

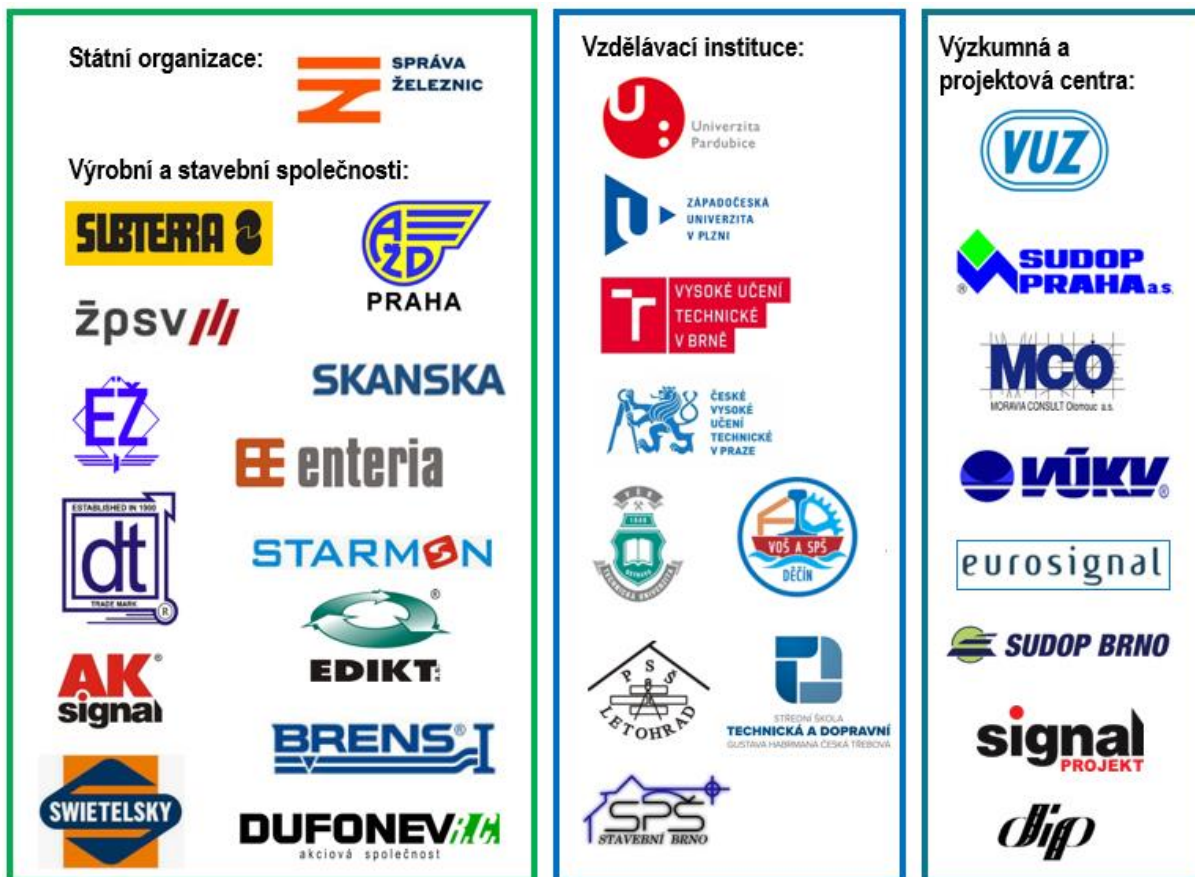
Zpravodaj TP IŽI

Interní zpravodaj technologické platformy
Interoperabilita železniční infrastruktury

01/
2024



www.sizi.cz



Obsah:

strana

- TP IŽI 15 let od vzniku..... 2
- Zasedání Řešitelského týmu projektu DIGRI.....4
- Projekt DIGRI TZ Digitalizace správy železniční infrastruktury..... 5
- Annonce (Kalendář akcí TP, Události) 9



Spolufinancováno
Evropskou unií



NÁRODNÍ TECHNOLOGICKÁ PLATFORMA
Interoperabilita železniční infrastruktury
CZECH TECHNOLOGY PLATFORM
Interoperability of Railway Infrastructure

Technologická platforma úspěšně završuje patnáctiletou činnost od svého Vzniku 4. 1. 2009

Dne 4. 1. 2009 vznikla, po podpisu Zakladatelské smlouvy v červenci 2008 a zápisem do registru Zájmových sdružení právnických osob, naše technologická platforma – zájmové sdružení právnických osob – Interoperabilita železniční infrastruktury.

