

Univerzita Pardubice
Dopravní fakulta Jana Pernera

**Příprava ad hoc vlaku v podmínkách nediskriminačního přístupu
na dopravní cestu**

Bc. Petr Šlachta

Diplomová práce

2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petr ŠLACHTA**
Studijní program: **N3708 Dopravní inženýrství a spoje**
Studijní obor: **Technologie a řízení dopravy**
Název tématu: **Příprava ad hoc vlaku v podmínkách nediskriminačního
přístupu na dopravní cestu**
Zadávací katedra: **Katedra technologie a řízení dopravy**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Úvod

1. Analýza stávajícího platného právního prostředí
2. Analýza současných postupů při přidělování kapacity a aktivaci tras
3. Návrh vhodného postupu pro přípravu trasy dle žádosti dopravce, aktivaci trasy a vstup vlaku na železniční infrastrukturu
4. Technologické vyhodnocení řešení

Závěr

Rozsah grafických prací: 3-5
Rozsah pracovní zprávy: 40-50
Forma zpracování diplomové práce: tištěná

Seznam odborné literatury:

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství (přepracované znění)

Nařízení komise (ES) č. 62/2006 ze dne 23. prosince 2005 o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro telematické aplikace v nákladní dopravě transevropského konvenčního železničního systému

Zákon číslo 266/1994 Sb. ze dne 14. prosince 1994, o dráhách, ve znění pozdějších předpisů

Prohlášení o dráze celostátní a regionální ze dne 5. prosince 2008 pro období platnosti jízdního řádu 2009/2010, Správa železniční dopravní cesty, s. o.

Metodika pro posuzování kapacity a přidělování vlakových tras a vzájemnou součinnost mezi OJ SŽDC a DA O11 ČD. Č.j. 1447/09-OJ ze dne 13. ledna 2009, Správa železniční dopravní cesty, s. o.

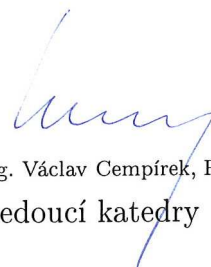
Vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Tatiana Molková, Ph.D.
Katedra technologie a řízení dopravy

Datum zadání diplomové práce: 1. února 2010
Termín odevzdání diplomové práce: 24. května 2010



prof. Ing. Bohumil Culek, CSc.
děkan

L.S.



prof. Ing. Václav Cempírek, Ph.D.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracoval samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využil, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byl jsem seznámen s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladu, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 24. května 2010

Petr Šlachta

ANOTACE

Práce analyzuje stávající situaci v přístupu na železniční dopravní cestu. Na základě této analýzy navrhuje vhodný technologický postup přípravy vlaku od podání žádosti o trasu do okamžiku jeho vstupu na železniční infrastrukturu. Současně do procesu aplikuje platné technické specifikace pro interoperabilitu telematických aplikací v nákladní dopravě.

KLÍČOVÁ SLOVA

dopravce, provozovatel dráhy, kapacita dráhy, ad hoc trasa, interoperabilita

TITLE

The ad hoc Train Preparation in Undiscriminatory Conditions for Access to Railway Infrastructure

ANNOTATION

The thesis analyzes the existing situation in access to railway infrastructure. Based on the analysis, the thesis proposes a suitable technical procedure in the train preparation beginning with the sending the path request up to the moment the train enters the railway infrastructure. It also applies the valid Technical specification for interoperability subsystem Telematic Applications for Freight.

KEYWORDS

railway undertaking, infrastructure manager, railway infrastructure capacity, ad hoc path, interoperability

OBSAH

ÚVOD	8
1 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO PLATNÉHO PRÁVNÍHO PROSTŘEDÍ	9
1.1 Legislativní prostředí Evropské unie.....	9
1.2 Specifika železnice.....	9
1.3 Transpozice směrnic do národní legislativy.....	11
1.4 Interoperabilita evropské železniční sítě.....	12
1.5 Subsystem využití telematiky v dopravě	13
1.6 TSI pro telematické aplikace.....	13
1.7 Proces jízdy vlaku dle TAF TSI.....	15
1.7.1 Vybrané základní pojmy.....	15
1.7.2 Kroky procesního modelu	16
1.7.3 Základní skupiny hlášení.....	18
1.8 Zhodnocení vlivu změn v právním prostředí na železniční dopravu.....	18
2 ANALÝZA SOUČASNÝCH POSTUPŮ PŘI PŘIDĚLOVÁNÍ KAPACITY A AKTIVACI TRAS	20
2.1 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	20
2.2 OneStopShop	21
2.3 Přístup na železniční infrastrukturu	22
2.4 Kapacita dráhy.....	23
2.4.1 Typy žádostí	23
2.4.2 Přidělení kapacity dráhy do ročního Jízdního řádu.....	24
2.4.3 Individuální ad hoc přidělení kapacity dráhy	25
2.4.4 Individuální ad hoc přidělení kapacity dráhy ve zbytkové kapacitě	25
2.4.5 Proces koordinace	26
2.4.6 Pravidla pro využívání přidělené kapacity.....	26
2.5 Žádost o trasu vlaku	27
2.5.1 Postup při žádání o trasu	27
2.5.2 ISOR KADR	28
2.6 Aktivace trasy.....	30
2.7 Směnový plán	30
2.8 Zhodnocení současných postupů při přípravě vlaku	30

3	NÁVRH VHODNÉHO POSTUPU PRO PŘÍPRAVU TRASY DLE ŽÁDOSTI DOPRAVCE, AKTIVACI TRASY A VSTUP VLAKU NA ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURU	32
3.1	Struktura a postup navrhovaného řešení.....	32
3.2	Příprava trasy ad hoc vlaku dle žádosti dopravce	32
3.2.1	Dialog „Žádost o trasu vlaku“ dle TAF TSI	32
3.2.2	Navrhované postupy pro sestavu trasy	35
3.2.3	Harmonizace komunikace dle TAF TSI s postupem sestavy trasy	36
3.3	Příprava vlaku před zahájením jízdy a jeho vstup na železniční infrastrukturu.....	37
3.3.1	Dialog „Příprava vlaku“ dle TAF TSI	37
3.3.2	Návrh postupu přípravy vlaku	39
3.3.3	Harmonizace komunikace dle TAF TSI s postupem přípravy vlaku	41
4	TECHNOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ ŘEŠENÍ.....	46
4.1	Syntéza navrhovaného technologického postupu	46
4.2	Zkrácení procesu přípravy vlaku	47
4.2.1	Současné lhůty pro přijetí požadavku na jízdu vlaku do směnového plánu	47
4.2.2	Zrychlení distribuce směnového plánu.....	47
4.2.3	Možnosti vyplývající z navrženého technologického postupu	48
4.2.4	Mezní doba provedení aktivace trasy	49
	ZÁVĚR.....	52
	POUŽITÁ LITERATURA.....	53
	SEZNAM TABULEK.....	55
	SEZNAM OBRÁZKŮ	56
	SEZNAM ZKRATEK	57
	SEZNAM PŘÍLOH	59

ÚVOD

Dobře a bezpečně fungující a pružně reagující dopravní systém je důležitý pro správné fungování trhu a rozvoj ekonomiky. Kvalita dopravy ovlivňuje většinu ostatních průmyslových i zemědělských odvětví.

Jedním z hlavních cílů evropské dopravní politiky je přesun silniční dopravy zboží a cestujících z přetížené sítě pozemních komunikací k takovým formám dopravy, které méně zatěžují životní prostředí. K těm patří především doprava železniční. Politické změny ve východní a střední části Evropy nastartovaly v devadesátých letech minulého století legislativní proces směřující k otevření a liberalizaci železničního dopravního trhu v rámci celého evropského kontinentu.

S rozvojem informačních technologií se otevírají nové možnosti k co největšímu zjednodušení přístupu dopravců a speditérů na železniční dopravní cestu. V posledních letech, od chvíle kdy byl spuštěn systém prodeje ad hoc vlakových tras v rámci volné kapacity železniční infrastruktury, nevyužité aktuálním ročním Jízdním řádem, zaznamenáváme trvalý růst zájmu o tuto službu. Pružné řešení aktuálních požadavků velkých i malých železničních dopravců jim umožňuje lépe reagovat na okamžitou poptávku zákazníků. Dopravci také stále více využívají možnosti výpočetní techniky k zajišťování svých rutinních činností, organizaci a řízení dopravních prostředků a personálu. Pro provozovatele dráhy to představuje nutnost rozvoje vlastních informačních systémů tak, aby byly schopny včas reagovat na tento trend a dokázaly i cestou elektronické výměny informací uspokojovat požadavky dopravců na nabízené služby. Pravidla takovéto datové komunikace jsou navíc stanovena platnými evropskými normami.

Tato diplomová práce sleduje problematiku přípravy vlaku před jeho vstupem na dopravní cestu. Jejím hlavním cílem je stanovit technologický postup zpracování požadavků na vlakové trasy při použití informačních systémů dopravce a provozovatele dráhy, který bude harmonizovaný s požadavky norem Evropské unie.

Uvedený technologický postup sestavím na základě analýzy platného právního prostředí a stávajících technologických postupů pro zpracovávání požadavků dopravců na vlakové trasy a sestavu směnového plánu pro operativní řízení železniční drážní dopravy zajišťovanou provozovatelem celostátní dráhy a regionálních drah ve vlastnictví České republiky.

1 ANALÝZA STÁVAJÍCÍHO PLATNÉHO PRÁVNÍHO PROSTŘEDÍ

1.1 Legislativní prostředí Evropské unie

Obecně lze tuto problematiku členit do dvou základních oblastí.

1. Primární právo, což jsou zřizovací a na ně návazné smlouvy:

- Pařížská smlouva (ESUO),
- Římská smlouva (EHS, Euroatom),
- Maastrichtská smlouva (EU) aj.

2. Sekundární právo:

- Nařízení (Regulations) – obecně závazné normativní akty s platností dnem vyhlášení v Úředním věstníku ES, členské země jsou povinny je dodržovat tak, jak jsou vytvořeny.
- Směrnice (Directives) – normativní akty bez obecné závaznosti, které je nutné návazně zpracovat do vnitrostátní legislativy příslušné země (závazný je výsledek),
- Rozhodnutí (Decisions) – ta jsou závazná jen pro specifikované subjekty, kterým jsou určena (mohou to být státy i jednotlivé osoby).
- Doporučení (Recommendations) a Stanoviska (Opinions) – podpůrné (odborné) dokumenty.

Všechna nařízení EU a ty směrnice, které se týkají všech členských států obecně, musí být zveřejňovány v Úředním věstníku Evropské unie (Official Journal of the European Union). Úřední věstníky Evropské unie vydává Úřad pro úřední tisky Evropských společenství (Office for Official Publications of the European Communities) sídlící v Lucemburku a toto zveřejnění je podmínkou jejich platnosti. Do konce ledna 2003 vycházel pod názvem Úřední věstník Evropských společenství (Official Journal of the European Communities) a někdy býval název překládán též jako Úřední list ES. Rozhodnutí, doporučení a stanoviska EU se v Úředním věstníku Evropské unie nezveřejňují. (1)

1.2 Specifika železnice

V oblasti tvorby evropských normativních aktů pro železniční dopravu se v posledních letech vžil pojem „železniční balíček“. Železničním balíčkem je označován souhrn návrhů nové (resp. novelizace stávající) legislativy EU s vlivem na evropský železniční trh.

První železniční balíček je soubor čtyř směrnic upravujících oblast rozvoje železnic Společenství, přidělování kapacity železniční infrastruktury, vybírání poplatků za její užívání a ověřování bezpečnosti, interoperability konvenční železniční sítě a vydávání licencí železničním podnikům. Obsahuje tyto dokumenty:

- Směrnice 2001/12/ES ze dne 26. února 2001, kterou se mění směrnice 91/440/EHS o rozvoji železnic Společenství,
- Směrnice 2001/13/ES ze dne 26. února 2001, kterou se mění směrnice 95/18/ES o vydávání licencí železničním podnikům,
- Směrnice 2001/14/ES ze dne 26. února 2001, o přidělování kapacity železniční infrastruktury, vybírání poplatků za užívání železniční infrastruktury a o ověřování bezpečnosti,
- Směrnice 2001/16/ES ze dne 19. března 2001, o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému.

Druhý železniční balíček je soubor směrnic zaměřených především na oblast zlepšení bezpečnosti v železniční dopravě, rozvinutí základních principů interoperability, vytvoření Evropské železniční agentury, urychlení otevírání železničního nákladního trhu. Jeho obsah je následující:

- Směrnice 2004/49/ES ze dne 29. dubna 2004, o bezpečnosti železnic Společenství a o změně směrnice 95/18/ES o vydávání licencí železničním podnikům a směrnice 2001/14/ES o přidělování kapacity železniční infrastruktury, vybírání poplatků za užívání železniční infrastruktury a o ověřování bezpečnosti,
- Směrnice 2004/50/ES ze dne 29. dubna 2004, kterou se mění směrnice 96/48/ES o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního železničního systému a směrnice 2001/16/ES o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému,
- Směrnice 2004/51/ES ze dne 29. dubna 2004, kterou se mění směrnice 91/440/EHS o rozvoji železnic Společenství,
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 881/2004/ES ze dne 29. dubna 2004, o založení Evropské železniční agentury.

V letech 2004 až 2007 v EU proběhla jednání o třetím železničním balíčku. Ten má za cíl revitalizovat evropskou železnici a přinést větší otevření železničního trhu pro mezinárodní železniční přepravu osob. Do tohoto balíčku patří:

- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1371/2007 ze dne 23. října 2007 o právech a povinnostech cestujících v železniční přepravě,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/58/ES ze dne 23. října 2007, kterou se mění směrnice Rady 91/440/EHS o rozvoji železnic Společenství a směrnice 2001/14/ES o přidělování kapacity železniční infrastruktury a zpoplatnění železniční infrastruktury,
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2007/59/ES ze dne 23. října 2007 o vydávání osvědčení strojvedoucím obsluhujícím hnací vozidla a vlaky v železničním systému Společenství. (1)

V polovině roku 2007 došlo ke kompromisní dohodě mezi Evropským parlamentem a členskými státy. První dvě části této dohody, nařízení o právech a povinnostech cestujících v železniční přepravě a směrnice o vydávání osvědčení strojvedoucím, vstoupily v platnost na začátku prosince 2009.

Třetí část balíčku, směrnice otevírající trh s mezinárodní osobní železniční dopravou, vstoupila v platnost 1. ledna 2010. To umožňuje všem evropským dopravcům, kteří splňují předepsané podmínky, vstoupit na trh ve všech 27 členských státech a provozovat osobní železniční dopravu mezi jednotlivými členskými státy.

Dne 18. července 2008 byla v Úředním věstníku Evropské unie č. L 191 mimo systém železničních balíčků vyhlášena Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES ze dne 17. června 2008 o interoperabilitě železničního systému ve Společenství (přepřacované znění), která s účinností ode dne 19. července 2010 zrušuje Směrnice 96/48/ES a 2001/16/ES (nejsou však dotčeny povinnosti členských států, pokud jde o lhůty pro provedení těchto směrnic do vnitrostátního práva a lhůty jejich použitelnosti). Tato směrnice sjednocuje vysokorychlostní a konvenční systém z hlediska vyšší právní normy a předpokládá rozšíření interoperability i mimo definovanou síť transevropského vysokorychlostního a konvenčního železničního systému.

1.3 Transpozice směrnic do národní legislativy

Provozování dráhy a drážní dopravy je v českém právním řádu upraveno Zákonem č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů. Rozsáhlá novela tohoto zákona, která měla za cíl transponovat zejména ustanovení směrnic Evropského společenství vydaných v rámci druhého železničního balíčku byla provedená zákonem č. 181/2006 Sb. a poslední změnou, provedenou zákonem č. 377/2009 Sb., byl právní řád České republiky

adaptován na nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1371/2007, o právech a povinnostech cestujících v železniční přepravě. (2)

V současné době (stav na začátku roku 2010) je předkládán poslanecké sněmovně České republiky návrh zákona, kterým se mění zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 634/2004 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů.

