

Jaroslav Vašátko¹

Zavádění systému ERTMS u ČD

Klíčová slova: *evropský systém řízení železničního provozu (ERTMS), rádiový systém na železničních tratích, globální systém mobilní komunikace pro železniční aplikace (GSM-R), evropský systém řízení jízdy vlaku (ETCS), evropský konvenční železniční systém*

1. Úvod

Historicky vzniklá rozmanitost národně orientovaných provozních předpisů, technických prostředků a řídicích postupů na evropské železniční síti vedla k harmonizaci technických prostředků a procedur subsystémů řízení a zabezpečení železničního provozu. Na základě technické standardizace a doporučení UIC byla vydána Evropskou komisí směrnice 2001/16/ES o interoperabilitě transevropského železničního systému. Součástí této směrnice jsou i Technické Specifikace Interoperability TSI Evropského systému řízení železničního provozu ERTMS (European Rail Traffic Management System).

Komplex problematiky řízení železničního provozu, který ERTMS řeší, integruje

- Evropský systém řízení jízdy vlaku – ETCS (European Train Control System)
- Globální systém mobilní komunikace pro železniční aplikace – GSM-R (Global System for Mobile Communication for Railway)
- Evropskou úroveň provozního řízení – ETML (European Traffic Management Layer)
- Harmonizaci provozních pravidel pro řízení vlakové dopravy přesahující hranice států – HEROE (Harmonisation of the European Rail Operating Rules)

České dráhy se na procesu vývoje ERTMS podílejí v různých fázích a na různé řešitelské úrovni již od roku 1991. Finanční podíl ČD jen na řešení projektu EIRENE byl v letech 1992-2000 cca 22 mil. Kč. Na zasedání komise infrastruktury UIC v roce 1997 podepsal zástupce ČD mezi prvními 17 železničními společnostmi Memorandum of Understanding (MoU EIRENE) o vývoji a zavádění nového radiového standardu. Ustavení Národního koordinačního týmu GSM-R a jeho statut byly skupinou pro implementaci standardu EIRENE, vytvořenou při komisi infrastruktury UIC pod názvem ERIG vysoce hodnoceny a České dráhy byly považovány za jednu z prvních drah, zahajujících implementaci GSM-R.

Kromě významného podílu práce českých expertů na společném projektu ETCS a EIRENE předložily ČD, s.o. již v první polovině roku 1995 přípravnou studii pro pilotní instalaci ERTMS/ETCS na trati Drážďany – Praha, která se měla stát jednou z klíčových při vývoji nového systému. Neschopnost české strany dostatečně pružně reagovat na nabídky spolufinancování z programu investic PHARE a požadavky formálních náležitostí administrativy orgánů EU však vedly k postupnému vyřazení ČD z první vlny pilotních instalací.

¹ Ing. Jaroslav Vašátko, nar. 1949, absolvent VŠD Žilina r. 1972, ČD, a.s. Generální ředitelství, Kancelář generálního ředitele ČD, a.s.

V závěru roku 1999 předložil Národní koordinační tým, jako jeden z prvních koordinačních útvarů železnic UIC, „Návrh postupu zavádění Evropského standardu traťového rádiového systému do provozu Českých drah“.

Schválený návrh postupu zavádění GSM-R byl podkladem k přípravě, zadání a vyhodnocení studie proveditelnosti prezentovaného rámcového návrhu implementace GSM-R na celostátních tratích v České republice. V závěru roku 2000 vedení Českých drah přijalo doporučení Studie proveditelnosti zavedení nového evropského standardu traťového rádiového spojení GSM-R do provozu ČD. Prioritním úkolem, vyplývajícím z přijatých mezinárodních závazků, se stala realizace pilotního projektu GSM-R na trati Děčín – Praha – Kolín, jako úseku IV. Evropského koridoru na území ČR, návazného na trať DB, A.G. Příprava pilotního projektu GSM-R byla dovršena v roce 2000. Následně byla zahájena příprava pilotního projektu ETCS.

V roce 2002 byl založen na ČD, s.o. Řídicí tým projektu ERTMS jako nejvyšší koordinační a řídicí orgán projektu na ČD.

2. Pilotní projekty GSM-R a ETCS

2.1. Pilotní projekt GSM-R

Základní údaje

Umístění pilotního projektu: traťový úsek I. NTK v délce 201 km (státní hranice – Děčín – Praha – Kolín) a železniční zkušební okruh Velim byly zvoleny jako nejvhodnější z hlediska možnosti komplexního ověření jednotlivých systémových vlastností, funkcí a služeb jak systému GSM-R, tak i návazných aplikací.

