letech došlo na české železniční síti k několika úpravám regionálních přestupních uzlů hodných následování. Zlepšení komfortu pro cestující bylo dosaženo výstavbou nových nástupišť s výškou nástupní hrany 550 milimetrů nad temenem kolejnice (TK), jež umožňují pohodlnější nástup do železničních vozidel – v případě vozidel s nízkopodlažní částí (v regionální dopravě zejména jednotky 814 „Regionova“, případně jednotky řady 471) pak umožňuje přístup bezbariérový. Zvýšení bezpečnosti provozu bylo docíleno redukcí počtu úrovnových přechodů k nástupišťům zpravidla na jeden centrální, přehledný přechod.

V rámci prací na projektu vědy a výzkumu MD, jehož cílem je vydání metodických zásad pro zařízení pro přepravu osob na tratích mimo evropský železniční systém, došlo ke zmapování vybraných v poslední době upravených zastávek, stanic a přestupních uzlů na území ČR i jiných zemích, zejm. v blízkém příhraničí. Důraz byl kladen zvláště na parametry nástupišť (výška nástupní hrany, šířka, přístup), zařízení pro vyčkávání cestujících a poskytované služby. Pro každou zkoumanou lokalitu byl vytvořen katalogový list sestávající z tabulky se základními informacemi, z dispozičního schématu, popisu úprav a z fotodokumentace.

V rámci tohoto průzkumu byla též zdokumentována dílčí nevhodná řešení, která mnohdy snižovala hodnotu jinak zdařilé úpravy stanice či zastávky. V zásadě nebyla podchycena

¹ Ing. Ondřej Havlena, Ing. Martin Jacura, Ing. David Pöschl, Ing. Lukáš Týfa, Ph.D., Ing. Martin Vaněk

žádná celková úprava, která by se dala označit za nevhodnou, spíše se jednalo o opomenutí určitých prvků, které by při nepříliš vysokých nákladech výrazně zvýšily pohodlí cestujících a kvalitu železniční dopravy, resp. jejích vazeb na okolí. Jako případy nevhodných úprav, kdy sice došlo oproti předchozímu stavu k výraznému zlepšení, ale přesto v rámci rekonstrukce nebylo dosaženo optimálních parametrů přestupního uzlu, byly pro tento článek vybrány zastávka Jablonecké Paseky a stanice Neratovice a Turnov. V každém místě se vyskytuje jiný nedostatek, jehož je třeba se při budoucích úpravách přestupních uzlů vyvarovat.

Článek vznikl za podpory projektu výzkumu a vývoje Ministerstva dopravy č. 1F82A-029-190 „Návrh standardů uspořádání železničních stanic, zastávek a přestupních terminálů na tratích mimo evropský železniční systém“ (<http://stanice.fd.cvut.cz>).