Touto novelou se navrhuje transpozice právních předpisů třetího železničního balíčku do českého právního řádu. Předkládaná novela Zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů současně dílčím doplněním úpravy zákona reaguje na výtky obsažené v odůvodněném stanovisku Evropské komise týkající se nedostatečné implementace předpisů prvního železničního balíčku (směrnice 91/440/ES, směrnice 2001/14/ES a směrnice 95/18/ES), přičemž Česká republika přislíbila příslušnou změnu právní úpravy, v jejímž důsledku dojde k zavedení požadovaného opatření unijního práva. (3)

1.4 Interoperabilita evropské železniční sítě

Ve Směrnici 2001/16/ES ze dne 19. března 2001, o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému, se uvádí:

„Obchodní provoz vlaků v celé transevropské železniční síti vyžaduje zejména dokonalou kompatibilitu vlastností infrastruktury a kolejových vozidel, a také účinné propojení informačních a komunikačních systémů různých provozovatelů dráhy a dopravců. Na této kompatibilitě a propojenosti závisí úroveň výkonnosti, bezpečnost, kvalita služeb a náklady, a tím zejména interoperabilita transevropského konvenčního železničního systému.“ (4)

Z pohledu vzájemné propojitelnosti a otevření železničních sítí jednotlivých národních evropských železnic je tedy důležitá tzv. interoperabilita evropských systémů vysokorychlostních a konvenčních železničních tratí. V obou těchto systémech jsou specifikovány subsystemy, pro které jsou na základě ustanovení směrnice 96/48/ES o interoperabilitě transevropského vysokorychlostního železničního systému a směrnice 2001/16/ES o interoperabilitě konvenčního železničního systému Evropskou komisí postupně přijímány Technické specifikace pro interoperabilitu (dále jen „TSI“). Jejich působnost je rozdělena do strukturálních a provozních oblastí:

- Strukturální oblasti:
 - infrastruktura,
 - energie,
 - řízení a zabezpečení,
 - provoz a řízení dopravy,
 - kolejová vozidla.
- Provozní oblasti:
 - údržba,
 - využití telematiky v osobní a nákladní dopravě. (1)

1.5 Subsystem využití telematiky v dopravě

Z informací uvedených v kapitole 1.4 je patrné, že využití telematiky v dopravě lze zaměřit do dvou samostatných oblastí:

- využití telematiky v osobní dopravě – sem patří systémy poskytující cestujícím informace před cestou a v průběhu cesty, rezervační a platební systémy, odbavování zavazadel, zabezpečování spojení mezi vlaky a mezi železniční dopravou a jinými druhy dopravy,
- využití telematiky v nákladní dopravě – zde se jedná především o informační systémy (sledování zásilek a vlaků v reálném čase), systémy seřadování vlaků, rezervační, platební a fakturační systémy, zabezpečování spojení s jinými druhy dopravy a pořizování elektronických průvodních dokumentů. (1)

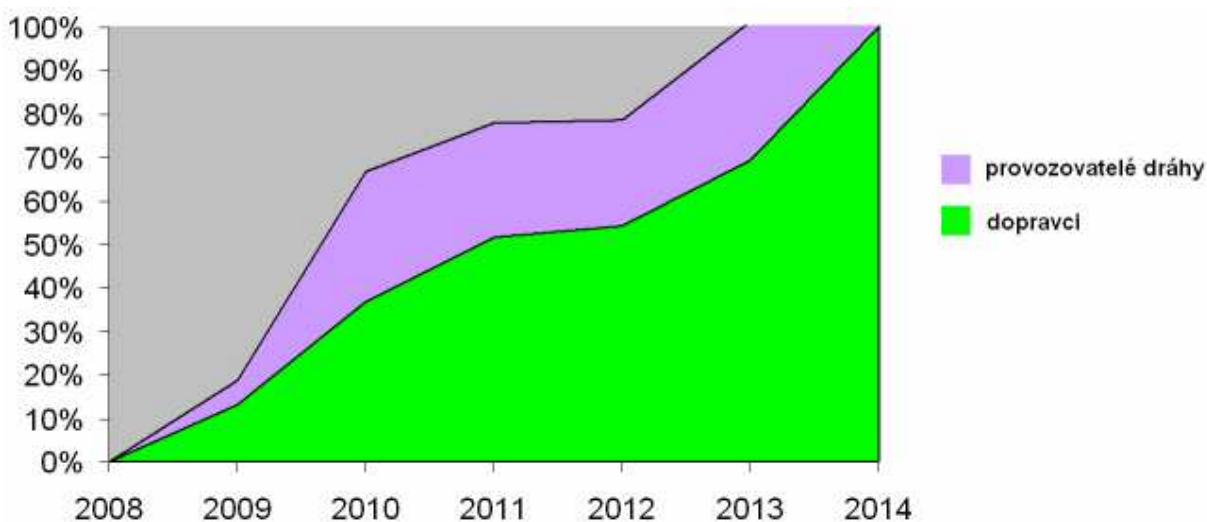
1.6 TSI pro telematické aplikace

Nařízení Evropské komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro telematické aplikace v nákladní dopravě transevropského konvenčního železničního systému č. 62/2006 bylo podepsáno dne 23. prosince 2005 a zveřejněno v Úředním věstníku Evropské unie č. L 13 ze dne 18. ledna 2006. Dle ustanovení článku 5 vstupuje v platnost dnem po vyhlášení v Úředním věstníku Evropské unie. Toto nařízení je závazné v celém rozsahu a přímo použitelné ve všech členských státech. Obecně se pro něj používá zkratka TAF TSI (Telematic Applications for Freight – Technical Specification for Interoperability) Regulation.

TAF TSI platí pro všechny subjekty provozující železniční nákladní dopravu na území členských zemí Evropské unie. Dotýká se tedy i relativně malých firem. Všichni

účastníci dopravního procesu budou muset být schopni elektronickou cestou si mezi sebou vyměňovat přesně definované informace a hlášení. TAF TSI nejsou závazné pro přepravu z nečlenských (tzv. třetích) zemí nebo směřující přímo do těchto zemí. Zasáhne-li však jízda vlaku do jiného členského státu EU, musí se tyto TSI použít v plném rozsahu, není-li mezi dotyčnými státy, železničními dopravci nebo provozovateli dráhy uzavřena jiná bilaterální či multilaterální dohoda.

Národní evropské dopravci a provozovatelé dráhy předložili Společenství evropských železnic a infrastrukturních společností (Community of European Railways and Infrastructure Companies – dále jen CER) vlastní plány pro koordinaci a synchronizaci s Evropou. Na jejich podkladě sestavilo CER na začátku roku 2007 Strategický plán realizace TAF TSI (Strategic European Deployment Plan – SEDP). Časový harmonogram zavádění problematiky do praxe viz Obrázek 1.



Obrázek 1: Časový rozvrh implementace TAF TSI v letech 2008 až 2014

Zdroj: (5)

Strategický plán by měl být realizován nejdéle do roku 2015. Evropská komise nabídla též finanční podporu na projekty, které budou realizovat společnou část implementace. (1)

Nařízení Evropské komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro telematické aplikace v osobní dopravě, obecně označované zkratkou TAP TSI, je zatím v přípravě a jeho vyhlášení se předpokládá nejdříve na konci roku 2010.

1.7 Proces jízdy vlaku dle TAF TSI

Vzhledem k odlišnosti pojmů v českém právu a v TAF TSI jsou v této diplomové práci používány dva základní pojmy ze Zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů a TAF TSI v tomto smyslu:

- dopravce => železniční podnik,
- provozovatel dráhy => provozovatel infrastruktury. (1)

1.7.1 Vybrané základní pojmy

Provozovatel infrastruktury (Infrastructure Manager – dále jen IM) je jakýkoli subjekt nebo podnik odpovědný zejména za zřízení a provozování železniční infrastruktury. To může rovněž zahrnovat provozování kontrolních a bezpečnostních systému infrastruktury.

Železniční podnik (Railway Undertaking – dále jen RU) je definován jako jakýkoli veřejný nebo soukromý podnik licencovaný v souladu s příslušnými předpisy Společenství, jehož hlavní podnikatelskou činností je železniční přeprava zboží nebo cestujících, přičemž podnik musí zajistit trakci; jsou zde zahrnuty i podniky zajišťující pouze trakci.

Hlavní železniční podnik (Lead Railway Undertaking – dále jen LRU) je odpovědný RU, který organizuje a řídí dopravu v souladu s tím, k čemu se zavázal vůči zákazníkovi. Je jediným kontaktním místem pro zákazníka. Je-li v dopravním řetězci zapojen více než jeden RU, LRU odpovídá za koordinaci s ostatními RU.

Z pohledu zákazníka, kterým může být například i spediční nebo logistická společnost, představuje tedy kontaktní místo jediný (hlavní) železniční podnik, bez ohledu na to, kolik dalších se jich na přepravě zásilky podílí. (Toto se vztahuje na zásilku – vůz, nikoli na vlak.)

Režim otevřeného přístupu (Open Access mode) je režim provozu vlaku, do kterého je zapojen pouze jeden RU, který provozuje vlak na různých infrastrukturách. Tento RU tedy musí splňovat podmínky přístupu na všechny zapojené infrastruktury, nasmlouvává potřebné trasy se všemi příslušnými IM a je současně i LRU.

Režim spolupráce (Cooperation Mode) je režim provozu vlaku, kdy různé RU spolupracují pod vedením jednoho RU (LRU). Každý zúčastněný RU si nasmlouvává trasu potřebnou pro svou část jízdy sám u příslušného IM.

Místo předávky (Handover point) je místo, kde přechází odpovědnost z jednoho IM na druhého (IM1 → IM2).

Výměnné místo (Interchange point) je místo, kde odpovědnost za vozy vlaku přechází z jednoho RU na druhého. Pokud jde o jedoucí vlak, přebírá ho od původního RU druhý RU, který vlastní trasu pro další úsek jízdy (RU1 → RU2).

Po odjezdu z výchozí stanice a dále v průběhu jízdy vlaku se odhadují doby dalších úkonů v souvislosti s dopravou zásilek. V TAF TSI jsou používány:

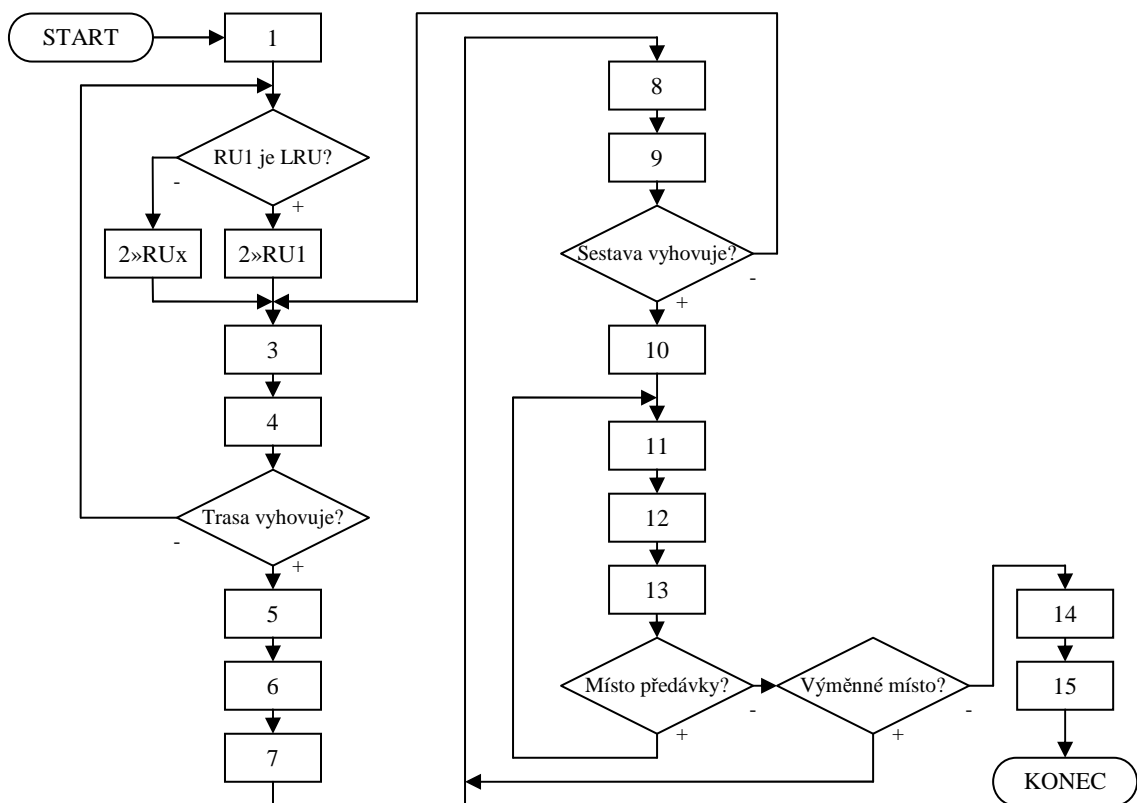
- TETA (Train Estimated Time of Arrival) – předpokládaná doba příjezdu vlaku do určitého bodu,
- ETH (Estimated Time of Handover) – předpokládaná doba předání vlaku IM1 → IM2 v místě předávky,
- ETI (Estimated Time of Interchange) – předpokládaná doba výměny vozu RU1 → RU2 ve výměnném místě,
- ETA (Estimated Time of Arrival) – předpokládaná doba příjezdu vozu do stanice určení (nejdůležitější údaj pro zákazníka). (1)

1.7.2 Kroky procesního modelu

1. Zákazník objedná přepravu u RU – zpracováním nákladního listu a stanovením času připravenosti zásilky k přepravě. Tento RU oznámí požadavek zákazníka LRU (pokud jím není on sám).
2. LRU zvolí režim provádění přepravy (režim otevřeného přístupu/režim spolupráce). Pro režim spolupráce si zvolí další RU a požádá je o nabídku dílčích plánů dopravy vozu.
3. Oslovené RU posoudí dostupnost zdrojů včetně tras,
 - není-li k dispozici trasa, ad hoc o ni požádají příslušné IM,
 - RU zkontrolují přípustnost objednávaných vozů pro infrastrukturu a pro danou trasu, včetně případných zvláštních požadavků (RID apod.),
 - o výsledku informují LRU.
4. LRU posoudí přijatelnost nabídek – může oslovit jiné RU nebo jinak rozdělit přepravní práci mezi RU.
5. LRU opakuje kroky 2 – 4 dokud nevyhovují požadavku zákazníka a objedná u zvolených RU dílčí služby.
6. Ve stanovený čas výchozí RU převezme vůz a pošle zprávu LRU.
7. Výchozí RU sestaví vlak (i z vozů různých LRU).
8. Složení vlaku RU oznámí následujícímu RU a všem IM u nichž si objednal trasu.

9. IM si může prověřit shodu parametrů vlaku s objednanou trasou,
 - může vlak odmítnout,
 - pokud trasa není proveditelná, musí se plánování provést znovu.
10. Když IM vlak akceptuje, RU odpoví, že vlak je připraven k odjezdu.
11. Po odjezdu vlaku IM vypočítá předpokládanou dobu příjezdu pro následující výměnné místo nebo místo předávky, příp. pro cílovou stanici vlaku. RU z něj odvodí předpokládané doby výměny (ETI) a předpokládané doby příjezdu do stanice určení (ETA) pro jednotlivé vozy vlaku a sdělí je příslušným LRU.
12. Jízda vlaku je monitorována. Při odchylce proti plánu jsou činěna opatření k nápravě a případně se provádí přepočty všech ETI/ETA.
13. LRU se může průběžně dotazovat RU na průběh přepravy vozu, RU se může dotazovat IM na průběh jízdy vlaku.
14. V místě předávky následující IM iniciuje kroky 11 – 12. Ve výměnném místě následující RU iniciuje kroky 8 – 12. Dodací RU je odpovědný za doručení příjemci. Doručení oznámí LRU.
15. Uložené informace musí být archivovány. (6)

Popsaný model jsem zpracoval do vývojového diagramu (viz Obrázek 2).