Infrastrukturní část pilotního projektu GSM-R bude sestávat zejména z:

- technologie ústředny (MSC) a dohledového pracoviště (OSS) umístěné v objektu Pernerova ul. v Praze 3,
- kontroléru základnových radiostanic (BSC) v počtu 1 ks v objektu Pernerova,
- přenosové technologie SDH a PDS včetně příslušných kabelových tras,
- základnových radiostanic (BTS) v počtu 36 ks umístěných v linii trati.

Mobilní část systému GSM-R bude v rámci pilotního projektu bude vybaveno:

- celkem 10 hnacích vozidel 4 vozidlových řad vozidlovou radiostanicí,
- celkem 100 ks přenosných radiostanic, z toho 80 ks v provedení GPH pro všeobecné použití a 20 ks v provedení OPH s vyšší mechanickou a klimatickou odolností pro provozní použití.

Etapy realizace - realizace pilotního projektu GSM-R byla rozdělena na dvě etapy:

I. Etapa: Traťový úsek Praha – Kolín + centrální (MSC) a dohledová (OSS) část sítě.
Etapa dokončena v plánovaném termínu 18.2.2005 (proběhlo předakceptační předvedení funkcí).

II. Etapa: Traťový úsek státní hranice – Děčín – Praha + ŽZO.
Etapa dokončena do plánovaného termínu, tj. do 18.6.2005.

Organizace zapojené do realizace pilotního projektu GSM-R a jejich vztahy:

Na základě výsledků výběrového řízení byla investorem SŽDC, s.o. uzavřena smlouva na vlastní realizaci pilotního projektu s generálním zhotovitelem KAPSCH Telecom spol. s.r.o. Řízením investice byla pověřena Stavební správa Praha. Zpracování projektové dokumentace v rámci subdodávky zajišťuje společnost SUDOP Brno, s.r.o. Pro zahájení projektové činnosti a schvalovacích procesů bylo potřebné provést rádiové plánování sítě. Na tomto úkolu se podílela společnost DB Telematik, která na základě SW návrhu určila přesné lokality jednotlivých základnových radiostanic (BTS) a jejich parametry (např. výška a typ anténního systému, jeho směrování, použitý výkon) a ve spolupráci se střediskem rádiové diagnostiky TÚČD zajistila potřebná měření.

Realizace pilotního projektu je sledována řídícím týmem ERTMS, který rozhodl o vytvoření realizačního týmu GSM-R složeného ze zástupců všech zainteresovaných útvarů SŽDC, s.o., ČD, a.s. a zástupce zhotovitele.

Operativní řešení problematiky spojené s realizací pilotního projektu je zajištěno v rámci týmu nazvaného „Sekretariát pro přípravu, realizaci a uvedení do provozu stavby“, který je řízen zástupci Stavební správy Praha. K jednotlivým dílčím úkolům byly vytvořeny čtyři pracovní skupiny pro následující oblasti:

- plánování sítě (číslovací plán, přístupová matice, prioritní volání, skupinová volání, parametry sítě, propojovací dohody atp.),
- provozování sítě (školení, provoz, údržba),
- kmitočtové řešení (zajištění potřebných povolení a kmitočtů),
- hnací vozidla (typy, vybavení, zajištění procesu povolení).

Nově byl ustaven také Aplikační tým pro koordinaci a rozvoj v oblasti vývoje národních aplikací využívajících systém GSM-R jako telekomunikační prostředek.

Současný stav realizace pilotního projektu GSM-R (PP GSM-R)

- Dne 17.6.2005 byla stavba PP GSM-R oficiálně ukončena a předána.
- Jako doklad pro předání hotového díla a splnění podmínek VOS provedla TÚČD (na žádost Kapsch) ve dnech 28. a 29. června 2005 akceptační měření rádiového rozhraní PP GSM-R. Výsledky vyhodnocení byly prezentovány na společném jednání TÚČD, Kapsch a SŽDC s prokazatelným nesplněním požadavků zadání z hlediska úrovně pokrytí daného EIRENE kritéria v několika místech PP GSM-R. Na jednání bylo dohodnuto, že Kapsch po odstranění zjištěných nedostatků požádá TÚČD (nejméně 14 dní před předpokládaným termínem měření) o provedení druhého akceptačního měření.
- Vzhledem k tomu, že nabídka neřešila problematiku nahrávání hlasové komunikace, bylo připraveno záznamové zařízení Retia pro záznam komunikace max. 70 účastníků v rámci OP PP GSM-R.
- Technicky bylo vyřešeno propojení do veřejných sítí. Obchodní jednání s Eurotelem a Telekomem byla ze strany SŽDC zahájena. Přípravena jsou jednání o propojení se sítí GSM-R DB.
- Příprava předpisů pro provoz sítě GSM-R:

- SŽDC vydala „Prozatímní směrnice pro provozování mobilní telefonní sítě GSM-R (pilotní projekt)“, která definuje základní provozní podmínky a vztahy.
- Provozní řád sítě GSM-R pro PP GSM-R je zhruba připraven (Ing. Lášek O11).
- Metodika ověřovacího a zkušebního provozu zpracovává ČD-GŘ-O11 (dohled RET GSM-R) za přispění ČD-GŘ-O12, 14, 16, 26, ČD-TÚČD, VÚŽ, ČD-T, HZS-ČD, SŽDC (každý v svém oboru působnosti).
- Termín zahájení ověřovacího a zkušebního provozu s účastí provozních pracovníků byl navržen na 3. října 2005 po proškolení zúčastněných provozních pracovníků. Vzhledem k nedokončenému školení potřebného počtu pracovníků a s odstraňováním dílčích problémů s pokrytím signálem GSM-R) se předpokládá zahájení ověřovacího a zkušebního provozu až začátkem listopadu 2005. Provozní ověřování bude probíhat po dobu 6-ti měsíců.
- Po ukončení provozního ověření (2.Q.2006) bude provedeno závěrečné hodnocení a ukončení pilotního projektu.

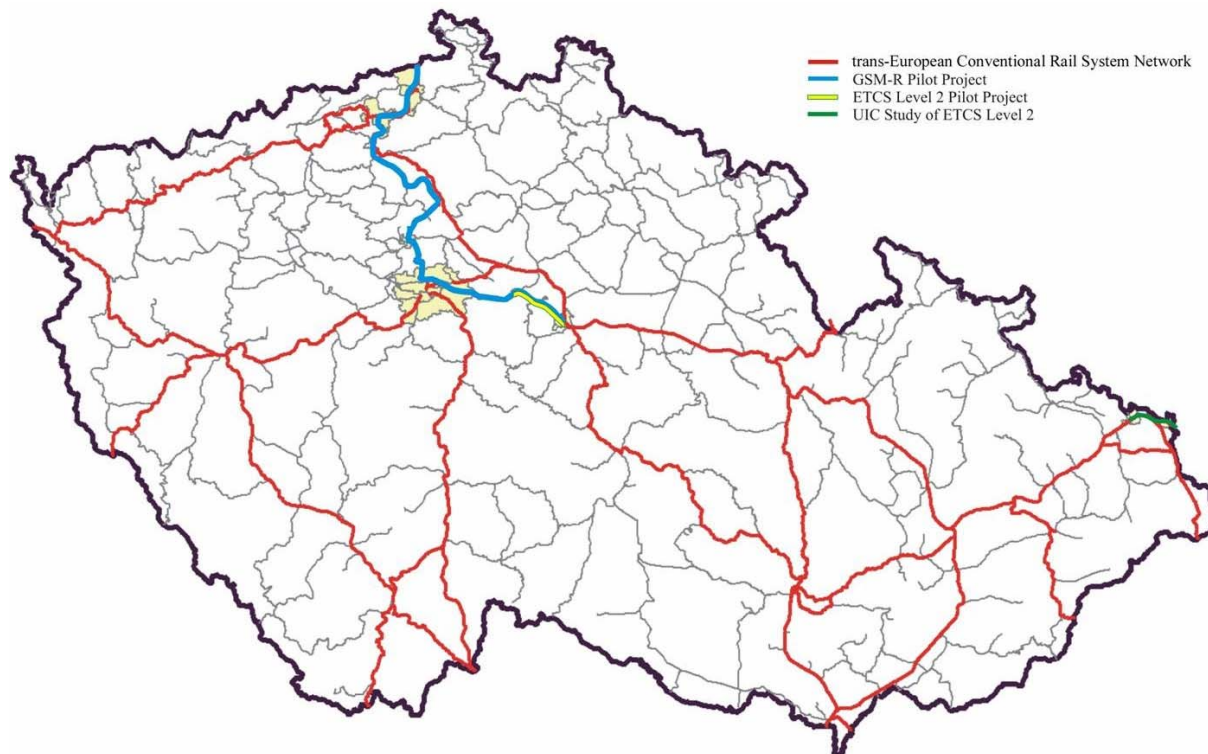
2.2. Pilotní projekt ETCS

Pilotní projekt ETCS probíhá v traťovém úseku Poříčany – Kolín a je financován z větší části z prostředků EU (zbytek ze SFDI). Organizaci projektu zajišťuje SŽDC, s.o., ČD, a.s. spolupracuje. Pro potřeby pilotního projektu budou zařízením ETCS 2 vybaveny: 1 hnací vozidlo řady 362, 1 vozidlo řady 151 a 1 EMJ 471. Standardně jsou tímto zařízením vybaveny též jednotky řady 680. Pilotní projekt je z celkové rozpočtové částky 9,8 mil. € ze 75 % financován z prostředků EU (7,4 mil. €), zbývajících 25 % je zajištěno cestou SŽDC u SFDI.

Poslední aktivity související s pilotním projektem ETCS

- V měsíci únoru 2005 byl pro zajišťování činností spojených s přípravou, realizací a provozem ETCS v podmínkách železnice České republiky ustaven Realizační tým ETCS jako společný koordinační orgán ČD, a.s. a SŽDC, s.o.
- V měsíci dubnu 2005 byla podepsána smlouva na realizaci pilotního projektu mezi zadavatelem SŽDC, s.o., a dodavatelem ASF / CSEE Transport.
- Po vyjasnění všech formálních náležitostí mezi zadavatelem a zhotovitelem byla stavba zahájena k 1.7.2005.
