Číslo 18 Datum vydání: 26/10/2015 Zpracovala: Redakční rada TP

Informační zpravodaj

NÁRODNÍ TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA Interoperabilita železniční infrastruktury

Projekt IRICoN v cíli

Dne 30. 9 2015 bylo ukončeno období realizace projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost „Síť kompetence pro interoperabilitu železniční infrastruktury“, známý pod akronymem IRICoN. O projektu a uskutečňování jednotlivých klíčových a doplňkových aktivit jste byli průběžně ve zpravodaji informováni. Nyní po ukončení realizace projektu je možné poskytnout několik prvních souhrnných informací, týkajících se splnění cílů a záměrů projektu.

Vybudováním Sítě kompetence pro interoperabilitu železniční infrastruktury projektu vznikla báze, na které se připravovali mladí vědci na zapojení do evropské sítě interoperability železniční infrastruktury (IŽI) a dalších výzkumných týmů, zaměřených na tuto problematiku. Základním nástrojem pro realizaci cílů projektu se staly zrcadlové skupiny evropské sítě IŽI. Funkce Zrcadlových skupiny (ZS) respektovala charakter činnosti orgánů nebo skupin evropské sítě IŽI a jejich zaměření. Celkem bylo ustaveno šest ZS, z toho tři skupiny expertní zaměřené na příslušný systém IŽI (ZS Infrastruktura, ZS Energie a ZS Řízení a zabezpečení), a dále tři skupiny jako řídící a koordinační (ZS IRRB, ZS System Solutions a ZS Výzkum). Činnost ZS byla řízena předsedy, zasedání byla svolávána na základě požadavků současného čs. zástupce v orgánu či skupině evropské sítě a byla projednávána konkrétní problematika vyžadujících stanovisko či názor specialistů – vědců, majících zkušenosti a znalosti z oblasti - podsystému evropské železniční interoperability. Realizační tým se sešel celkem 24x v průběhu řešení projektu a hodnotil svoji činnost na třech výročních konferencích. ZS kromě svých výročních hodnotících konferencí, na kterých zazněly příspěvky významných odborníků, uspořádali více jak 110 schůzek, zaměřených na projednání problematiky IŽI a realizaci klíčových aktivit.

Tutoři ZS dále v rámci svého působení projednávali problematiku s příslušníky cílových skupin a hledali aplikaci výsledků získaných v rámci VaV činnosti a jejich dopadu na projednávání dotčených okruhů. Získané poznatky a náměty byly dále předávány podporovaným osobám nebo dalším zástupcům, které je tlumočí na zasedáních pracovních skupin a orgánů.

Výchova pracovníků pro budoucí kvalifikované zastoupení ve vybraných klíčových orgánech a skupinách se prostřednictvím realizací klíčových a doplňkových aktivit projektu soustředila na odborné znalosti (současný stav technických specifikací interoperability, evropské a národní normy, implementaci evropských standardů, příprava a novelizace národních norem), a to přímou účastí příslušníků CS na stážích, konferencích a školeních, organizací workshopů, a dále na přípravu podávání evropských a národních projektů a na výměnu zkušeností v rámci pracovních setkávání.



Účastníci konference RailwayEngineering 2015 Edinburgh na doprovodné exkurzi (foto Lukáš Raif)

Lze konstatovat, že z hlediska podpory českého zastoupení v evropské síti interoperability železniční infrastruktury přispěly ZS k projednání konečné verze TSI v jednotlivých subsystémech. S přispěním ZS, dosáhli zástupci ČR úspěchu v pracovních skupinách, případně rozšířili svou působnost na další pracovní skupiny.

Úkoly a činnosti, vyplývající z přihlášky projektu, byly v celém období řešení projektu splněny. Svědčí o tom počet podpořených osob, jak studentů v počátečním vzdělávání, tak vědeckých a pedagogických pracovníků zapojených vysokých škol. Celkem bylo podpořeno 585 akademických pracovníků a 1056 studentů, z toho úspěšně podle podmínek programu více než polovina z nich – 300 akademických pracovníků a 601 studentů. Tím, že bylo celkově podpořeno více jak 1600 osob a z nich 901 bylo podpořeno úspěšně, byly původně plánované počty s rezervou splněny.