Obrázek 2: Kroky procesního modelu dle TAF TSI

Zdroj: (autor)

1.7.3 Základní skupiny hlášení

TAF TSI přísně odděluje informace, které smí který účastník obdržet a striktně rozlišuje komerční data od dopravních. Rozlišuje následující skupiny hlášení:

1. údaje na nákladním listu,
2. žádost o trasu vlaku (ad hoc žádosti ve smyslu směrnice 2001/14/ES),
3. příprava vlaku (od sestavy až do odjezdu),
4. prognóza jízdy vlaku (předpokládaný čas výskytu v určitém místě),
5. informace v případě narušení provozu,
6. poloha vlaku,
7. hlášení o předpokládané době výměny mezi železničními podniky (ETI), resp. o době dodání (ETA) vozu/intermodální jednotky,
8. pohyb vozu,
9. vykazování střídání (hlášení o výměně vozu),
10. výměna údajů za účelem zlepšení kvality,
11. hlavní referenční údaje,
12. různé referenční soubory a databáze,
13. předávání dokumentů v elektronické podobě,
14. síť a komunikace. (1)

Cílem této diplomové práce je harmonizace technologie přípravy vlaku před jeho vstupem na dopravní infrastrukturu s podmínkami legislativy EU a zhodnocení možností úprav tohoto postupu. Uvedené problematiky se tedy dotýká především druhá a třetí z výše uvedených skupin hlášení.

1.8 Zhodnocení vlivu změn v právním prostředí na železniční dopravu

Otevření evropské nákladní železniční dopravy zatím nevedlo k výraznému zvýšení konkurence ani k výraznému přesunu dopravy ze silnic na železnici. Podle Evropské komise je plná liberalizace nákladní dopravy novým stádiem v procesu revitalizace železnic, jímž se EU již řadu let zabývá. Komise předpokládá, že by liberalizace mohla přispět k zvrácení klesajícího trendu při využívání nákladní dopravy, k němuž dochází ve většině členských zemí od 70. let 20. století. Zatímco v roce 1970 měla železniční doprava v zemích tzv. „Evropské patnáctky“ 20 % podíl na dopravě, v roce 2003 to bylo již pouze 8 % (7).

EU věří, že plné otevření trhu s nákladní železniční přepravou přiláká nové investory a nové zákazníky, jimž nabídne kvalitní služby přizpůsobené potřebám trhu a že železnice bude plynule a trvale zvyšovat svůj tržní podíl.

Od 1. ledna 2010 mohou podle nové směrnice 2007/58/ES provozovatelé železničních tratí ve všech členských zemích EU otevřít trh s mezinárodní osobní železniční dopravou. To se může dotknout zejména velkých státních firem, jako jsou v České republice České dráhy, a. s. Novelizované právní prostředí by mělo železničním společnostem otevřít nové možnosti a omezit monopol tradičních státních přepravců. Otevření trhů má cestujícím rozšířit možnost výběru a obecně vést ke zkvalitnění a zlevnění poskytovaných služeb.

2 ANALÝZA SOUČASNÝCH POSTUPŮ PŘI PŘIDĚLOVÁNÍ KAPACITY A AKTIVACI TRAS

2.1 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

Funkci provozovatele železniční infrastruktury ve vlastnictví státu zastává v České republice provozovatel dráhy - Správa železniční dopravní cesty, státní organizace (dále jen SŽDC, s. o.). (8) Některé povinnosti provozovatele dráhy jsou na základě Smlouvy o obsluze dráhy, uzavřené mezi SŽDC, s. o. a právnickou osobou České dráhy, a. s. (dále jen ČD, a. s.), zajišťovány prostřednictvím ČD, a. s. jako tzv. operátorem obsluhy dráhy (dále jen OOD).

SŽDC, s. o. zabezpečuje činnosti související s provozováním dráhy celostátní a drah regionálních ve vlastnictví státu a jako provozovatel dráhy stanoví další práva a povinnosti dopravců a třetích subjektů svými vnitřními předpisy. Zajišťuje, aby tyto činnosti byly vykonávány osobami odborně způsobilými a provádí kontrolu dodržování vnitřních předpisů SŽDC, s. o. Dále provádí sestavu ročního Jízdního řádu pro organizaci řízení drážní dopravy, statisticko-evidenční činnost, uzavírá s dopravci smlouvy o provozování drážní dopravy, plánuje a koordinuje výlukovou činnost, prověřuje možnosti dopravy mimořádných zásilek, odpovídá za koordinaci a projednávání provozně technických a technologických opatření s dopravci.

Dle Zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů je SŽDC, s. o. přidělcem kapacity celostátní dráhy a drah regionálních ve vlastnictví státu.

Strategií SŽDC, s. o. je nabídnout v České republice všem dopravcům kvalitní železniční dráhu, která je začleněna do hlavních tras Evropy, neboť v tom spatřuje jedinou možnou cestu, jak zvýšit konkurenceschopnost železniční dopravy v České republice a tím posílit její budoucí roli v dopravním sektoru.

SŽDC, s. o. je plnohodnotným členem CER a spolupracuje s Mezinárodní železniční unií (International Union of Railways – UIC). Od 1. ledna 2009 je SŽDC, s. o. také členem RailNetEurope – asociace provozovatelů železniční infrastruktury a přidělců kapacity dráhy v Evropě (dále jen RNE). Členové RNE nabízejí k užívání společně železniční síť v rozsahu kolem 230 000 km.

Hlavní snahou RNE je řešení problematiky mezinárodního železničního infrastrukturního provozu. RNE se proto zaměřuje na celý železniční infrastrukturní výrobní proces počínaje koordinací střednědobého a dlouhodobého plánování, společným marketingem a postupy při prodeji, vhodným projektováním, vlastním výkonem a konče monitorováním a dokumentováním průběhu celého procesu. (9)

2.2 OneStopShop

Součástí činností SŽDC, s. o. je zajištění služeb OneStopShop, což představuje prodej mezinárodních tras vlaků ve spolupráci s okolními provozovateli drah.

Evropští provozovatelé drah podepsali dohodu o společné prodejní a marketingové organizaci pro mezinárodní infrastrukturní kapacitu dráhy vyhlášenou RNE a vytvořili řetězec OneStopShop (dále jen OSS) pracovišť, které vzájemně kooperují jako síť zákaznických kontaktních míst uvnitř rámce RNE. V případě mezinárodních požadavků na trasu vlaku postačuje zákazníkovi obrátit se na jeden z těchto OSS, který zahájí celý mezinárodní alokační proces. Kontaktovaný OSS úzce spolupracuje s dotčenými pracovišti ostatních provozovatelů drah a:

- nabízí zákaznickou podporu a informace o celkovém produktu a pracovním rozsahu provozovatelů drah,
- dodává ucelené informace vyžadované k získání přístupu na infrastrukturu provozovatele dráhy zapojeného v RNE,
- vyřizuje žádosti o trasu mezinárodního vlaku uvnitř RNE,
- sleduje, zda jsou žádosti na období příštího ročního Jízdního řádu náležitě zohledněny v procesu jeho přípravy,
- poskytuje nabídku celé mezinárodní vlakové trasy.

Včleněním OSS do Odboru jízdního řádu a kapacity dráhy SŽDC, s. o. byly vytvořeny institucionální podmínky pro činnost nezávislého provozovatele dráhy, který nediskriminačně zajišťuje provozování dráhy pro libovolného dopravce splňujícího všechny zákonné a provozně-technické podmínky potřebné pro bezpečný a spolehlivý provoz na síti dráhy celostátní a regionálních drah v České republice.

Dalším krokem bylo vytvoření a posléze i spuštění funkčního, transparentního a nediskriminačního systému prodeje tras ve spolupráci s orgány RNE a OSS sousedních zemí. Systém prodeje tras vlaků zahrnuje:

- přijetí požadavku od dopravce,
- ověření oprávnění dopravce ke vstupu na všechny požadované infrastruktury, zjištění smluvních podmínek,
- přípravu a přidělení trasy v ročním Jízdním řádu nebo v režimu ad hoc,
- zabezpečení jízdy vlaků v přidělených trasách podle dohodnutých smluvních podmínek,
- zajištění dalších dohodnutých služeb,

- kvantitativní a kvalitativní vyhodnocení jízd vlaků v přidělených trasách a vyhodnocení dalších dohodnutých služeb.

Tento systém představuje zásadní změnu ve srovnání s předcházející činností útvarů zajišťujících provozování dráhy a útvarů návazných a průřezových. Vytvořením útvaru OSS se zahájily práce na zásadní změně působení provozovatele dráhy tak, aby jím zajišťované provozování dráhy zahrnovalo všechny požadované služby v souladu s českými i mezinárodními právními předpisy. (9)

2.3 Přístup na železniční infrastrukturu

Podmínky pro vstup na celostátní dráhu a regionální dráhy ve vlastnictví státu jsou obsaženy v *Prohlášení o dráze celostátní a regionální*, které SŽDC, s. o. vydává vždy pro období platnosti ročního Jízdního řádu.

Dopravce, který chce v České republice železniční dopravní cestu vlastněnou státem použít, musí jako právnická osoba splňovat požadavky vnitrostátních zákonů. Tyto požadavky naplňuje, jestliže:

- je držitelem platné licence,
- je držitelem platného osvědčení dopravce,
- má finančně zajištěno řádné provozování drážní dopravy,
- má přidělenou kapacitu,
- má sjednáno pojištění za škody z provozu drážní dopravy a zapláceno pojistné,
- má sjednanou cenu za užití dráhy,
- má uzavřenou smlouvu o provozování drážní dopravy s provozovatelem dráhy. (1)

Licenci v České republice uděluje na základě žádosti Drážní úřad Praha, na území České republiky platí i licence udělená úřadem jiného členského státu Evropských společenství.

Osvědčení dopravce jako bezpečnostní certifikát pro provozování drážní dopravy na dráze celostátní a dráhách regionálních v České republice vydává na základě žádosti Drážní úřad Praha.

Finanční způsobilost k provozování drážní dopravy dokládá dopravce při žádosti o udělení licence.

Problematice přidělování kapacity je věnována část 2.4 této diplomové práce.

O podmínkách provozování drážní dopravy má dopravce uzavřenu smlouvu se SŽDC, s. o. V té má sjednanou cenu za použití dráhy a způsob její úhrady a zakotvení

podmínku umožnit provozovateli dráhy kontrolu platnosti a sjednaných podmínek jeho pojištění z odpovědnosti dopravce za škody způsobené provozovateli dráhy provozem drážní dopravy.

Předem známé požadavky dopravců na použití železniční dopravní cesty jsou zpracovány v ročním Jízdním řádu a platné na vyhlášené období. Další požadavky dopravců vznikající během platnosti ročního Jízdního řádu jsou řešeny cestou přidělování ad hoc. Může se jednat o jednorázovou jízdu vlaku nebo o pravidelné jízdy, které lze následně zpracovat do platného ročního Jízdního řádu v okamžiku jeho změny.

2.4 Kapacita dráhy

2.4.1 Typy žádostí

Od roku 2004 byl na železniční dopravní cestě v České republice na základě požadavku Evropské unie zaveden postup přidělování kapacity dráhy, který zásadně změnil dřívější technologii přidělování vlakových tras.

Doprovce, který chce použít železniční dopravní cestu pro jízdu svého vlaku, musí mít nejprve přidělenou kapacitu dráhy a na jejím základě stanovenou a odsouhlasenou trasu vlaku. V České republice existuje 62 dopravců (stav k 1. 1. 2010), kteří splňují všechny podmínky přístupu na železniční dopravní cestu a mohou tedy o přidělení volné kapacity žádat a objednávat trasy vlaku. Žádosti o přidělení kapacity dráhy se dělí na:

- a) žádost o přidělení kapacity dráhy do ročního Jízdního řádu,
- b) pozdní žádost o přidělení kapacity dráhy do ročního Jízdního řádu,
- c) žádost o přidělení kapacity dráhy do změny ročního Jízdního řádu,
- d) žádost o individuální ad hoc přidělení kapacity dráhy,
- e) žádost o individuální ad hoc přidělení kapacity dráhy ve zbytkové kapacitě dráhy.

Účastníci procesu přidělování kapacity dráhy podle a) – d) jsou:

- dopravce – žadatel,
- přidělcce kapacity dráhy – SŽDC, s. o. - Odbor jízdního řádu a kapacity dráhy.

Účastníci procesu přidělování kapacity dráhy podle e) jsou:

- dopravce – žadatel,
- dispečerský aparát OOD / na tratích provozovaných jiným provozovatelem dispečerský aparát provozovatele dráhy,
- přidělcce kapacity dráhy – SŽDC, s. o. - Odbor jízdního řádu a kapacity dráhy – on-line pracoviště přidělování kapacity dráhy.

Pro vzájemnou spolupráci dopravců a přidělců kapacity v procesu přidělování kapacity dráhy se využívají následující informační systémy:

- Informační systém pro sestavu ročního Jízdního řádu – jedná se o komplex vzájemně provázaných modulů, které umožňují provádět sestavu ročního Jízdního řádu a jeho plánovaných změn od přípravy potřebných kmenových dat, přes část zadání podrobných dat o každé požadované vlakové trase a grafickou konstrukci jízdního řádu vlaku, až po vytvoření všech potřebných tiskových pomůcek ročního Jízdního řádu.
- Informační systém Pathfinder – jedná se o komunikační nástroj, který zajišťuje vzájemnou spolupráci dopravců a přidělců kapacit včetně jejich vlastních informačních systémů při definování žádostí a následné konstrukci mezistátních vlakových tras. Tento informační systém vyvíjí RNE a je dopravcům nabízen zdarma.
- Informační systém ISOŘ KADR – slouží pro zadávání žádostí o ad hoc vlakové trasy a žádosti ve zbývající kapacitě dráhy a následné přidělení trasy přidělcem kapacity. Jeho rozhraní určené dopravcům je také poskytováno zdarma. (9)

Na základě požadavku dopravce umožní SŽDC, s. o. elektronickou výměnu informací mezi ISOŘ KADR a certifikovaným informačním systémem dopravce, a to za podmínek daných samostatným smluvním ujednáním. O ad hoc vlakové trasy je tak možné žádat i prostřednictvím vlastního informačního systému (dále jen IS) dopravce.

2.4.2 Přidělení kapacity dráhy do ročního Jízdního řádu

Tento proces se dělí do dílčích fází, které jsou přizpůsobeny sjednanému časovému rozvrhu konstrukce ročního Jízdního řádu. Jednotlivé dílčí fáze obsahují:

- přijetí žádosti do ročního Jízdního řádu,
- předložení návrhu konstrukce tras vlaků,
- uplatnění připomínek dopravců,
- přidělení kapacity dráhy.

Pro sestavu ročního Jízdního řádu je ze strany SŽDC, s. o. nabízena technická kapacita dráhy, která vychází z infrastrukturního vybavení dopravní cesty. Na žádost dopravce přidělí SŽDC, s. o. kapacitu dráhy na dobu platnosti ročního Jízdního řádu.

Trasu a jízdní řád vlaku určuje provozovatel dráhy v rámci posouzení kapacity dráhy před následným přidělením kapacity dráhy. (9)

Kromě žádostí podaných v řádném termínu, který je Zákonem č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů stanoven 8 měsíců před začátkem platnosti ročního Jízdního řádu, lze ještě podat:

- Pozdní žádosti o přidělení kapacity dráhy do ročního Jízdního řádu – vlakové trasy se konstruují ve zbývající volné kapacitě dráhy, se zohledněním již přidělených tras a plánovaných stavebních prací; mají nižší prioritu než žádosti o přidělení dráhy do ročního Jízdního řádu.
- Žádosti o přidělení kapacity dráhy do změny ročního Jízdního řádu - vlakové trasy se konstruují ve zbývající volné kapacitě dráhy, se zohledněním již přidělených tras a plánovaných stavebních prací; mají nižší prioritu než žádosti o přidělení kapacity dráhy uplatněné dříve.

Všechny výše uvedené postupy jsou podrobně rozpracovány v platném *Prohlášení o dráze celostátní a regionální*.