- V současnosti probíhá tzv. předprojektová fáze pilotního projektu, která je věnována tvorbě funkčních a systémových požadavků jako vstupu pro projekt. Tato fáze by podle harmonogramu měla být ukončena v 01/2006 projednáním vytvořených funkčních požadavků vytvořených pro implementaci systému ETCS do podmínek železnice v ČR.
- Navazovat budou fáze projektu, výroby, montáže, testování a schvalování systému v podmínkách železnice v ČR.
- Podle stanoveného harmonogramu se předpokládá ukončení pilotního projektu v termínu **do konce roku 2008**.

Na obrázku č.1 je mapa železniční sítě ČR s vyznačenými tratěmi obou pilotních projektů GSM-R a ETCS a s dalšími vybranými tratěmi pro implementaci projektu ERTMS (tratě evropského konvenčního železničního systému).



Obrázek č.1: Plán zavádění systému ERTMS v ČR

3. Organizace řízení projektu

Jak již bylo uvedeno byl v roce 2002 založen na ČD, s.o. (pod vedením I. náměstka GŘ) Řídící tým projektu ERTMS jako nejvyšší koordinační a řídicí orgán projektu na ČD.

Po transformaci ČD, s.o. na České dráhy, a.s. a Správu železniční dopravní cesty, s.o., (SŽDC) byl Statut Řídícího týmu ERTMS upraven k vytvoření společného koordinačního týmu obou nově vzniklých železničních organizací, s respektováním jejich oddělených kompetencí. Vedení týmu zůstalo I. náměstkovi GŘ ČD, nyní generálnímu řediteli ČD, a.s. Na jednání ŘT ERTMS byla projednána a statutárními orgány obou organizací schválena celková organizace řízení projektu.

Návrh řídicí struktury zavádění ERTMS

Pro zajištění činností potřebných pro dosažení předpokládaných cílů tohoto projektu je navržena dvoustupňová řídicí struktura.

Řídící tým projektu ERTMS (ŘT ERTMS)

V čele projektu je Řídící tým projektu ERTMS, který zabezpečuje řízení činností souvisejících s implementací celého projektu ERTMS. Je složený z pracovníků ČD, a.s. a



SŽDC, s.o. v čele ŘT ERTMS je generální ředitel ČD, a.s., za SŽDC, s.o. je nejvyšším představitelem v Řídicím týmu I.náměstek GŘ SŽDC. Členy řídicího týmu jmenuje generální ředitel ČD, a.s. a generální ředitel SŽDC, s.o. podle jejich organizační příslušnosti. Členové Řídicího týmu zajišťují plnění schválených úkolů v pracovním pořádku v rámci své působnosti v ČD, a.s. a SŽDC, s.o.