Díky podnětům a významné podpoře členů platformy a podporované účasti v Operačních programech Ministerstva průmyslu a obchodu a Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy se stala v uplynulých letech jedinou institucí v České republice, která spojuje své členy a další organizace a instituce prostřednictvím stovek aktivit v oblasti výměny informací, zkušeností, poznatků, organizací seminářů a konferencí, získávání pracovních a osobních vazeb a kontaktů na národní a mezinárodní úrovni, **k podpoře realizace prioritních oblastí železniční infrastruktury České republiky.**

- Rozvoj Rychlých železničních spojení, jejichž součástí jsou Vysokorychlostní tratě,
- Přejít na Jednotnou napájecí soustavu 25 kV50Hz,
- Implementace systému ERTMS,
- Digitální a zelená transformace železniční infrastruktury.

V současné době má technologická platforma, která je uznávaným partnerem Odborů MD, MŠMT, MPO, TAČR a dlouhodobě spolupracuje s Podvýborem pro dopravu PS PČR, 31 členů, z toho 13 stavebních a průmyslových společností, 5 univerzit, 8 výzkumných a projektových ústavů a 4 střední školy. Významným členem je Správa železnic, státní organizace.

Jsme členem Evropské technologické železniční platformy ERRAC.

V průběhu své dosavadní úspěšné činnosti získala platforma finanční podporu sedmi projektů v rámci Operačních programů České republiky.

Realizace těchto projektů postupně přinášela pro členy platformy, pro účastníky Expertních skupin a členy realizačních týmů cenné poznatky a zkušenosti, které umožnily vytvoření současného zkušeného jádra odborníků relevantních oblastí naší činnosti.

Následující uvedení obsahové a časové účasti v těchto projektech, umožňuje získat charakteristiku rámcového přehledu rozsahu naší patnáctileté práce:

- 1) Interoperabilita železniční infrastruktury – 11. 5. 2009 až 11. 10. 2011 – OPPI (MPO)**
 - 12. března 2009 – Mezinárodní konference pod záštitou Ministra dopravy ČR a GŘ SŽDC, s.o. „Interoperabilita železniční infrastruktury“
- 2) Železniční interoperabilita – příležitost rozvoje, inovací a ekologie – 22. 5. 2011 až 31. 12. 2014 – OPPI (MPO)**
 - 2013 – Ocenění agentury CZECHINVEST „Projekt roku v oblasti Technologických platforem“

3) POSTA – Podpora stáží a odborných aktivit při inovaci oblasti terciálního vzdělávání na DF JP Univerzity Pardubice – 16. 1. 2011 až 31. 5. 2014 – OPVK (MŠMT)

- 1. 6. 2013 až do 2015 se TP podílela na realizaci evropského projektu „FOSTER RAIL“ a dne 14. 2. 2018 organizovala odborný seminář k jeho implementaci

4) IRICoN – Síť kompetence pro interoperabilitu železniční infrastruktury v partnerství s VUT v Brně – 1. 4. 2013 až 30. 9. 2015 – OPVK (MŠMT)

- 2014 – Memorandum o spolupráci v oblasti technologického výzkumu a vývoje železniční infrastruktury mezi SŽDC, ADIF, TP A PTFE,
- 2015 – platforma, ve spolupráci se SŽDC, s.o. a společností SUDOP PRAHA a.s., zakládá soutěž „Ocenění Významné osobnosti železniční infrastruktury České republiky“

5) I – Železnice – Interoperabilita – inovační proces konkurenceschopnosti udržitelného železničního systému – 22. 6. 2016 až 26. 2. 2019 – OPPIK (MPO)