Obr. 1 – Jablonecké Paseky



Obr. 2 – Turnov



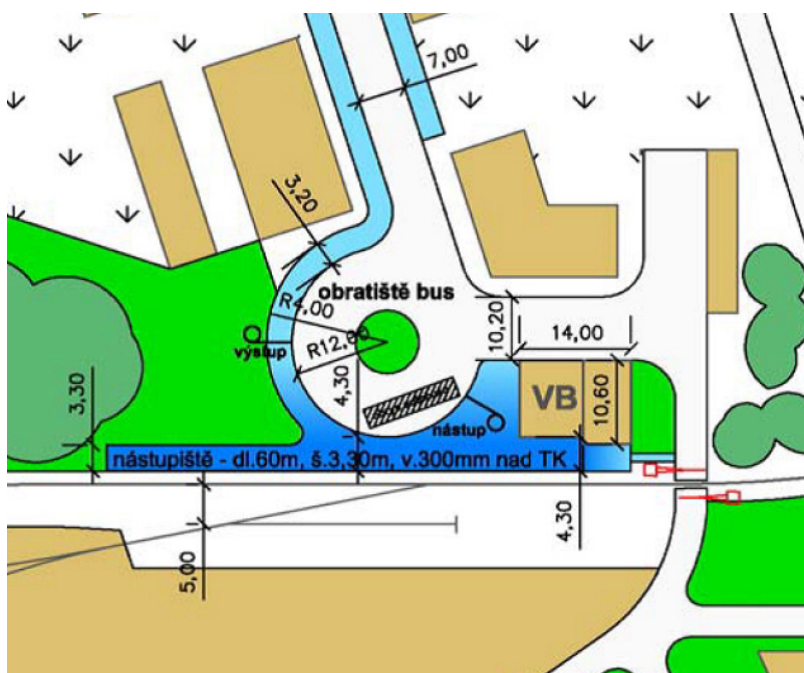
Obr. 3 – Neratovice

Jablonecké Paseky

Zastávka se nachází na východním okraji Jablonce nad Nisou ve stejnojmenné městské části. Leží na trati Liberec – Harrachov a z dopravního hlediska je zde zároveň závorářské stanoviště a zaústění vlečky. Při úpravě bylo vybudováno nástupiště se zpevněnou hranou o délce 60 metrů, šířce 3,3 metru a výšce 300 mm nad TK. Nástupní hrana je zpevněná, tvořená tvárnici Fischer. Plochu nástupiště kryje zámková dlažba. Nástupiště bezprostředně navazuje na zastávku autobusů městské hromadné dopravy s obratištěm, čímž je vytvořen takřka vzorový příklad pro přestupní uzel s přestupem „hrana–hrana“, tedy takový, kdy cestující může mezi dopravními prostředky přestupovat bez překonávání jakéhokoli výškového rozdílu. V tomto případě je nejkratší vzdálenost mezi vlakem a autobusem zhruba pět metrů.

Koncept přestupu je však devalvován několika nedostatky, které neumožňují výhody tohoto řešení plně využít. Zprvu je to výška nástupní hrany železniční zastávky, která nedosahuje 550 mm nad TK, což je podmínka pro bezbariérový nástup do snížených částí vozidel. Druhým problémem je podoba obratiště autobusů, kde vnější poloměr komunikace je pouze 12 m a neumožňuje autobusům standardní délky (tj. 12 m – např. nejrozšířenější vozy zn. Karosa) zajet všemi vstupy přímo k hraně nástupiště. Cestující tak musí při nástupu nejprve vkročit do vozovky. Tento stav je pravděpodobně způsoben stísněnými prostorovými poměry, kdy do lokality nebylo možné umístit obratiště o větším poloměru. Kvůli těmto dvěma bodům nelze absolvovat správně navržený přestup bez překonání výškových rozdílů vlak–nástupiště, nástupiště–vozovka a vozovka–autobus, přičemž při využití nízkopodlažních vozidel na železnici i pozemní komunikaci by mohly všechny tyto rozdíly být odstraněny.

Pro případné budoucí úpravy podobných přestupních bodů ve stísněných poměrech je třeba zvážit (pakliže by obratiště nešlo vybudovat s dostatečným poloměrem), zda by nebylo lepší plně využít výhody přestupu „hrana–hrana“ i za cenu nutnosti couvání autobusů.