Řídicí tým ERTMS je nejvyšším orgánem pro zajištění koordinace činností spojených s přípravou a realizací projektu ERTMS. Předmět činností a způsob jednání Řídicího týmu jsou vymezeny ve dvou základních řídicích dokumentech :

- Statut Řídicího týmu ERTMS
- Jednací řád Řídicího týmu ERTMS

Oba dokumenty se předkládají ke schválení statutárním orgánům ČD, a.s a SŽDC, s.o.

Charakteristika činnosti ŘT ERTMS:

- Strategické rozhodování o postupu a rozsahu implementace ERTMS
- Zajištění financování souvisejících projektů a staveb
- Uzavírání smluvních vztahů k realizaci záměrů projektu ERTMS
- Schválení plánu realizace
- Řízení výzkumu a vývoje v souvisejících oblastech
- Integrace systémů
- Koordinace zavádění systémů a služeb
- Řízení rizik
- Schvalování změn

Realizační tým GSM-R

Realizační tým GSM-R koordinuje průběh a vyhodnocení pilotního projektu GSM-R a zajišťuje provozní ověření tohoto subsystému. Předmět činností a způsob jednání Realizačního týmu GSM-R jsou vymezeny ve dvou základních řídicích dokumentech:

- Statut Realizačního týmu GSM-R
- Jednací řád Realizačního týmu GSM-R

Oba se předkládají ke schválení statutárním orgánům ČD, a.s a SŽDC, s.o.

Vedoucí realizačního týmu GSM-R a jeho členové jsou jmenováni na základě doporučení Řídicího týmu ERTMS podle svoji organizační příslušnosti generálním ředitelem SŽDC, s.o. nebo generálním ředitelem ČD, a.s. Součástí Realizačního týmu GSM-R jsou i zástupci dodavatele pilotního projektu.

Realizační tým ETCS

Realizační tým ETCS koordinuje průběh a vyhodnocení pilotního projektu ETCS a zajišťuje provozní ověření tohoto subsystému. Předmět činností a způsob jednání Realizačního týmu ETCS jsou vymezeny ve dvou základních řídicích dokumentech :

- Statut Realizačního týmu ETCS

- Jednací řád Realizačního týmu ETCS

Oba se předkládají ke schválení statutárním orgánům ČD, a.s a SŽDC, s.o.

Vedoucí Realizačního týmu ETCS a jeho členové jsou jmenováni na základě doporučení Řídicího týmu ERTMS podle svoji organizační příslušnosti generálním ředitelem SŽDC, s.o. nebo generálním ředitelem ČD, a.s. Součástí Realizačního týmu ETCS jsou i zástupci dodavatele pilotního projektu.

Charakteristika činnosti realizačních týmů

- Realizace plánů síťového rozvinutí
- Inženýring, projekty, sledování a koordinace staveb, management kvality
- Příprava aplikací
- Zajišťování provozu systémů a služeb, péče o zákazníky
- Právní zabezpečení, předpisy, dokumentace, licence, certifikace
- Výroba specifických zařízení.

Aplikační tým

Aplikační tým koordinuje činnost při předkládání, připomínkování a realizaci vhodných aplikací v rámci projektu ERTMS. Ve své činnosti úzce spolupracuje s realizačními týmy GSM-R a ETCS. Předmět činnosti a způsob jednání Aplikačního týmu jsou vymezeny ve dvou základních řídicích dokumentech :

- Statut Aplikačního týmu
- Jednací řád Aplikačního týmu

Oba dokumenty se předkládají ke schválení statutárním orgánům ČD, a.s a SŽDC, s.o.

Vedoucí Aplikačního týmu a jeho členové jsou jmenováni na základě doporučení Řídicího týmu ERTMS podle svoji organizační příslušnosti generálním ředitelem SŽDC, s.o. nebo generálním ředitelem ČD, a.s. Součástí Aplikačního týmu mohou být též dočasně zástupci dodavatele příslušné aplikace.