Aktivity projektu byly pozitivně hodnoceny nejen ze strany cílových skupin, ale také ze strany odborné veřejnosti. Svou dosavadní činností Síť kompetence naplnila základní cíl projektu – zvyšování kompetencí osob a týmů za účelem jejich zapojení do evropské sítě pro interoperabilitu železniční infrastruktury a vytvořila tím předpoklady pro svoji další činnost v tomto směru.

Realizační tým se v průběhu řešení potýkal s některými problémy, které vycházely zejména z následujících příčin:

- pozdější zahájení projektu a zkrácení doby realizace – bylo obtížné ve zkráceném čase řešení splnit všechny plánované realizace klíčových a doplňkových aktivit;

- nemožnost využít projekt IRICoN pro studenty a akademické pracovníky z vysokých škol se sídlem v Praze, kteří přitom měli velký zájem o železniční dopravu (ČVUT Praha, kde bylo

možno podpořit pouze studenty FD ČVUT studující v Děčíně, kde ale probíhá pouze výuka bakalářského stupně studia);

- velmi krátká doba trvání projektu s ohledem na skutečnost, že systémové chápání českého zastoupení v institucích EU představuje velmi komplexní a dlouhodobý úkol. Expertní činnost vyžaduje velmi komplexní znalost fungování železničního systému propojenou s potřebnými odbornými technickými znalostmi a se znalostí práva EU včetně pravidel pro činnost institucí

Realizační tým řešil problémy průběžně a vzniklé překážky řešení byly operativně odstraněny a zásadní problémy bránící pokračování projektu se nevyskytly.
Stojí před námi pětileté období udržitelnosti projektu, kdy budou pokračovat setkání příslušníků ZS, na kterých bude projednávána podpora zástupců v evropské síti pro interoperabilitu, bude řešeno zapojení do evropských i národních programů VaV a navržena realizace dalších aktivit pro CS definované projektem. V období udržitelnosti dojde ke sloučení expertně zaměřených ZS (ZS Infrastruktura, ZS Energie a ZS Řízení a zabezpečení) s expertními skupinami technologické platformy zaměřené na stejný podsystém interoperability. Činnost ZS se soustředí zejména na dvě oblasti:

- vzájemná podpora členů v orgánech a institucích evropské sítě pro interoperabilitu železniční infrastruktury;
- realizaci aktivit zaměřených na cílové skupiny projektu.

Závěrem bych rád poděkoval všem členům realizačního týmu, všem partnerům, spolupracovníkům a také všem zúčastněným studentům a akademickým pracovníkům za spolupráci při realizaci projektu. Dovoluji si vyjádřit své přesvědčení, že projekt v době své realizace významně přispěl k diskusi o problematice IŽI v Evropě, umožnil otevřít spolupráci ve VaV napříč jednotlivými odvětvími železniční dopravy a poskytl unikátní příležitost pro studenty a mladé akademické pracovníky získat zkušenosti a poznatky. Těším se, že budeme mít možnost se v budoucnu sejít při řešení obdobných projektů např. z OP VVV nebo OP PIK a nadále rozvíjet naši úspěšně započatou spolupráci.

(autor příspěvku: doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.)

evropský sociální fond v ČR
EVROPSKÁ UNIE
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY
OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Síť kompetence pro interoperabilitu železniční infrastruktury
Interoperability of Railway Infrastructure Competence Network
IRICoN
Financováno z projektu ESF CZ.1.07/2.3.00/20.0176

Závěry ze zasedání předsednictva Správní rady TP

Dne 20. 10. 2015 se uskutečnilo 19. zasedání předsednictva Správní rady TP podle následujícího programu:

1. Zahájení zasedání předsedou Správní rady – prof. Ing. Josef Jíra, CSc.
2. Zpráva o činnosti od 18. zasedání SR - Ing. Bohuslav Dohnal

3. Výsledky pracovního setkání s vedoucími Expertních skupin a jejich spolupráce se členy předsednictva SR v oblastech jejich pověření – Ing. Ivo Malina, CSc.
4. Informace o ukončení projektu IRICoN – Ing. Bohuslav Dohnal
5. Informace o aktuálním stavu přípravy Výzvy v OP PIK – Spolupráce (TP) – Ing. Bohuslav Dohnal
6. Hlavní směry spolupráce mezi ZČU v Plzni a TP – prorektor doc. RNDr. Tomáš Kaiser, Ph.D., Ing. Ivo Malina, CSc.
7. Zpráva o hospodaření TP - Ing. Michal Šik
8. Diskuse
9. Usnesení a závěr 19. zasedání předsednictva SR – prof. Ing. Josef Jíra, CSc.