2.4.3 Individuální ad hoc přidělení kapacity dráhy

Při ad hoc přidělování kapacity dráhy se vyřizují jednotlivé žádosti, kdy doba od přijetí žádosti do její realizace je delší než tři pracovní dny (včetně dne podání žádosti). Trasu a jízdní řád vlaku určuje provozovatel dráhy v rámci posouzení žádosti o kapacitu dráhy. (9)

V letech 2007 až 2009 bylo možné podat žádost zasláním vyplněného formuláře (např. elektronickou poštou) nebo prostřednictvím aplikace ISOŘ KADR¹. Od ročního Jízdního řádu 2009/2010 se žádosti podávají výhradně elektronicky a to buď prostřednictvím formuláře ve webovém rozhraní aplikace ISOŘ KADR nebo formou elektronické výměny informací mezi touto aplikací a IS dopravce.

2.4.4 Individuální ad hoc přidělení kapacity dráhy ve zbytkové kapacitě

Při ad hoc přidělování kapacity dráhy ve zbytkové kapacitě se vyřizují žádosti, kdy doba od přijetí žádosti do její realizace je 3 a méně pracovních dnů (včetně dne podání žádosti). Trasu a jízdní řád vlaku určuje provozovatel dráhy v rámci posouzení žádosti o kapacitu dráhy. (9)

Tyto žádosti lze podat stejným způsobem jako žádosti podávané dle kapitoly 2.4.3.

¹ Podíl systému ISOŘ KADR na celkovém počtu ad hoc přidělených tras vlaků je uveden v Příloze 1

2.4.5 Proces koordinace

Nelze-li uspokojit všechny uplatněné požadavky na přidělení volné kapacity dráhy do ročního Jízdního řádu, provede SŽDC, s. o. koordinaci žádostí žadatelů a navrhne všem žadatelům v přiměřené míře jinou vhodnou kapacitu dráhy, která nemusí odpovídat v plném rozsahu jednotlivým žádostem.

Přesahuje-li počet žádostí kapacitu dráhy, je SŽDC, s. o. oprávněna přednostně přidělit kapacitu dráhy žadateli, který ji požaduje pro provozování pravidelné:

- a) veřejné drážní dopravy k zajištění dopravních potřeb státu,
- b) veřejné drážní osobní dopravy k zajištění dopravní obslužnosti územního obvodu kraje,
- c) kombinované dopravy,
- d) mezinárodní osobní dopravy,
- e) mezinárodní nákladní dopravy,
- f) následně pro provozování ostatních druhů dopravy, a to v pořadí stanoveném vnitřním předpisem provozovatele dráhy.

V procesu přidělování kapacity dráhy pro pozdní žádosti do ročního Jízdního řádu, pro žádosti do pravidelných změn ročního Jízdního řádu a pro žádosti ad hoc včetně žádostí ad hoc ve zbytkové kapacitě jsou konflikty v přidělování kapacity dráhy řešeny tak, že je upřednostněna ta žádost, která byla doručena na SŽDC dříve. Za doručení se považuje datum a čas:

- postoupení žádosti o kapacitu dráhy a trasu v ISOR KADR nebo IS pro sestavu ročního Jízdního řádu,
- razítka podatelny SŽDC v případě písemné žádosti,
- zaevidování žádosti dopravce uplatněné telefonicky,
- datum a čas doručení zprávy zaslané prostřednictvím faxu a elektronické pošty, je-li doplněna elektronickým podpisem oprávněné osoby žadatele. (9)

2.4.6 Pravidla pro využívání přidělené kapacity

Směrnicí pro přidělování kapacity dráhy ad hoc a využívání přidělené kapacity dráhy na tratích provozovaných SŽDC (Směrnice SŽDC č. 70) jsou definována pravidla nakládání s přidělenou kapacitou dráhy.

Minimální rámec přidělené kapacity činí 120 minut. U vlaků, jejichž jízdní doba činí méně jak 120 minut, je přidělený rámec kapacity 120 minut, počínaje plánovaným odjezdem vlaku z výchozí stanice.

Čas odjezdu vlaku z výchozí/nácestné stanice (dopravny) může být maximálně zpožděn tak, aby skutečná trasa vlaku nevybočila z přiděleného rámce kapacity.

U vlaku, jehož zpoždění na odjezdu je vyšší než původně plánovaný rámec přidělené kapacity, tedy skutečný čas odjezdu z výchozí/nácestné stanice je větší než plánovaný čas příjezdu vlaku do cílové stanice, musí být požádáno o novou kapacitu dráhy. Takto nově přidělená kapacita dráhy je přidělena v novém časovém rámci.

Jízda vlaku s náskokem je nepatřičným vybočením z trasy vlaku obdobně jako jízda zpožděná. Vlak nemá v tomto případě přednost před jízdou ostatních vlaků jedoucích v plánované trase vlaku (jedoucích včas) nebo před zpožděnými vlaky. Toto ustanovení neplatí pro jízdy mimořádných vlaků v obecném zájmu. O případné vhodnosti a velikosti náskoku při odjezdu vlaku z dané stanice rozhodne dispečerský aparát provozovatele dráhy nebo OOD s přihlédnutím k aktuální provozní situaci a očekávanému vývoji v dalším období.

Dopravcem požadovaný nebo skutečný náskok vlaku smí být maximálně takový, aby skutečný čas odjezdu + plánovaná doba jízdy z výchozí do cílové stanice se rovnala času plánovaného odjezdu vlaku z výchozí stanice. Pokud dopravce požaduje jízdu vlaku s vyšším náskokem než takto definovaným, musí požádat o novou kapacitu dráhy. Takto nově přidělená kapacita dráhy je přidělena v novém časovém rámci. (10)

2.5 Žádost o trasu vlaku

2.5.1 Postup při žádání o trasu

Všichni dopravci mohou po splnění příslušných právních podmínek provádět své výkony ve vnitrostátní i v mezinárodní dopravě.

Dopravce může železniční dopravní cestu použít v zemi, kde jako právnická osoba splňuje požadavky vnitrostátních zákonů. V opačném případě si smluvně zajišťuje jiného dopravce, který v dané zemi místní podmínky splňuje a při žádosti o mezinárodní trasu vlaku ho uvádí mezi povinnými údaji.

Jelikož SŽDC, s. o. zajišťuje přidělování kapacity i konstrukci jízdních řádů přidělovaných vlakových tras, z pohledu dopravce je žádost o přidělení kapacity dráhy a žádost o trasu vlaku jeden společný administrativní úkon. V případě žádosti o ad hoc trasu vlaku se provádí prostřednictvím aplikace ISOŘ KADR popsané v kapitole 2.5.2.

2.5.2 ISOŘ KADR

Aplikace ISOŘ KADR je navržena jako jednoduchý nástroj pro používání především malými dopravci, pro které není ekonomicky proveditelné zřídit si vlastní IS „na míru“.

Základním požadavkem při vývoji tohoto IS byla i jeho spolupráce s dalšími IS, které se v oblasti provozování drážní dopravy již používají. ISOŘ KADR postihuje počáteční fázi životního cyklu vlaku a jeho cílem je umožnit spolupráci dopravce a provozovatele dráhy při definování požadavků na kapacitu a na trasu vlaku. Na základě žádosti dopravce provozovatel dráhy posoudí volnost kapacity dráhy, v případě kladného výsledku kapacitu přidělí a vytvoří resp. přidělí vhodnou vlakovou trasu.

Dne 14. listopadu 2006 byl ISOŘ KADR poprvé prezentován dopravcům a ve stejný den byl zahájen testovací provoz. S platností od 0:00 hodin dne 10. prosince 2006 (začátek platnosti ročního Jízdního řádu 2006/2007) byl zahájen plný celosíťový provoz IS². Od tohoto data jsou požadavky dopravců podané prostřednictvím ISOŘ KADR závazné. ISOŘ KADR existuje jednak ve webové verzi a jednak jako desktopová aplikace pro posouzení požadavku dopravce a navržení vhodné vlakové trasy provozovatelem dráhy.

Každý uživatel aplikace ISOŘ KADR má jejím správcem zřízen svůj konkrétní přístup. Tím je zaručena dokumentace všech jeho zásahů v aplikaci. Autentizace uživatelů probíhá přes centrální přihlašovací server (tzv. Logserver). Zde jsou pro ISOŘ KADR vedeny role (jednotlivé typy uživatelů) a v nich jsou zařazeni konkrétní uživatelé. Při úspěšné autorizaci vrátí Logserver roli (může jich být více) uživatele a systém mu automaticky spustí rozhraní, které disponuje daty a funkcemi pro něj určenými. Takto personalizovaný přístup umožňuje uživateli pouze ty zásahy, ke kterým má oprávnění a zároveň zaručuje ochranu jeho dat před ostatními uživateli aplikace. Jeden dopravce tedy například nevidí data jiného dopravce atd.

ISOŘ KADR umožňuje spolupráci subjektů:

- dopravce,
- provozovatel dráhy (SŽDC, s. o.), respektive jeho organizační složky:
 - Oddělení marketingu a prodeje tras (OSS),
 - dispečerský aparát (SŽDC, s. o. i OOD).

Doprovce vytváří ve webovém rozhraní žádosti o kapacitu dráhy. Žádost je v systému identifikována následujícími údaji:

² Využívání aplikace ISOŘ KADR dopravci je shrnuto v Příloze 2.

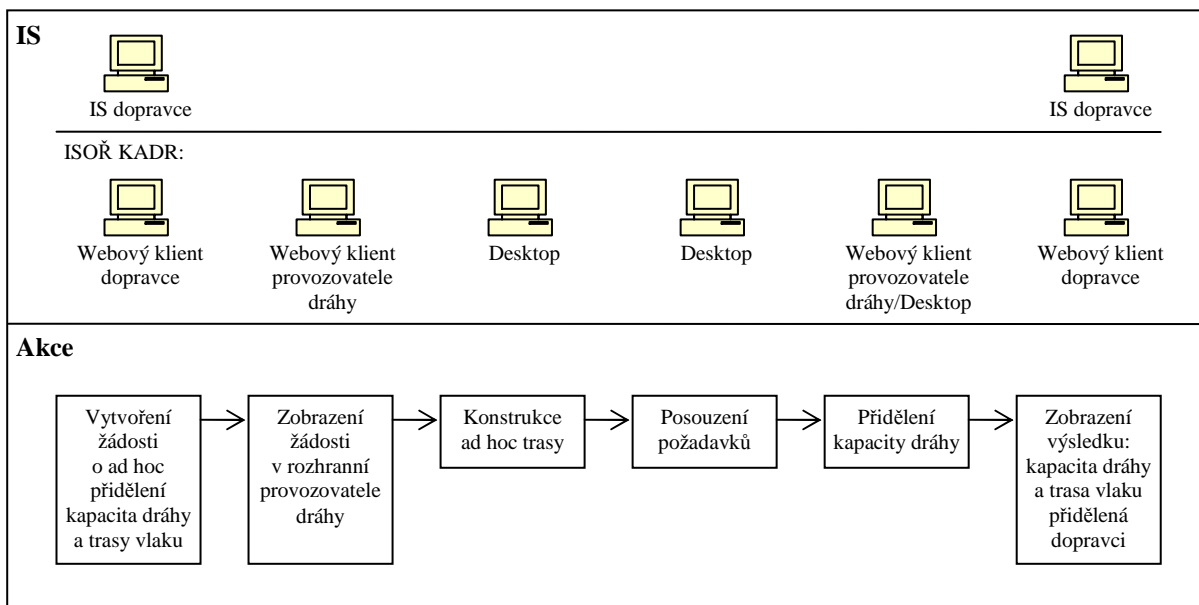
- zkratka dopravce,
- evidenční číslo požadavku.

V souladu s platným *Prohlášením o dráze celostátní a regionální* jsou žádosti rozděleny dle doby mezi podáním požadavku a prvním požadovaným dnem jízdy do 2 kategorií:

- žádosti typu B – podané více než 3 pracovní dny před prvním dnem jízdy (včetně dne podání žádosti),
- žádosti typu C – podané 3 a méně pracovních dnů před prvním dnem jízdy (včetně dne podání žádosti).

Uživatelé z OSS používají webové rozhraní pouze ke správě číselníků, pro statistické účely a k informativnímu přehledu o požadavcích na volnou kapacitu dráhy a jejich stavu zpracování. Pro vlastní posuzování kapacity využívají desktopovou verzi ISOŘ KADR, která umožňuje konstrukci vlakové trasy v nákrešném jízdním řádu.

Jak již bylo výše uvedeno, žádost o kapacitu dráhy a žádost o trasu vlaku jsou v ISOŘ KADR v podstatě propojeny, takže v okamžiku, kdy provozovatel dráhy posoudí možnost přidělení kapacity s kladným výsledkem, je už trasa vlaku v tzv. trasovacím modulu připravena (viz Obrázek 3). (1)



Obrázek 3: Životní cyklus žádosti o ad hoc trasu vlaku ve vazbě na IS

Zdroj: (autor)

2.6 Aktivace trasy

Samotné přidělení kapacity dráhy a vlakové trasy ještě dopravci neumožňuje, aby s konkrétním vlakem mohl odjet z konkrétní stanice. K tomu, aby tak mohl učinit, musí dopravce provést následující kroky:

1. oznámit aktivaci trasy vlaku v konkrétním úseku,
2. oznámit rozbor konkrétního vlaku,
3. oznámit připravenost k odjezdu konkrétního vlaku v konkrétní stanici v konkrétní čas.

První a druhý krok realizuje dopravce cestou komunikace s dispečerským aparátem operativního řízení provozovatele dráhy. Třetí krok je uskutečněn ohlášením připravenosti výpravčímu ve výchozí stanici.

2.7 Směnový plán

Stávající IS pro operativní řízení ISOŘ ŘVD, používaný provozovatelem dráhy, postupně svým vývojem definoval pravidla pro nabízení tras do směnového plánu a pro automatické vyřazování tras z této nabídky. Tato pravidla jsou postupně modifikována s ohledem na pravidla přidělování kapacity. Současně s tím dochází k modifikaci činnosti IS, který v dosavadním stavu obsahoval vlakové trasy pouze na 12 – 24 hodin dopředu.

Samostatným problémem je časově diskrétní vyhlásování Směnového plánu po 6 hodinách, které je předpisově více méně striktní – předpis SŽDC (ČD) D7 povoluje v mimořádných případech vyhlášení mimořádné změny směnového plánu i v kratším čase – v praxi pak je mimořádností vše, co přijde v období kratším 6 hodin (11), a tedy lze konstatovat, že zde pravidlo není striktně uplatňováno. Šestihodinové vyhlásování je vhodné při ručním zpracování a osobním zpravování, algoritmicky složitější a na datové komunikace náročnější je v případě zpracování výpočetní technikou.

2.8 Zhodnocení současných postupů při přípravě vlaku

Současný postup přípravy vlaku je ve fázi, kdy nově nastavený proces žádosti o kapacitu dráhy a trasu vlaku běží v plném rutinním provozu. Bezplatné užívání internetového rozhraní aplikace ISOŘ KADR zajišťuje nediskriminační přístup všech dopravců k ročním Jízdním řádem nevyužitě kapacitě dráhy a k prostředkům pro její individuální ad hoc přidělování.

Kroky spojené s aktivací přidělené trasy zajišťuje každý dopravce cestou potvrzování použití přidělených vlakových tras dispečerovi operativního řízení provozovatele dráhy

(telefonicky, e-mailem). V této části procesu přípravy vlaku v současné době není dořešen způsob aktivace trasy tak, aby provozovatel dostával od dopravce plynule informace o jeho vlacích do průběžně připravovaného aktuálního Jízdního řádu pro nejbližší časové období, označovaného jako „směnový plán“.

Vyvstává, a to především v nákladní dopravě, potřeba plánovat vlakové trasy kdykoliv dopředu v rámci období platnosti ročního Jízdního řádu – tento postup zatím naráží na pravidla pro přípravu směnového plánu a možnosti jeho distribuce na úroveň všech železničních stanic. Kromě pravidel pro nabízení vlaků pro plánování je nutné definovat též pravidla pro automatické vymazávání vlakových tras z nabídky z důvodu „promeškaného“ časového rámce přidělené kapacity.