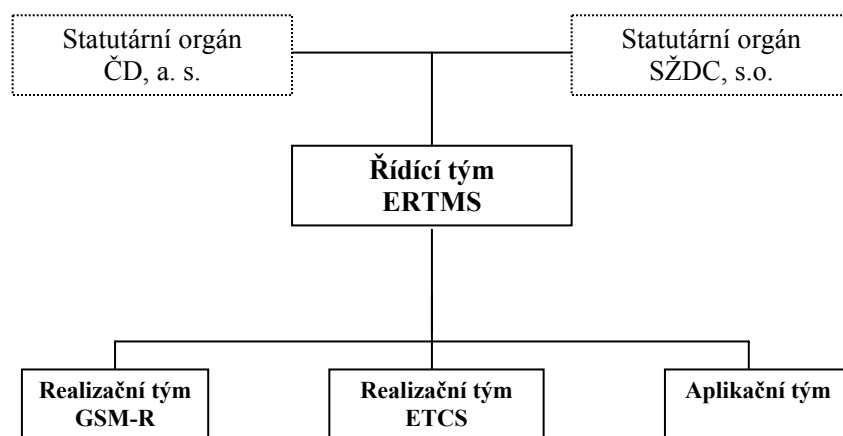
Charakteristika činnosti Aplikačního týmu

- Na základě návrhů zainteresovaných složek SŽDC s.o. a ČD a.s. zpracovává podkladové materiály pro návrh plánu přípravy a realizace aplikací v rámci projektu ERTMS (především s využitím sítě GSM-R).
- Posuzuje požadavky na nové aplikace a doporučuje možné alternativy řešení.
- Zajišťuje mezinárodní koordinaci činností v oblasti své působnosti.
- Pro provoz aplikací navrhuje zpracování potřebného předpisového rámce pro zajišťování provozu, případně i údržby a oprav aplikací.
- Spolupracuje s realizačními týmy GSM-R a ETCS.
- Koordinuje přípravu, průběh a vyhodnocení pilotních projektů jednotlivých aplikací.

- Na základě analýzy průběhu pilotního projektu a ověření aplikace formuluje doporučení pro přípravu a realizaci dalšího rozšíření předmětné aplikace
- Přípravuje podkladové materiály pro jednání ŘT ERTMS.

Závěr

Navržená organizační struktura (včetně úpravy rozdělení činností v jednotlivých týmech) může být upravena dodatkem schváleným statutárními zástupci obou organizací SŽDC, s.o. a ČD, a.s. Případné personální změny v jednotlivých týmech projektu jsou vyřizovány v běžném pracovním pořádku a schvalovány generálními řediteli ČD, a.s nebo SŽDC, s.o. podle organizační příslušnosti pracovníka.



Obrázek č.2: Řídící struktura ERTMS - společný koordinační orgán ERTMS ČD, a.s. a SŽDC, s.o.

4. Plán další implementace projektu ERTMS

4.1. Infrastruktura

Návrh postupu implementace GSM-R

SŽDC zpracovala, projednala a schválila „Zásady pro přípravu a realizaci traťových rádiových systémů na železničních tratích ve vlastnictví státu“ (č.j. 32 829/03-OP ze dne 24.10.2003), který dělí tratě do 3 kategorií s tím, že vybudování systemu GSM-R je uvažováno u tratí I. kategorie, tj. tratí zařazených do **evropského konvenčního železničního systému** a tratě na tyto úseky navazující.

Vlastní výstavba proběhne v rámci souvisejících staveb na ucelených traťových úsecích v návaznosti na objemu přidělených finančních prostředků s tím, že bude financována z prostředků SFDI, fondů EU, popřípadě dalších zdrojů zajištěných prostřednictvím SŽDC s.o. Vlastní postup implementace GSM-R bude realizován po etapách uvedených v tabulce č.1.

Tabulka č.1

Etapa výstavby	Předpokládané náklady mil.Kč	Km	Výstavba infrastrukturní části GSM-R v traťovém úseku
I.	260	191	Děčín – Praha – Kolín (pilotní projekt)
II.	252	303	Kolín – Č. Třebová – Brno – Břeclav, Č. Třebová – Přerov
III.	160	192	Břeclav – Petrovice u Karviné
IV.	188	226	Praha – Tábor- České Budějovice – Horní Dvořiště
V.	183	220	Praha – Plzeň – Cheb
VI.	142	171	Děčín – Nymburk – K. Hora
Celkem	1 185	1 303	

SŽDC ve svých záměrech dále předpokládá, že o postupu další výstavby bude rozhodnuto až následně podle skutečných potřeb. Jedná se o dalších 1 481 km tratí s předpokládaným finančním objemem pro přípravu a realizaci cca 1 232 mil. Kč.

Vlastní implementace projektu ERTMS/GSM-R se bude pokračovat po dokončení a vyhodnocení pilotního projektu GSM-R.