- 7. 11. 2016 - Mezinárodní konference „Záměry výstavby a využívání tratí Rychlých železničních spojení v České republice,
- 2. mezinárodní vědecká diskuze k aktuálním otázkám – tématům evropského železničního výzkumu,
- 20. 2. 2019 – přijato 152. usnesení Hospodářského výboru PS PČR k Interoperabilitě železniční infrastruktury na základě závěrů setkání děkanů univerzit s poslanci podvýboru pro dopravu
- od roku 2019 se platforma podílí na přípravě a hodnocení Programu Doprava 2020+ a 2030 – Řízení železničního výzkumu

6) VRT – Budoucnost – Vysokorychlostní tratě – budoucnost udržitelné mobility České republiky – 28. 8. 2019 až 30. 6. 2022 – OPPIK (MPO)

- Pod záštitou ředitele SFDI byl dne 31. 11. 2019 uskutečněn odborný workshop „Technologie výstavby pilotních úseků VRT v ČR“,
- Účast členů platformy v relevantních výborech a komisích MD ČR,
- Leden až květen 2021 – ve spolupráci se SŽ, s.o. příprava Žádosti do mezinárodního projektu SMARTY (cirkulární ekonomika),
- Do 31. 3. 2022 se platforma podílela na přípravě Žádosti projektu „Národní centrum kompetence ŽELEZNICE 2030“,
- 8. 1. 2020 – pracovní setkání s ministrem dopravy ČR a představení „Programu podpory TP k urychlení výstavby Rychlých spojení a přípravy jejich provozování“

7) DIGRI – Digitální a zelená transformace železniční infrastruktury – 13. 4. 2023 až 12. 4. 2026 – OPTAK (MPO)

- Od 22. 5. 2023 je platforma iniciátorem významné aktualizace oblasti Železniční infrastruktury v dokumentu RIS3,
- Výsledným dokumentem projektu je tvorba Akčního Plánu.

Podrobnější přehled seminářů a konferencí je uveden na webových stránkách platformy.

V současné době je věcnou náplní naší činnosti, vedle realizace podporovaných aktivit a výstupů projektu DIGRI a tvorby Akčního Plánu, praktická udržitelnost projektů I –

ŽELEZNICE a VRT – BUDOUCNOST, která je obsahem dokumentů [Ucelený přehled strategií a aktivit TP do roku 2030](#) a [Cestovní mapa – Postup zavádění moderních technologií při přípravě a realizaci Rychlých spojení](#).

Ing. Bohuslav Dohnal, sekretář předsedy Správní rady

Zasedání Řešitelského týmu projektu DIGRI

Dne 25. 1. 2024 se uskutečnilo další zasedání Řešitelského týmu (ŘT) projektu DIGRI. Cílem zasedání bylo zhodnotit plnění aktivit za první etapu projektu (13. 4.–31. 12. 2023), projednat návrh aktivit na druhou etapu projektu (1. 1.–30. 9. 2024) a projednat postup prací na klíčovém dokumentu „Akční plán pro digitální a zelenou transformaci“. Dále bylo cílem projednat stav řešení jednotlivých technologických záměrů (TZ) a organizační otázky projektu.


Při kontrole aktivit za první etapu projektu bylo konstatováno, že většina expertních skupin (ES) své aktivity splnila a jednotlivé zprávy uložila na úložiště CAPSA. Dílčí úpravy byly projednány a provedeny ještě před zasedáním ŘT, zprávy na úložiště CAPSA ještě doplní ES Infrastruktura. Začátkem měsíce února 2024 musí TP zpracovat zprávu o činnosti za první etapu projektu a odeslat zadavateli (na API) společně se žádostí o platbu za první etapu.

V rámci přípravy HMG na druhou etapu bylo vedoucím ES vysvětleno, že musejí vycházet z Plánu aktivit na druhou etapu projektu, který je uveden v Podnikatelském záměru projektu. Expertní skupiny, které se nepodílejí přímo na projektu DIGRI (ES EDU) naplánují své aktivity vyplývající z udržitelnosti projektu VRT-B a z úkolů dokumentu Cestovní mapa. HMG na druhou etapu uloží vedoucí ES na úložiště CAPSA do 15. 2. 2024.