Hlavním cílem jednání bylo zhodnocení činnosti TP od 17. zasedání Správní rady dne 4. 3. 2015 a příprava na účast v Operačním programu Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost (OP PIK) v roce 2016. Účast v tomto programu bude hlavním zdrojem dotační podpory činnosti TP v letech 2016 – 2018.
Podmínky účasti TP budou na kvalitativně vyšší úrovni než v předcházejících projektech a budou vyžadovat bezpodmínečnou aktualizaci Implementačního akčního plánu, věcnou spolupráci se zástupci průmyslových společností, které jsou leadery v hlavních oblastech naší činnosti a úzkou spolupráci s MD ČR a SŽDC, s.o.
Předsednictvo bylo o podmínkách informováno a posoudilo zásadní možnosti, které byly vytvořeny v roce 2015, pro úspěšnou účast TP v OP PIK. Jsou to zejména výsledky projektu IRICoN a probíhající aktualizace systému řízení odborné činnosti TP.
Předsednictvu byl předložen přehled nominantů na ocenění „Významná osobnost infrastruktury železniční dopravy České republiky pro rok 2015“.
Jednání se zúčastnili nový člen Správní rady za Západočeskou universitu v Plzni její prorektor doc. RNDr. Tomáš Kaiser, Ph.D. a generální ředitel VUZ a.s. ing. Antonín Blažek, Ph.D.
V závěru jednání byl schválen program 18. zasedání Správní rady, které se uskuteční 11. 11. 2015 v Praze.

Záznam z 19. zasedání předsednictva Správní rady je uveřejněn na webových stránkách TP.

(Ing. Bohuslav Dohnal, výkonný ředitel TP IŽI)

Technologický pokrok na železnici

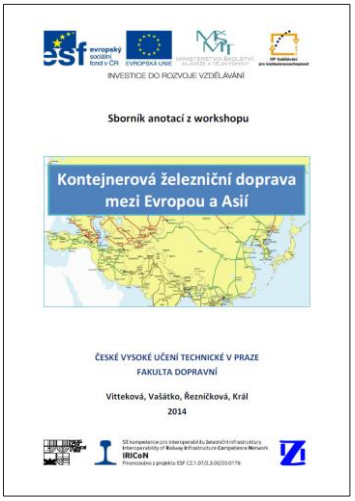
V rámci projektu IRICoN – Síť kompetence pro interoperabilitu železniční infrastruktury (ESF CZ.1.07/2.3.00/20.0176) ve spolupráci s výzkumným záměrem MSM 6840770043 uspořádala Zrcadlová skupina IRRB (UIC International Railway Research Board – Mezinárodní výbor UIC pro železniční výzkum) v uplynulých dvou letech sérii odborných workshopů. Vysoká odborná úroveň

všech šesti setkání byla zajištěna jednotlivými přednášejícími, kteří jsou předními odborníky ve svých oborech. Zakončení projektu IRICoN je nyní vhodnou příležitostí k malému ohlédnutí.

IRICoN zapojil mladé vědce

Cílem projektu IRICoN je zkvalitnění personálního zabezpečení výzkumu a vývoje a zlepšení odborné přípravy v oblasti interoperability železniční infrastruktury, těžištěm projektu je pak zapojení mladých vědců do poradních expertních skupin. Zřizované expertní skupiny byly nazvány zrcadlovými skupinami, které odrážejí činnost evropské sítě interoperability. Cílem IRRB a tedy i Zrcadlové skupiny IRRB je využít vědu a výzkum pro významný technický a technologický pokrok na železnici. Odborné semináře byly proto tematicky zaměřeny zejména na aplikaci nových technologií za účelem rozvoje železniční dopravy.

