

## EXPERTNÍ SKUPINA INFRASTRUKTURA (ES INF)

### 1. Charakteristika a cíle odborného zaměření ES

Charakteristika odborného zaměření:

- legislativní procesy, technické specifikace interoperability, navazující normy a technická řešení pro podsystém Infrastruktura;
- výstavba tratí rychlých spojení v ČR.

Cíle odborného zaměření:

- vytvářet podmínky pro členy TP v oblasti činnosti VaVal, pro vstup členů do konsorcií národních (TAČR, GAČR) a mezinárodních projektů (EU Rail JU, Horizon Europe) zaměřených na potřeby členů TP;
- vytvářet podporu pro zástupce ČR v evropských institucích a pracovních skupinách (CEN, EURNEX, NB Rail).

### 2. Obsah činnosti ES

Činnost ES se soustředí do následujících oblastí:

- a) Příprava a pořádání workshopů a školicích aktivit v oblasti podsystému Infrastruktura;
- b) Podpora přípravy a realizace výzkumných projektů zaměřených na vysokorychlostní tratě, digitalizaci infrastruktury, efektivní, udržitelnou dopravní infrastrukturu, cirkulární ekonomiku, hluk a vibrace od kolejové dopravy;
- c) Účast na tuzemských a zahraničních vědeckých a odborných konferencích a výstavách (CETRA, ŽDC, Innotrans apod.);
- d) Podpora zahraničních stáží (TU Dresden, ŽU v Žilině, TU Vilnius, Newcastle University, UP Madrid, UP Bilbao apod.).

### 3. Složení ES

	<i>Jméno</i>	<i>Podnik/Instituce</i>	<i>Odborné zaměření</i>
<i>Vedoucí ES</i>	doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební	Železniční svršek a spodek
<i>Zástupce vedoucího ES</i>	Ing. Leoš Horníček, Ph.D.	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební	Železniční svršek a spodek
<i>Sekretář</i>	Ing. Vít Lojda, Ph.D.	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební	Železniční svršek a spodek
<i>Členové ES</i>	Ing. Ivan Vukušič, Ph.D.	Výzkumný Ústav Železniční, a. s.	Železniční svršek, dynamické účinky

			na železniční svršek, bezbariérová přístupnost
	doc. Ing. Bohumil Culek, Ph.D.	Univerzita Pardubice, DFJP	Ocelové konstrukce, ocelové mosty
	prof. Ing. Ondřej Jiroušek, Ph.D.	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta dopravní	Železniční svršek a spodek
	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc.	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební	Železniční svršek a spodek
	Ing. Zbyněk Mynář	SWIETELSKY Rail CZ s.r.o.	Železniční spodek
	Ing. Marek Pětioký, Ph.D.	Výzkumný Ústav Železniční, a. s.	Železniční svršek, interoperabilita, bezbariérová přístupnost
	Ing. Lukáš Raif	DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.	Železniční svršek, výhybky a výhybkové konstrukce pro vysokorychlostní trati
	Ing. Richard Svoboda, Ph.D.	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební	Technologie provádění prací, železniční svršek a spodek
	Ing. Filip Ševčík	Univerzita Pardubice, DFJP	Železniční svršek a spodek
	Ing. Michal Šobr	VŠB – Technická univerzita Ostrava	Digitalizace železniční infrastruktury, BIM

#### 4. Konkrétní spolupráce ES s ostatními členy TP IŽI

<i>Člen TP IŽI - název</i>	<i>Obsah a zaměření spolupráce</i>
Správa železnic, státní organizace	Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR Pořádání odborných seminářů
České vysoké učení technické v Praze	Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR Projekty aplikovaného výzkumu podporované Technologickou agenturou ČR
DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.	Projekty aplikovaného výzkumu podporované Technologickou agenturou ČR Provozní diagnostika kvalitativních ukazatelů koleje železničních tratí měřením její prostorové deformace Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR
ŽPSV s.r.o.	Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR

Výzkumný Ústav Železniční, a. s.	Interoperabilita železniční infrastruktury
SKANSKA a.s.	Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR
Univerzita Pardubice, DFJP	Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR Projekty EU Rail JU Projekty aplikovaného výzkumu podporované Technologickou agenturou ČR
Vysoké učení technické v Brně	Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR Projekty EU Rail JU Projekty aplikovaného výzkumu podporované Technologickou agenturou ČR
VOŠ a SPŠ strojní, stavební a dopravní Děčín	Projekt výstavby vysokorychlostních tratí v ČR Kvalita staveb a oprav tratí železniční dopravní cesty Pořádání odborných seminářů

#### 5. Příklady řešených projektů (období od 2020 až 2024)

<i>Název projektu/ Akronym</i>	<b>Adaptace francouzské metody hodnocení konstrukce pražcového podloží pro vysokorychlostní železniční tratě do podmínek ČR</b>
<i>Číslo projektu</i>	CK02000293
<i>Program financování</i>	TAČR, program Doprava 2020+
<i>Období realizace</i>	2013–2019
<i>Finance</i>	10 220 000 Kč
<i>Příjemce/ Koordinátor</i>	ČVUT v Praze
<i>Konsorcium</i>	SG Geotechnika a.s., Tensar International, s.r.o.
<i>Cíl/ Přínos projektu</i>	V krátké době bylo třeba na národní úrovni přijmout do praktického použití podrobné technické předpisy pro stavbu železničních tratí pro rychlost jízdy vlaků více než 200 km/h. Projekt byl zaměřen na adaptaci francouzských zkušeností s výstavbou konstrukce pražcového podloží u vysokorychlostních železničních tratí do podmínek České republiky. Posouzeny byly odlišnosti v pojetí geotechnického průzkumu, hodnocení geologických podmínek stavby a zemních materiálů i při návrhu, zřizování a hodnocení konstrukce pražcového podloží mezi dosavadní praxí v České republice a postupy používanými ve Francii. Cílem bylo prostřednictvím laboratorních zkoušek, matematického modelování i zkoušek v reálném prostředí prověřit variantní řešení skladby pražcového podloží, včetně využití geosyntetických prvků.