V průběhu druhé etapy se ES zaměří na plnění plánovaných aktivit a na zpracování dokumentu „Akční plán pro digitální a zelenou transformaci“. Základní texty jednotlivých kapitol by měly být zpracovány do 30. 4. 2024. Poté bude probíhat interní připomínkové řízení a dopracování dokumentu s tím, aby do 30. 6. 2024 byl dokument připraven pro projednání na Správě železnic a Ministerstvu dopravy.

Pro práci na „Akčním plánu“ byl na ŘT projednán podrobný návrh osnovy dokumentu s doporučením, jak při zpracování jednotlivých kapitol postupovat. Současně byl prezentován první návrh příloh Akčního plánu s tím, že není konečný a může být v průběhu prací na dokumentu doplněn a upraven.

Poté členové ŘT informovali o průběhu prací na jednotlivých technologických záměrech (TZ). S ohledem na nepřítomnost doc. Pláška byl stav řešení na TZ „BIM“ a TZ „Cirkulární ekonomika“ projednán na samostatném jednání dne 24. 1. 2024. Ing. Linhartová, která se nemohla zúčastnit ŘT ze zdravotních důvodů, zaslala písemnou zprávu o stavu řešení. Ostatní členové ŘT prezentovali výsledky řešení zbývajících TZ na zasedání ŘT – TZ „Komunikační systém FRMCS“, TZ „Digitalizace správy železniční infrastruktury“ a TZ „redukce hluku a



vibrací“. Řešitelům byl zdůrazněn termín 30. 4. 2024 pro zpracování textů jednotlivých kapitol Akčního plánu.

Lze konstatovat, že část TZ je připravena pro zahájení prací na Akčním plánu, u některých bude nutné zorganizovat navazující jednání. Nicméně je předpoklad, že termín 30. 4. 2024 pro zpracování základních kapitol Akčního plánu bude splněn.

Na závěr ŘT byly projednány některé organizační otázky projektu. Byla podána informace, že TP obdržela písemné „Rozhodnutí o poskytnutí dotace“, tzn. o přijetí projektu k řešení a financování. Z dokumentu vyplývají některé povinnosti pro administrativní zabezpečení projektu. Byly též zmíněny legislativní změny pro uzavírání smluv se členy ŘT. Na závěr bylo konstatováno, že další jednání ŘT se uskuteční koncem měsíce dubna 2024.

Ing. Jaroslav Vašátka, vedoucí Řešitelského týmu projektu DIGRI


Projekt DIGRI

Technologický záměr „Digitalizace správy železniční infrastruktury“

V rámci projektu DIGRI byly vybrány technologické záměry (TZ) zaměřené na digitalizaci a další pokrokové technologie, které korespondují se zaměřením projektu a s činností technologické platformy. Digitalizace a využití pokrokových technologií se uplatňuje ve všech subsystémech železniční dopravní cesty, tj. Infrastruktura, Řízení a zabezpečení, Energie a Rozhraní (kolejové vozidlo – infrastruktura), a to ve všech činnostech životního cyklu pokrývající přípravu staveb, vlastní výstavbu, provoz, údržbu a správu infrastruktury. Řešení a aktivity vybraného TZ budou orientovány na oblast digitalizace správy železniční infrastruktury (ŽI), v úzké spolupráci se Správou železnic a v souladu s jejími koncepčními záměry v dané oblasti.

Železniční tratě se tradičně staví s vysokou trvanlivostí a dlouholetou perspektivou využití. Velký důraz se klade na vysokou míru bezpečnosti a spolehlivosti provozu, ale také v rámci evropského železničního systému na interoperabilitu a minimalizaci dopadů na životní prostředí. Samotný drážní provoz, ale též klimatické podmínky mají z dlouhodobého hlediska vliv na degradaci kvality jízdní dráhy. Trvale také dochází ke zvyšování nároků na železniční infrastrukturu – zvyšují se jízdní rychlosti vlaků, nápravové tlaky, projetá zátěž. To klade neustále nároky na správce kolejové infrastruktury, který ji musí udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu s respektováním vysoké míry ekonomické efektivity.

