



MANAŽÉR  
ŽELEZNIČNEJ  
INFRAŠTRUKTÚRY



***Implementácia Inteligentného  
manažmentu železničnej kapacity (TTR)  
v Slovenskej republike (Czech TTR day 2022)***

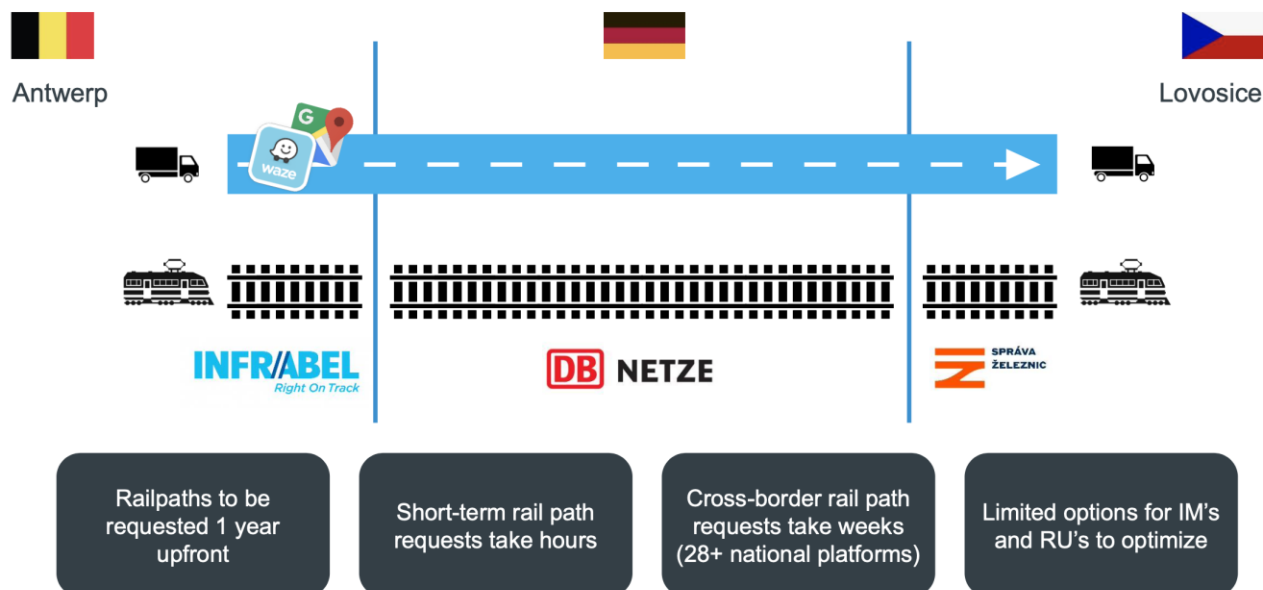
**PLÁN [OBNOVY]**

# Predstavenie TTR



## PREPRAVA NÁKLADNÝM AUTOM VS VLAKOM V NAPRIEČ EURÓPOU

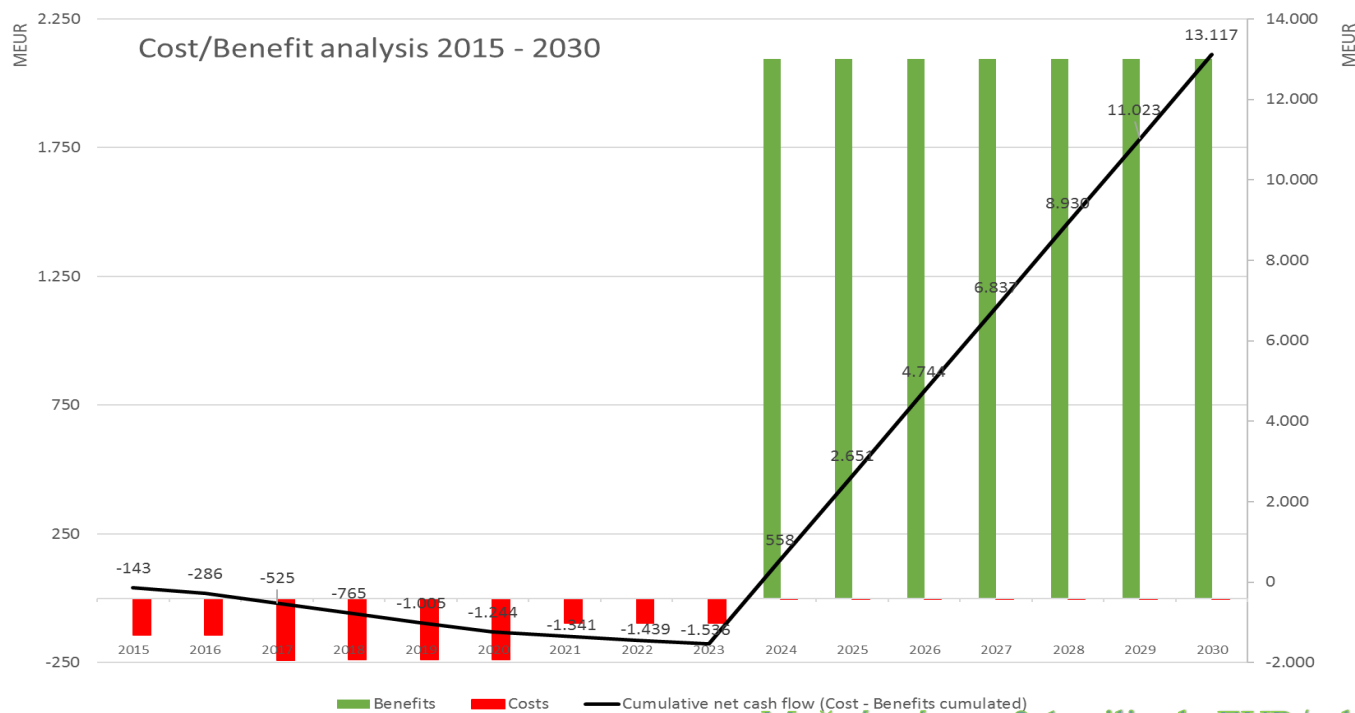
### DRIVING A TRUCK VS FREIGHT TRAIN ACROSS EUROPE



# Predstavenie TTR



## Finančné prínosy projektu TTR



Obchodný prípad  
pripravila spoločnosť



### Celkové náklady 1,5 miliardy EUR

- Investície a IT
- Riadenie zmien a ľudské zdroje

### Možné prínosy 2,1 miliardy EUR/rok

- Modálny prechod a zvýšenie využitia kapacity infraštruktúry
- Redukcia nákladov z dôvodu efektívneho procesu plánovania