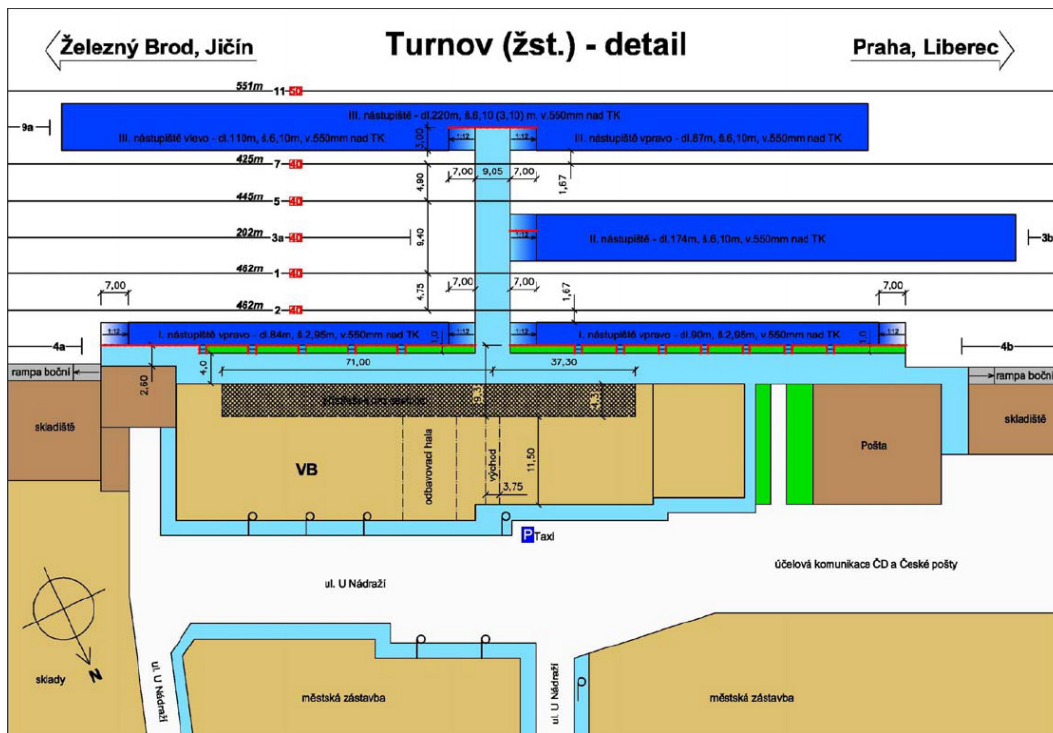
Obr. 4 – Schéma přestupního uzlu Jablonecké Paseky

Turnov

Stanice leží na jižním okraji města Turnov a představuje uzlovou stanici pro tratě Jaroměř – Liberec, Hradec Králové – Turnov a Praha – Turnov. Stanice disponuje 12 dopravními a 17 manipulačními kolejemi. Při rekonstrukci byla vybudována tři nástupiště (dvě oboustranná s úroňovým přístupem – tzv. poloostrovní – a jedno vnější) o výškách 550 mm nad TK. Konstrukce všech nástupišť je typu SUDOP; s výpravní budovou jsou spojena ústředním úroňovým přechodem o šířce 9,05 metru, který vede k vestibulu stanice. Nástupiště jsou vybavena informačním systémem pro cestující. Na odvrácené straně výpravní budovy se nachází několik zastávek městské a regionální autobusové dopravy.

Turnovská stanice představovala jednu z prvních podobných rekonstrukcí na české železniční síti, a proto je také koncepce oboustranných nástupišť s výškou nástupní hrany 550 milimetrů nad TK a úroňovým přístupem často označována jako tzv. vzor Turnov. I v této vzorové stanici lze objevit jisté nedostatky, především absenci přístřešků pro cestující na nástupištech. Vzhledem k velikosti stanice, délce nástupišť (cca 100 metrů na obě strany od úroňového přechodu) a silným nástupním, výstupním i přestupním proudům by bylo vhodné na nástupištech vybudovat zařízení pro možnost úkrytu před nepříznivým počasím. Přístřešky nebyly vystavěny kvůli nedostatku finančních prostředků a s jejich instalací se ve výhledu počítá.

Do budoucna by bylo vhodné, obzvláště ve srovnatelně velkých a významných stanicích, aby přístřešky patřily mezi jednu z priorit, neboť jejich absence výrazně snižuje úroveň pohodlí cestujících. I přes výše uvedené jde o vzorovou úpravu, jež byla pomyslnou první vlašťovkou a ukázala jednu z možných cest úprav stanic mimo tzv. tranzitní koridory.