Železniční dopravní cestu lze charakterizovat jako otevřenou neizolovanou soustavu, která je tvořena řadou funkčních subsystémů a soubory strukturovaných prvků, u nichž existují výrazné vzájemné vazby a interakce, včetně vazeb na okolní prostředí. Představuje tak značně složitý technický, technologický a sociální objekt. Základem pro její inteligentní a efektivní správu je plně propojená a integrovaná digitální železnice, což představuje digitalizaci všech procesů inženýrských a provozních činností po celou dobu životního cyklu jednotlivých



součástí subsystémů a systému jako celku. Stěžejní součástí správy železniční infrastruktury je znalost jejího skutečného technického a provozního stavu, která vychází z kontrolní a dohlédací činnosti.


Současný stav v ČR

Dlouhodobý historický vývoj od vizuálních kontrol a měření jednoduchými měřicími prostředky doznal, zejména v posledním období, značných progresivních změn v podobě moderních diagnostických prostředků s kontinuálním záznamem naměřených dat a jejich hodnocením v navazujících informačních systémech. V současné době již existuje řada diagnostických prostředků, jejichž modernizace dále pokračuje, např. měřicí vůz pro diagnostiku železničního svršku, měření prostorové průchodnosti železničních tratí, vlaková souprava pro defektoskopické měření závad kolejnic, měřicí vůz pro diagnostiku trakčního vedení nebo měřicí vůz pro měření kvality telekomunikační sítě GSM-R a zabezpečovacího systému ETCS. Rovněž tak existují podpůrné informační systémy, zejména systém PSST „Provozní Stav Sítě Tratí“ a SORUT „System Operativního Řízení Údržby Tratí“. Tyto a další informační systémy jsou však dosud nedostatečně homogenní a vzájemně provázané. Kontrolní a dohlédací činnost byla zaměřena pro potřeby jednotlivých odborností, dosud existuje sběr dat v terénu se záznamem v papírové podobě, některé z nich pak s následným přepisem do informačního systému.

Další vývoj digitalizace správy železniční infrastruktury

Moderní železnice musí směřovat k postupné automatizaci a digitalizaci všech procesů spojených s inteligentní správou její infrastruktury. Efektivní rozvoj a následné využití všech atributů digitalizace vyžaduje komplexní přístup k řešení všech dílčích oblastí, které dosud v mnoha případech byly řešeny odděleně bez náležité koordinace. Základní podmínky a východiska digitalizace železniční infrastruktury:

- **Technický pasport železniční infrastruktury** – (digitální technická mapa) jednotný popis železniční dopravní cesty, prostorová poloha koleje a její geometrické uspořádání, lokalizace objektů a jejich parametry, geometricky a hierarchicky strukturovaná vazba jednotlivých úrovní technického a technologického vybavení infrastruktury (železniční spodek, železniční svršek, mosty, tunely trakční a energetická soustava, zabezpečovací a telekomunikační zařízení a další objekty) – propojení s digitální geodetickou železniční mapou;
- **Komplexní pojetí diagnostiky železniční dopravní cesty** se zaměřením na její liniový charakter včetně vlivů vzájemné interakce jejich součástí, ale také interakce kolejových vozidel a vlivu okolního prostředí;
- **Diagnostické prostředky a diagnostické metody** umožňující automatizované zpracování naměřených dat v digitální podobě a jejich on-line přenos jako vstupních dat do navazujících expertních systémů k analýze stavu tratí a predikci jejího vývoje.



Vedle kolejových diagnostických prostředků zajišťujících liniové a dynamické měření velké části železniční infrastruktury s kontinuálním záznamem musí být postupně zavedena diagnostika významných lokálních objektů, jako jsou výhybky, mosty, tunely a další. Do doby zavedení automatizované diagnostiky těchto objektů v rámci postupné digitalizace kontrolní a dohlédací činnosti digitalizovat vybraná vstupní data, která jsou získávána měřením provozními zaměstnanci;

- **Informační a expertní systémy** – analýza naměřených dat a hodnocení skutečného technického stavu, kategorizace možných závad, predikce vývoje degradace, plánování údržby, oprav a investic, vizualizace pro management pro řízení správy a údržby železniční infrastruktury.

Digitalizace bude přínosem pro stávající a probíhající trend související s vývojem a využitím nových diagnostických prostředků a diagnostických metod, údržbovými činnostmi, jako jsou neinvazivní inspekční metodiky nebo prediktivní údržba založená na analýze velkých dat a internetu věcí a jiných inteligentních systémů a zařízení. Analýza obrovských objemů dat za delší časové období poskytne základ pro efektivní rozhodování, beroucí v potaz též hodnocení rizik.