3 NÁVRH VHODNÉHO POSTUPU PRO PŘÍPRAVU TRASY DLE ŽÁDOSTI DOPRAVCE, AKTIVACI TRASY A VSTUP VLAKU NA ŽELEZNIČNÍ INFRASTRUKTURU

3.1 Struktura a postup navrhovaného řešení

Na základě analýzy provedené v kapitole 1 a 2 navrhnu v následující části diplomové práce inovaci stávajícího technologického postupu přípravy vlaku před jeho vstupem na železniční infrastrukturu pro použití v rámci komunikace informačních systémů dopravce a provozovatele dráhy. Postup přípravy sestavím tak, aby z pohledu dopravce umožňoval použití všech v úvahu přicházejících variant jeho kroků, odpovídal podmínkám TAF TSI a umožňoval provozovateli dráhy získat informace nutné pro jeho operativní řízení dopravy. Pro lepší přehlednost celý postup rozdělím do těchto dvou procesů:

1. příprava trasy ad hoc vlaku,
2. příprava vlaku před zahájením jízdy a jeho vstup na železniční infrastrukturu.

U každého z uvedených procesů postupně shrnu k němu vztažené kroky elektronické komunikace dané TAF TSI, navrhnu technologický postup po jednotlivých krocích a provedu harmonizaci navrženého postupu s požadavky TAF TSI. Celý navržený technologický postup pak shrnu a provedu jeho technologické vyhodnocení.

3.2 Příprava trasy ad hoc vlaku dle žádosti dopravce

3.2.1 Dialog „Žádost o trasu vlaku“ dle TAF TSI

IM vždy komunikuje pouze s RU, který si u něho objednal trasu. TAF TSI rozlišuje následující zprávy:

- *Žádost o trasu (RU→IM)* – parametry požadovaného vlaku a trasy,
- *Údaje o trase (IM→RU)* – nabídka trasy dle požadavku/alternativní trasy/trasa není k dispozici vůbec,
- *Trasa potvrzena (RU→IM)* – RU přijímá nabídku trasy,
- *Údaje o trase odmítnuty (RU→IM)* – RU nepřijímá alternativní trasu,
- *Trasa zrušena (RU→IM)* – odřeknutí trasy (i pravidelné),
- *Trasa není k dispozici (IM→RU)* – přerušení provozu, IM nabídne jinou,
- *Potvrzení o přijetí zprávy (RU, IM)* – pokud příjemce nemůže zpracovat odpověď v reálném čase.

Proces žádosti o trasu definuje TAF TSI následujícím způsobem:

1. RU zasílá zúčastněným IM informaci *Žádost o trasu* (Path Request).
2. IM musí odpovědět RU zprávou *Údaje o trase* (Path Details). Tato informace je povinná. IM tím potvrdí údaje o trase vlaku obdržené v požadavku, v případě potřeby se změněnými hodnotami. Nemůže-li IM vyhovět této žádosti o trasu, zašle (namísto zopakovaných údajů) sdělení „Nejsou k dispozici žádné alternativy“ – v tomto případě vysílá informaci *Údaje o trase* s kódem 33.
3. RU zprávou *Trasa potvrzena* (Path Confirmed) stvrzuje IM, že souhlasí s údaji o trase, které obdržel od IM v reakci na svou původní žádost.
4. RU zprávou *Údaje o trase odmítnuty* (Path Details Refuse) sděluje IM, že nepřijímá údaje o trase, které obdržel od IM v reakci na svou původní žádost, obsahují-li tyto údaje změněné hodnoty, které RU nemůže akceptovat.

Tabulka 1: Popis dialogu při vyřizování požadavku na trasu vlaku

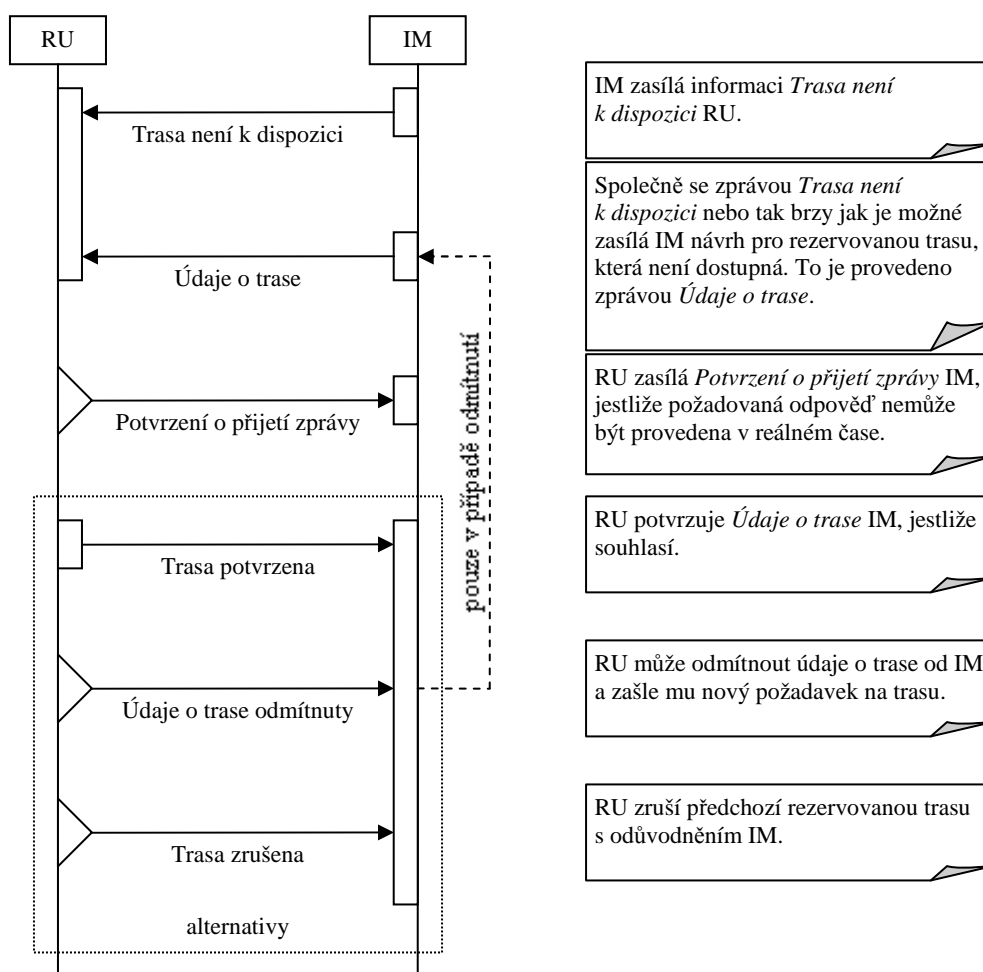
RU	IM
<i>Žádost o trasu</i> (kód zprávy 21)	
	<i>Potvrzení o přijetí zprávy</i>
	<i>Údaje o trase</i> (kód zprávy 22); v případě, že nelze trasu zkonstruovat, pak s kódem 33 – „Nejsou k dispozici žádné alternativy“
<i>Trasa potvrzena</i> (kód zprávy 23) s kódem vztahené zprávy 22 (odpověď na žádost o trasu) Pokud RU odmítne údaje o trase, zašle zprávu <i>Údaje trasy odmítnuty</i> (kód zprávy 24) s kódem vztahené zprávy 22 (odpověď na žádost o trasu).	
	<i>Potvrzení o přijetí zprávy</i>
	<i>Údaje o trase</i> (kód zprávy 31) – alternativní návrh trasy (další studie trasy) s kódem vztahené zprávy 24 <i>Údaje trasy odmítnuty</i> ; v případě, že nelze trasu zkonstruovat pak s kódem 33 – „Nejsou k dispozici žádné alternativy“
<i>Trasa potvrzena</i> (kód zprávy 23) s kódem vztahené zprávy 31.	

Zdroj: (12)

Tento dialog končí potvrzením trasy ze strany RU nebo stažením žádosti o trasu (zpráva *Žádost o trasu* se statusem MessageInd – 3 = zrušení/výmaz). Na zprávu *Údaje o trase odmítnuty* od RU musí vždy navazovat nová zpráva *Údaje o trase*. Nemůže-li IM vyhovět žádosti o trasu novým návrhem údajů o trase, musí zaslat RU zprávu *Údaje o trase* obsahující sdělení „Nejsou k dispozici žádné alternativy“ (tj. informaci *Údaje o trase* s kódem 33, která končí dialog). Celý postup je přehledně seřazen v Tabulce 1.

Nemůže-li příjemce odpovědět na žádost nebo dotaz v reálném čase (do 5 minut), musí to sdělit odesílateli zprávy. Činí tak prostřednictvím zprávy *Potvrzení o přijetí zprávy* (Receipt Confirmation). Pokud RU nebyl v dané chvíli schopen na obdrženu zprávu reagovat měl také vyslat *Potvrzení o přijetí zprávy*.

RU musí mít možnost kdykoliv zrušit rezervovanou trasu. To provede zasláním zprávy *Trasa zrušena* (Path Cancelled).



Obrázek 4: Dialog „Trasa není k dispozici“

Zdroj: (12)

RU očekává, že jím rezervovaná trasa je k dispozici. Jakmile se IM dozví, že vlaková trasa není k dispozici, musí tuto skutečnost okamžitě oznámit RU zprávou *Trasa není k dispozici* (Path Not Available). Zprávu *Trasa není k dispozici* může zaslat kdykoli mezi okamžikem nasmlouvání trasy vlaku a odjezdem vlaku. Příčinou zaslání této zprávy může být kupříkladu přerušení na trase. Společně s touto zprávou, nebo co možná nejdříve, musí IM železničnímu podniku zaslat, aniž by o to RU musel žádat, alternativní návrh trasy (novou studii trasy). Učiní tak prostřednictvím související zprávy *Údaje o trase* vztažené ke zprávě *Trasa není k dispozici*.

Na návrh alternativní trasy reaguje RU zprávami *Trasa potvrzena*, souhlasí-li s alternativním návrhem, nebo zprávou *Údaje o trase odmítnuty*, pokud mu navržená alternativa nevyhovuje. V takovém případě musí IM zaslat nový návrh nebo informaci *Údaje o trase* s kódem 33 – „Nejsou k dispozici žádné alternativy“.

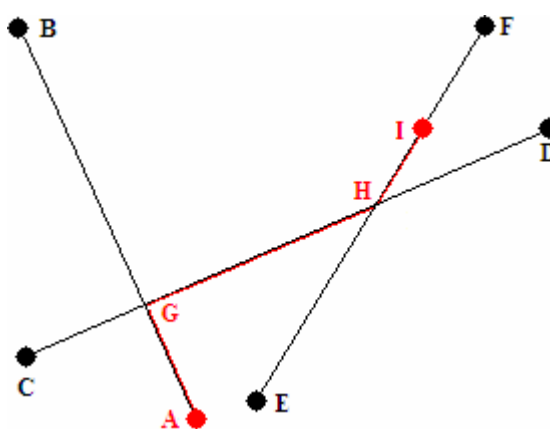
Tento dialog končí RU související zprávou *Trasa zrušena* vztaženou ke zprávě IM *Trasa není k dispozici*. Shrnutí variant komunikace viz Obrázek 4. (1)

3.2.2 Navrhované postupy pro sestavu trasy

Proces přípravy trasy se odvíjí od prvotního rozhodnutí o způsobu využití vlakové trasy. Toto rozhodnutí dopravce učiní na základě konkrétního obchodního případu. Může využít možností, které mu dávají jeho dříve uplatněné požadavky do Jízdního řádu, nebo požádat o nové ad hoc přidělení kapacity dráhy. Měl by tedy mít možnost těchto variant:

1. zvolit jednu svoji trasu z ročního Jízdního řádu v celém úseku,
2. zvolit ad hoc trasu již dříve dopravci přidělenou,
3. sestavit trasu z množiny jiných vhodných tras již dříve dopravci přidělených (dle bodu 1. a 2.), pokud jím nebudou jinak v daný den použity – zde proběhne vyskládání jednotlivých úseků a přidělení k danému vlaku,
4. požádat o ad hoc přidělení kapacity dráhy a trasy vlaku pro celý úsek nebo pro část úseku, pro níž dopravce při skládání dle bodu 3. nemá vhodnou trasu přidělenou - zde pak proběhne:
 - žádost o kapacitu dráhy a trasy vlaku, podaná dopravcem,
 - návrh studie provozovatele dráhy,
 - odsouhlasení studie dopravcem,
 - přidělení kapacity dráhy a trasy vlaku provozovatelem dráhy.

Sestava trasy popsaná v bodu 3. může být provedena například složením trasy ze tří tras jiných vlaků. Dopravce potřebuje trasu ze stanice A do stanice I. Lze ji sestavit s použitím tras vedených z A do B, z C do D a z E do F, které by jinak v tento den nevyužil. Trasa A – B se stýká s trasou C – D ve stanici G, trasa C – D s trasou E – F ve stanici H. Stanice I leží na trase E – F mezi stanicemi H a F. Dopravce tedy může při sestavě použít části tras A – G, G – H a H – I. Podmínkou je, aby jejich časová poloha odpovídala pravidlům pro využívání přidělené kapacity uvedeným v kapitole 2.4.6. Grafické znázornění tohoto příkladu kombinace tras viz Obrázek 5.



Obrázek 5: Sestava trasy z množiny jiných vhodných tras

Zdroj: (autor)

3.2.3 Harmonizace komunikace dle TAF TSI s postupem sestavy trasy

Využije-li dopravce ve smyslu bodu 1. v kapitole 3.2.2 možnost zvolit trasu z ročního Jízdního řádu (pravidelný vlak, nebo vlak jedoucí tzv. „podle potřeby“, označovaný v ročním Jízdním řádu zkratkou PP) nebo ve smyslu bodu 2. téže kapitoly zvolí ad hoc trasu, kterou má již dříve přidělenou, jedná se pouze o zavedení trasy, která je už připravena, do směnového plánu. Celý postup přípravy vlaku tedy začíná až procesem dle kapitoly 3.3., protože tyto vlaky už kapacitu dráhy a trasu přidělenou mají.

Pokud si dopravce ve smyslu bodu 3. v kapitole 3.2.2 sestaví trasu z množiny jiných vhodných tras, které už má přiděleny v ročním Jízdním řádu (případně ad hoc) a v daný den jím nebudou jinak použity, jedná se také o kombinaci tras, které již připraveny jsou, takže opět stačí jen provést jejich „aktivaci“ ve smyslu kapitoly 3.3.

V případě individuálního ad hoc přidělení kapacity dráhy pro celý úsek nebo část úseku při postupu se ve smyslu bodu 4. v kapitole 3.2.2 se jedná o proces plně ošetřený platnými TAF TSI.

V Tabulce 2 je provedeno přiřazení zpráv ze skupiny hlášení dle TAF TSI k jednotlivým krokům procesu uvedeného v kapitole 3.2.2 v bodu 4.