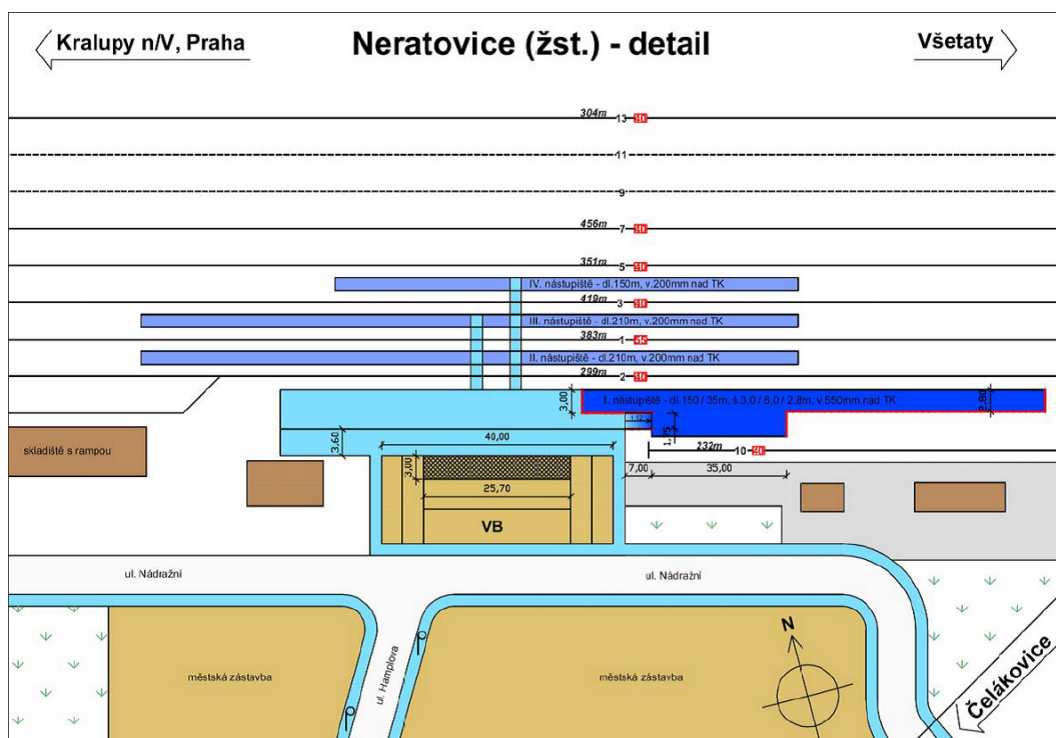


Obr. 5 – Schéma stanice Turnov

Neratovice

Stanice je situována na rozhraní města a rozsáhlého průmyslového areálu v jeho severní části. Jsou do ní zaústěny železniční tratě Praha – Turnov, Čelákovice – Neratovice a Neratovice – Kralupy nad Vltavou. Stanice disponuje 11 dopravními a 12 manipulačními kolejemi. V rámci úprav bylo vpravo od výpravní budovy postaveno jedno jazykové nástupiště s délkou nástupní hrany 150 a 35 metrů, šířkou max. 6 metrů a výškou nástupní hrany 550 milimetrů nad TK. Zbytek stanice nebyl úpravám podroben a zůstává na něm trojice původních úrovněových nástupišť s výškou nástupní hrany cca 200 milimetrů nad TK. V přednádraží se nachází zastávka autobusů Pražské integrované dopravy.

Výsledkem úprav je zvýšení komfortu pouze pro malou část cestujících, protože k jedné z hran nového nástupiště mohou přijíždět pouze vlaky ze směru Brandýs nad Labem, jenž je vzhledem k celkovému obratu cestujících málo významný. Pro vlaky na důležitějším rameni Praha – Turnov je využitelná jen jedna hrana, přičemž při pravidelném křížování rychlíků v této relaci musí jedna ze souprav zastavovat u nástupišť původních. Je tedy sporné, zda prostředky na modernizaci byly využity vhodně a jestli by nebylo efektivnější buď zrekonstruovat stanici celou (např. podle vzoru Turnov), nebo finance využít v jiné lokalitě. Obdobně zůstává otázkou, zda nebylo možné vložit nástupiště do výhodnější polohy, kupř. mezi koleje č. 1 a 4. Pokud by v Neratovicích došlo k další fázi úprav, bylo by nezbytné zkultivovat také oblast přednádraží, jež nespĺňuje ani minimální požadavky na moderní přestupní uzel.



Obr. 6 – Schéma stanice Neratovice

Systemový přístup k veřejné dopravě jako nutná podmínka rozvoje železnice

Ing. Petr Šlegr, Centrum pro efektivní dopravu, o.s.