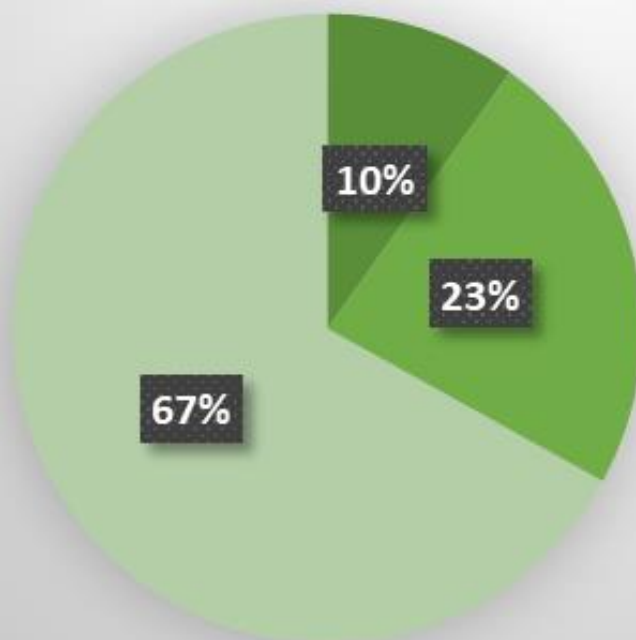
# Predstavenie TTR



MANAŽÉR  
ŽELEZNIČNEJ  
INFRAŠTRUKTÚRY

## Finančné prínosy projektu TTR v celej EU

### Benefit sharing on capacity improvements



- Manažéri infraštruktúry
- Spotreba (elektrina/nafta)
- Dopravcovia

## METÓDA ŽIADOSTI „ŽIADOSŤ DO ROČNÉHO CP“

Metóda „Žiadosť do ročného CP“ ponúka možnosť skorej žiadosti o trasu ŽP a skorej reakcie MI.

Prínos: Rezervačné systémy môžu byť otvorené skôr **6 mesiacov pred zmenou cestovného poriadku** (hmatateľný cieľ)



# Predstavenie TTR



## REÁLNE PRÍKLADY ZLEPŠENIA MANAŽMENTU ŽIADOSTÍ O TRASU



### Dopravcovia v nákladnej doprave

môžu podať žiadosť krátko pred jazdou vlaku, pričom poznajú všetky podrobnosti trasy a bude zaručené

**poskytnutie kvalitných trás**



### Dopravcovia v osobnej doprave

môžu plánovať skoro a **otvoriť rezervačný systém 6 mesiacov** pred zmenou RCP



### Manažéri infraštruktúry

môžu stabilizovať svoje plány, obmedziť nadčasy v procese tvorby cestovného poriadku, lepšie využívať dostupnú kapacitu infraštruktúry a poskytovať **harmonizované kvalitné ponuky**



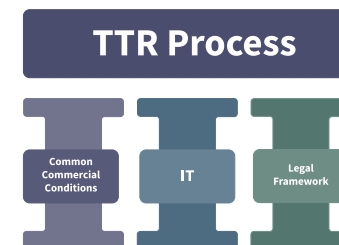
**Efektívne využívanie kapacity  
Zvýšený podiel na trhu**

# Predstavenie TTR



## IMPLEMENTÁCIA V BALÍKOCH (ELEMENTY)

Podmienky **musia byť splnené včas** pre začatie každej fázy TTR:

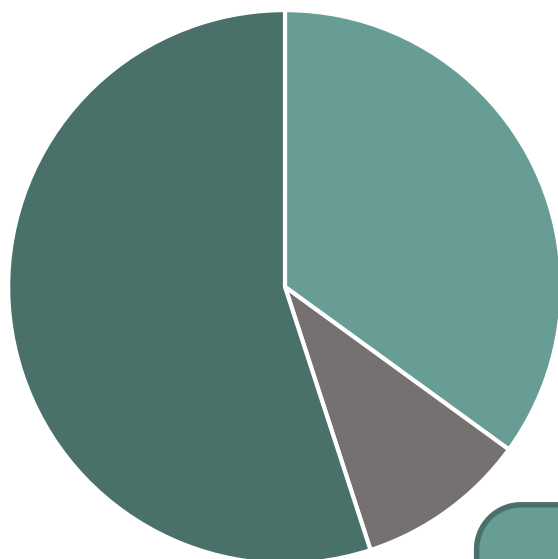


Všetky podmienky a prvky TTR **musia byť implementované aj na národnej úrovni**. Akýkoľvek oneskorený začiatok implementácie jednotlivého prvku znamená neskoré zavedenie TTR.

Z tohto dôvodu **musí implementácia koordinovaná!**

## ZÁKLADNÉ PILIERE - PREDVÍDANIE - MODELOVANIE

Kapacitný model – 18 mesiacov vopred je kapacita rozdelená na 3 časti:



Kapacita  
požadovaná  
pre TCR

Dočasné obmedzenia kapacity (TCR)  
(práce, obmedzenia rýchlosti,...)

Kapacita pre  
ročné žiadosti

Dostupné len pre žiadateľov, ktorí v apríli  
požadujú dobre definované potreby pre  
ďalšie obdobie platnosti cestovného  
poriadku  
(osobná doprava a niektoré nákladné  
prepravy )

Vyhradená  
kapacita  
Priebežného  
plánovania

Rezervované pre neskoré a presnejšie  
žiadosti, aby sa predišlo neskorším  
modifikáciám zo strany žiadateľov (najmä  
v nákladnej doprave)

Žiadatelia môžu žiadať trasu **najskôr 4 mesiace**  
pred prvým dňom prevádzky a **na obdobie do 36**  
**mesiacov.**



## ÚSPEŠNÁ IMPLEMENTÁCIA TTR V SR = PRÍLEŽITOSŤ

### Železničný trh v SR potrebuje TTR – teraz musíme začať konať!

- **Železnice strácajú podiel na trhu a záujem o investovanie do železníc sa znižuje.** Preto zachovať súčasný stav alebo začať až o niekoľko rokov nie je riešením.
- Ambiciózny harmonogram **implementácie TTR pre RCP 2025** označili generálni riaditelia nákladných dopravcov **za príliš neskorý!**
- **Iniciatíva v oblasti železničnej nákladnej dopravy „30 do 2030” a**

Potrebuje:

- **Povinnú implementáciu** a uplatňovanie procesu TTR v Európe
- Plnú **podporu všetkých zúčastnených zainteresovaných strán** v železničnej doprave (MoT, RB, IM, RU)
- Implementáciu na **európskej** ako aj na **národnej** úrovni  
(národné projekty TTR)