Tabulka 2: Přiřazení zpráv z TAF TSI k postupu žádosti o trasu

Popis kroku:	Zpráva, kterou vysílá -	
	dopravce (RU):	provozovatel dráhy (IM):
žádost o trasu a kapacitu dráhy	<i>Žádost o trasu</i>	
návrh studie provozovatele dráhy		<i>Údaje o trase</i>
	<i>Údaje o trase odmítnuty*)</i>	
		<i>Nejsou k dispozici žádné alternativy*)</i>
odsouhlasení studie dopravcem	<i>Trasa potvrzena</i>	
přidělení kapacity		**)
možnost zrušení požadavku***)	<i>Trasa zrušena</i>	<i>Trasa není k dispozici</i>

*) pokud dopravce s návrhem nesouhlasí, pak se navrhuje nová studie, případně se požadavek může zamítnout

***) vnitřní proces IM

***) dialog ukončuje vždy RU

Zdroj: (autor)

3.3 Příprava vlaku před zahájením jízdy a jeho vstup na železniční infrastrukturu

3.3.1 Dialog „Příprava vlaku“ dle TAF TSI

RU komunikuje s IM, u kterých si objednal trasu a pokud bude jízda vlaku probíhat v režimu spolupráce, zasílá informaci o složení vlaku i RU, který od něj bude vlak přebírat. TAF TSI rozlišuje následující zprávy:

- *Řazení vlaku (RU→IM, RU1→RU2)* – technické parametry vlaku a důležité informace vzhledem k zařazeným zásilkám,
- *Vlak akceptován (IM→RU)* – sdělení, že IM schválil řazení vlaku jako vhodné pro dohodnutou trasu, příprava vlaku může být dokončena,

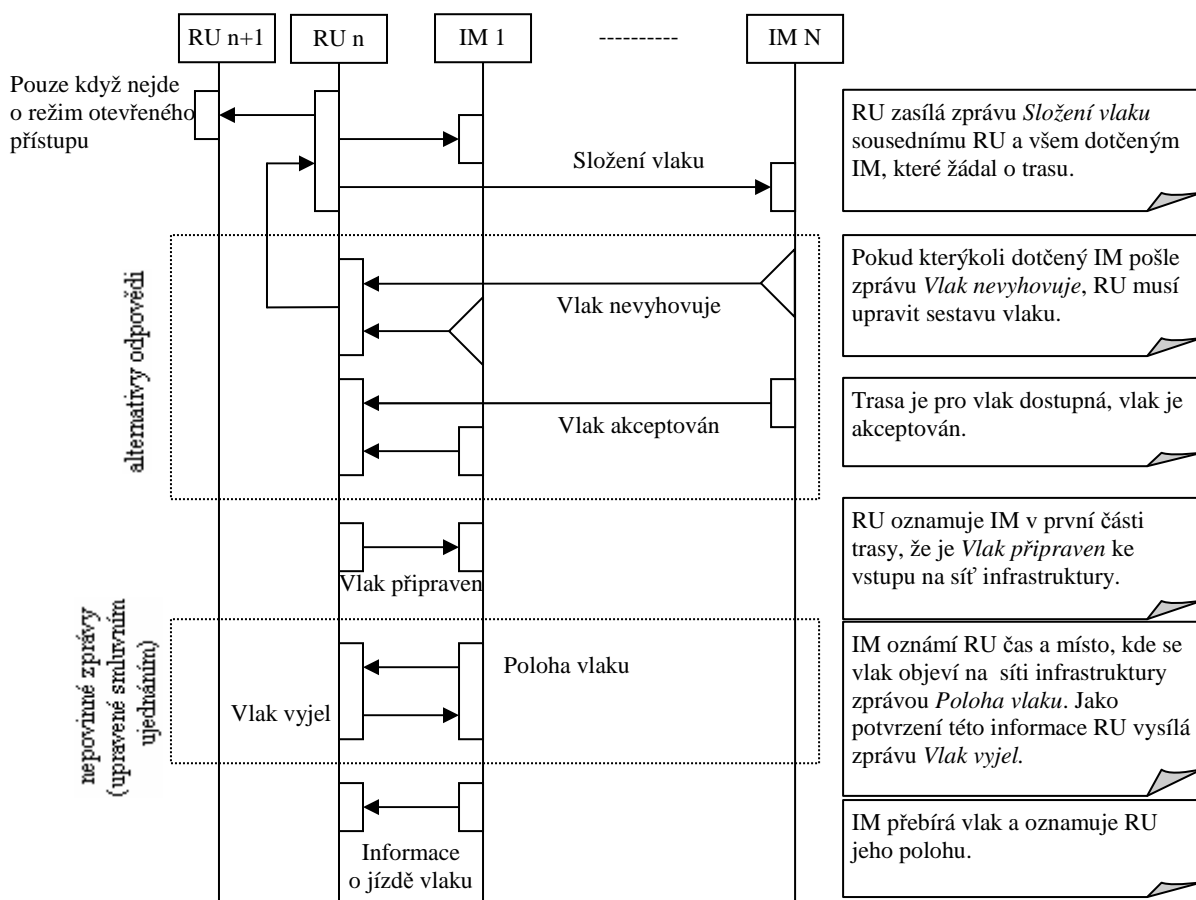
- *Vlak nevyhovuje* (IM→RU) – sdělení, že vlak nevyhovuje přidělené trase, a proto po ní nemůže jet, včetně uvedení příčiny,
- *Vlak připraven* (RU→IM) – sdělení, že vlak může vyjet,
- *Poloha vlaku* (IM→RU) – zpráva určuje, kdy a kde přesně se musí vlak v síti nacházet.
- *Vlak vyjel* (RU→IM) – informace, že vlak zahájil svou jízdu,
- *Informace o jízdě vlaku* (IM→RU) – informace, že vlak dorazil na infrastrukturu.

Proces přípravy definuje TAF TSI následujícím způsobem:

1. RU, který provedl sestavu vlaku, zasílá ostatním RU a IM informaci *Složení vlaku* (Train Composition). Tato informace je povinná. Informace se vysílá povinně také při jakékoliv změně ve složení vlaku. RU zasílá tuto informaci všem IM na trase vlaku, u kterých si objednal trasu on a navazujícím RU.
2. IM může odpovědět zprávou *Vlak akceptován* (Train Accepted), tato informace není povinná, pokud se nedohodnou jinak. Informace se vysílá jako výsledek ověření složení vlaku s parametry trasy. Toto ověření se provádí jen pokud to vyžaduje dohoda mezi IM a RU nebo zákonné požadavky.
3. IM může RU zaslat zprávu *Vlak nevyhovuje* (Train Not Suitable) v případě, že vlak nevyhovuje vůči objednané trase. RU musí upravit složení vlaku nebo zrušit trasu a objednat si trasu novou, vyhovující. Všichni dotčení IM vrací zprávu *Vlak akceptován* nebo *Vlak nevyhovuje*. Jestliže aspoň jeden IM zašle tuto zprávu, musí RU upravit složení vlaku nebo si objednat jinou trasu.
4. RU odešle zprávu *Vlak připraven* (Train Ready), tato zpráva je povinná.
5. IM dále odesílá zprávu *Poloha vlaku* (Train Position), v které určuje, kdy a kde smí vlak vstoupit na jeho železniční síť. Zpráva se může posílat v závislosti na vnitro předpisech.
6. RU může zaslat IM zprávu *Vlak vyjel* (Train at Start), aby dal najevo, že vlak zahájil svou jízdu v reakci na zprávu *Poloha vlaku*.
7. Při odjezdu vlaku z výchozí stanice IM odesílá RU povinně zprávu *Informace o jízdě vlaku* (Train Running Information). Tato zpráva už patří do skupiny hlášení *Prognóza jízdy vlaku*. IM ji dále odesílá průběžně během jízdy vlaku podle smluvních ujednání mezi ním a RU, ale také z určitých bodů trasy, včetně výchozí stanice, kde se vlastně jedná o informaci o odjezdu vlaku, povinně.

Podle TAF TSI se tedy musí během přípravy vlaku povinně zasílat zprávy *Řazení vlaku*, *Vlak připraven* a *Informace o jízdě vlaku*. Zasílání ostatních zpráv může být požadováno podmínkami smluvního ujednání mezi RU a IM nebo místními předpisy.

Znázornění celého procesu přípravy v režimu spolupráce viz Obrázek 6. Postup je obdobný i v případě režimu otevřeného přístupu (= komunikace mezi RU n a IM 1). RU n pak představuje LRU.



Obrázek 6: Dialog „Příprava vlaku“

Zdroj: (12)

3.3.2 Návrh postupu přípravy vlaku

Proces přípravy vlaku probíhá v časovém úseku, jehož začátek lze přiřadit k okamžiku zahájení sestavy vlaku a konec k okamžiku vstupu vlaku na infrastrukturu. Tento technologický proces obsahuje následující kroky:

- sestava vlaku (provádí dopravce),

- požadavek na aktivaci trasy (podává dopravce),
- zpracování vlaku do směnového plánu (provádí provozovatel dráhy),
- distribuce směnového plánu na úroveň dopravních bodů (provádí provozovatel dráhy),
- vstup vlaku na infrastrukturu (spolupráce dopravce a provozovatele dráhy).

Vlastní sestava vlaku je proces, který je zajišťován dopravcem ve výchozí stanici vlaku při dodržení místních technologických postupů vyplývajících ze Základní dopravní dokumentace stanice a předpisů pro provozování dráhy vydaných provozovatelem dráhy. Je tedy třeba, aby dopravce zahájil sestavu vlaku tak včas, aby mohl být dodržen předpokládaný čas odjezdu vlaku.

Směnový plán zpracovává provozovatel dráhy z údajů ročního Jízdního řádu, informací o ad hoc vlcích z ISOŘ KADR, informací od dopravců o tom, která trasa jimi bude v daný den skutečně použita a v neposlední řadě i údajů o zpoždění vlaků z již realizovaných předcházejících sestav směnových plánů.

Předání informace od dopravce o tom, které jeho trasy budou skutečně obsaženy ve směnovém plánu pro operativní řízení dopravy, zajišťované provozovatelem, lze definovat následujícím modelem komunikace:

- dopravce provede výběr trasy, určené k označení jako „aktivní“,
- dopravce odešle požadavek na aktivaci dané trasy provozovateli dráhy,
- provozovatel dráhy odpoví na požadavek dopravce podle reálné situace:
 - udělí souhlas s aktivací,
 - odmítne aktivaci (v tomto případě musí dopravci nabídnout novou studii trasy, podobně jako při komunikaci v rámci sestavy ad hoc trasy).

Postup dle tohoto modelu lze realizovat jak prostřednictvím webového rozhraní aplikace ISOŘ KADR, tak i v rámci elektronické výměny informací mezi IS dopravce a ISOŘ KADR. Dalším krokem přípravy jízdy vlaku je distribuce směnového plánu provozovatelem dráhy na úroveň dopravních bodů železniční infrastruktury.

Poslední krok procesu přípravy vlaku je vstup vlaku na infrastrukturu. Z pohledu potřeb operativního řízení dopravy na železniční infrastruktuře v České republice je ošetřen dvojicí povinných zpráv *Vlak připraven* a *Informace o jízdě vlaku*, které si mezi sebou dopravce a provozovatel dráhy vymění.

3.3.3 Harmonizace komunikace dle TAF TSI s postupem přípravy vlaku

Přiřazení zpráv z TAF TSI ke krokům technologického postupu přípravy vlaku uvedenému v kapitole 3.3.2 je uvedeno v Tabulce 3.

Komunikace dle TAF TSI je v této fázi procesu přípravy jízdy vlaku omezena pouze na informace o složení vlaku a počátek jeho jízdy. Není zde řešen postup, kterým by dopravce dal na vědomí provozovateli dráhy, že trasu, kterou má rezervovanou (ať už je mu přidělena ad hoc nebo ji má zapracovanou v ročním Jízdním řádu) skutečně použije.

Tabulka 3: Přiřazení zpráv z TAF TSI k postupu přípravy vlaku

Popis kroku:	Zpráva, kterou vysílá -	
	doprovce (RU):	provozovatel dráhy (IM):
sestava vlaku	<i>Řazení vlaku</i>	
		<i>Vlak akceptován*)</i>
sestava vlaku v případě, kdy parametry provozovatel dráhy ověřuje a sestava vlaku nevyhovuje parametrům trasy*)	<i>Řazení vlaku</i>	
		<i>Vlak nevyhovuje</i>
	<i>Řazení vlaku</i>	
		<i>Vlak akceptován</i>
požadavek dopravce na aktivaci trasy	(není definován)	
zapracování vlaku do směnového plánu		(odpověď není definována)
distribuce směnového plánu na úroveň dopravních bodů		**)
vstup vlaku na infrastrukturu	<i>Vlak připraven</i>	
		<i>Poloha vlaku*)</i>
	<i>Vlak vyjel*)</i>	
		<i>Informace o jízdě vlaku</i>

*) ve smyslu TAF TSI nepovinné

***) vnitřní proces IM

Zdroj: (autor)

Mezi odsouhlasením a provedením rezervace ad hoc trasy a dalším pro dopravce povinným hlášením *Vlak připraven* (Train Ready), kterým dopravce informuje provozovatele

dráhy, že s vlakem je v tomto okamžiku možné odjet, není žádná další informace o stavu (použití) trasy.

Provozovatel dráhy však potřebuje pro sestavu a koordinaci směnového plánu vlakové dopravy údaje o tom, které vlaky pojedou a které ne, v určitém časovém předstihu. V současné době se tzv. zpřesněná část směnového plánu, která je závazná a nemá být podle platných předpisů provozovatele dráhy bez vážných příčin měněna, má připravovat na období 6 hodin. Postup přípravy vlaku tedy navrhuji doplnit o proces aktivace/deaktivace tras.

Aktivace trasy je úkon, kterým dopravce prostřednictvím IS sdělí provozovateli dráhy, že přidělená trasa (ať již v rámci sestavy ročního Jízdního řádu nebo ad hoc) bude v daném dni skutečně využita.

Deaktivace trasy je úkon, kterým dopravce prostřednictvím IS sděluje provozovateli dráhy, že trasa využita nebude.

V procesu aktivace/deaktivace tras lze určit následující tři dílčí procesy:

1. Požadavek na aktivaci:

- výběr trasy k aktivaci,
- odeslání požadavku dopravcem na aktivaci – odpověď může být:
 - udělení souhlasu provozovatele dráhy s aktivací,
 - nesouhlas provozovatele dráhy s aktivací a dále:
 - automatické vytvoření nové žádosti na trasu v ISOŘ KADR,
 - vytvoření nové studie trasy provozovatelem dráhy,
 - odsouhlasení studie dopravcem (pokud dopravce nesouhlasí, pak se navrhuje nová studie, případně se žádost může zamítnout),
 - požadavek dopravce na aktivaci nové trasy,
 - udělení souhlasu provozovatele dráhy s aktivací nové trasy.

2. Požadavek na deaktivaci:

- výběr trasy k deaktivaci,
- odeslání požadavku dopravcem na deaktivaci,
 - akceptace požadavku provozovatelem dráhy (potvrzení o deaktivaci).

3. Zastavení procesu aktivace provozovatelem dráhy – v případě nepředpokládaných mimořádností, které narušují jízdu vlaku.

Pro tyto procesy je nutné doplnit hlášení dle TAF TSI o nové zprávy:

- *Trasa k aktivaci* (Path for Activation),
- *Trasa k deaktivaci* (Path for Deactivation),

vysílané dopravcem a zprávy:

- *Trasa aktivována* (Path Activated),
- *Trasa deaktivována* (Path Deactivated),

vysílané provozovatelem dráhy jako reakce na uvedené zprávy od dopravce.

Požadavek na aktivaci trasy by pak mohl být dán kdykoli během sestavy vlaku. Dopravce má trasu přidělenou a tudíž mu provozovatel dráhy musí jízdu vlaku umožnit. V případě nepředpokládaných mimořádností má dopravce nárok na přidělení trasy v pozdějším časovém rámci nebo trasy odklonové.

Akceptace požadavků dopravce může být provedena provozovatelem dráhy jednotlivě nebo dávkou po schválení směnového plánu. V Tabulce 4 je provedeno přiřazení navržených zpráv k jednotlivým krokům procesu aktivace tras.

Tabulka 4: Přiřazení navrhovaných zpráv ke krokům v rámci sestavy směnového plánu

Popis kroku:	Zpráva, kterou vysílá -	
	dopravce (RU):	provozovatel dráhy (IM):
odeslání požadavku dopravce na aktivaci	<i>Trasa k aktivaci</i>	
		<i>Trasa aktivována</i>
odeslání požadavku dopravce na deaktivaci	<i>Trasa k deaktivaci</i>	
		<i>Trasa deaktivována</i>
možnost odmítnutí požadavku provozovatelem dráhy	<i>Trasa k aktivaci</i>	
		<i>Trasa není k dispozici*)</i>
		<i>Údaje o trase*)</i>

*) pokud provozovatel s aktivací nesouhlasí, navrhne novou studii trasy

Zdroj: (autor)

Každá trasa se pak může vyskytovat ve třech stavech:

- *aktivní* – trasa byla aktivována a je považován dopravcem za požadavek, který určitě pojedje v daný den v daném časovém rámci skutečného odjezdu dle plánovaného odjezdu,

- *deaktivovaná* – trasa byl deaktivována a je považována dopravcem za požadavek, který v daný den nepojede,
- *nerozhodnutá* – u trasy není nastaven příznak *aktivní* nebo *deaktivovaná*, požadavek je v nabídce pro dopravce a čeká na jeho rozhodnutí.