Návrh postupu implementace ETCS

Časový harmonogram implementace ERTMS/ETCS se bude odvíjet od předpokládaného ukončení pilotního projektu ETCS (do konce roku 2008). Systémem ETCS budou postupně vybavovány všechny traťové úseky, zařazené do **evropského konvenčního železničního systému**. Vlastní postup implementace projektu ETCS nebyl zatím stanoven, nicméně se dá předpokládat, že bude navazovat na implementaci projektu GSM-R.

Plánovaný rozsah implementace projektu ERTMS v České republice je znázorněn na obrázku č.1. uvedeném v kapitole č.2.

4.2. Mobilní prostředky

Vybavení kolejových vozidel

Z hlediska TSI pro systémy řízení a zabezpečení, části věnované rádiové komunikaci vlaku, splňuje požadavek interoperability na území ČR celá provozní potřeba hnacích a řídicích vozidel, vybavených radiostanicemi TRS a vlakovým zabezpečovačem LS 90 (TSI CCS CR, příloha B). Všechna **nově vybavovaná vozidla a vozidla přecházející hranice státu** však musejí splnit podmínku TSI (příloha A , tj. **GSM-R a ETCS**), popřípadě podmínku národní specifikace TSI (např. analogový systém KAPSCH v Rakousku).

Současné době jsou pro projekty GSM-R a ETCS vybavena pouze kolejová vozidla určená pro oba pilotní projekty a radiostanicemi GSM-R též 16 kolejových vozidel přecházejících na síť DB.

Systém GSM-R

- Standardní výbavou GSM-R jsou vybaveny dodávané jednotky řady 680, přičemž do zprovoznění národní sítě GSM-R budou na území ČR provozovány v síti GSM veřejného operátora.
- Pro splnění přístupových podmínek na síť DB, bylo v roce 2004 vystrojeno 16 kolejových vozidel standardními radiostanicemi GSM-R.
- V rámci pilotního projektu GSM-R bylo dodáno 10 ks vozidlových radiostanic, které byly nainstalovány na vybraná vozidla, zúčastněná na projektu.

Systém ETCS

- Zařízení ETCS 2 úrovně jsou standardně vybavovány jednotky řady 680.
- Z iniciativy VÚŽ byla část velkého zkušebního okruhu Zkušebního Centra Velim a lokomotiva řady 124 vybavena plnou palubní výstrojí ETCS 1. úrovně pro experimentální práce, předcházející pilotnímu projektu ETCS 2. úrovně a pro testování a certifikaci palubních zařízení ERTMS (např. jednotky 680).
- V rámci pilotního projektu ETCS budou vybavena palubními částmi ETCS další 3 kolejová vozidla (2 HV řady 151, 362 a 1 EMJ 471).

Strategie pro další období

Pro období přechodu od analogového rádiového systému TRS k systému GSM_R/GSM byla navržena strategie vybavování kolejových vozidel multisystémovým zařízením umožňujícím komunikaci nejen v prostředí TRS, ale též v prostředí GSM-R popřípadě GSM. Jedním z takových zařízení resp. systémů je tzv. Digitální traťový systém (DTS) od firmy RADOM. Systém DTS byl vyvinut na základě zadaného úkolu dle Plánu technického rozvoje ČD, a.s. Realizací této strategie bude zajištěna ochrana již dříve vynaložených investic do systému TRS a bude umožněno flexibilní použití hnacích vozidel v různých prostředích rádiového systému. Současně dojde k úspoře vynaložených finančních prostředků, neboť náklady na systém DTS jsou několikanásobně nižší než při vybavování kolejových vozidel standardními radiostanicemi GSM-R. Při implementaci systému DTS budou funkce systému integrovány do příslušných aplikací IT ISČD (dopravní deník, ISOŘ).

Přenosné mobilní prostředky

Pro komunikaci mezi zaměstnanci při sestavování vlaků, posunové činnosti a organizování drážní dopravy je v železniční síti ČD provozováno 6000 přenosných stanic. V případě převodu radioprovozu do systému GSM-R je nutno jednotlivé železniční stanice vybavit přenosnými radiostanicemi pracujícími v systému GSM-R. V rámci pilotního projektu ČD obdržely 100 ks přenosných radiostanic. Pro příští rok se počítá s nákupem dalších 200 ks přenosných stanic.

Plán pro další období

Pro proces vybavování hnacích vozidel pro projekt ERTMS byl stanoven rámcový finanční plán na léta 2005-2011, který se každoročně upřesňuje. Pro rok 2006 se připravuje vybavení hnacích vozidel v rámci plánované plné implementace GSM-R do provozních podmínek ČD v trase Děčín st. hr. – Praha.

5. Závěr

Evropský parlament a Rada EU přijaly směrnici 2001/16/ES ze dne 19.3.2001 o interoperabilitě transevropského konvenčního železničního systému mimo jiné i s cílem zabránit tomu, aby státy realizací nových projektů zvyšovaly heterogenost stávajícího železničního systému. Směrnice proto stanovuje podmínky, které je třeba splnit při projektování, konstrukci, uvádění do provozu, modernizaci, obnově, provozu a údržbě specifikovaných zařízení, uváděných do provozu po datu vstupu Směrnice v platnost. Novelou směrnic o interoperabilitě 2004/50/ES byla konvenční síť (s působností od roku 2008) rozšířena na celou železniční síť členských států EU s tím, že interoperabilita na ní má být uplatňována postupně v závislosti na ekonomické efektivnosti celého systému. V ČR bude implementace projektu ERTMS zatím postupovat dle dosavadního rozsahu evropské konvenční železniční sítě uvedené na obrázku č.1.

Zapojení České republiky do procesu vytváření evropského interoperabilního železničního systému konvenčních tratí je důležité především pro:

- Zachování ekonomicky významné pozice v tranzitní dopravě.
- Zvýšení úrovně bezpečnosti jízdy vlaků
- Efektivní řízení dopravy – předpokládané masové nasazování nových technologií na transevropských tratích by mělo umožnit ekonomicky motivované nasazování dílčích částí systému ERTMS i v regionálním provozu na tratích vedlejších.
- Využití GSM-R pro další aplikace. GSM-R umožňuje využití nejen pro ETCS, ale i pro další aplikace, a to jak ryze železniční, tak i komerční. Tato oblast nabude na významu zvláště při zavádění směrnic EU z tzv. 3. železničního balíčku – zvyšování kvality služeb dopravce v osobní a nákladní dopravě.
- Přístup našich vozidel na síť sousedních železnic - Sousední železnice nás v budování ERTMS, především pak GSM-R, předstihují, např. DBAG již vyžaduje vybavení vozidel zajiřdžících na jejich síť systémem GSM-R již od 1.1.2005

Spolufinancování železniční infrastruktury ze zdrojů EU

Zajištění interoperability na tratích konvenčního železničního systému k datu 15.3.2008 je podmínkou pro spolufinancování železniční infrastruktury ze zdrojů EU (viz „Sdělení komise Radě a Evropskému parlamentu – COM(2002) 18 z 23.1.2002 k integrovanému evropskému železničnímu prostoru“). Třebaže současný stav národních koridorových tratí v ČR není v konfliktu s TSI pro oblast řízení a zabezpečení jízdy vlaku podle přílohy B (která umožňuje používání již vystavěných, stávajících zařízení vlakového zabezpečovače a traťového rádiového spojení), vztahuje se výše uvedená podmínka respektování plné implementace technických subsystémů ERTMS, tedy ETCS a GSM-R na všechny připravované stavby modernizace.

Kromě toho Výbor pro interoperabilitu a bezpečnost Evropské komise na svém 34. zasedání dne 22.2.2005 projednal mimo jiné „Implementační plán ERTMS“ s tím, že rozhodl o finanční podpoře při zavádění systému ve výši 400 mil. EUR. Na ERTMS je pohlíženo jako na celek zahrnující vozidla i infrastrukturu. Je proto nutné této podpory ze strany Evropské komise při implementaci systému ERTMS využít a předložit ve spolupráci se SŽDC a s podporou MD na Evropskou komisi konkrétní projekty.



Literatura :

1. Ing. Vašátko, Ing. Marusičová, Ing. Kaufmann :
Implementace projektu ERTMS v ČR (č.j. 105/2004-KIN)
2. Dokument ŘT ERTMS:
Koordinace přípravy realizace ERTMS (č.j. 62 456/2004-KIN)
3. Koncepční materiál SŽDC:
Zásady pro přípravu a realizaci traťových rádiových systémů na železničních tratích
ve vlastnictví státu (č.j. 32 829/03-OP)

Praha, říjen 2005

Lektoroval : Ing. Libor Lochman, Ph.D.
GŘ VUZ, a.s.