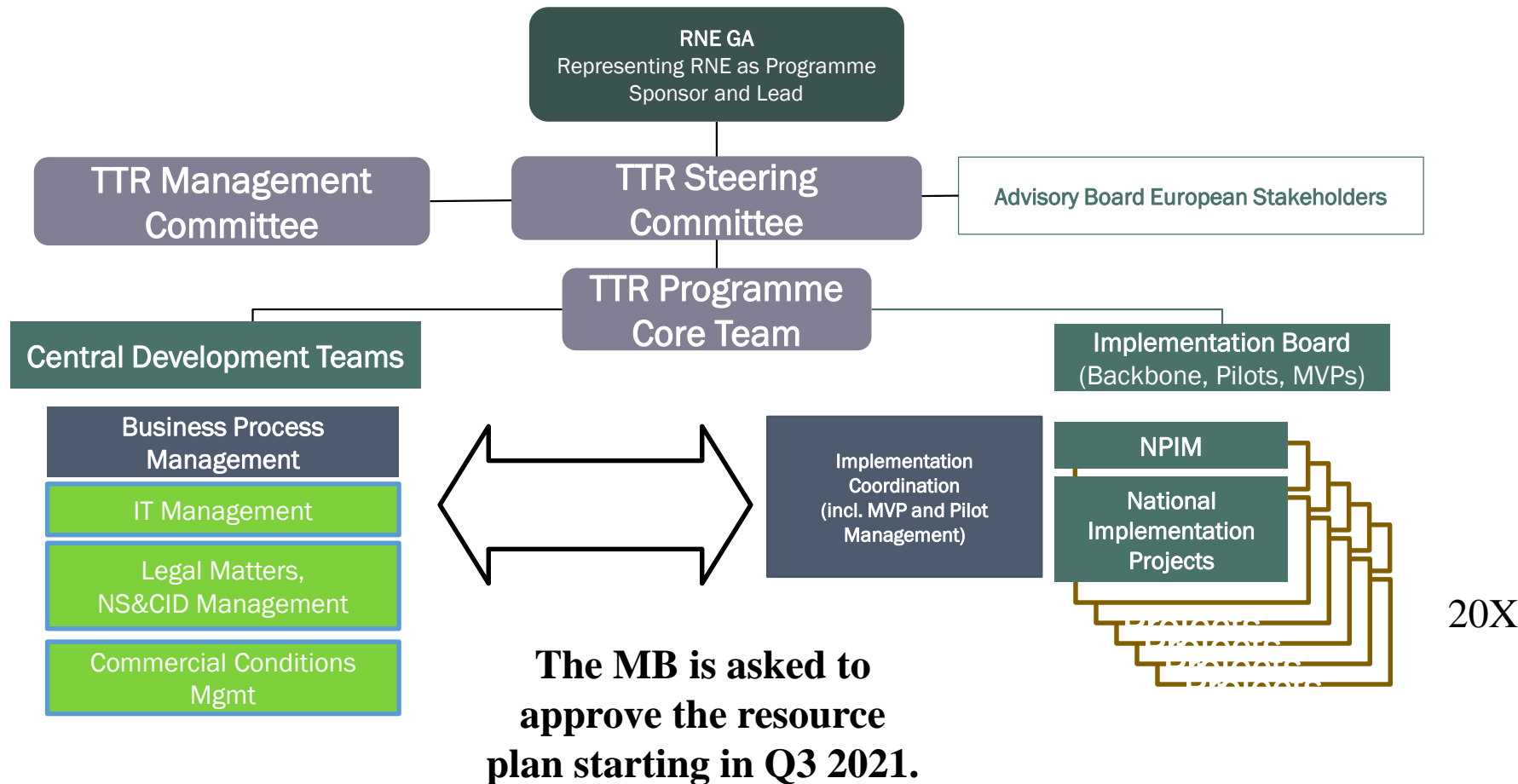
**DAJTE MI ĽUDÍ a PENIAZE A JA TO UROBÍM 😊**



# Status EU projekt TTR



## ZJEDNODUŠENÁ CELKOVÁ ŠTRUKTÚRA EU TTR:



# Národný projekt TTR v Slovenskej republike (status)



## ZÁKLADNÁ ORGANIZAČNÁ SCHÉMA TTR

### Európska IMPLEMENTAČNÁ ÚROVEŇ

Riadiaca komisia  
PMO

Hlavný tím TTR

Projektové tímy  
TTR

Komerčné podmienky

Právny rámec

Dočasné obmedzenia  
kapacity

IT infraštruktúra

Procesy TTR

Výbor Pilotných  
prevádzok

Zúčastnené  
strany trhu

FTE

Zúčastnené  
strany regulátora

EC

ENRRB

### NÁRODNÁ IMPLEMENTAČNÁ ÚROVEŇ SR

Národný riadiaci tím  
TTR v SR

Národný  
manažér

Právny rámec a  
komerčné podmienky

Plánovanie kapacity a  
prác na ŽI

Nástroje IT TTR

Procesy TTR a  
plánovanie TCR

Národné  
projektové  
tímy TTR v SR

ŽP

Žiadatelia, ktorí nie sú ŽP

Ministerstvá (UV, MF, MDV)

Regulačný orgán SR (DÚ SR)

Koordináčná úroveň

Implementačná úroveň

Zúčastnené Interné strany MI

Zúčastnené externé strany MI

# TTR implementácia v SR



## NATIONAL IMPLEMENTATION LEVEL SLOVAK REPUBLIC

Coordination level

### TTR National Core Team

#### Steering committee and Programme management

(IM – Project manager, General director, Deputy director general for human resources, Deputy director general for economy, Deputy director general for operation, deputy director general for development and IT, Director of project management office ;

Ministry – general director section railway and guided transport;

Regulatory body - director division railway and guided transport)

TTR  
Project  
Teams

Legal framework and commercial conditions of TTR

Capacity strategy and TTR capacity models

IT tools for TTR

Processes TTR, planning work for capacity restriction (TcRS)