Aby bylo možné pomocí elektronické komunikace mezi IS dopravce a IS provozovatele dráhy aktivaci a deaktivaci jednotlivých tras provádět, musí zprávy obsahovat všechny potřebné informace. Proto navrhuji definovat popis zpráv k doplnění hlášení TAF TSI takto:

- *Zpráva Trasa k aktivaci* obsahuje:
 - číslo trasy, která bude RU použita,
 - číslo vlaku pro použitou trasu,
 - místo odjezdu s datem a časem, na něž je trasa rezervována,
 - cíl trasy vlaku s datem a časem, kdy má vlak dorazit do místa svého určení,
 - sdělení, že trasa je RU aktivována celá nebo, pokud ji RU využije jen z části, upřesnění výchozího a konečného dopravního bodu v trase.
- *Zpráva Trasa aktivována* obsahuje:
 - číslo trasy, která byla zařazena do směnového plánu,
 - číslo vlaku pro použitou trasu,
 - výchozí stanice vlaku (vstupní dopravní bod části trasy) s datem a časem,
 - konečná stanice vlaku (výstupní dopravní bod části trasy) s datem a časem,
 - provozovatelem dráhy přidělený jedinečný identifikátor vlaku.
- *Zpráva Trasa k deaktivaci* obsahuje:
 - číslo trasy,
 - číslo vlaku pro deaktivovanou trasu (nebo její část),
 - místo odjezdu s datem a časem, na něž je trasa rezervována,
 - cíl trasy vlaku s datem a časem, kdy má vlak dorazit do místa svého určení,
 - sdělení, že trasa je RU deaktivována celá nebo upřesnění výchozího a konečného dopravního bodu deaktivované části trasy.
- *Zpráva Trasa deaktivována* obsahuje:
 - číslo trasy,
 - číslo vlaku pro nepoužitou trasu (nebo její část),

- výchozí stanice vlaku (výchozí dopravní bod deaktivované části trasy) s datem a časem,
- konečná stanice vlaku (konečný dopravní bod deaktivované části trasy) s datem a časem.

V rámci zaslání zprávy *Trasa aktivována* bude zároveň vlaku přidělen jednoznačný identifikátor, jehož formát jsem navrhl v (1).

4 TECHNOLOGICKÉ VYHODNOCENÍ ŘEŠENÍ

4.1 Syntéza navrhovaného technologického postupu

Celý navrhovaný technologický postup přípravy vlaku je shrnut v Tabulce 5. Zprávy navrhované v kapitole 3.3.3 pro doplnění TAF TSI jsou uvedeny červeně.

Tabulka 5: Syntéza navrhovaného technologického postupu včetně hlášení TAF TSI

Číslo kroku:	Popis kroku:	Související zprávy dle TAF TSI:
1	žádost o trasu a kapacitu dráhy	<i>Žádost o trasu</i>
2	návrh studie provozovatele dráhy	<i>Údaje o trase, Údaje o trase odmítnuty, Nejsou k dispozici žádné alternativy</i>
3	odsouhlasení studie dopravcem	<i>Trasa potvrzena</i>
4	přidělení kapacity přidělcem kapacity	**)
5	sestava vlaku	<i>Řazení vlaku, Vlak akceptován*), Vlak nevyhovuje*)</i>
6	odeslání požadavku dopravce na aktivaci/deaktivaci trasy	<i>Trasa k aktivaci, Trasa k deaktivaci</i>
7	zpracování/nezpracování vlaku do směnového plánu	<i>Trasa aktivována, Trasa deaktivována</i>
8	distribuce směnového plánu na úroveň dopravních bodů	**)
9	vstup vlaku na infrastrukturu	<i>Vlak připraven, Poloha vlaku*), Vlak vyjel*), Informace o jízdě vlaku</i>

*) ve smyslu TAF TSI nepovinné

***) vnitřní proces IM

Zdroj: (autor)

Možnosti zrušení požadavků jsou uvedeny v Tabulce 6. Se zatím nepovinnými zprávami je třeba výhledově také počítat v souvislosti s implementací TAF TSI sousedními IM a vstupem zahraničních RU na infrastrukturu SŽDC, s. o.

Tabulka 6: Shrnutí možností zrušení požadavků

Popis kroku:	Související zprávy dle TAF TSI:
zrušení žádosti o trasu	<i>Trasa zrušena, Trasa není k dispozici</i>
odmítnutí požadavku na aktivaci provozovatelem dráhy	<i>Trasa není k dispozici</i>

Zdroj: (autor)

4.2 Zkrácení procesu přípravy vlaku

4.2.1 Současné lhůty pro přijetí požadavku na jízdu vlaku do směnového plánu

Prováděcím nařízením ke Směrnici SŽDC (ČD) D7 je pro v současné době platný roční Jízdní řád stanoven tento postup:

- vlaky jednotlivých dopravců plánuje provozní dispečer provozovatele dráhy na základě jejich požadavků,
- požadavky všech dopravců se uzavírají vždy v sudou hodinu a 40. minutu,
- požadavky došlé po tomto času jsou zpracovány při dalším nejbližším uzavření plánu. (13)

Jízdní řád v IS operativního řízení je tedy aktualizován vždy na celé dvě hodiny, počínaje lichou celou hodinou. Z těchto pravidel lze odvodit, že čas, kdy musí dopravce trasu aktivovat, je v současné době až 140 minut před plánovaným odjezdem. V době minimálně 20 minut před plánovaným odjezdem také v podstatě propadá každá nerozhodnutá trasa z plánovaným odjezdem v časovém úseku ohraničeném následující lichou hodinou a po ní následující další lichou hodinou.

4.2.2 Zrychlení distribuce směnového plánu

Odjezd vlaku z výchozí stanice jako poslední krok řešeného technologického procesu předpokládá připravenost infrastruktury z pohledu operativního řízení dopravy. Je nutné, aby sestavený vlak byl v okamžiku, kdy má odjíždět z výchozí stanice, zahrnut v aktuálním směnovém plánu provozovatele dráhy předaném do dopravního bodu – výchozí stanice vlaku.

Vzhledem k tomu, že systém ISOŘ KADR pracuje jak s ad hoc požadavky, tak i s daty z ročního Jízdního řádu, je možné sestavovat směnový plán v elektronické podobě již zde. Takto „aktivovaný“ směnový plán může být z ISOŘ KADR předán systému ISOŘ ŘVD, který ho pak zpřístupní až na úroveň dopravních bodů.

Zkrácení procesu přípravy a distribuce směnového plánu je pak možné použitím softwarové aplikace, která umožní sestavu směnového plánu z údajů o aktivovaných trasách, zasílaných dle návrhu v kapitole 3.3.3, a distribuci informací o zavedených vlacích do všech dopravních bodů. Na konci této distribuční cesty musí být minimálně počítač s aplikací nahrazující tzv. Dopravní deník (APM DD, GTN) nebo jiný systém, který zprostředkuje informace o platných trasách ze směnového plánu osobě provádějící organizování drážní

dopravy. Tyto aplikace používají informace o aktuálním Jízdním řádu zpracované systémem ISOŘ ŘVD.

4.2.3 Možnosti vyplývající z navrženého technologického postupu

Technologický postup navržený v kapitole 3 a shrnutý v kapitole 4.1 je realizovatelný, pokud by byla provedena změna stávajících platných TAF TSI. Zpracováním zpráv navrhovaných v kapitole 3.3.3 by byly požadavky TAF TSI v rámci procesu přípravy vlaku harmonizovány s potřebami operativního řízení dopravy, které SŽDC, s. o. jako národní provozovatel dráhy v České republice zajišťuje ve spolupráci s oprávněnými dopravci vstupujícími na českou železniční infrastrukturu.

Pokud pak provozovatel dráhy doplní systém ISOŘ KADR o modul, který bude navrhované zprávy zpracovávat, zajišťovat sestavu směnového plánu a jeho odesílání do systému ISOŘ ŘVD, může být ve stávajícím systému vyhlásování směnového plánu provedena změna, kterou bude čas, potřebný pro objednávku trasy a přípravu vlaku významně zkrácen. Z časově diskrétního způsobu vyhlásování směnového plánu, který je dosud používán, bude možné přejít do průběžného (spojitého) způsobu jeho vyhlásování. Každý vlak bude v okamžiku, kdy skutečný čas dosáhne hodnoty nutné pro jeho vyhlášení ve směnovém plánu dle vztahu (1), odeslán z ISOŘ KADR do ISOŘ ŘVD k další distribuci. Zároveň s tímto krokem bude předán i jízdní řád celé jeho aktivované trasy³.

$$t_{distr} = t_{odj} - T_{distr} \quad [\text{čas}] \quad (1)$$

kde:

t_{distr} – okamžik vyhlášení vlaku [čas];

t_{odj} – okamžik plánovaného odjezdu vlaku z dopravního bodu [čas];

T_{distr} – doba distribuce informace o zavedeném vlaku do dopravního bodu [min].

Čas pro realizaci navrženého technologického postupu se po provedení těchto uvedených kroků zkrátí, a to podle vztahu současných termínů pro vyhlásování směnového plánu a plánovaného odjezdu konkrétního vlaku, až o 120 minut.

³ Schéma popsaných aplikací je uvedeno v Příloze 3.

4.2.4 Mezní doba provedení aktivace trasy

Základní podmínku pro stanovení mezního času aktivace trasy definují dle vztahu (2). Časový úsek od okamžiku aktivace trasy v IS pro přípravu směnového plánu provozovatele dráhy do času plánovaného odjezdem vlaku z dopravního bodu musí být větší nebo roven časovému úseku mezi okamžikem, kdy nerozhodnutá část trasy propadne (tedy automaticky se v IS pro přípravu směnového plánu zruší) a plánovaným odjezdem vlaku z téhož dopravního bodu. Dále je nutné stanovit čas, do kdy musí každý dopravce o aktivaci, resp. deaktivaci své trasy rozhodnout a také definovat pravidla pro automatické vymazání vlakové trasy, u které dopravce neprovede aktivaci nebo deaktivaci, z nabídky provozovatele dráhy z důvodu „promeškaného“ časového rámce přidělené kapacity.

$$T_{at} \geq T_{prop} \quad [\text{min}] \quad (2)$$

kde:

T_{at} – doba mezi okamžikem aktivace trasy a plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu [min];

T_{prop} – doba mezi propadnutím nerozhodnuté trasy a plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu [min].

Délku časového úseku mezi okamžikem propadnutí nerozhodnuté trasy a okamžikem předpokládaného odjezdu vlaku z výchozího dopravního bodu navrhuji určit dle vztahu (3).

$$T_{prop} = T_{zprac} + T_{distr} \quad [\text{min}] \quad (3)$$

kde:

T_{prop} – doba mezi propadnutím nerozhodnuté trasy a plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu [min];

T_{zprac} - doba zpracování požadavku na aktivaci trasy [min];

T_{distr} – doba distribuce informace o zavedeném vlaku do dopravního bodu [min].

Konkrétní nerozhodnutá trasa vlaku tedy propadne v čase dle vztahu (4).

$$t_{prop} = t_{odj} - T_{prop} \quad [\text{čas}] \quad (4)$$

kde:

t_{prop} – okamžik propadnutí konkrétní trasy [čas];

t_{odj} – okamžik plánovaného odjezdu vlaku z dopravního bodu [čas];

T_{prop} – doba mezi propadnutím nerozhodnuté trasy a plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu [min].

Nejzazší dobu aktivace trasy před plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu navrhuji určit dle vztahu (5). Tím bude pro potřeby operativního plánování zajištěna včasnost předání informace o jízdě vlaku.

$$T_{at} = T_{prop} + \tau_{nj}^{\max} \quad [\text{min}] \quad (5)$$

kde:

T_{at} – doba mezi okamžikem aktivace trasy a plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu [min];

T_{prop} – doba mezi propadnutím nerozhodnuté trasy a plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu [min];

τ_{nj}^{\max} – doba nejdelšího následného mezidobí v příslušném traťovém úseku [min].

Konkrétní nejzazší čas, do kterého bude mít dopravce možnost z výchozího dopravního bodu aktivovat trasu pak bude možné určit dle vztahu (6).

$$t_{at}^{\max} = t_{odj} - T_{at} \quad [\text{čas}] \quad (6)$$

kde:

t_{at}^{\max} – nejzazší okamžik aktivace konkrétní trasy z dopravního bodu [čas];

t_{odj} – okamžik plánovaného odjezdu vlaku z dopravního bodu [čas];

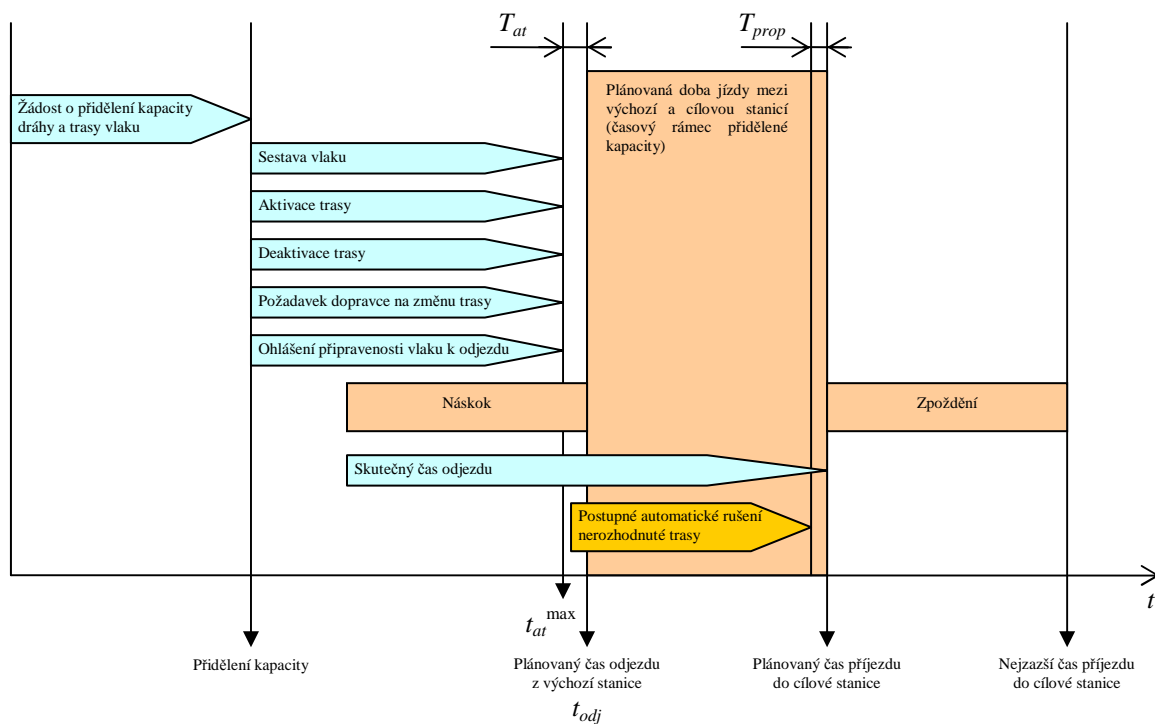
T_{at} – doba mezi okamžikem aktivace trasy a plánovaným odjezdem vlaku z dopravního bodu [min].

Při sestavě závazné části směnového plánu dopravce může aktivovat trasu nejpozději tak, aby vlak mohl odjet z výchozí stanice v čase plánovaného odjezdu. Zprávou *Trasa potvrzena* potvrdí, že přijímá navrženou trasu a souhlasí s příslušným časem odjezdu.

Z pohledu provozovatele dráhy a jeho možnosti vstoupit do závazné části směnového plánu například v případě náhle vzniklé překážky na trase je však nutné, aby nerozhodnutá trasa v IS pro operativní řízení dopravy nepropadala ve skutečnosti celá najednou, ale postupně po jednotlivých úsecích mezi dvěma dopravními body, ve kterých může vzniknout vlak, ve směru jízdy daného vlaku.

Délku časového úseku mezi okamžikem propadnutí nerozhodnuté trasy a okamžikem předpokládaného odjezdu vlaku z konkrétního dopravního bodu v trase vlaku lze pak určit opět dle vztahu (3) a nejzazší dobu aktivace trasy před plánovaným odjezdem vlaku z konkrétního dopravního bodu pracovníkem dispečerského aparátu provozovatele dráhy ze vztahu (5).