1. Výchozí situace

Situace v resortu dopravy v ČR z hlediska železnice je v současnosti dána především

1. zaostalým stavem železničního sektoru z doby před rokem 1989 a pokračováním rozvoje individuálního motorismu po roce 1989;
2. absencí koncepce rozvoje železniční dopravy (možná též: absencí zájmu o rozvoj železniční dopravy) a ignorováním trendů efektivní dopravy ještě řadu let po roce 1989;
3. silným a úspěšným lobbingem silniční dopravy i vodní dopravy.

1.1 Zaostalý stav z doby před rokem 1989

Zaostalost železnice (od infrastruktury přes vozidla až po dopravní a přepravní procesy) na území ČR před rokem 1989 je nutné brát jako axiom. Na druhou stranu je pro zhodnocení situace železnice na startu společenské transformace nezbytné provést srovnání s jinými dopravními módy nebo jinými, taktéž sítovými, odvětvími. To je nezbytné pro obhájení povahy a zejména rozsahu (generalizovaně: finanční náročnosti) opatření nutných pro dosažení stavu *moderní železnice* (místo definice této kvality odkazujeme na nejvyspělejší případy světa, nebo alespoň Evropy).

K individuální dopravě Československo, navzdory odlišnému politickému systému, přistupovalo obdobně jako země západní Evropy, a to tak že ji podporovalo a rozvíjelo. Dokladem může být ambiciózní koncepce dálnic a rychlostních silnic (byť některých komunikací v užším profilu, než se plánuje dnes) schválená na konci šedesátých let. Rozdíl sice byl v realizované délce sítě u nás a na „Západě“, daný množstvím uvolněných financí, neoddiskutovatelným faktem ale zůstává, že před rokem 1989 byla mj. kompletně zprovozněna dálnice Praha – Brno – Bratislava, která tak logicky vytvořila páteř silniční dopravy.

Rovněž byly vybudovány podstatné části kapacitních komunikačních systémů velkých měst (v Praze např. ZÁKOSu),

V oblasti veřejné dopravy nedošlo k takovým zásadním kvalitativním zlepšením - vždyť nejnovější železniční trať byla uvedena do provozu v roce 1953 (Havlíčkov Brod - Brno). Od té doby se už jen prováděly drobné stavební úpravy tratí související např. s elektrizací, či výstavby přeložek např. z důvodu těžby uhlí. Pro poválečné období byla na železnici charakteristická preference kvantity (zvyšování kapacity pro nákladní dopravu - uhlí ze severních Čech a Ostravska, ruda ze SSSR atd.) před kvalitou (od 30. do 50. let jezdily vybrané expresy 130 km/h, pak se snižovala rychlost na 120 či 100 km/h).

Ve velkých železničních uzlech bylo realizováno jen minimum nových staveb, a pokud ano, tak se jednalo o stavby, jejichž potřeba byla identifikována mnoho desítek let předtím (např. Holešovická přeložka v Praze). Dále bylo v Praze realizováno metro, ale bohužel bez koordinace s železnicí, což v Praze značně zhoršuje vlastnosti veřejné dopravy jako provázaného systému.

K železniční síti se přistupovalo tak, že je hotová (zděděná) a výstavba nových tratí se neplánovala, na rozdíl od nových silnic a dálnic či dokonce vodních cest (průplav Dunaj-Odra-Labe). Tento přístup bohužel přetrvával i do 21. století a jak se zdá, u některých politiků přetrvává dodnes.

1.2 Absence koncepce a ignorování moderních trendů

První polovina devadesátých let nebyla pro železnici vůbec příznivá. Politici železniční dopravu označovali pejorativními nálepkami a zatímco se zintenzivňovala příprava výstavby dálnic (státem financované), na železnici se diskutovalo o privatizaci dopravní cesty.

Zásadní rozhodnutí pro českou železnici padlo ještě za federace, kdy se rozhodlo, že se nepostaví nové (vysokorychlostní) tratě v hlavních směrech, ale provede se pouze modernizace čtyř tzv. koridorů prakticky v původních 150 let starých stopách. Toto rozhodnutí bylo špatné hned ze dvou důvodů.

Zprvu, vyjadřovalo přesvědčení, že není potřeba stavět nové tratě nejen pro jejich lepší parametry vyplývající z nového trasování, ale ani pro jejich přidanou hodnotu spočívající v navýšení kapacity.

