

Železnice 2030

Národní centrum kompetence

Strategická výzkumná agenda

Technologická agentura České republiky
2. veřejná soutěž programu Národní centra kompetence

Národní centrum kompetence Železnice 2030

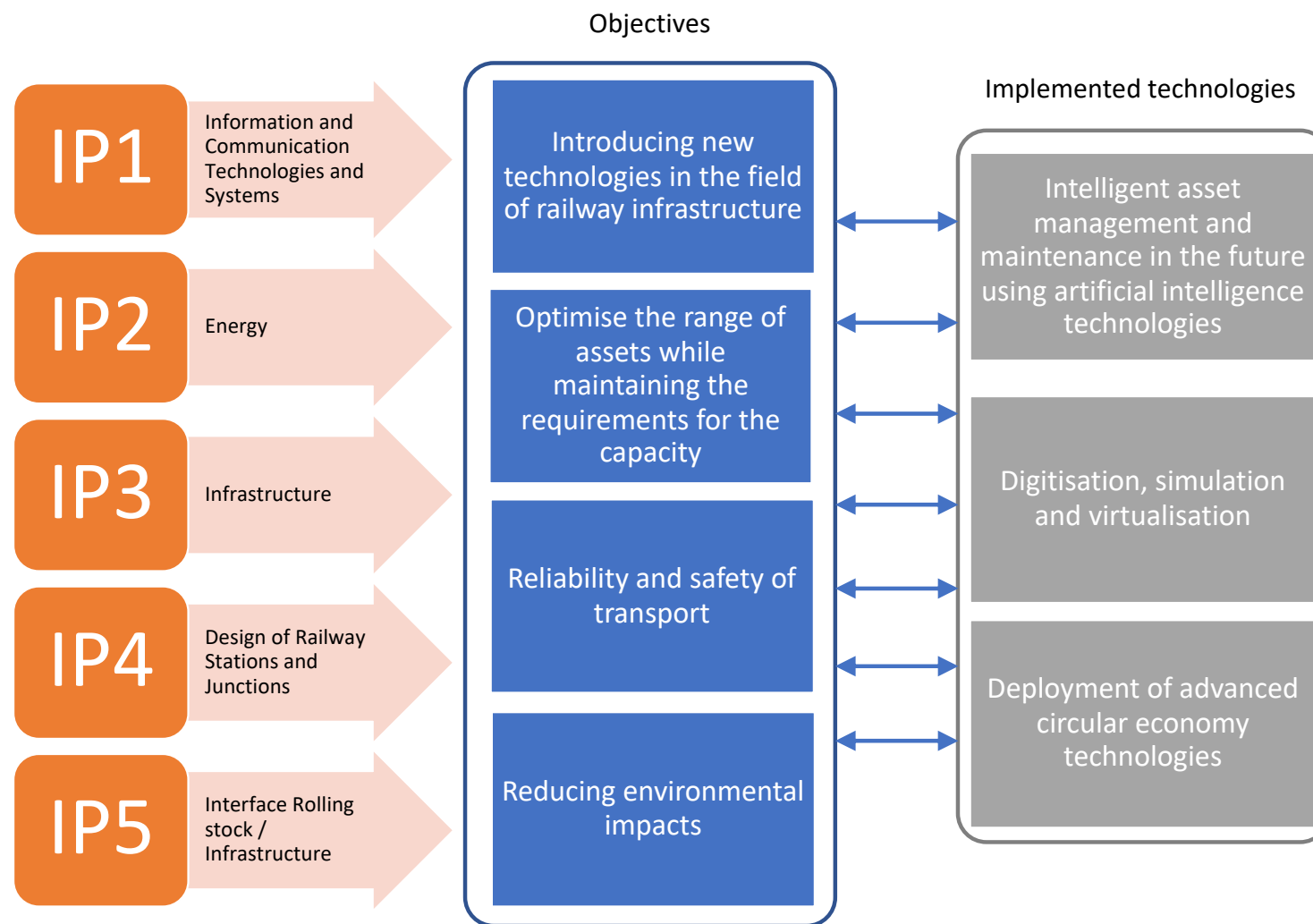
- Hlavní výzkumné téma:
Doprava a Smart City
- Vedlejší výzkumné téma:
ČR v 21. století (změna klimatu a globalizace)
- Naplnění prioritních oblastí Evropské komise:
The Green Deal
Digitalizace



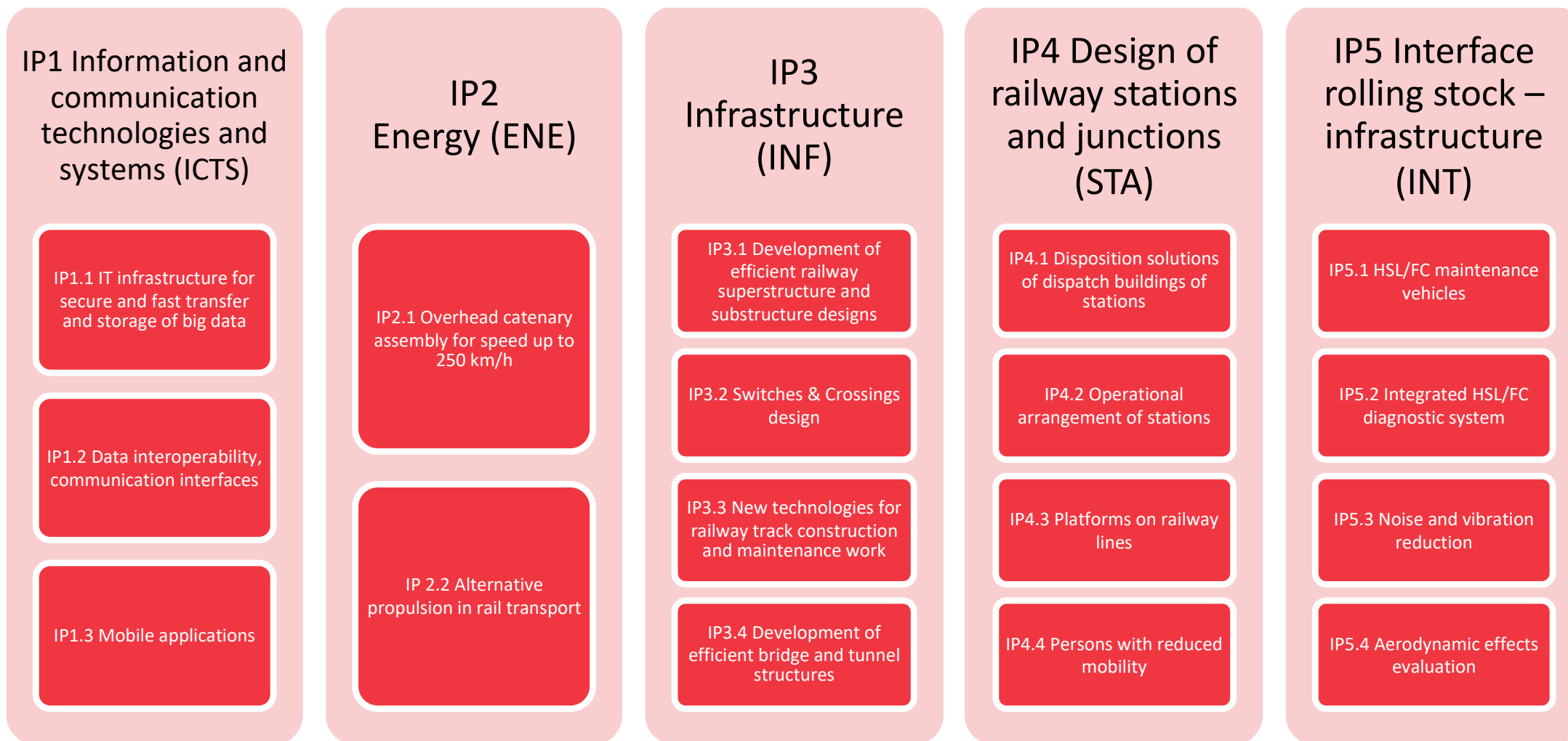
Cíle NCK

- Hlavním cílem činnosti centra je rozvoj účinné spolupráce pracovišť výzkumných organizací, univerzit a inovativních firem za účelem rozvoje technologické kompetence v oblasti železniční dopravy – infrastruktury a rozhraní.
- Úkolem NCK je zajistit kompetence pro vysokorychlostní železnice v ČR.
- Propojit členy konsorcia za účelem nabídky komplexního řešení problému.
- Program TAČR NCK – umožnit řešit projekty dle potřeb průmyslu (zapojených firem) bez zbytečné byrokracie (zjednodušení procesů přípravy a výběru projektu).
- V dlouhodobém horizontu 6 let vyvíjet rychlá řešení pro potřeby průmyslu ve spolupráci s univerzitami a vědecko-výzkumnými organizacemi.
- Zajistit spolupráci pomocí dílčích projektů (napříč členy konsorcia).

Innovation programmes – the objectives – the implemented technologies



Structure of the innovation programmes



Structure of the horizontal topics

HT1 Intelligent asset management and maintenance of the future

- HT1.1 Autonomous diagnostics and monitoring, predictive maintenance management support system
- HT1.2 Future state prediction, failure prediction and development of preventive measures
- HT1.3 Continuous visualisation of the status and "utilisation rate and remaining time to failure" of the infrastructure
- HT1.4 Cost-effective maintenance and progressive surveillance methods

HT2 Digitisation, simulation and virtualisation of railways

- HT2.1 Fully interconnected and integrated digitalised railway infrastructure system - Digital Twin technology together with BIM
- HT2.2 Digital technologies and data analysis (Internet of Things, Big Data, Artificial Intelligence, Machine Learning technologies)
- HT2.3 Digitalisation of design and planning processes for infrastructure assets (design and planning with BIM)
- HT2.4 Cost-effective construction and commissioning (use of BIM)