IM Internal  
Stakeholders

Implementation level

Market stakeholders

RUs

Regulatory stakeholders

Ministry of transport

TRANSPORT AUTHORITY

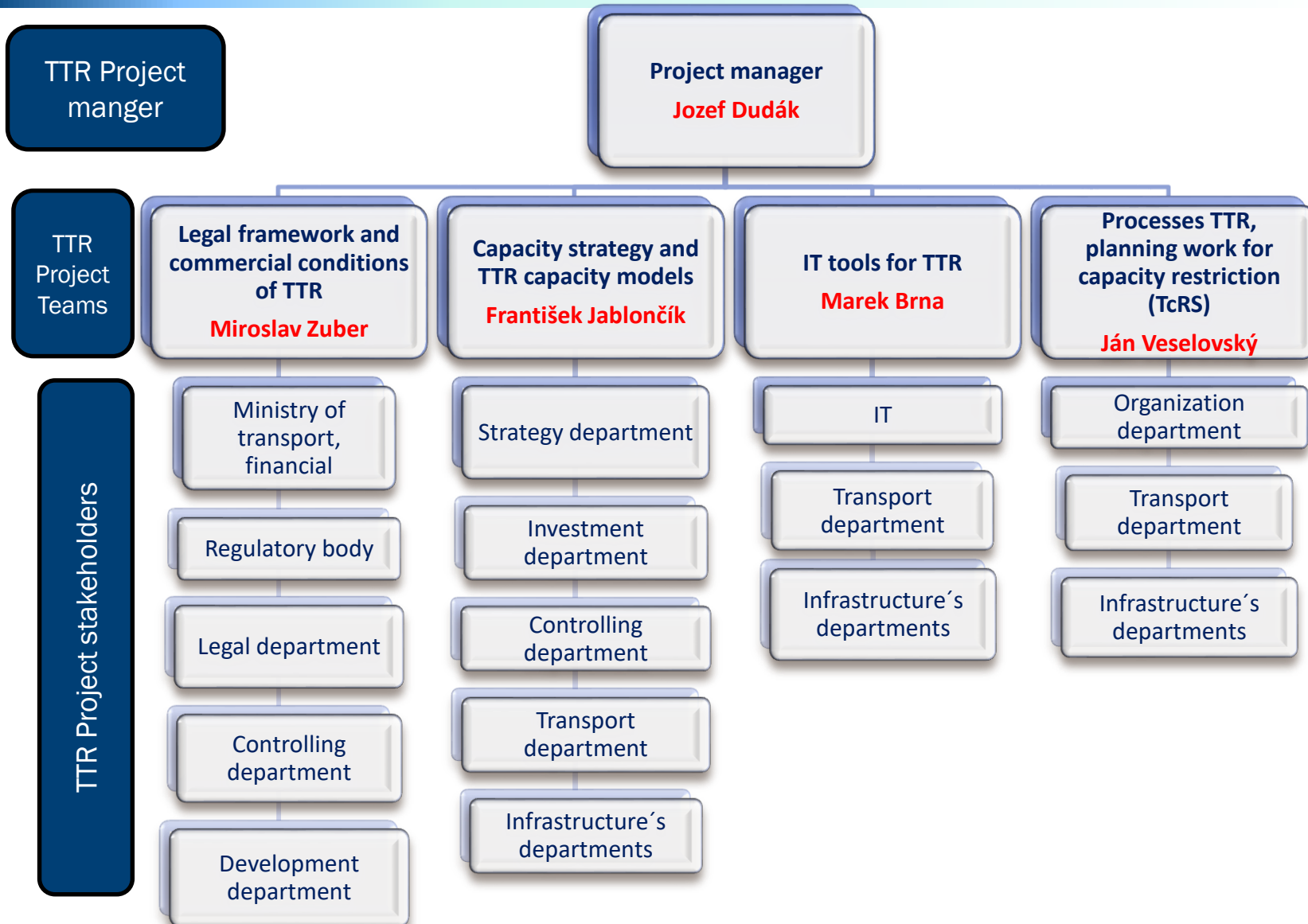
Railway and Other Guided Transport Division

IM external  
Stakeholders

# Národná organizačná schéma TTR v SR



MANAŽÉR  
ŽELEZNIČNEJ  
INFRAŠTRUKTÚRY



# TTR implementácia v SR



## MOŽNOSTI FINANCOVANIA PROJEKTOV TTR

Funding Source	Who can apply	Maximum Funding Rate
"NextGenerationEU" Facility for Recovery and Resilience	All IMs	100%
CEF Transport General Envelope	All IMs / RNE	50%
CEF Transport Cohesion Fund allocation	Cohesion Countries	85%
CEF Technical and administrative assistance	RNE	100%

## FINANCOVANIE PROJEKTU TTR V SR **HLAVNÉ CIELE FINANCOVANIA**

### **Dostať finančnú podporu pre ŽSR pre implementáciu TTR**

**Činnosti on strane MI** súvisiace s implementáciou TTR zahrňujú:

1. Údaje o infraštruktúre
2. Kapacitná Stratégia
3. Kapacitný Model
4. Dočasné obmedzenia kapacity
5. Ponuka kapacity
6. Rozdelenie kapacity
7. ....

**Projekt** môže byť realizovaný ako

1. **Minimálny realizovateľný produkt (MVP)**
2. **Implementácia hlavného rámca**
3. **Iné činnosti MI**

## FINANCOVANIE PROJEKTU TTR V SR **HLAVNÉ CIELE FINANCOVANIA**

- ✖ **Ľudské zdroje – požaduje sa časový záznam**
  - + Projektové riadenie ( plne alebo čiastočne)
  - + Členovia projektu ( plne alebo čiastočne)
  - + Konzultanti
- ✖ **Investičné náklady (zahrnutie plných nákladov oprávnenom časovom úseku do 06/2022)**
  - + Štúdie uskutočiteľnosti
  - + Vývoj IT nástrojov
    - ✖ Update existujúceho systému
    - ✖ Vývoj nových systémov
  - + Hardvér
- ✖ **Ostatné výdavky ako**
  - + Externá podpora na riadenie projektu (Konzultanti)
  - + Finančný audit a podpora ( Konzultanti)
  - + Cestovné náklady ( vlak, lety, hotel, diéty)
  - + Náklady na stretnutia, konferencie



# TTR implementácia v SR



## FINANCOVANIE PROJEKTU TTR V SR

Čo potrebujete aby váš projekt do Plán obnovy a odolnosti SR:

- Agitáciu - žiadosť na predsedu vlády a ministra dopravy;
- Byť pripravený - opis projektu;
- Mať plán - HNM;
- Mať finančný plán - na čo a ako;
- **Veľmi veľa trpezlivosti** 😊



# Národný projekt TTR v Slovenskej republike (status)



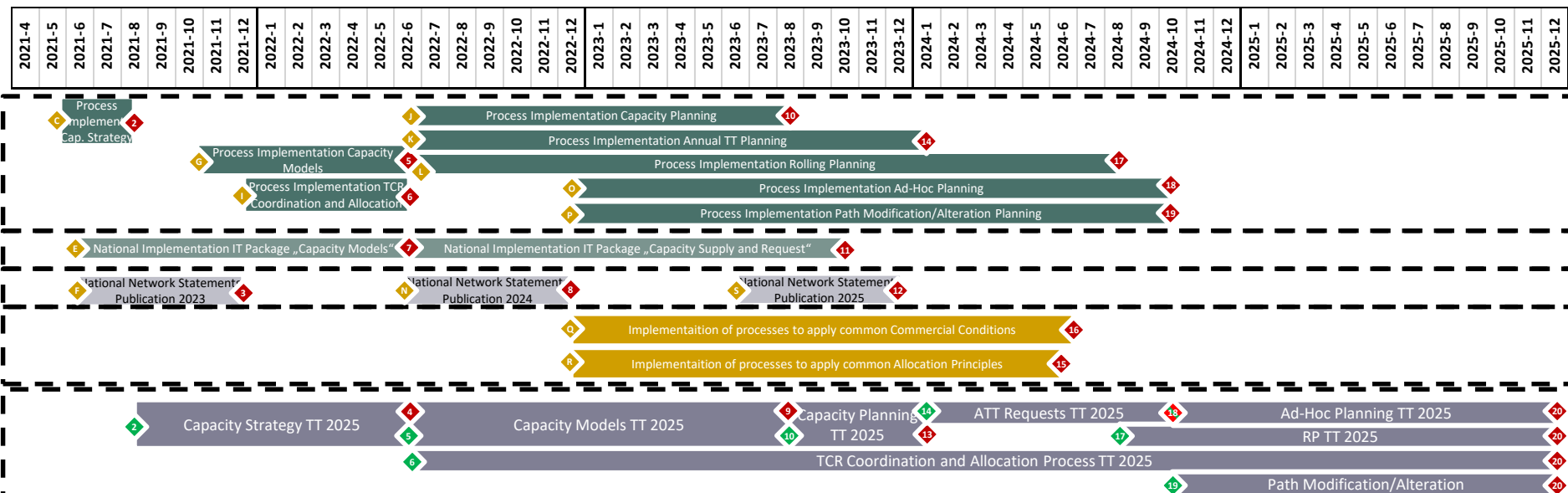
## CIELE PROJEKTU na ŽSR (v Slovenskej republike)