Zadruhé, modernizace (rekonstrukce) starých tratí se musí provádět za provozu a vede k rozsáhlým výlukám a tedy k negativním dopadům na cestující, především vlivy nespolehlivosti provozu a vytváření zpoždění, které se často přenáší na celou síť. Navíc ze strany dopravců sílí tlak, aby nebylo prováděno „příliš mnoho“ stavebních prací najednou. Oproti tomu při výstavbě nových dálnic, zpravidla „na zelené louce“, jsou dopady na uživatele téměř zanedbatelné. Na tomto místě podotýkáme, že nezpochybňujeme přímo samotnou nutnost rekonstrukce současných čtyř koridorů (a řady dalších, o kterých se zatím příliš nemluví), ale to, že se neměla kategoricky vyloučit stavba nových tratí, podobně jako není možné jen modernizovat stará vozidla, ale je nutno pořizovat nová.

Toto rozhodnutí bylo pro českou železnici osudové a jeho důsledky přetrvávají dodnes. Rozsah čtyř koridorů a stupeň jejich modernizace nemůže konkurovat budované síti dálnic, natož aby vlak nabízel kratší jízdní doby než IAD (viz heslo „dvojnásobnou rychlostí auta, poloviční rychlostí letadla“ v Evropě). Po dokončení souvislého dálničního tahu Praha – Ostrava již nebude svou jízdní dobou vlak dokonce ani na této relaci konkurenceschopný. Dalším problémem je že se celý program koridorů zpožďuje a co hůře, ustupuje se tlaku na krácení rozpočtových prostředků, a to snižováním parametrů modernizace. A v neposlední řadě se modernizace provádí podle projektů, které vznikly v relativně krátké době značných poklesů přepravních výkonů, což je již dnes našťastí minulostí. Kapacita nově opravené dopravní cesty by však nikdy neměla být menší než před modernizací.

Dále toto rozhodnutí vedlo na dlouhou dobu k potvrzení přístupu „dálniční síť se buduje, železniční jen modernizuje“ a nové (vysokorychlostní) tratě se staly pouhou chimérou. Bohužel z tohoto důvodu se projektová příprava VRT prakticky nachází v bodě nalevo od nuly.

Upozorňujeme na vážné riziko, že po dokončení modernizace koridorů nepůjde rychle navázat výstavbou nových tratí. Problémem se také může stát nalezení optimálních tras v čím dále více (sub)urbanizovaném území, neboť stávající územní ochrana vysokorychlostních tratí ne vždy chrání ty dopravně nejvýhodnější trasy a ani nepokrývá

všechny podle nás potřebné relace. Je nutné urychleně provést studijní prověření a provést příslušné změny v územně-plánovacích dokumentech.

Z hlediska nákladní dopravy se během polistopadové doby udála řada špatných kroků, jmenujme opuštění některých překladišť kombinované dopravy nebo opuštění či dokonce úplné snesení řady železničních vleček. Základní systémovou chybou však bylo dlouhodobé zvýhodnění silničních dopravců: nejprve nebyly dálnice zpoplatněny vůbec, poté paušální dálniční známkou za symbolickou cenu a výkonového zpoplatnění dálnic pro kamióny jsme se dočkali až v roce 2007.

Avšak bohužel to bylo až tři roky po vstupu do Unie (a tedy po extrémním nárůstu mezinárodní dopravy), bohužel s pokrytím pouhých 2 % silniční sítě (srv. se zpoplatněním celé železniční sítě) a bohužel s příliš nízkými poplatky.

Mezitím se z kamionů staly pojízdné sklady a dálnice jsou využívány pro vnitropodnikovou dopravu spojující jednotlivé provozy, které jsou umístěny v různých místech Evropy na základě momentální ekonomické situace či nákladů na pracovní sílu. To je ovšem selhání nejen české, ale i evropské dopravní politiky. Řada návrhů přicházejících z Komise je sice železnici nakloněna, ovšem v legislativním procesu jsou hlavními hráči Evropský parlament a Rada ministrů. Jsou to zejména ministři členských zemí, kteří hájí zájmy kamionové lobby.