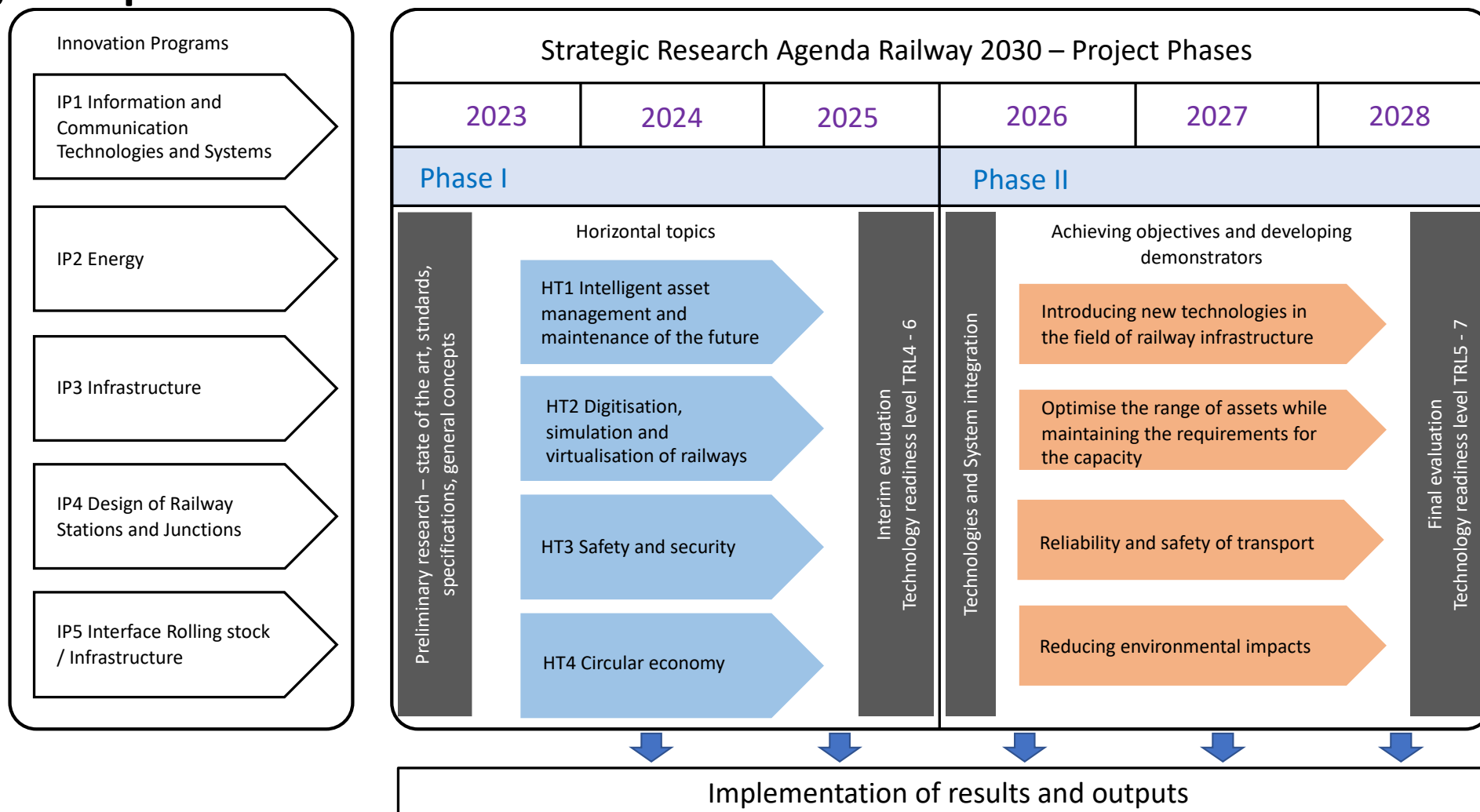
HT3 Safety and Security

- HT3.1 Robust and resilient ICTS infrastructure
- HT3.2 Non-invasive security measures, evacuation of people
- HT3.3 Remediation of safety risks at level crossings
- HT3.4 Cyber security of digital railway system
- HT3.5 Safety in manufacturing and construction processes

HT4 Circular economy

- HT4.1 Use of recycled materials, tools for characterization, sorting, transformation and processing of these materials
- HT4.2 Multi-criteria decision tools for optimizing the logistic flow of materials for life cycle and recycling
- HT4.3 New business models and principles of circular economy
- HT4.4 Environmental, economic and social life cycle assessment of materials

Project phases



Členové centra z řad výzkumných organizací

- České vysoké učení technické v Praze – Fakulta dopravní, Fakulta stavební, Kloknerův ústav (hlavní řešitel, příjemce)
- Vysoké učení technické v Brně – Fakulta stavební, Fakulta strojního inženýrství
- Univerzita Pardubice – Dopravní fakulta Jana Pernera
- Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava
- Západočeská univerzita v Plzni
- Výzkumný ústav železniční, a.s.
- Výzkumný ústav kolejových vozidel, a.s.
- Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR, v. v. i.
- Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.

Členové centra - průmyslové podniky



- KOLEJCONSULT & servis, s.r.o.
- DUFONEV R.C., a.s.
- SWIETELSKY Rail CZ, s.r.o.
- Komerční železniční výzkum, s.r.o.
- HOCHTIEF CZ, a. s.
- Vossloh Drážní Technika, s.r.o.
- OLTIS Group, a.s.
- LEVEL, s.r.o.
- ABIRAIL CZ, s.r.o.
- EKOLA group, s.r.o.
- Finley Engineering Group International, s.r.o.
- SUDOP BRNO, spol. s r.o.
- DT - Výhybkárna a strojírna, a.s.
- ALIMEX, s.r.o.
- VALBEK-EU, a.s.
- OHLA ŽS, a.s.
- VDT Technology, a.s.
- NDCon LOGIC, a.s.



Thank you for your attention!