- Redizajn existujúceho (vytvorenie nového) procesu ŽSR prideľovania kapacity infraštruktúry (**PT4**).
- Posúdenie a implementácia legislatívy súvisiacej so zavedením TTR (**PT1**).
- Vytvorenie novej kapacitnej stratégie ŽSR a zavedenie systému Kapacitných modelov prideľovania kapacity infraštruktúry (**PT2**).
- Zladenie obchodných procesov ŽSR v súlade so zavedením TTR (**PT1**).
- Prispôbiť obsah Podmienok používania železničnej siete ŽSR procesu TTR (**PT1**).
- Analýza, návrh a zavedenie IT nástrojov pre podporu TTR (**PT3**).
- Začatie používania nástroja na plánovanie/koordináciu/zverejňovanie výluk na tratiach, ktoré sú relevantné pre medzinárodnú železničnú dopravu (**PT4**).

# TTR implementácia v SR



## NÁRODNÝ TTR IMPLEMENTAČNÝ PLÁN „BACKBONE“ (STARTING 04/2021)

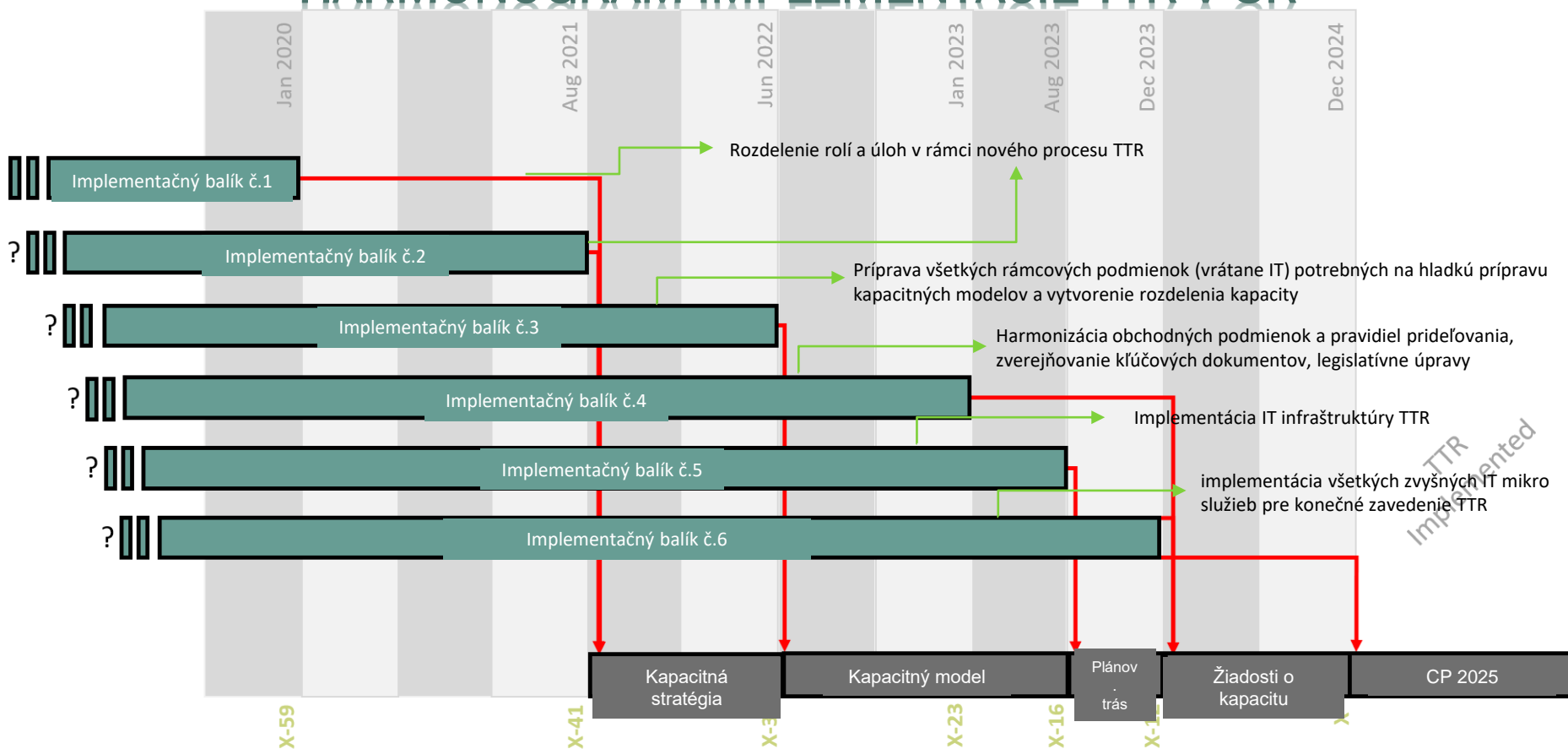


- ◆ End-Milestone
- ◆ Start-Milestone
- ◆ Input from central project

No	Milestone	Date
1	Publish input to Network Statements 2022	14.12.2020
2	Capacity Strategy process implemented	12.07.2021
3	Publish input to Network Statements 2023	11.12.2021
4	Capacity Strategies for TT 2025 created and published	31.05.2022
5	Capacity Model process implemented	31.05.2022
6	TCR processes implemented	31.05.2022
7	TTR IT Package 1 Released nationally	13.06.2022
8	Publish input to Network Statements 2024	10.12.2022
9	Capacity Models for TT 2025 created and published	13.06.2023
10	Capacity Planning process implemented	13.06.2023

No	Milestone	Date
11	TTR IT Package 2 Released nationally	11.09.2023
12	Publish input to Network Statements 2025	09.12.2023
13	Capacity Supplies for TT 2025 created and published	10.01.2024
14	Annual TT process implemented	10.01.2024
15	Allocation Principles process implemented	31.05.2024
16	Commercial conditions process implemented	30.06.2024
17	Rolling Planning process implemented	01.08.2024
18	Ad-hoc Planning process implemented	01.10.2024
19	Path Modification/Alteration process implemented	01.10.2024
20	End of TT 2025	13.12.2025

## HARMONOGRAM IMPLEMENTÁCIE TTR V SR



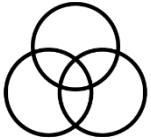
# Analýza možnej implementácie TTR V SR



## ZÁKLADNÉ POŽIADAVKY NA IMPLEMENTÁCIU TTR V SR



- Program TTR musí byť dynamickejší a musí zvýšiť aktivitu na synchronizáciu



- Medzery medzi procesmi ako je (súčasný) a procesom, ktorý má byť (TTR), sa musia zistiť s vyššou presnosťou



- Financovanie je nevyhnutnou podmienkou úplnej implementácie s cieľom zabezpečiť dostupnosť zdrojov