1.3 Lobby silniční a vodní dopravy

Podpora, kterou se těší ostatní druhy dopravy, tj. silniční a zejména vodní, je pozoruhodná. Záměrně ani nemluvíme o dopravě letecké, které je odpuštěna spotřební daň z uhlíkovodíkových paliv dokonce na mezinárodní úrovni.

Ve vyváženém dopravním systému má každý druh dopravy svoji přirozenou či dokonce nenahraditelnou roli – např. letecká doprava pro transkontinentální relace, silniční nákladní doprava pro svoz/rozvoz zboží z překladišť, individuální automobilová doprava pro obchodní cestující apod. Z pohledu jednotlivých dopravních odvětví je však logické svůj podíl na přepravní práci zvyšovat. Vybalancovat partikulární zájmy s cílem maximalizovat společenský přínos nebo minimalizovat škody (v nejširším slova smyslu) by mělo být úkolem státních institucí.

Bez váhání můžeme označit jako špatnou dopravní politiku, která by podporovala leteckou dopravu na krátké vzdálenosti, kamiónovou dopravu pro transevropské přepravy a individuální dopravu pro každodenní dojíždění za prací a vzděláním.

Není cílem tohoto článku přehledně a úplně porovnat ekonomické podmínky jednotlivých druhů dopravy. Uvádíme ale několik opatření ilustrujících, jaká podpora je dáвана některým druhům dopravy:

- Na snahy o regulaci kamionové dopravy reagují dopravci poukazem, že průmysl a obchod jsou na nich závislé a železnice není schopna převzít jejich výkony, což je bohužel – vzhledem ke stavu železniční infrastruktury – částečně pravda. Rozhodující představitelé však nevyvíjejí kroky k vytvoření alternativy (dostatečná kapacita pro nákladní dopravu, překladiště, přepravní jednotky) jako předpokladu budoucí restrikce kamionové dopravy.

- Schválení právního rámce pro šrotovné na osobní automobily za situace, kdy průměrné stáří železničních vozidel je dvakrát vyšší než osobních automobilů (a pracovní příležitosti je potřeba udržet/rozvíjet i v železničním průmyslu).
- Osvobození vnitrozemské vodní dopravy od spotřební daně z nafty, zatímco železniční doprava ji nadále platí.
- Investiční příprava infrastruktury pro rekreační dopravu na Vltavě za situace daleko naléhavějších potřeb na železnici a silnicích nižších tříd.
- Daleko větší deklarovaná podpora záměru průplavu Dunaj – Odra – Labe ze strany řady veřejných činitelů než například záměru vysokorychlostních tratí, a to navzdory podstatně vyšší společenské prospěšnosti železnice.

2. Prioritní směry dopravní politiky rozvíjející veřejnou dopravu jako systém

Na čem bychom se tedy měli shodnout?

1. **Vysokorychlostní tratě** jako další krok rozvoje železniční sítě a **příměstská železnice** v aglomeracích. Jedná se o spojené nádoby, neboť častá, intervalová doprava je možná jen tam, kde je segregována dálková doprava. Kromě zásadního zkrácení jízdních dob či získání nových zákazníků jde také o uvolnění stávajících kapacit pro nákladní dopravu. Heslo *dvojnásobnou rychlostí automobilu a poloviční rychlostí letadla* implikuje konkurenceschopnost železnice i pro dopravu od domu k domu resp. i z míst a do míst neležících na páteřních trasách (nutnost přestupu) a konkurenceschopnost železnice v mezinárodní dopravě ve vztahu k letecké dopravě. Zásadou musí být přizpůsobování infrastruktury **požadavkům integrálního taktového grafikonu**, který minimalizuje přestupní doby v uzlech a tak redukuje zbytečná prodloužení cestovní doby. Toto je předpokladem pro společenskou rehabilitaci železnice z hlediska rychlosti (cestovní doby).
2. **Sít' veřejných logistických center** umožňující realizovat v rámci republiky **noční skoky** – podání zásilky večer a doručení ráno druhého dne. Kapacitní propojení na hlavní zahraniční centra (huby). Bez získání nových zákazníků díky síťovosti a možnosti garance včasného dodání zásilky se těžko nákladní železniční doprava může podstatněji povznést. Postupný návrat nákladních přeprav na železnici je dobrý důvod pro získání podpory veřejnosti pro další investice do železniční infrastruktury. Logistická centra budou navíc trvalým zdrojem nových pracovních příležitostí.
3. **Narovnání zpoplatnění dopravních cest včetně internalizace externalit.** Motivační opatření (např. ekonomická) pro využívání kombinované dopravy, která bude po dokončení procesu narovnávání ekonomicky životaschopná. Jednoznačně nezbytný krok pro konkurenceschopnost železnice vůči nákladní silniční dopravě.
4. **Celostátní integrovaný systém** podle vzoru Švýcarska – jeden jízdní doklad na všechnu veřejnou dopravu v celé republice. Získání nových zákazníků díky jednoduššímu a přátelštějšímu systému (zejména pro občasně cesty) je v podstatě velmi levné a vyžaduje pouze organizační (např. dobrovolné dohody dopravců) a/nebo legislativní opatření. Cestování MHD v místě A, poté vlakem do místa B a tam pomocí MHD do cíle cesty musí být jednodušší (jeden doklad bez nutnosti