Zaměření na oblast výzkumu, vývoje a inovace

Aby bylo možné tyto cíle naplnit, je nezbytné průběžně monitorovat a integrovat nejnovější výsledky výzkumu a vývoje v oblasti technologií výstavby a údržby železniční infrastruktury. To bude zajištěno podporou nových řešení zvyšujících odolnost a dostupnost infrastruktury železniční dopravní cesty. Podpora a koordinace činností v oblasti inteligentní správy majetku konkrétně znamená sledování a podporu aplikačního využití výsledků některých vybraných projektů VaVal národní i mezinárodní úrovně.

Příkladem mohou být výsledky projektu „Výhybka 4.0“, který je řešen v rámci Programu DOPRAVA 2020+ a jehož cílem je návrh inteligentního diagnostického systému pro železniční výhybky (on-line diagnostika stavu vybraných parametrů výhybek prostřednictvím sofistikovaných snímačů na konstrukci výhybky a na vybraných hnacích vozidlech a následné hodnocení pomocí algoritmů umělé inteligence) tak, aby byl schopen zachytit včas zhoršování technického stavu, případně poruchu na výhybce a umožnil správci infrastruktury prediktivní údržbu.

Dalším příkladem může být projekt „Wayside diagnostika pojezdu kolejových vozidel“, jehož cílem je vyvinout diagnostický systém, který zahrnuje měření, přenos, archivaci, kvantifikaci a vizualizaci výsledků diagnostiky jedoucích kolejových vozidel pomocí zařízení na trati. Systém bude vybrané poruchy nejen detekovat a lokalizovat, ale i predikovat. Výsledky provozních měření budou využity pro vývoj a ladění expertního systému pro diagnostiku pojezdů vozidel. V rámci návazné aplikace budou sledovány možnosti využití dosažených výsledků i v diagnostice závad na železniční infrastruktuře.

Další podpora a koordinace činností v oblasti inteligentní správy majetku bude směřována do návrhu nových projektů zaměřených na řešení některých konkrétních témat, např.:

- autonomní diagnostika a monitoring, systém podpory řízení prediktivní údržby,
- vývoj nových technologií, které budou brát do úvahy také zabudování součástí autonomní diagnostiky a monitoringu pro online dohled,
- automatizované modely analýz LCC schopné vyhodnotit provozní náklady na údržbu s ohledem na předcházení závad a poruch,
- přenos dostupné expertní znalosti do automatizovaných expertních systémů umělé inteligence a sebe-učících se expertních systémů založených na kognitivním výpočtu poskytujícím interpretovatelné informace o stavu infrastruktury, predikci jejího stavu a plánování údržby,
- zavedení technologie Digital Twins do procesu správy infrastruktury včetně logistiky pro provádění údržby simulací složitých údržbových zásahů a podpory všech dotčených subsystémů,
- sledovat další možnosti využití progresivních technologií, jako jsou např. Data Science, Data Services, umělá inteligence (Artificial Intelligence – AI), strojové učení (Machine Learning – ML), kognitivní výpočetní technika a cloud computing se stávajícími nástroji digitalizace konstrukce železniční infrastruktury, její správy a údržby,
- rozšiřování automatizované kontroly pomocí videoinspekce a robotických prostředků s cílem plně automatizované dohlédací činnosti,
- vývoj technických předpisů a dalších standardů pro digitalizovanou správu a údržbu infrastruktury umožňující nákladově efektivní údržbu,
- zvýšení spolehlivosti, dostupnosti infrastruktury a optimalizaci návrhu konstrukcí.