Železniční doprava Evropa – Asie



Série workshopů byla zahájena 21. listopadu 2013 ve školicím středisku Výzkumného Ústavu Železničního (VUZ) na Zkušebním centru VUZ Velim, a to odborným setkáním s názvem „Vytvoření podmínek pro širší organizované využití kontejnerové železniční dopravy mezi Evropou a Asií“, na němž byla diskutována témata: překladiště kombinované dopravy, ekonomické a provozní aspekty přeprav i technické a technologické řešení pro toto železniční spojení. Byl zde představen model pro analýzu transakčních nákladů v exportní ceně zboží a informační podpora pomocí aplikací IT. Celé téma bylo završeno analýzou problému z hlediska sociálně-ekonomického, ekonomického a geografického. Workshop jednoznačně potvrdil rostoucí důležitost zvoleného tématu, především v důsledku rostoucího objemu obchodu ze strany Asie (především Číny), jenž je doprovázen zvyšující se poptávkou o přepravy zboží s využitím kladů železniční kontejnerové dopravy, zvyšující se rychlosti i spolehlivosti přeprav. Železnice již dnes dokáže konkurovat námořní dopravě kratší dobou přepravy (o více než polovinu), na druhou stranu jsou však náklady železnice o přibližně třetinu vyšší než cestou na moři. Workshop jednoznačně potvrdil, že zde existuje potenciál pro převod části přeprav kontejnerů mezi Evropou a Asií z námořních cest na železnici. Zásadním problémem pro konkurenceschopnost železniční dopravy se jeví snížení ceny za přepravu a další zkracování doby přepravy.

Satelitní navigace na železnici

Dne 22. května 2014 se konal – opět ve školicím středisku Zkušebního centra VUZ Velim – workshop s názvem „Satelitní navigace na železnici“. Cílem bylo seznámit účastníky s aktuálním stavem vyžívání technologie satelitní navigace v železniční dopravě a dalšími plány rozvoje této technologie. Workshop byl rozdělen podle druhů aplikací na dvě části – první část byla nazvána „Využití satelitní navigace pro podporu zabezpečení jízdy vlaků“, druhá část „Využití satelitní navigace v



diagnostických a informačních systémech“. Workshop byl organizován dvěma zrcadlovými skupinami projektu IRICoN, první část workshopu zajišťovala Zrcadlová skupina IRRB, druhou část zajišťovala Zrcadlová skupina Řízení a zabezpečení. Vývoj technologií satelitní navigace je teprve na vzestupu a proto lze očekávat jejich další intenzivní rozvoj, včetně jejího uplatnění na železnici. Workshopu se zúčastnili zástupci evropské Agentury pro satelitní navigaci GNSS, dále zástupce sdružení GNSS Centre of Excellence Česká republika podílející se na rozvoji aplikací GNSS v České republice a dále zástupci společností zabývající vývojem těchto aplikací, ale také zástupci jejich uživatelů.

Zvyšování kapacity tratí.

Další v pořadí byl workshop na téma Zvyšování kapacity tratí, dne 13. listopadu 2014, opět na stejném místě ve Velimi. Problematika zvyšování kapacity tratí je jedním z aktuálních problémů železnice, a to nejen v České republice, ale v rámci celé Evropy. Zvýšení kapacity železničního systému se dostalo i do hlavních cílů programu HORIZON 2020 a iniciativy Shift2Rail – aktivit



Evropské komise v oblasti železničního výzkumu pro nové plánovací období 2014–2020. V České republice se projevuje nedostatečná kapacita tratí především v okolí velkých aglomerací (Praha, Brno, Ostrava), dále na jednokolejných tratích a na tratích s otevřeným přístupem pro více železničních operátorů (např. Praha – Ostrava). Snahou workshopu bylo upozornit na tyto problémy v České republice a nastínit základní možnosti, jak tento problém řešit. Workshop se zaměřil též na související otázky, jednak na zvyšování rychlosti na konvenčních tratích a dále na téma vysokorychlostních tratí. Prodiskutována byla aktuální situace a záměry v rámci České republiky, ale také rozvoj vysokorychlostních tratí v rámci Evropy a ve světě. V posledním období se daří prosazovat názor, že i Česká republika musí být zahrnuta do sítě vysokorychlostních tratí v rámci Evropy.