řešit místní tarifní podmínky) než cesta autem. Integrace musí ovšem zahrnovat také stavební řešení terminálů pro přestup mezi jednotlivými součástmi veřejné dopravy (přestupy hrana-hrana, nejkratší a nejsnazší přestupní cesty atd.) i provázání informačních a orientačních systémů. Autobusová nádraží stovky metrů od železničních stanic nejsou takovým řešením.

5. **Systémové změny financování osobní dopravy** umožňující pořízení a obnovu moderního vozidlového parku. Je třeba dosáhnout společenské rehabilitace železnice v oblasti čistoty a pohodlí. Z pohledu dopravců jsou nová vozidla zdrojem **úspor** provozních nákladů i nákladů na údržbu.
6. **Obnova a rozvoj plošné obsluhy území** autobusovou dopravou jako svozové/rozvozné dopravy pro železnici. Je nereálné očekávat, že se podaří vrátit na koleje přepravy mezi menšími sídly na venkově, zvláště tam, kde není zastávka zrovna v centru osídlení. Je tedy třeba zapomenout na rivalitu vůči autobusům a začít v této oblasti spolupracovat.
7. Veřejná doprava a cyklistika jako nástroj rozvoje **udržitelné turistiky**. Dobrá dostupnost významných turistických objektů veřejnou dopravou je prostředkem pro získání zcela nové klientely (tuzemské i zahraniční). Podmínkou je celostátní integrace (ad 4) a nabídka vhodných tarifů a služeb pro zahraniční návštěvníky (pro inspiraci viz Swiss pass).

3. Závěr

V tomto článku jsme se pokusili vytýčit sedm směrů, kterými by se česká proželezniční dopravní politika mohla ubírat. Každý z nich již byl někde v praxi úspěšně vyzkoušen. Podotýkáme, že ve všech směrech je nutno postupovat paralelně, což zjevně povede k řadě synergičtých efektů.

Na závěr je nutno říci, že úspěch železnice, tedy dosažení výše načrtnutých cílů, bude závislé na její schopnosti lobbovat (v dobrém slova smyslu), neboli *jednotně, srozumitelně a dostatečně velkoryse* informovat rozhodující činitele a - prostřednictvím médií - nejširší veřejnost o jejich možnostech a potřebách.

Česká železnice potřebuje přesvědčit veřejnost (a, bohužel, i sama sebe), že budou-li veřejným sektorem vytvořeny patřičné předpoklady, může se zdárně rozvíjet. To je potřeba dokumentovat na pozitivních zahraničních trendech a ukazovat příklady dobrých řešení.

Současné image železnice je dáno prezentací jejích jednotlivých subsystémů jako infrastruktura, zabezpečovací zařízení, vozidla či služby. Jsme přesvědčeni, že česká železnice nadto potřebuje promotéry, kteří ji ukáží jako funkční a životaschopný systém tak, jak ji chce vidět její uživatel. A to jak v případech, kdy tomu tak již dnes je, tak v situacích, kam bychom se chtěli posunout.