Časový průběh přípravy vlaku od podání žádosti o přidělení kapacity dráhy a trasy vlaku až do skutečného času odjezdu z výchozí stanice v časovém rámci podle pravidel pro užívání kapacity dle (10) viz Obrázek 7.



Obrázek 7: Časový průběh přípravy vlaku

Zdroj: (autor)

ZÁVĚR

Cíl stanovený v úvodu diplomové práce se mi podařilo naplnit. Navrhovaný technologický postup pro zpracování požadavků na vlakové trasy, uvedený v kapitole 4.1, vychází z potřeb operativního plánování dopravy. Aktivace vlakových tras prostřednictvím informačních systémů a jejich datové komunikace zároveň přináší možnost zrychlení celého procesu a zjednodušení práce dispečerských aparátů dopravce a provozovatele dráhy.

EU prosazuje železniční dopravu především pro její bezpečnost a nižší ekologickou náročnost ve srovnání se silniční dopravou. Za tímto účelem vytvořila EU politiku, která je založená jednak na podpoře investic do železniční infrastruktury, jednak na postupné liberalizaci přístupu na železniční infrastrukturu a zvyšování interoperability. Cílem je podpořit nákladní i osobní železniční dopravu a vytvořit integrovanou evropskou železniční dopravní síť.

Tato strategie nabízí provozovateli dráhy nové možnosti zpřístupnit železniční infrastrukturu dopravcům tak, aby z jejich pohledu nabízela například v oblasti přeprav velkých objemů zboží a hromadných substrátů možnosti srovnatelné nebo i lepší než doprava silniční. Ke zlepšení podmínek přístupu na železnici by mohl přispět i technologický postup navržený v této diplomové práci.

POUŽITÁ LITERATURA

1. ŠLACHTA, P. *Návrhy možností implementace Žádosti o trasu vlaku TAF TSI v procesu objednávek ad hoc tras vlaků*. Bakalářská práce. Pardubice: Univerzita Pardubice. Dopravní fakulta Jana Pernera. Katedra technologie a řízení dopravy, 2008. 49 s.
2. *Zákon č. 266/1994 Sb., o dráhách*, ve znění pozdějších předpisů.
3. Ministerstvo dopravy České republiky. *Projednávané a platné evropské právní předpisy* [online]. ©2006, [cit. 2010-01-16]. Dostupné z <http://www.mdcr.cz/cs/Drazni_doprava/Evropska_unie_na_zeleznici/legislativa/>.
4. *Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2001/16/ES ze dne 19. března 2001 o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému*.
5. *CER – The Community of European Railway and Infrastructure Companies – TAF TSI*. [online]. ©CER 2008, [cit. 2010-01-17]. Dostupné z <http://www.cer.be/index.php?option=com_eventlist&task=view&id=194&Itemid=86>.
6. JINDRA, P. *Obsah a aplikace TSI Telematické aplikace v nákladní dopravě (TAF)* [online]. ©2007, [cit. 2010-01-17]. Dostupné z <<http://www.mdcr.cz/NR/rdonlyres/5C5D0A2E-6888-45F3-8C63-60A99B966608/TSITAF.pdf>>.
7. *Nákladní doprava na železnici má být od ledna volně přístupná konkurenci | Obchod a export | Evropská unie - portál o EU | EurActiv.cz*. [online]. ©2004-2010, [cit. 2009-03-11]. Dostupné z <<http://www.euractiv.cz/obchod-a-export/clanek/nkladn-doprava-na-eleznici-m-bt-od-ledna-voln-pstupn-konkure>>. ISSN 1803-2486
8. *Zákon č. 77/2002 Sb., o akciové společnosti České dráhy, státní organizaci Správa železniční dopravní cesty a o změně zákona č. 266/1994 Sb., o dráhách, ve znění pozdějších předpisů, a zákona č. 77/1997 Sb., o státním podniku, ve znění pozdějších předpisů*.
9. *Prohlášení o dráze celostátní a regionální ze dne 4. prosince 2009 (Jízdní řád 2010/2011)*. Praha: Správa železniční dopravní cesty, 2009. 68 s.
10. *Směrnice SŽDC č. 70 - Směrnice pro přidělování kapacity dráhy ad hoc a využívání přidělené kapacity dráhy na tratích provozovaných SŽDC*.
11. *SŽDC (ČD) D7 – Směrnice pro řízení provozu na tratích SŽDC, s. o.*
12. *Nařízení komise (ES) č. 62/2006 ze dne 23. prosince 2005, o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro telematické aplikace v nákladní dopravě transevropského konvenčního železničního systému*.

13. 2009/213 *Prováděcí nařízení ke Směrnici pro řízení provozu na tratích SŽDC, s. o. ČD D7, část A.*
14. *Metodika pro posuzování kapacity a přidělování vlakových tras a vzájemnou součinnost mezi OJ SŽDC a DA O11 ČD. Č.j. 1447/09-OJ ze dne 13. ledna 2009. Správa železniční dopravní cesty, s. o.*
15. Interní materiály odboru řízení provozu Ředitelství SŽDC, s. o.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Popis dialogu při vyřizování požadavku na trasu vlaku.....	33
Tabulka 2: Přiřazení zpráv z TAF TSI k postupu žádosti o trasu.....	37
Tabulka 3: Přiřazení zpráv z TAF TSI k postupu přípravy vlaku	41
Tabulka 4: Přiřazení navrhovaných zpráv ke krokům v rámci sestavy směnového plánu.....	43
Tabulka 5: Syntéza navrhovaného technologického postupu včetně hlášení TAF TSI	46

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Časový rozvrh implementace TAF TSI v letech 2008 až 2014.....	14
Obrázek 2: Kroky procesního modelu dle TAF TSI	17
Obrázek 3: Životní cyklus žádosti o ad hoc trasu vlaku ve vazbě na IS	29
Obrázek 4: Dialog „Trasa není k dispozici“	34
Obrázek 5: Sestava trasy z množiny jiných vhodných tras	36
Obrázek 6: Dialog „Příprava vlaku“	39
Obrázek 7: Časový průběh přípravy vlaku	51

SEZNAM ZKRATEK

APM DD	Automatizované pracovní místo – dopravní deník
CER	Community of European Railways and Infrastructure Companies (Společenství evropských železnic a infrastrukturních společností)
ČD, a. s.	České dráhy, akciová společnost
EHS	Evropské hospodářské společenství
ES	Evropské společenství
ESUO	Evropské společenství uhlí a oceli
ETA	Estimated Time of Arrival (předpokládaná doba příjezdu vozu do stanice určení)
ETH	Estimated Time of Handover (předpokládaná doba předání vlaku v místě předávky)
ETI	Estimated Time of Interchange (předpokládaná doba výměny vozu ve výměnném místě)
EU	Evropská unie
GTN	Graficko-technologická nadstavba zabezpečovacího zařízení
IM	Infrastructure Manager (provozovatel infrastruktury, resp. provozovatel dráhy)
IS	informační systém
ISOŘ KADR	Informační systém operativního řízení – kapacita dráhy
ISOŘ ŘVD	Informační systém operativního řízení - řízení vlakové dopravy
LRU	Lead Railway Undertaking (hlavní železniční podnik, resp. hlavní dopravce)
OOD	operátor obsluhy dráhy
OSS	OneStopShop
PP	podle potřeby
RID	Réglement concernant le transport international ferroviaire marchandises dangereuses (Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí)
RU	Railway Undertaking (železniční podnik, resp. dopravce)
SEDP	Strategic European Deployment Plan (Strategický plán realizace TAF TSI)
SŽDC, s. o.	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace

TAF TSI	Telematic Applications for Freight – Technical Specification for Interoperability (Nařízení Evropské komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro telematické aplikace v nákladní dopravě transevropského konvenčního železničního systému č. 62/2006 ze dne 23. 12. 2005)
TAP TSI	Telematic Applications for Passengers – Technical Specification for Interoperability (Nařízení Evropské komise o technické specifikaci pro interoperabilitu subsystému pro telematické aplikace v osobní dopravě)
TETA	Train Estimated Time of Arrival (předpokládaná doba příjezdu vlaku do určitého bodu)
TSI	Technické specifikace pro interoperabilitu
UIC	International Union of Railways (Mezinárodní železniční unie)

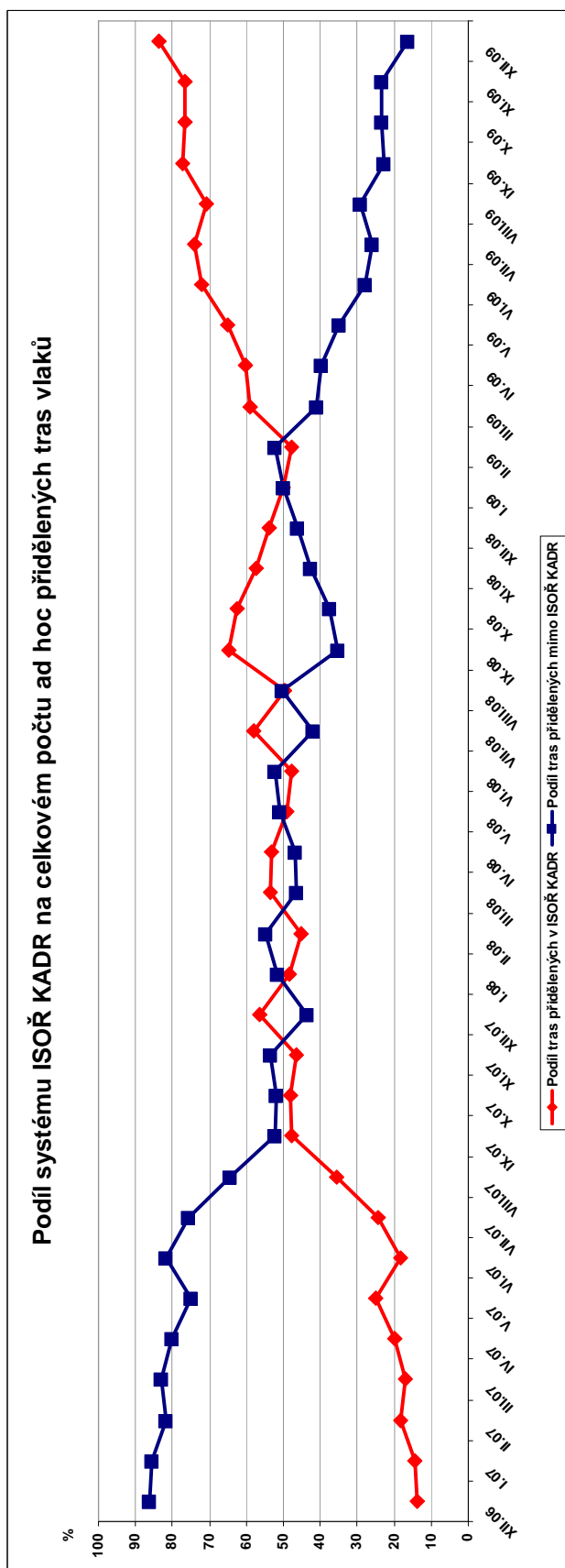
SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1: Podíl systému ISOŘ KADR na celkovém počtu ad hoc přidělených tras vlaků

Příloha 2: Využívání aplikace ISOŘ KADR ze strany dopravců

Příloha 3: Schéma aplikací pro ad hoc zpracování žádostí dopravců a přenos tras vlaků do IS operativního řízení

PŘÍLOHY



Zdroj: (15)

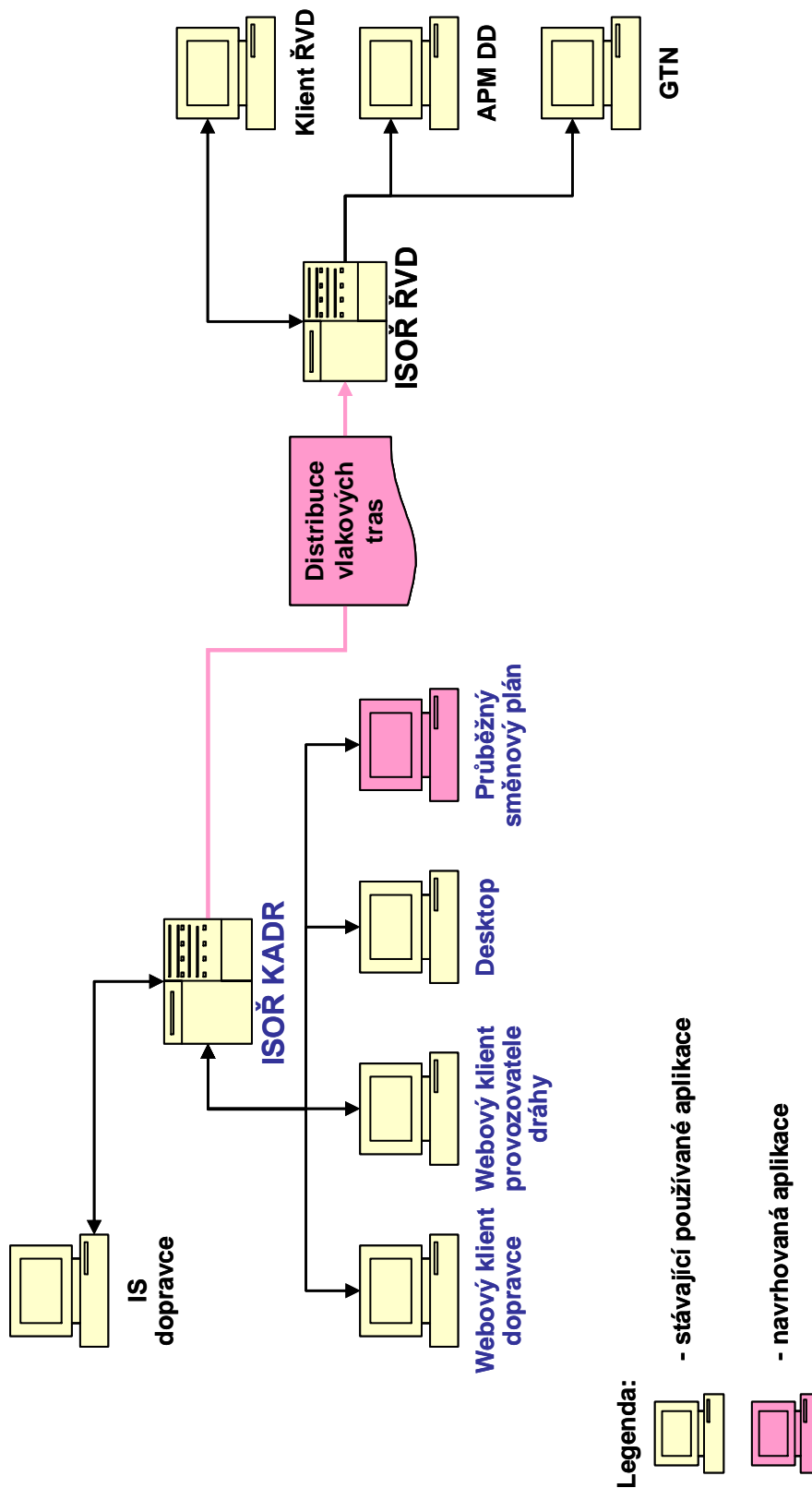
Využívání aplikace ISOŘ KADR ze strany dopravců

Období ročního JŘ:	JŘ 2006/2007	JŘ 2007/2008	JŘ 2008/2009
Počet oprávněných dopravců:	59	62	62
Z toho využívá z podávání žádostí ISOŘ KADR z:			
> 0 – < 25 %	4	2	0
25 – < 50 %	5	6	2
50 – < 75 %	3	1	3
75 – < 100 %	18	22	21
100 %	4	11	24
Celkem:	34	42	50
ISOŘ KADR nepoužívá:	25	20	12

Zdroj: (15)

Poznámka: od JŘ 2009/2010 je pro dopravce používání aplikace ISOŘ KADR k podávání žádostí o ad hoc přidělení kapacity dráhy a trasy vlaku povinné.

Schéma aplikací pro ad hoc zpracování žádostí dopravců a přenos tras vlaků do IS operativního řízení



Zdroj: (15)