Konkrétní aktivity TP

- Úzce spolupracovat se zainteresovanými odbornými útvary Správy železnic, zejména s její organizační jednotkou Centrum techniky a diagnostiky. V tomto směru se již uskutečnila první jednání, na kterých byly projednány možnosti, rozsah, forma vzájemné spolupráce.
- Zajistit aktivní účast zástupců TP na odborných konferencích a seminářích zaměřených na nové technologie v oblasti digitalizace a diagnostiky v železniční i silniční dopravě.
- Průběžně sledovat výsledky výzkumu a vývoje v národním i mezinárodním měřítku v oblasti nových digitálních technologií a jejich využití v železniční infrastruktuře, podporovat aplikační využití výsledků ukončených projektů VaVal.
- Podporovat a iniciovat zpracování návrhů projektů zaměřených na výzkum a vývoj nových diagnostických metod a diagnostických prostředků v železniční infrastruktuře

v rámci programu TA ČR DOPRAVA 2030, popř. dalších národních nebo mezinárodních programů.

- Organizovat vlastní workshopy k předávání informací a poznatků k aktuálnímu stavu a vývoji v oblasti digitalizace železniční infrastruktury s cílem účinnějšího propojení možné spolupráce členů TP z akademického prostředí, středních škol, výzkumu, projektování, průmyslu a provozu železniční dopravy.

Závěr:

Cílem daného technologického záměru v rámci projektu DIGRI bude sledovat, aktivně podporovat a spolupracovat se zainteresovanými partnery na postupné digitalizaci správy železniční infrastruktury včetně vazeb a propojení s dalšími aktivitami tohoto projektu, zejména v oblasti zavádění technologie BIM, cirkulární ekonomiky a spolupráce s Evropskou technologickou železniční platformou ERRAC a dalšími partnery na evropské úrovni.

Pozn.: Řešitelský tým projektu DIGRI se rozhodl touto formou postupně uveřejňovat informace (příspěvky) k jednotlivým technologickým záměrům projektu DIGRI.

Ing. Jaroslav Grim, Ph.D., vedoucí expertní skupiny „Výzkum a Rychlá spojení“

ANNONCE

Kalendář akcí TP:

- **27. 3. 2024, Praha** – konference ŽELEZNICE 2024

Výzva společnostem a institucím k zaslání návrhů kandidátů na ocenění 8. ročníku soutěže **“Významná osobnost infrastruktury železniční dopravy České republiky pro rok 2024”**

Toto ocenění se uděluje za výraznou aktivitu, mimořádné dílo, které je významným přínosem v oblasti infrastruktury železniční dopravy a jejího prosazování na národní i mezinárodní (především evropské) úrovni, jak za celoživotní přínos, tak za výraznou činnost v dané oblasti v roce předcházejícím udílení ocenění.

Vyhlášení významné osobnosti v oblasti železniční infrastruktury ČR a předání ocenění se uskuteční na konferenci **ŽELEZNICE 2024** konané dne **27. března 2024**, v kongresovém sále haly O2 Universum v Praze.

V případě Vašeho zájmu o účast v této významné aktivitě Vás prosíme o zaslání návrhu kandidáta za Vaši společnost, instituci.

Návrhy kandidátů, s jeho/její charakteristikou, zasílejte prosím na adresu sekretariátu technologické platformy Interoperabilita železniční infrastruktury sekretariat@sizi.cz v termínu **do 29. února 2024**.

Události:

- **9. 2. 2024, online** – Europe's Rail Info Day 2024
[Europe's Rail Info Day 2024](#), který se koná dne 9. února 2024 v 10:00 CET online, vám poskytne přehled o cílech evropského programu železničního výzkumu a inovací a představí vám možnosti, jak se zapojit do toho, aby se železnice stala atraktivnějším způsobem dopravy pro lidi i podniky v Evropě. Během dne se budete moci dozvědět o možnosti financování Europe's Rail „Europe's Rail Call for Proposals 2024“ v hodnotě 21,7 milionu EUR.
Kromě toho mají všichni registrovaní účastníci možnost zúčastnit se specializovaného dlouhodobého matchmakingu (prezentování svých kapacit, kompetencí, dovedností a témat, která vás zajímají a tím nalézt stejně smýšlející odborníky).
- **14.–15. 2. 2024, Děčín** – seminář Nové prvky v železničním stavitelství
Seminář [Nové prvky v železničním stavitelství](#) pořádá VOŠ a SPŠ strojní, stavební a dopravní, Děčín, p.o. ve dnech 14. a 15. února 2024, pod záštitou Generálního ředitelství Správy železnic, s.o. a ve spolupráci se Správou železnic, s.o. Praha a Oblastní komorou ČKAIT Ústí nad Labem.
Akce je zařazena v projektu celoživotního vzdělávání ČKAIT.
Přihlášky do 31. ledna 2024
- **27. 2. 2024, Praha** – konference České dny pro evropský výzkum (CZEDER)
Konference České dny pro evropský výzkum – [21st Czech Days for European Research \(CZEDER 2024\)](#) s podtitulem Střednědobé hodnocení a strategický výhled do budoucnosti programu Horizont Evropa se koná dne 27. 2. 2024 od 9:30 hod. v Praze. Konferenci pořádá Technologické centrum Praha ve spolupráci s MŠMT.
Místo: Vienna House Andel's Prague, Stroupežnického 21, Praha 5
- **12.–13. 3. 2024, Bratislava** – Fórum koľajovej dopravy
Ve dnech 12. a 13. března 2024 se v Bratislavě koná mezinárodní odborná konference [Fórum koľajovej dopravy](#).
Místo: Hotel Double Tree by Hilton, Trnavská cesta 27/A, Bratislava, SK
- **2.–5. 4. 2023, Brusel** – Connecting Europe Days 2024
[Connecting Europe Days 2024](#) (dříve známé jako TEN-T Days) jsou vlajkovou lodí Evropy v oblasti mobility. Spojí politiky, zástupce průmyslu a Evropskou komisi, aby diskutovali o dopravě a mobilitě a jejich roli při dosahování ambiciózních cílů stanovených v Evropské zelené dohodě (European Green Deal) a Strategii udržitelné a chytré mobility Sustainable and Smart Mobility Strategy).
Letos je akce pořádána Evropskou komisí společně s belgickým předsednictvím v Radě EU.

- **11. 4. 2024, Pardubice** – Odborné setkání železnice Pardubice
Jubilejní 10. ročník jarního setkání železničářů, odborníků, politiků a fanoušků pod názvem “[Odborné setkání železnice Pardubice](#)” se koná dne 11. dubna 2024 v Pardubicích.
- **23.–25. 4. 2024, Valenciennes, Francie** – konference ERTMS 2024
Agentura ERA oznamuje další ročník [konference ERTMS 2024](#), která se bude konat od 23. do 25. dubna 2024 ve Valenciennes ve Francii.
Konference se zaměří na nové vlastnosti a funkce integrované do ERTMS v důsledku revize CCS TSI. Osvětlí také úspěchy a výzvy současného zavádění ERTMS v Evropě.
Díky třídenním panelovým zasedáním, workshopům a výměně zkušeností je tato konference vynikající příležitostí k setkání a diskusi o ERTMS s tvůrci politik EU, vnitrostátními orgány a zástupci průmyslu.
- **15.–18. 4. 2024, Dublin** – [Transport Research Arena 2024](#)
V roce 2024 se Transport Research Arena koná v Dublinu v Irsku od 15. do 18. dubna. Transport Research Arena (TRA) je přední evropskou dopravní událostí, která pokrývá všechny druhy dopravy a všechny aspekty mobility. TRA nabízí výzkumným pracovníkům, tvůrcům politik a zástupcům průmyslu skvělé místo, kde se mohou setkat a přispět k diskusi o tom, jak výzkum a inovace mohou přetvořit systém dopravy a mobility.
- **14.–15. 5. 2024, Litomyšl** – 18. ročník konference Dopravní infrastruktura
Největší multimodální dopravní konference [Dopravní infrastruktura 2024](#) se koná v Zámeckém pivovaru Litomyšl ve dnech 14. a 15. května 2024. Je připraveno 36 přednášek v šesti programových blocích a diskusní panel Kudy kam?
- **11.–13. 6. 2024, Ostrava** – Rail Business Days 2024
Mezinárodní železniční veletrh a konference [Rail Business Days](#) pořádá agentura VIA PRO MOTION v areálu Trojhalí Karolina v Ostravě.
- **12.–13. 6. 2024, Třinec** – Invent Arena 2024
Ve dnech 12. až 13. června 2024 se ve WERK ARENĚ v Třinci uskuteční mezinárodní výstava patentů a vynálezů [INVENT ARENA 2024](#), která představí novinky ze světa vědy a techniky.