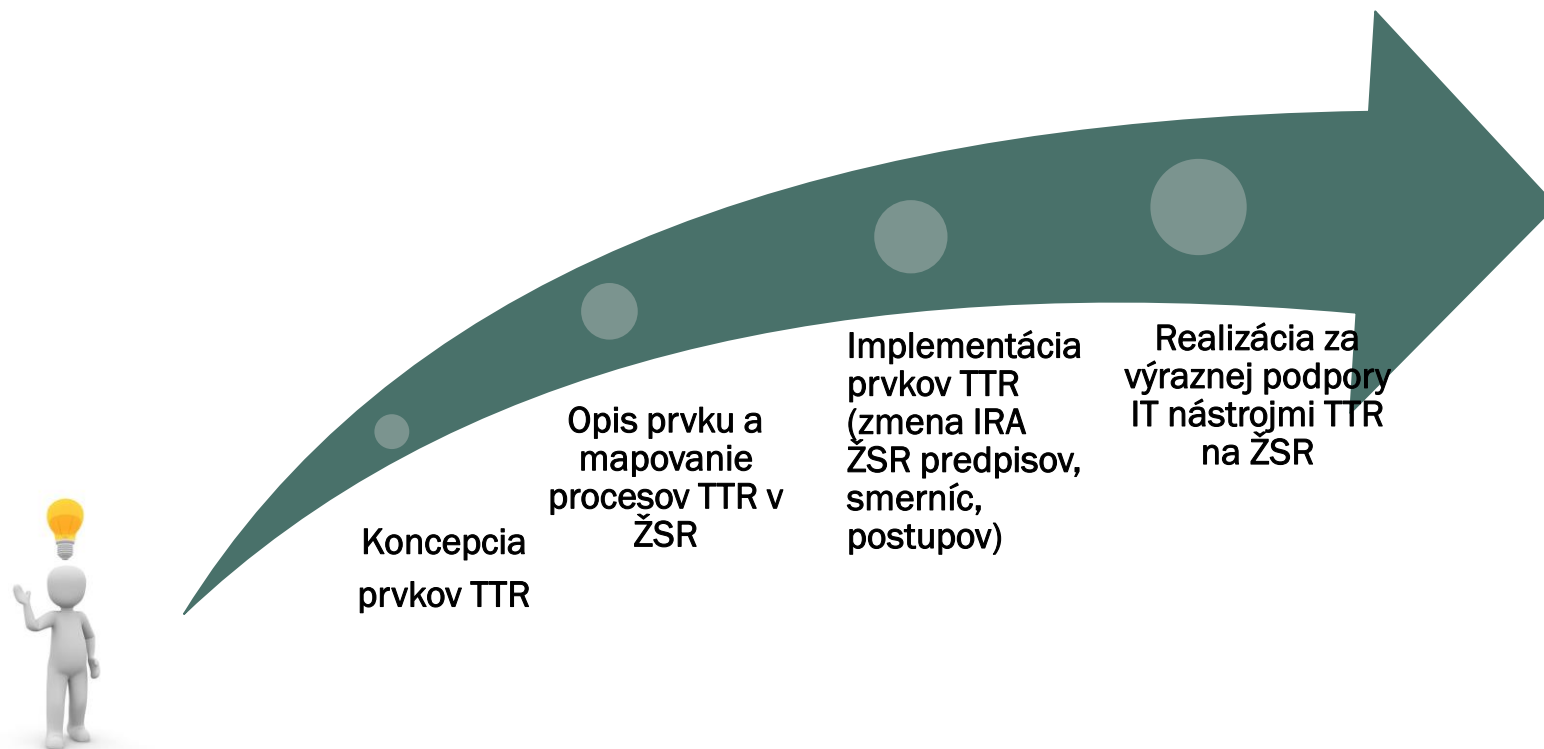


- Musí sa presadzovať spolupráca so zainteresovanými stranami a medzi nimi, najmä na úrovni Manažéra projektu a Gestora projektu (eskalácia)

# Analýza možnej implementácie TTR V SR



## PROJEKT TTR NA ŽSR – INOVATÍVNY PRÍSTUP



Vízia MP TTR

## MINIMÁLNE REALIZOVATEĽNÝ PRODUKT – DEFINÍCIA

**Minimálne realizovateľný produkt (MVP)** je verzia produktu s **dostatočnými funkciami, ktorý môže byť použitý** pre implementáciu TTR v SR s vysokou obchodnou hodnotou.

Ide o posudzovanie **možností vnútroštátnych implementačných plánov TTR** a realizačných balíkov (**produktov**) spôsobom „zdola nahor“ i „zhora nadol“, ktoré sú neoddeliteľnou súčasťou plánov.

# Analýza možnej implementácie TTR V SR



## Kľúčové prvky produktov TTR

- **Funkcionalita** — súbor funkcií musí poskytnúť užívateľovi jasnú hodnotu
- **Dizajn** — dizajn MVP musí byť na najvyššej priemyselnej úrovni
- **Spoľahlivosť** — tvorba štandardu kvality sa musí dosiahnuť prísny testovaním
- **Použitelnosť** — MVP musí byť ľahko ovládateľný a intuitívny

## HOW TO BUILD MINIMUM VIABLE PRODUCT RIGHT

NOT LIKE THIS:



INSTEAD LIKE THIS:





# TTR implementácia v SR



## POPIS PRODUKTOV

### MVP-1: Central IT (Capacity

#### Broker)

Central IT enables the connection between the national systems and includes:

- » European booking system [www.rail-booking.eu](http://www.rail-booking.eu)
- » Route Validation
- » Cross-Border - Capacity Request (Central part of MVP 3)
- » Connection to TTR IT Landscape (for IMs not part of MVP 3)

### MVP-2: Earlier Ticket Sales

To enable the possibility of an early ticket sales, the process of path allocation will have to follow new deadlines:

- » Draft Offer: 6th June (instead of 5th July)
- » Final Offer: 12th July (instead of 23rd August)

### MVP-3: Digital Capacity Management

Short-term path allocation within seconds

- » MVP: Connect Click & Ride (DB Netz) and Flux 1 (SBB Infrastruktur)
- » MVP: Cross-border SNCF Réseau and DB Netz
- » POC: Click&Ride for ProRail

### MVP-4: Commercial

#### Conditions

- » Optimize and harmonize making the best possible use of the existing infrastructure requires incentive schemes (CCs) which address any avoidable blocking. Equally important is to realize gains in process efficiency.

### MVP-5: Timetable Stabilization (incl. TCRs)

To stabilize the timetable, the TCRs must be well coordinate and published. To fulfil this, the following should be considered:

- » Better TCR visualization, focus on cross-border lines
- » Conflict detection and proposal of alternative routes
- » Easier coordination, including the overview of the impact on the paths

### MVP-6: Capacity Visualization

Visualisation of the published capacity products

- » Capacity visualisation for RUs to easier see congested routes and choose/ask for the alternatives on the map
- » 24 hours overview on products, including the TCR buffer blocks

### MVP-7: Capacity Strategy

Implementation of methods to align IMs' capacity strategies internationally, using

- » Common templates and formats
- » Leading entities, derived from groups, boards and platforms on RFCs

### MVP-8: Border Harmonization

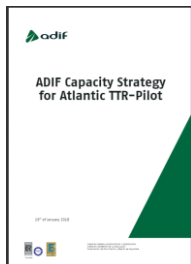
- » Replacing/improving the currently applied COBRA files with a modern solution
- » A central harmonization tool could be feed by several other applications to publish there the border times of the national paths

# TTR implementácia v SR



## OD PRINCÍPOV TTR K FINÁLNYM PRODUKTOM

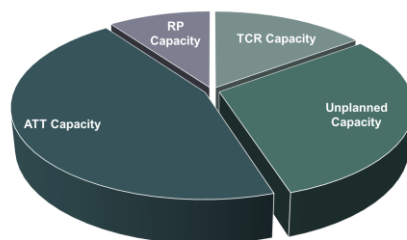
X-60



### Kapacitná Stratégia

Opisuje **hlavné zásady**, ktoré sa majú použiť pri plánovaní a časovom rozvrhu TCR.

X-36



### Kapacitný Model

Zameriava sa na **objemy a podiely**! Nastavte objemy dopravy pre každý segment trhu a podiel pre TCR.

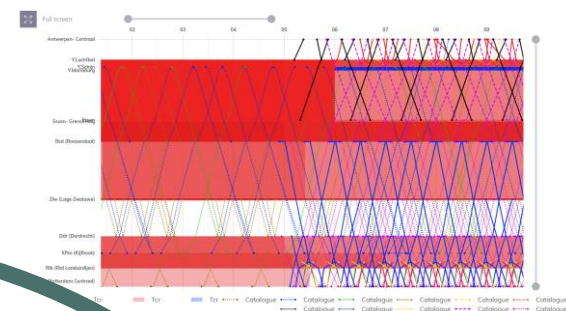
X-18

### Kapacitná ponuka

Zobrazuje všetky **objekty** (TCR a komerčnú časť) v diagrame kapacity na 365 dní (ATT)

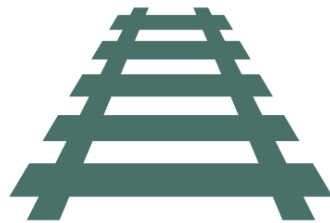
X-11

### Požiadavky



## Potreba spoločného európskeho prístupu

Na prediskutovanie a zosúladenie našich strategických plánov **potrebujeme medzinárodne inštitucionalizované a koordinované procesy**



Nová infraštruktúra



Plánovanie TCR



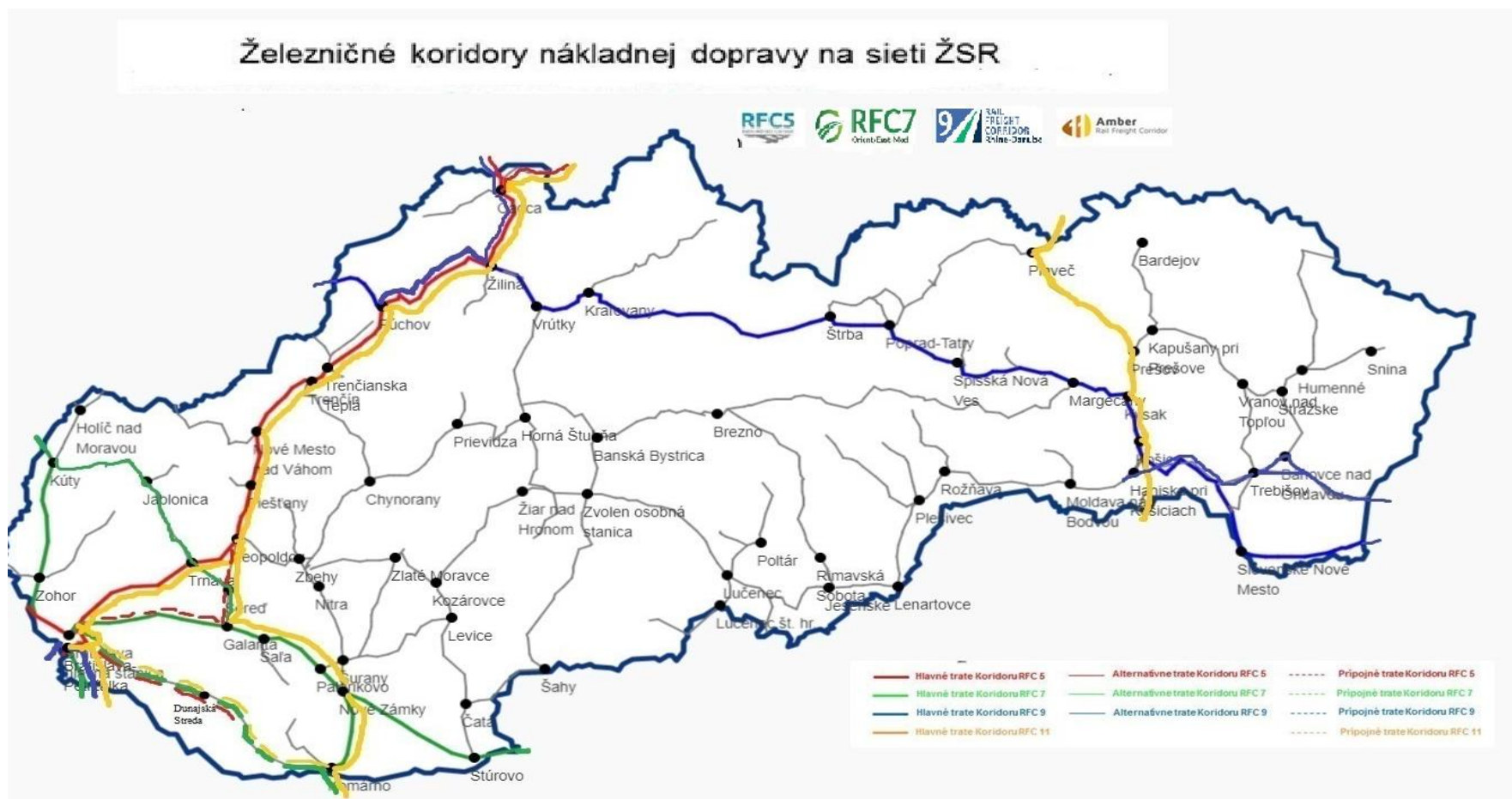
Priority pre poskytnutie kapacity pre OD a ND

**TTR Kapacitná Stratégia ŽSR** (smernica, ZPŽI, proces) **je platforma na zosúladenie strategických plánov rozvoja ŽI**  
(IM - IM)

# TTR implementácia v SR



## TTR implementácia - geografická oblasť ŽSR



# TTR implementácia v SR

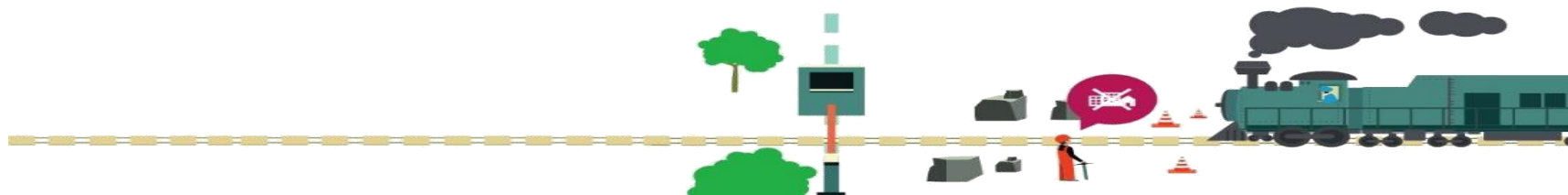
## TCR



## DOČASNÉ OBMEDZENIE KAPACITY (TCR)

Bez stabilných a dobre plánovaných TCR nie je možné vytvoriť vysoko kvalitnú ponuku kapacity  
ŽI t.z. **TCR musia byť správne plánované, koordinované a konzultované!**

Rozdelenie podľa vplyvu	Dni trvania	Vplyv na dopravu (odhadované odrieknutie, odklony alebo náhradný spôsob dopravy)
TCR so závažným vplyvom (major)	Viac ako 30 po sebe idúcich dní	Viac ako 50% objemu dopravy v danom úseku na deň
TCR s veľkým vplyvom (high)	Viac ako 7 po sebe idúcich dní	Viac ako 30% objemu dopravy v danom úseku na deň
TCR so stredným vplyvom (medium)	7 po sebe idúcich dní alebo menej	Viac ako 50% objemu dopravy v danom úseku na deň
TCR s malým vplyvom (minor)	nedefinované	Viac ako 10% objemu dopravy v danom úseku na deň





# TTR implementácia v SR

## TCR Dočasné obmedzenie kapacity



### Dočasné obmedzenie kapacity (TCR)

Hlavná činnosť		Investičná činnosť	
Malý vplyv	Stredný vplyv	Veľký vplyv	Závažný vplyv
Predbežná konzultácia a koordinácia	Konzultácia a koordinácia	Predbežná konzultácia so žiadateľmi Koordinácia so susednými MI Požiadavky žiadateľov	
		<b>Prvé zverejnenie TCR</b>	
		Konzultácia a koordinácia	Finálne možnosti rozhodovania, konzultácia a koordinácia
			<b>Dokončovanie koordinácie</b>
			Záverečná konzultácia
			<b>Koordinácia ukončená</b>
			<b>Záverečná konzultácia</b>
			<b>Zverejnenie</b>
			<b>Druhé zverejnenie TCR</b>
Prvá informácia			
Konzultácia a koordinácia			

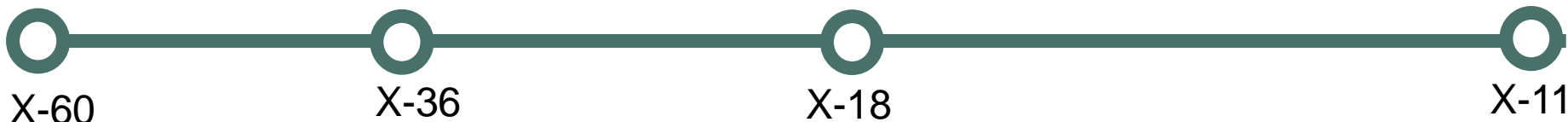


# TTR implementácia v SR

## Príklady TCR v SR

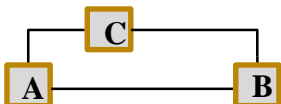


### PRÍKLAD TCR V TTR SO STREDNÝM DOPADOM V SKOROM PLÁNOVANÍ



#### Kapacitná Stratégia Princípy

1. Úplné zatvorenie počas letného obdobia A-B
2. Žiadne paralelné TCR na linkách A-C a C-B



#### Kapacitný Model Objemy

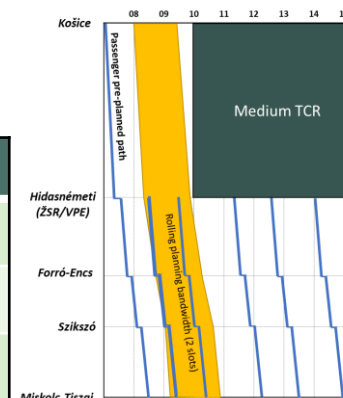
##### Odhadovaná kapacita

Stredný dopad TCR	10 dní
	Total zavreté
	Cielené: Leto SO-NE



#### Kapacitná ponuka Objekty (365-days diagram)

TCR	Začiatok	Koniec
1	09 July 2021 ca. 10h	11 July 2021 ca. 18h
2	22 July 2021 ca. 10h	25 July 2021 ca. 18h
3	13 August 2021 ca. 10h	15 August 2021 ca. 18h



Stredný vplyv TCR: **7 po sebe nasledujúcich dní** alebo menej, odhaduje sa **vplyv viac ako 50% objemu dopravy**





# TTR implementácia v SR

## Najbližšie kroky



## NAJBLIŽŠIE KROKY IMPLEMENTÁCIE TTR V SR

### Krátkodobé 2022 - 2023

- × Smernica pre CNA na ŽSR (09\_2022);
- × Smernica pre Kapacitný model na ŽSR (12\_2022);
- × Kapacitná stratégia ŽSR pre RCP 2025 (12\_2022);
- × CBA TTR v SR (02\_2023);
- × Kapacitná stratégia ŽSR pre RCP 2026 (06\_2023);
- × Štúdia Implementácie IT nástrojov na ŽSR (05\_2023)
- × Kapacitné modely pre RCP 2025 (12\_2023)

### Strednodobé a dlhodobé 2023 - 2026

- × Postupné implementovanie prvkov TTR vrátane všetkých podmienok 2023-2025
- × Návrh, testovanie a zlepšenie IT podporných nástrojov prvkov TTR 2023 - 2025
- × Úplná implementácia TTR pre RCP 2025 – mimo RP (začína v decembri 2023!)
- × Monitorovanie a zlepšovanie procesu TTR v SR

# Status EU projekt TTR



**TTR zmena názvu projektu na „Inteligentný manažment železničnej kapacity“**

SUSTAINABLE & SMART  
**MOBILITY STRATEGY**

“ Through the implementation of this strategy, we will create an irreversible shift to zero-emission mobility while making our transport system more efficient and resilient. ”

EUROPEAN COMMISSIONER FOR MOBILITY AND  
TRANSPORT ADINA VĂLEAN

 European Commission | Mobility and Transport

**#MobilityStrategy**

<https://ttr.rne.eu/general/general-introduction/>  
<https://www.zsr.sk/dopravcovia/infrastruktura/ttr-sr/>

# PLÁN [OBNOVY]



***Ďakujem Vám za pozornosť!***

**Ing. Jozef Dudák**

Národný manažér projektu TTR v Slovenskej republike

[ttr@zsr.sk](mailto:ttr@zsr.sk); [dudak.jozef@zsr.sk](mailto:dudak.jozef@zsr.sk); 02 2029 5071