Technologická podpora integrovaných dopravních systémů

Workshop pod tímto názvem byl uspořádán 12. února 2015 na Fakultě stavební Vysokého učení technického v Brně. Integrované dopravní systémy (IDS) vznikaly ve velkých městských aglomeracích v západní Evropě v šedesátých letech minulého století jako podpora veřejné dopravě a jako alternativa k individuální dopravě. Integrovaný dopravní systém propojuje všechny druhy městské a příměstské dopravy, koordinuje jízdní řády jednotlivých druhů doprav, sjednocuje tarifní a přepravní podmínky a sjednocuje způsoby odbavování cestujících. Integrované dopravní systémy jsou významnou součástí veřejné dopravy i v rámci České republiky. Cílem workshopu bylo analyzovat současnou situaci IDS v České republice, koncepci rozvoje IDS, proces standardizace a technická zařízení a technologie podporující rozvoj IDS. Z technických zařízení se workshop zaměřil na zařízení infrastruktury i palubních systémů. Součástí programu byly také informační a komunikační systémy, systémy pro odbavení cestujících, včetně karetních systémů. Integrované dopravní systémy se vlivem nasazování nových technologií neustále vyvíjejí. Největší pozornost upoutala témata zaměřená na rozvoj nových technologií a způsob odbavování cestujících. Velkou výzvou pro integrované dopravní systémy je jejich standardizace a vzájemné propojování. Workshop naznačil, že na tomto poli nás čeká v České republice ještě hodně práce. Součástí workshopu byla též ukázka některých technických zařízení a technologií využívaných v rámci IDS.

Strategie a nástroje řízení železniční dopravy



V inspirativním prostředí Vědecko-technického parku Mstětice byl 12. března 2015 zorganizován workshop o strategii a nástrojích řízení železniční dopravy. Technologie a nástroje řízení železniční dopravy se totiž neustále rozvíjejí a pozitivně se promítají do provozu železniční dopravy. Nasazováním nových technologií a nástrojů je provoz železniční dopravy bezpečnější, plynulejší a nákladově efektivnější. Praktické dopady se projevují nástupem nových technologií v oblasti sdělovacích a zabezpečovacích systémů, zvýšením požadavků na znalosti pracovníků řízení a organizování drážní dopravy, zaváděním systémů dálkového řízení a prolínáním sdělovacích a informačních systémů. Workshop byl zaměřen na seznámení se základní koncepcí rozvoje této

oblasti z pozice Ministerstva dopravy ČR, dále na postupy při modernizaci dispečerských systémů na železnici a na rozvoj konkrétních technických nástrojů pro podporu řízení železniční dopravy, včetně rozvoje radiofikace. V posledním období je kladen důraz na centralizaci řízení železniční dopravy a využívání systémů dálkového řízení. Při rozvoji těchto systémů jsou využívány technologie a nástroje přímo prezentované na tomto workshopu – např. digitální radiové technologie, ruční a vozidlové terminály či integrované dispečerské systémy.

Informační technologie ve vozidlech ČD

Poslední workshop byl uskutečněn 30. dubna 2015 na Vysokém učení technickém v Brně, Fakultě stavební, a to o informačních technologiích ve vozidlech Českých drah (ČD). Informační technologie jsou dnes již nedílnou součástí vybavení železničních kolejových vozidel. Jsou důležitou součástí provozních funkcí kolejového vozidla a základem pro poskytování technických služeb a informačních systémů pro cestující. Do oblasti informačních technologií je nutné zahrnout též oblast komunikací. V oblasti železniční dopravy se jedná o komunikace mezi vozidly i komunikace jednotlivých softwarových aplikací s datovými centry. S ohledem na využívání komunikačních nástrojů od různých dodavatelů je nutné se zaměřit na standardizaci komunikací, tj. na standardizaci jednotlivých rozhraní, standardizaci požadavků na funkčnost apod. V provozní oblasti jsou IT aplikace zaměřeny na poskytování informací strojvedoucímu pro optimální vedení jízdy hnacího vozidla, poskytování informací o poloze vozidla, aplikace poskytující data elektronického jízdního řádu, aplikace pro sledování spotřeby elektrické energie, sledování spotřeby pohonných hmot, sledování diagnostiky vozidel a IT aplikace pro vlakový doprovod (kontrola a prodej jízdenek). V oblasti podpory služeb cestujícím jde především o poskytování technologie WIFI pro cestující, zjednodušení odbavení cestujících ve vozidle, informační panely a obrazovky ve vozidle s informacemi o aktuální poloze vozidla, jeho rychlosti, dodržování jízdního řádu apod. V rámci workshopu se uskutečnila ukázka některých konkrétních zařízení z oblasti informačních technologií používaných na vozidlech ČD.

Poděkování iniciátorům projektu

Většina workshopů byla zakončena exkurzí ve Zkušebním centru VUZ Velim, v jednom případě pak ve Vědecko-technickém parku Mstětice. Odborným garantem workshopů byl Ing. Jaroslav Vašátko (VUZ), ve dvou případech také Ing. Zdeněk Kaufmann (člen Zrcadlové skupiny Řízení a zabezpečení). Vědecko-organizační výbor byl tvořen Ing. Martinou Vittekovou, Ph.D. (ČVUT FD), Ing. Jitkou Řezníčkovou, CSc. (ČVUT FD) a Bc. Martinem Králem (SŽDC). Činnost Zrcadlové skupiny IRRB řídil její předseda prof. Ing. Josef Jíra, CSc. (ČVUT FD). Workshopy byly určeny především pro studenty vysokých škol a pro odborníky se specializací na danou oblast. Všichni účastníci obdrželi v závěru akce certifikáty jako potvrzení o absolvování workshopu.

Přednášky na webu IRICoN.cz

Anotace přednášek z jednotlivých workshopů byly publikovány ve sbornících, jejichž součástí je vždy CD nosič se všemi prezentacemi přednášejících odborníků. Tyto materiály jsou rovněž dostupné na webových stránkách projektu IRICoN (www.iricon.cz) v sekci Zrcadlové skupiny – IRBB. Sdílení zajímavých zkušeností, tvůrčí atmosféra i pozitivní ohlasy posluchačů potvrdily důležitost vybraných

témat a nutnost dalšího setkávání při podobných příležitostech. Závěrem je touto formou vhodné poděkovat všem, kteří stáli u zrodu projektu IRICoN, i těm, kteří se přímo podíleli na jeho realizaci.

(Autoři příspěvku: členové ZS IRRB projektu IRICoN, foto archiv)

esf evropský sociální fond v ČR EVROPSKÁ UNIE MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ, MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Síť kompetence pro interoperabilitu železniční infrastruktury
Interoperability of Railway Infrastructure Competence Network
IRICoN
Financováno z projektu ESF CZ.1.07/2.3.00/20.0176

ANNONCE:

- V Bruselu se dne 14. 10. konala pracovní schůzka ke zpracování projektu **FOSTER RAIL, WP1, Task 1.2**, které se zúčastnili zástupci UIC, UITP a NTPs (FFE a IZI), výsledkem je draft výstupu D1.4, který bude předložen na ERRAC plenary meeting 9. 11. 2015.
- **České dny pro evropský výzkum** se konají v Praze ve dnech 4. – 6. 11. 2015 http://www.tc.cz/cs/novinky/registrace-na-konferenci-ceske-dny-pro-evropsky-vyzkum-je
- Horizon 2020 **Work Programme 2016 - 17**, Smart, green and integrated transport viz: http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/wp/2016_2017/main/h2020-wp1617-transport_en.pdf
- 6. listopadu 2015 se koná v Bruselu "**Smart Cities Info Day**"
- Technologické centrum AV ČR pořádá dne 9. 11. 2015 v Praze národní informační den priority **Inteligentní, ekologická a integrovaná doprava Horizont 2020** více naleznete na: http://www.h2020.cz/files/vlkova/Information-day-Transport-09.11.15-DRAFT_1.pdf
- **ERRAC plenary meeting** se koná v Bruselu dne 9. 11. 2015
- **18. zasedání Správní rady TP** se koná v Praze 11. 11. 2015.
- SUDOP a.s. spolu s SŽDC. s.o. pořádá 25. 11. 2015 v Praze **20. Ročník konference ŽELEZNICE**, na níž proběhne vyhlášení osobnosti roku železniční infrastruktury.
- 23. listopadu se koná v Bruselu "**Transport SME Information Day**/ Den pro inovativní MSP v dopravě"
- 30. listopadu se koná v Bruselu "**2015 CEF Transport Info Day**"
- Vyhlášení výzvy v **OP PIK – PO1 – program Spolupráce – Technologické platformy** se očekává na začátku prosince t. r.
- Odkaz na **zajímavý článek** – Rozhovor s GŘ SŽDC Ing. Pavlem Surým si můžete přečíst v online magazínu International Railway Journal (IRJ) – uveřejněný na těchto stránkách: http://www.railjournal.com/index.php/europe/szdc-delivers-big-improvements-to-czech-network.html