<i>Název projektu/ Akronym</i>	<b>Academics4Rail</b>
<i>Číslo projektu</i>	No 101121842
<i>Program financování</i>	HORIZON-ER-JU-2022, ExplR-04
<i>Období realizace</i>	2023–2027
<i>Finance</i>	1 800 000 EUR
<i>Příjemce/ Koordinátor</i>	EURNEX e.V.

<i>Konsorcium</i>	<a href="https://www.academics4rail.eu">https://www.academics4rail.eu</a> Účastníci z členů TP IŽI: VUT v Brně, Univerzita Pardubice
<i>Cíl/ Příklad projektu</i>	Academics4Rail vytváří stabilní a trvalou vědeckou komunitu, která bude organizovaně sdílet a vyměňovat si vědecké poznatky s EU-Rail a ERRAC. Tyto znalosti jsou sdíleny na různých úrovních (od strategických po konkrétní technické oblasti) a pro různé účely. Pokud jde o strategickou úroveň, vědecká komunita má v úmyslu sdílet znalosti s ERRAC a EU-Rail za účelem optimalizace programu pro železniční výzkum, který poskytuje poznatky o využití fondů, stávajících tématech pro výzkum a vědeckých potřebách pro budoucnost evropských železnic. Podporuje také metodiku hodnocení programu pomocí klíčových ukazatelů výkonnosti a odhadu dopadu na cíle stanovené v hlavním plánu EU-Rail.

<i>Název projektu/ Akronym</i>	<b>Výhybka 4.0</b>
<i>Číslo projektu</i>	CK01000091
<i>Program financování</i>	TAČR Doprava 2020+
<i>Období realizace</i>	2020–2024
<i>Finance</i>	
<i>Příjemce/ Koordinátor</i>	DT Výhybkárna a strojírna a.s.
<i>Konsorcium</i>	Vysoké učení technické v Brně, Univerzita Pardubice, Retia a.s.
<i>Cíl/ Příklad projektu</i>	Projekt byl zaměřen na vývoj inteligentního autonomního diagnostického systému pro výhybky pro vysokorychlostní i konvenční železniční tratě. V cílovém stavu bude systém schopen pracovat zcela autonomně a bez zásahu obsluhy bude vyhodnocovat stav výhybky a generovat doporučení pro údržbu. Bylo ověřeno umístění měřících čidel (např. snímače zrychlení, teploty, deformace, apod.) přímo na konstrukci výhybky tak, aby neomezovaly provoz a údržbu výhybky. Výstupy z čidel instalovaných do infrastruktury byly doplněny a porovnány s hodnocením dynamických účinků měřených na vozidlech. Celý systém je vyvíjen jako modulární a variabilní, aby bylo možné doplňovat, nebo ubírat měřící body a hodnocená data. Cílem návrhu systému je snížení nákladů na existující diagnostické systémy pro výhybky a jejich provozování.

## 6. Příklady uskutečněných aktivit členů IŽI v oblasti infrastruktury (období 2024)

- Workshop „Technologie BIM – Building Information Management na železnici“, 11. 9. 2024, Pardubice
- Workshop „Cirkulární ekonomika na železničních stavbách“, 20. 9. 2024, Praha
- Účast na schůzkách NB-Rail 19. 3. 2024, 5. 9. 2024
- Odborná přednáška na téma sanace pražcového podloží, ČVUT v Praze, Fakulta stavební, 4. 3. 2024
- Odborná přednáška na téma BIM v železničních stavbách, ČVUT v Praze, Fakulta stavební, 23. 4. 2024
- Mezinárodní studentská vědecké konference „Železniční výzkumné aktivity 2020 (ŽELVA 2024)“, ČVUT v Praze, 10. 9. 2024, Praha
- Mezinárodní konference v oblasti stavebního inženýrství „Juniorstav 2024“, VUT v Brně, 25. 1. 2024, Brno

## 7. Zastoupení ES v národních a evropských institucích

<i>Národní a evropská instituce</i>	<i>Jméno</i>	<i>Pracoviště</i>
TC256/SC1/WG18	Ing. Lukáš Raif	DT – Výhybkárna a strojírna, a.s.
NB-RAIL	Ing. Ivan Vukušič, Ph.D.	Výzkumný Ústav Železniční, a. s.
TC256/SC1/WG16	Ing. Leoš Horníček, Ph.D.	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební
CEN: TC256/SC1/WG16 TC256/SC1/WG46	doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební
ČAS: TNK 141	doc. Ing. Hana Krejčířiková, CSc.	České vysoké učení technické v Praze, Fakulta stavební
	Ing. Marek Pětioký, Ph.D.	Výzkumný Ústav Železniční, a. s.
	doc. Ing. Otto Plášek, Ph.D.	Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební