



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

DIREKCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA INFRASTRUKTURO

Mag. Dejan Jurkovič, DRSI
Vodja Sektorja za investicije v železnice

Darko Megla, DRSI
Vodja projektov

Posodabljanje omrežja za konkurenčnejši železniški promet

Portorož, 18. in 19. junij 2024

DNEVI PROMETNEGA INŽENIRSTVA 2024 – DIPS

ORGANIZIRANOST ŽELEZNIŠKEGA SEKTORJA/SISTEMA V RS - 2023



izboljšave infrastrukture na področju prometa in prometne varnosti



prometna politika, trajnostna mobilnost in javni potniški promet ter izdaja okoljskih pogojev in soglasij



pripravljenec DPN za umeščanje novih prog (posegov izven JŽI)



uresničevanje evropske kohezijske politike in regionalni razvoj ter črpanje sredstev



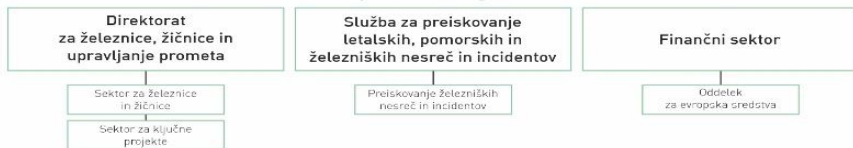
usklajevanje državnega proračuna in javno-zasebna partnerstva



uvajanje novih tehnologij

ORGANIZACIJSKE ENOTE MZI

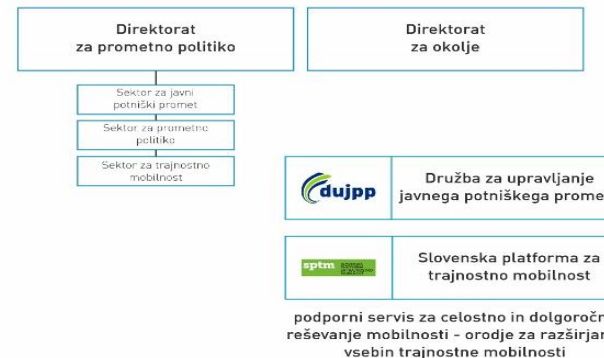
preiskovalni organ



ORGANI V SESTAVI MZI



ORGANIZACIJSKE ENOTE MOPE



GOSPODARSKE DRUŽBE

gospodarska družba za strategijo in inženiring



projektno podjetje za razvoj drugega tira



obvladujoča družba z odvisnimi družbami



prevozniki v železniškem prometu

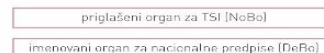
varnostna spričevala		licence	
	SŽ - Potniški promet, d. o. o.		SŽ - Tovarni promet, d. o. o.
	Adria Transport, d. o. o.		Luka Koper, d. d.
	Rail Cargo Carrier, d. o. o.		PKP CARGO INTERNATIONAL SI d. o. o.
	Ten Rail d. o. o.		METRANS ADRIA kontejnerski promet d. o. o.
	ENNA Transport SI d. o. o.		InRail S.p.A.
	Train Hungary Maganvasut Kft.		

NEODVISNI ORGANI

nacionalni varnostni organ



organi za ocenjevanje skladnosti komponent interoperabilnosti in ES verifikacijo interoperabilnosti železniških podsistemov



regulatorni organ za enakopravno obravnavo vseh deležnikov na trgu storitev v železniškem prometu in svobodno konkurenco med ponudniki storitev v železniškem prometu





Nekaj več kot 1.200 km železniških prog

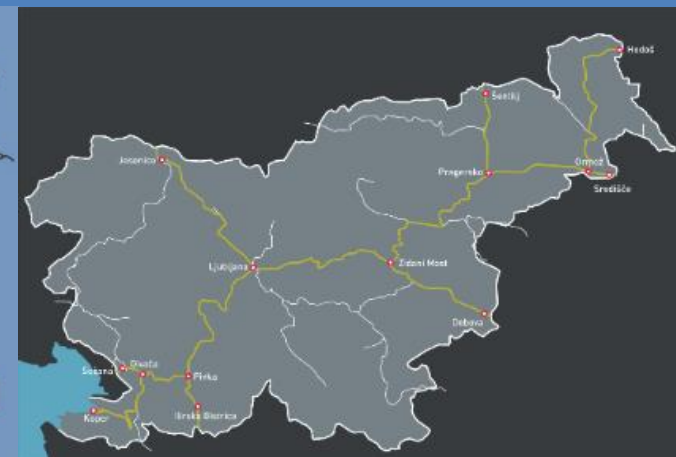
- cca. 600 km glavnih prog

(po TEN-T Uredbi so to jedrno in celovito omrežje)

oz. cca. 500 km koridorskih prog

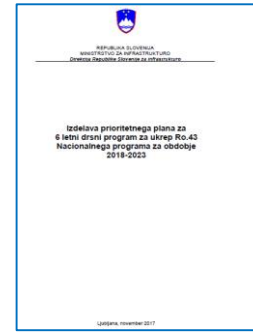
- dva koridorja jedrnega omrežja TEN-T
(Core Network Corridors-CNCs)

- štirje železniški koridorji za konkurenčen
tovorni promet (Rail Freight Corridors-RFCs)



Prometni strateški dokumenti RS:

- Strategija razvoja prometa v RS, 2015
- Resolucija o programu razvoja prometa do leta 2030 (ReNPRP30), 2016 in 2021
- Operativni načrt vlaganj v promet in prometno infrastrukturo za obdobje 2018-2023 in 2020-2025
- Vizija 2050+ - razvoja železniškega omrežja iz leta 2021



Prometna, železniška Evropska tehnična regulativa:

- **TEN-T Uredba;** Uredba EU št. 1315/2013 o smernicah za razvoj vse-evropskega prometnega omrežja
- **IPE Uredba 2014-2020;** Uredbe EU št. 1316/2013 o vzpostavitvi Instrumenta za povezovanje Evrope
- **IPE Uredba 2021-2027;** Uredba EU št. 2021/1153 o vzpostavitvi Instrumenta za povezovanje Evrope
- **Direktiva o interoperabilnosti;** Direktiva EU št. 2016/797 o interoperabilnosti železniškega sistema v Evropski uniji
- **Tehnične specifikacije interoperabilnosti (TSI) za strukturne in operativne podsisteme;** INF-infrastruktura, PRM-dostop invalidom in funkcionalno oviranim osebam, ENE-energija, CCS-vodenje-upravljanje in signalizacija, OPE-vodenje in upravljanja prometa itd.,
- **Nacionalni izvedbeni načrti (NIN)** glede na zahteve TSI, 2017/2018 itd.



Za celovito (2050) in jedrno (2030) omrežje po Uredbi 1215/2023 oz. spremembi TEN-T Uredbe 2024:

- popolna elektrifikacija prog, v celoti uveden ERTMS, doseganje interoperabilnosti, odprt dostop do železniških terminalov, enotna tirna širina 1.435 mm
- osna obremenitev vsaj 22,5 tone,
- **hitrost proge 100 km/h za tovorni promet; 75 % dolžine odseka** med vozlišči/terminali oz. vozliščem in državno mejo ...
- **hitrost proge za potniški promet 160 km/h; 75 % dolžine odseka** med vozlišči/terminali oz. vozliščem in državno mejo ...
- **možnost obratovanja vlakov dolžine 740 m (vključno z lokomotivami)** ob pogoju:
 - na dvotirnih progah je mogoče tovornim vlakom dolžine vsaj 740 m dodeliti vsaj eno vlakovno pot vsako uro in smer
 - na enotirnih progah je mogoče tovornim vlakom dolžine vsaj 740 m dodeliti vsaj eno vlakovno pot na dve uri in smer
- nakladalni profil P400, ki omogoča prevoz polpriklopnikov z železniškimi vagoni
- max. postanek za tovarne vlake na meji do 25 min
- kot dodatna prednostna naloga za razvoj železniške infrastrukture pri spodbujanju projektov skupnega interesa
 - osna obremenitev 25,0 ton
 - možnost obratovanja vlakov dolžine 1.500 m

Izhodišča DRSI-RS:

- Glavne proge - Hitrost 120 km/h za tovarne vlake in 160 km/h ali več za potniške vlake,
- Regionalne proge - Hitrost 100 km/h za tovarne vlake in 130 km/h ali več za potniške vlake



Cilji oz. merljivi rezultati (mejniki):

I. do leta 2030,

- a. Jedrno omrežje: prepustnost (odprava ozkih grl na omrežju) in TEN-T standardi
- b. Regionalne proge in glavne proge: taktni promet vlakov (LUR ...)

II. do leta 2040: konkurenčni potovalni časi med glavnimi točkami na jedrnem koridorju (Ljubljana – Celje - Maribor ...)

III. do leta 2050: ogljična nevtralnost železniškega prometa

Scenarij 450 mio EUR za ukrepe razvoja slovenskega železniškega omrežja
Leta 2030 se bodo že pokazali rezultati drugega investicijskega ciklusa – skrajšanje potovalnih časov
primestnega prometa LUR.

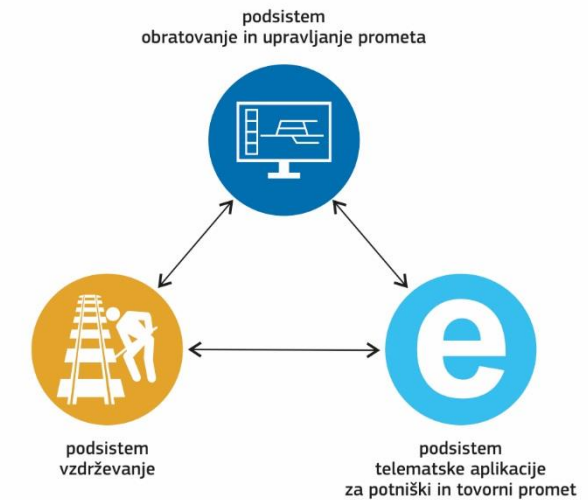
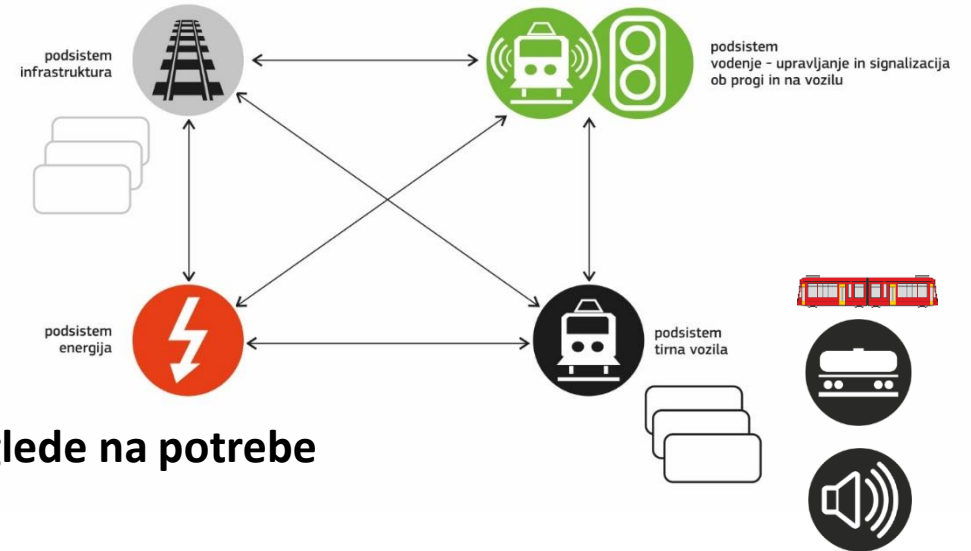
- **Nadgradnja obstoječih prog po postopku VDJK**
- **Nadgradnja obstoječih prog po postopku DPN**
 - na glavnih progah do 160 km/h
 - na regionalnih progah do 130 km/h
- **Gradnja novih dodatnih tirov/prog**

Projektiranje na končno stanje, celovite rešitve - izvedba pa postopoma glede na potrebe

Celovite rešitve; postaje/proge kot zaključene celote

Upošteva se:

- **gradbeni vidik**
- **SV in TK naprave**
- **vožno mrežo**
- **parkirišča, kolesarnice**
- **nivojske prehode**
- **ltd.**





Nadgradnja signalnovarnostnih naprav s čimer bo vzpostavljen enoten in standardiziran podsistem, ki zagotavlja interoperabilnost signalizacije in komunikacij na evropskih železniških omrežjih.

- ↳ **ERTMS** – European Rail Traffic Management System (Enotni evropski sistem za upravljanje železniškega prometa)
- ↳ **ETCS** – European Train Control System (evropski sistem za nadzor in vodenje vlakov)
- ↳ **GSM-R** – Global System for Mobile Communication – Rail (digitalni radijski sistem za železnice); za govorno in podatkovno komunikacijo.
- ↳ **FRMCS** – Future Railway Mobile Communication System (prihodnji brezžični komunikacijski sistem za železnice)

Sistemi za detekcijo nepravilnosti na tirnih vozilih

Na območju prog JŽI so vgrajeni detektorski sistemi za zaznavanje nepravilnosti na tirnih vozilih, kar pomeni, da sistem pravočasno in ustrezno generira ustrezen alarm.

Na progah JŽI so vgrajeni naslednji detektorski sistemi:

- ↳ detektor vročih osi in pritrjenih zavor (DVO),
- ↳ detektor poškodovanih koles (DPK) in
- ↳ tirna dinamična tehnica (TT).

Vgrajenih je sedem (7) detektorskih sistemov na petih (5) kontrolnih točkah (KT) oz. lokacijah.

Video detekcija prometa – sistemi za pregled podvozja vozila – vlaka med vožnjo do hitrosti 70 km/h.

Naprave in elementi za FOO – Funkcionalno ovirane osebe in invalide; dvigala, klančine, taktilne oznake ...



Uvedba daljinskega vodenja prometa:

Nadgradnja signalno varnostnih naprav za vzpostavitev povezave s centrom vodenja prometa.

Pogoj za daljinsko vodenje prometa je gradnja izvennivojskih dostopov na peronsko infrastrukturo in nadgradnja signalno varnostnih naprav za vzpostavitev povezave s centrom vodenja prometa.

Obseg del:

- ◀ posodobitev centrov vodenja prometa Maribor, Postojna in Ljubljana, kar bo omogočalo daljinsko vodenje na vseh progah JŽI; redundanca Postojna/Maribor in podporni sistemi; SCADA, video nadzor, protipožarna varnost, detektorji napak, ...
- ◀ predvidena je obnova SV naprav ter posodobitev zavarovanja nivojskih prehodov,
- ◀ gradnja izvennivojskih dostopov na perone in informacijska oprema na postajah in postajališčih za potnikom prijazne storitve.



Predviden sistem elektrifikacije prog v RS

Zaenkrat se predvideva elektrifikacija z enosmernim sistemom napetosti 3 kV. Upošteva pa se morebitna sprememba sistema napetosti voznega omrežja, namreč glede na:

- sisteme napetosti, ki jih imajo sosednje države oz. učinke, ki jih imajo ti sistemi, predvsem zaradi znižanja izgub v omrežju, ...
- zagotovitev boljše organizacije vlakov, čeprav je le-to že delno omogočeno z večsistemskimi lokomotivami/garniturami.

Alternativne rešitve glede elektrifikacije prog

V pripravi je JN za preučitev možnosti spremembe napetosti, glede na različne vidike; energetske naprave v prostoru.

Vendar je elektrifikacija železniškega omrežja v tesni povezanosti oziroma soodvisnosti z razpoložljivostjo in dostopnostjo električnih virov in ustreznega energetskega prenosnega omrežja v prostoru (kot so na primer daljnovodi).

Prav tako je tudi v povezavi z razpoložljivostjo voznih sredstev oz. obratovanje prometa vlakov na njih oz. je soodvisno s stanjem voznih sredstev za promet vlakov, predvsem potniških vlakov.



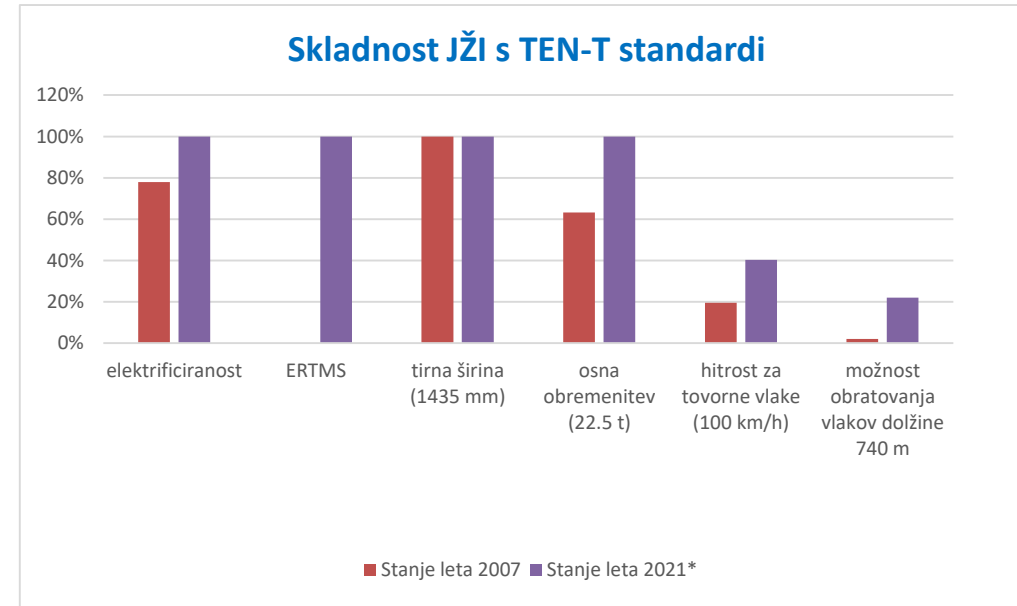
- 1. Prvi investicijski cikel** – nadgradnja obstoječih prog prvenstveno odpravi ozkih grl in ukrepom, ki omogočajo zmogljivost za trenutni in pričakovani obseg prometa tovornih vlakov ter za doseganje TEN-T standardov – **v smislu zaostanka glede parametrov, ki jih že imajo tuje železnice**
- 2. Drugi investicijski cikel** – nadgradnja obstoječih prog za krajše potovalne čase potniških vlakov, za zagotovitev taktnega prometa v območju ter gradnja novih prog – **v smislu konkurenčnega železniškega prometa**

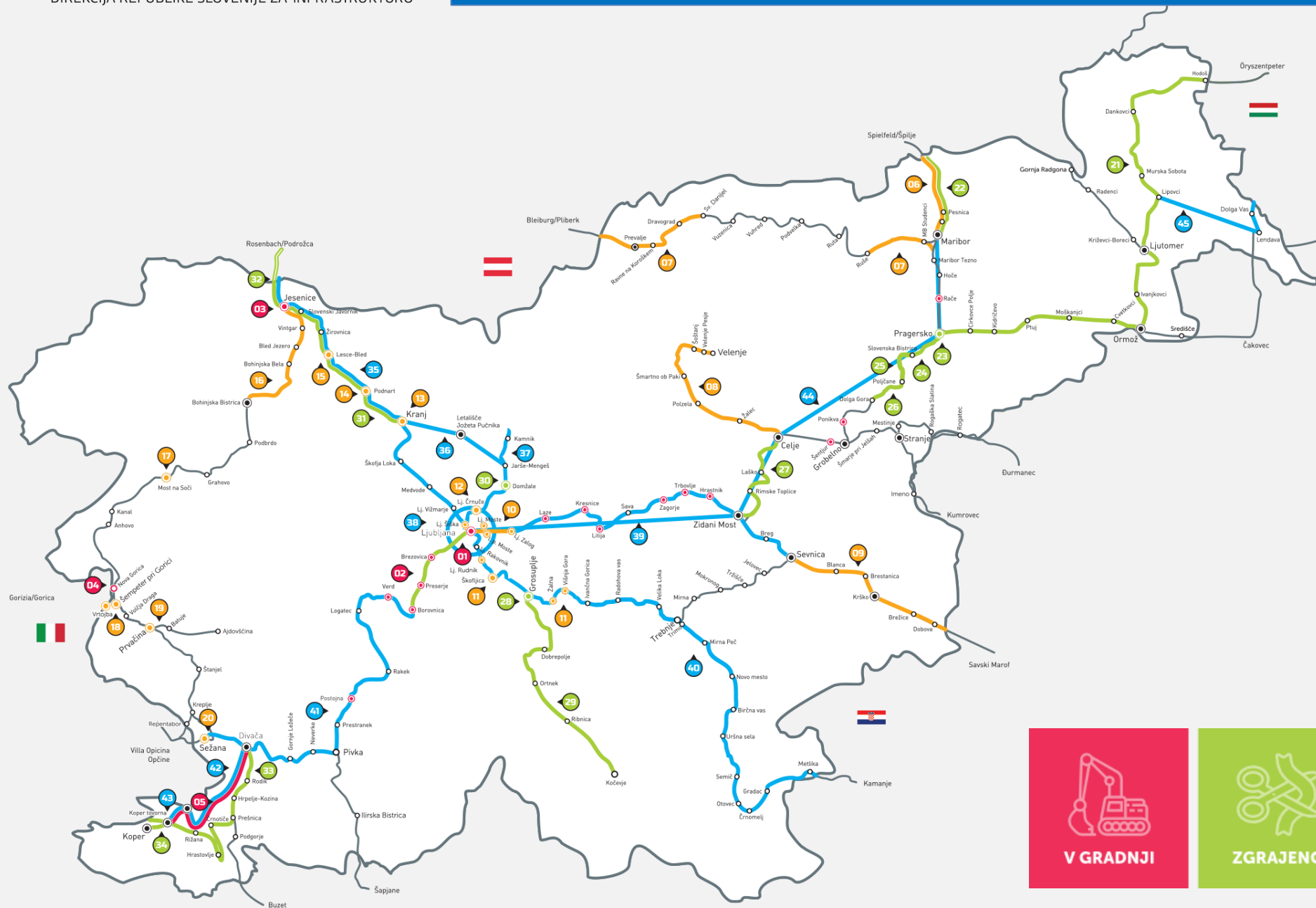
Prikaz skladnosti JŽI s TEN-T standardi in povečanja v obdobju 2007-2021

Parameter TEN-T za jedrno omrežje	Stanje leta 2007		Stanje leta 2021*		Povečanje
	v km	v %	v km	v %	v %
elektrificiranost	387,7	78 %	497,2	100 %	+ 22 %
ERTMS	0	0 %	497,2	100 %	+ 100 %
tirna širina (1.435 mm)	497,2	100 %	497,2	100 %	0 %
osna obremenitev (22.5 t)	314,6	63 %	497,2	100 %	+ 37 %
hitrost za tovarne vlake (100 km/h)	97,5	20 %	200,5	40 %	+ 21 %
možnost obratovanja vlakov dolžine 740 m	10	2 %	109,5	22 % **	+ 20 %
Skupaj		44 %		77 %	

* - vključno s projekti v izvajanju FP 2014-2021

** - cca. 90 % če se na dvotirni progih upošteva možnost obratovanja (prehitenje, križanje) tudi na odprti progih med postajami





 V GRADNJI	 ZGRAJENO	 V PRIPRAVI	 FAZA DPN
---	--	--	--



Viadukt Pesnica



Predor Pekel



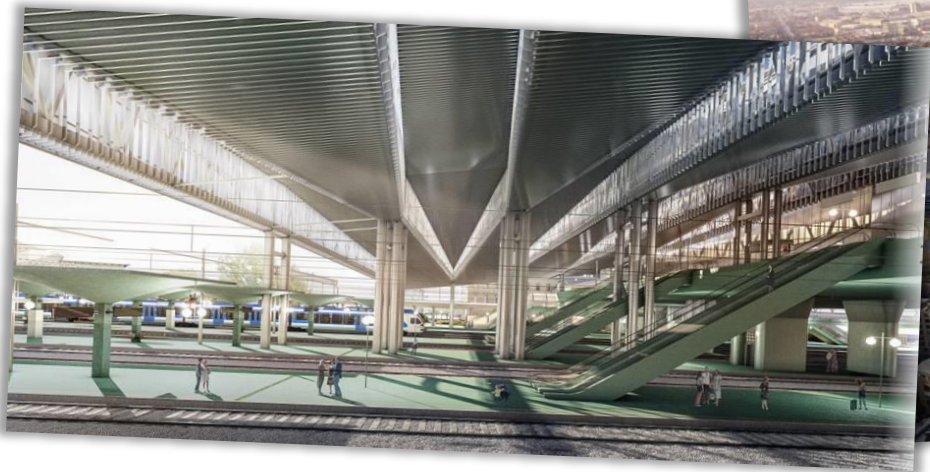
Železniška postaja Maribor



Železniška postaja Zagorje



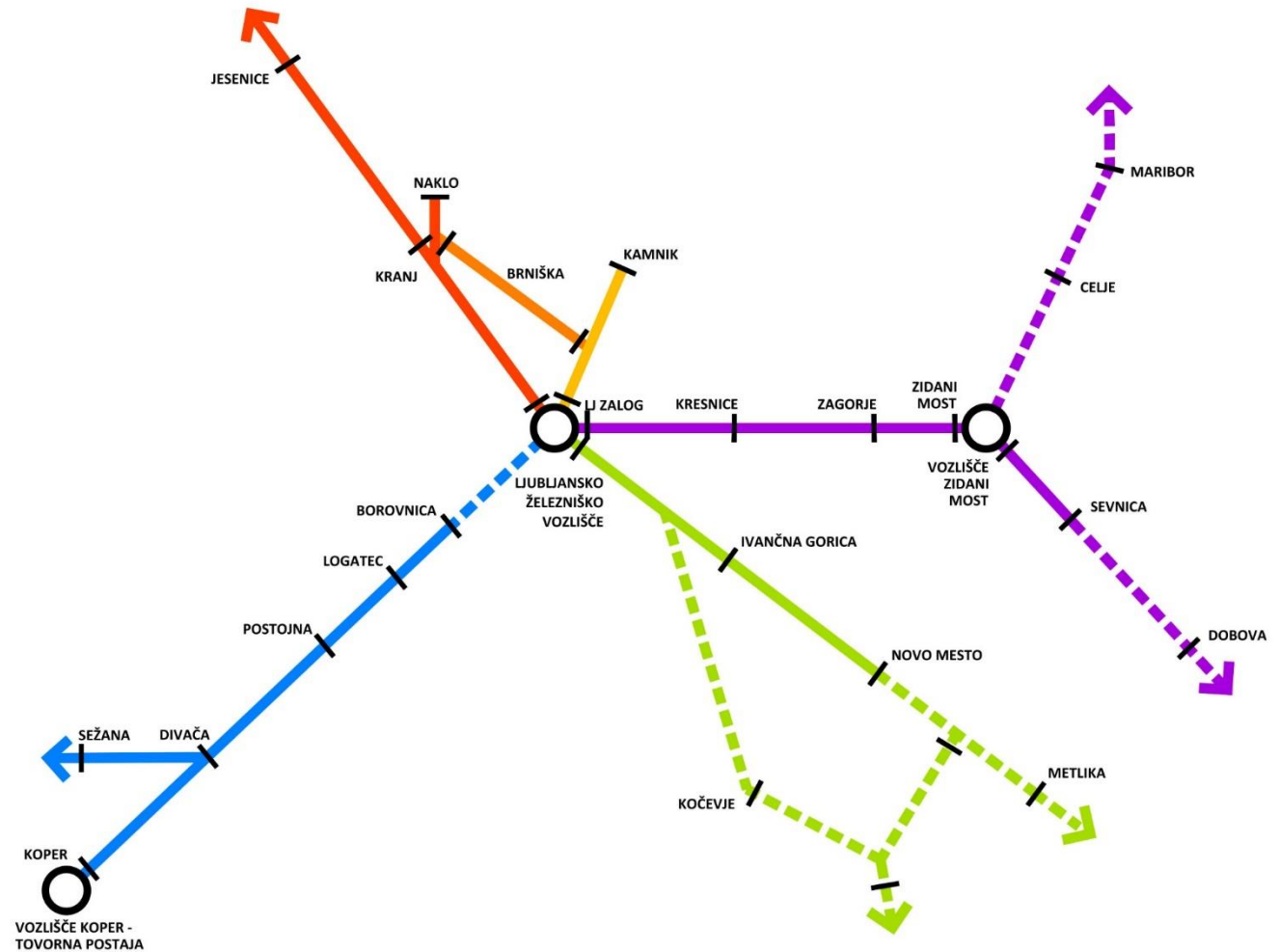
1. Nadgradnja železniškega območja ljubljanskih postaj
2. Nadgradnja proge Zidani Mosta–Dobova
3. Nadgradnja železniške proge Maribor–Prevalje–državna meja
4. Nadgradnja železniške proge Celje–Velenje
5. Nadgradnja železniške proge Jesenice–Sežana
6. Gradnja II. tira železniške proge Maribor - Šentilj





Z DPN se na obstoječih progah načrtuje:

- približno 435 km oz. skoraj 40 % želez. omrežja
- skoraj 20 železniških prog/odsekov oz. vozlišč
- do 160 km/h za potniške vlake
- za tovarne vlake do 120 km/h



Načrtuje se gradnja dvotirnosti na Gorenjski progi najprej do Kranja oz. Naklega, nato do Jesenic, na Kamniški progi in Dolenjski progi, najprej do Ivančne Gorice, nato do Novega mesta. Načrtuje se povečanje hitrosti na obstoječih dvotirnih progah in s tem skrajšanje potovalnih časov in sicer na Primorski, Zasavski oz. Posavski progi. Načrtuje se povezava na letališče Brnik.

Preučuje se rešitve za izločitev tovarnega prometa iz središča mesta Ljubljane.

1. SD DLN 2. tir Divača-Koper
2. Železniško vozlišče Koper - tovorna postaja
3. Nadgradnja glavne proge Ljubljana-Sežana na odseku Borovnica-Logatec
4. Nadgradnja glavne proge Ljubljana-Sežana na odseku Logatec-Postojna
5. Nadgradnja glavne proge Ljubljana-Sežana na odseku Postojna-Divača
6. Nadgradnja glavne proge Ljubljana-Sežana na odseku Divača- Sežana-d.m.
7. Nadgradnja Ljubljanskega železniškega vozlišča (LŽV)
8. Nadgradnja glavne železniške proge Ljubljana-Kranj-Jesenice-d.m.
9. Nova regionalna proga Ljubljana-Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana
10. Nadgradnja regionalne proge Ljubljana Šiška-Kamnik Graben
11. Nadgradnja regionalne proge Metlika-Ljubljana, odsek Ivančna Gorica-Ljubljana
12. Nadgradnja regionalne proge Metlika-Ljubljana, odsek Novo mesto-Ivančna Gorica
13. Nadgradnja regionalne proge Metlika-Ljubljana, odsek Metlika-Novovo mesto
14. Nadgradnja železniškega vozlišča Zidani Most
15. Nadgradnja glavne proge Dobova-Ljubljana, odsek Zidani Most-Zagorje
16. Nadgradnja glavne proge Dobova-Ljubljana, odsek Zagorje-Kresnice
17. Nadgradnja glavne proge Dobova-Ljubljana, Kresnice-Ljubljana Zalog
18. Nadgradnja glavne proge Dobova-Ljubljana, Sevnica-Zidani Most
19. Nova proga Beltinci (Lipovci)-Lendava-d.m. Dolga vas
20. Projekt SHM



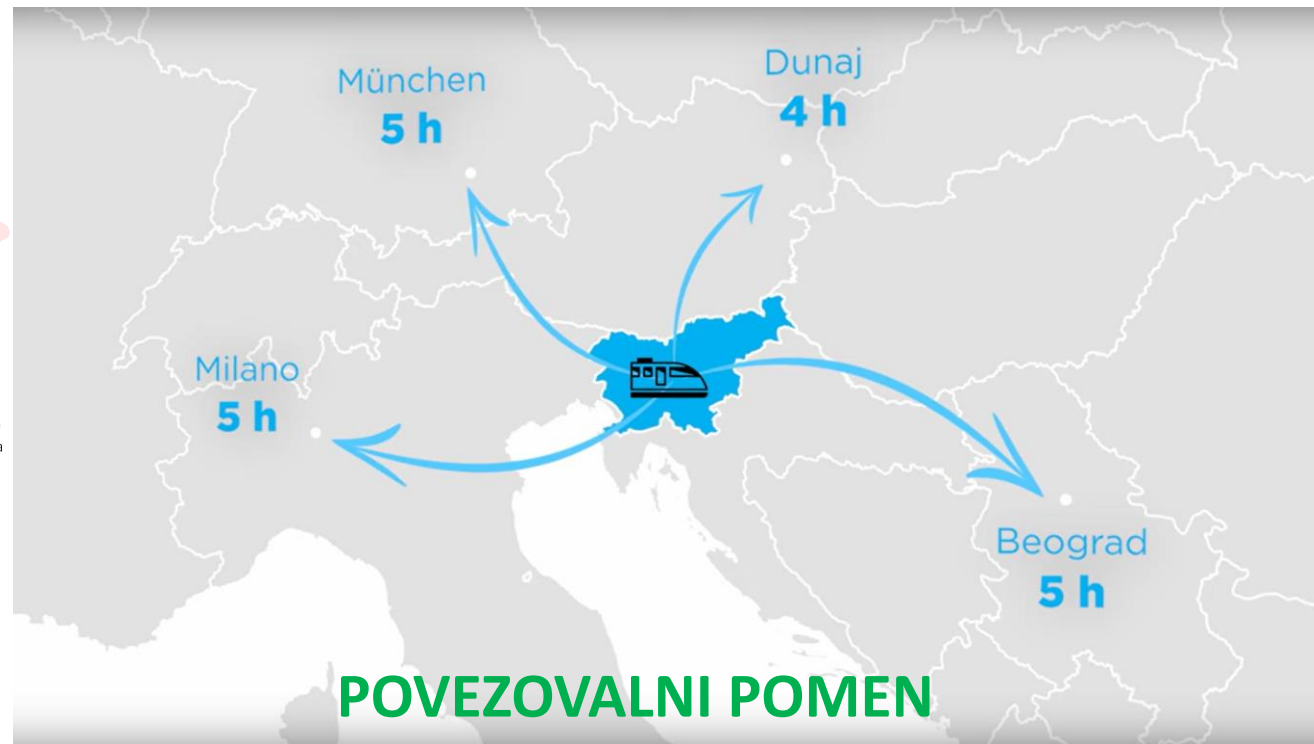
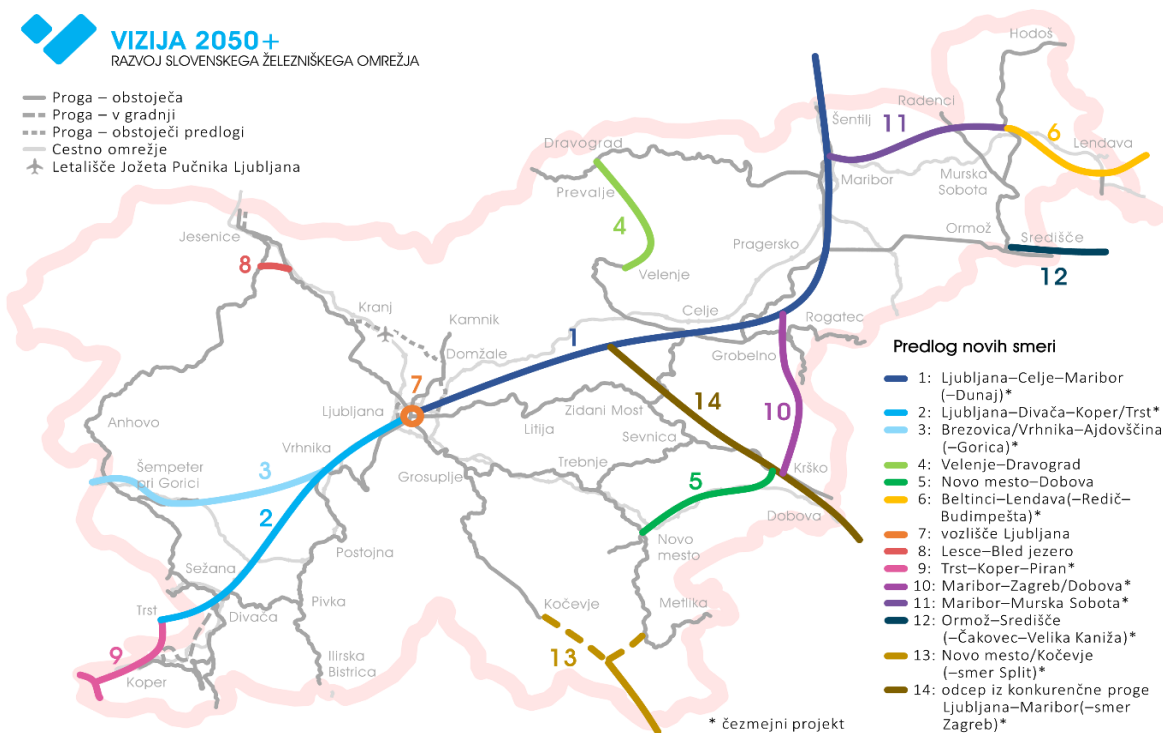


Tretji investicijski cikel – nove proge

Gradnja dodatnih tirov/prog za zagotovitev zadostnih kapacitet glede na povečanja tovarnega prometa, uvedbe taktnega prometa potniških vlakov, konkurenčnosti železniškega prometa v vseh smereh TEN-T in RFC evropskih koridorjev, da sledimo ciljem EU

VIZIJA 2050+ RAZVOJ SLOVENSKEGA ŽELEZNIŠKEGA OMREŽJA

- Proga – obstoječa
- - - Proga – v gradnji
- ⋯ Proga – obstoječi predlogi
- Cestno omrežje
- ✈ Letališče Jožeta Pučnika Ljubljana



Izziv: Gradnja konkurenčnih železniških prog – čezmejnega pomena – prog za visoke hitrosti.

Študija: Strokovne podlage za preučitev vzpostavitve konkurenčne železniške povezave skozi Slovenijo v smereh TEN-T in RFC koridorjev, št. 21_1027, marec 2023

Čas potovanja Ljubljana - Maribor

- Avto: 80 minut
- Avtobus: 100 minut
- Vlaku trenutno: min. 110 minut
- Vlaku – proga za visoke hitrosti: 55 minut

Število potnikov na dan Ljubljana – Maribor

- Obstoječe omrežje 6.000 potnikov
- Bodoče omrežje 30.000 potnikov

Vpliv na okolje

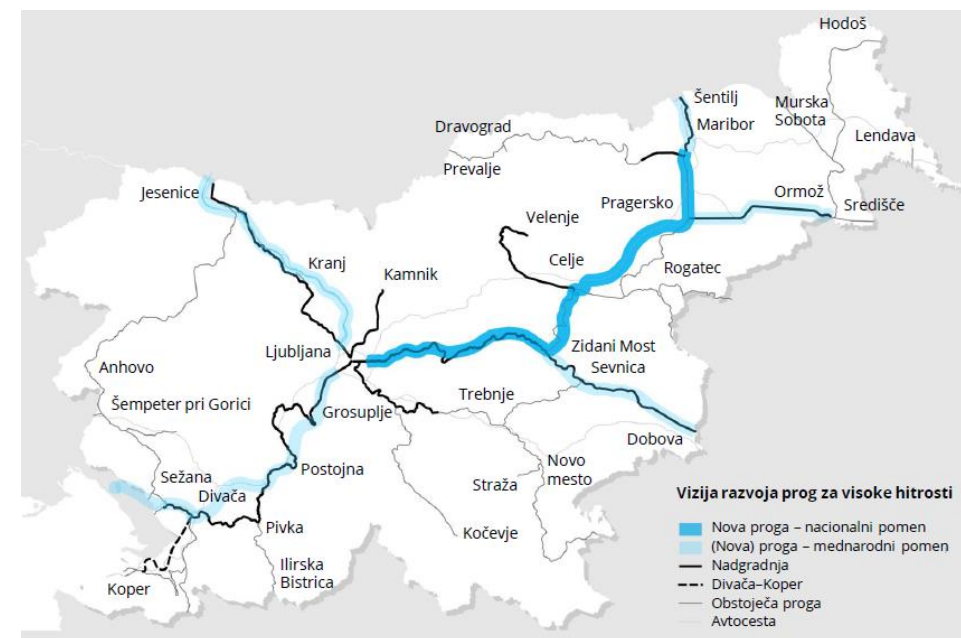
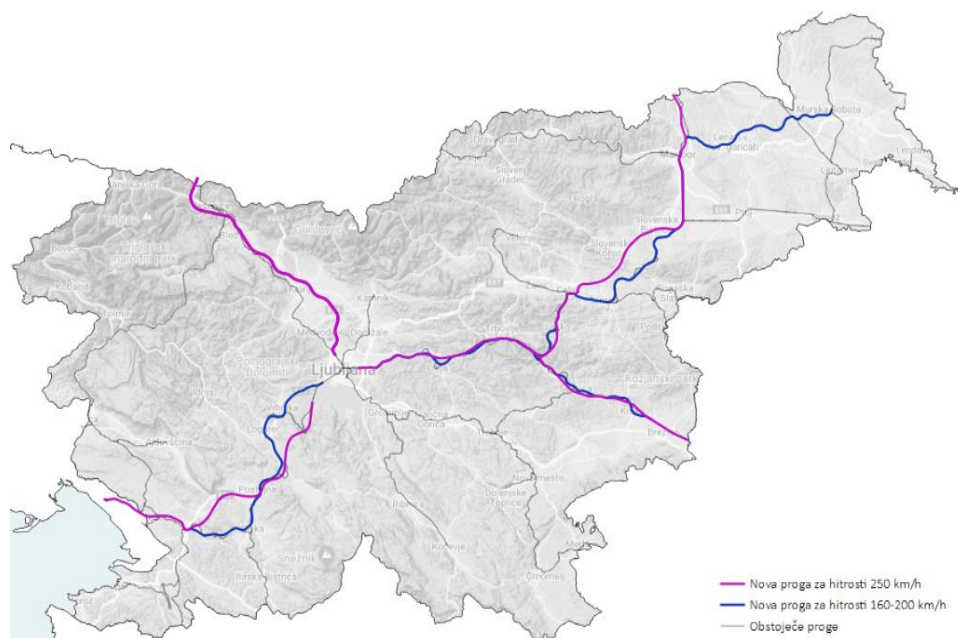
- Promet osebnih vozil bi se na AC zmanjšal za 10 %

Ocena investicije

- Ljubljana–Celje–Maribor znaša cca. 4,9 mrd EUR
- mednarodni vidik - vse smeri evropskih koridorjev od meje do meje, in sicer v smeri sever–jug in zahod–vzhod, znaša cca. 13,5 mrd EUR

Stične postaje z obstoječim omrežjem prog:

- Divača
- Ljubljana (LŽV)
- Zidani Most oz. Suhadol
- Celje
- Pragersko
- Maribor
- Postojna

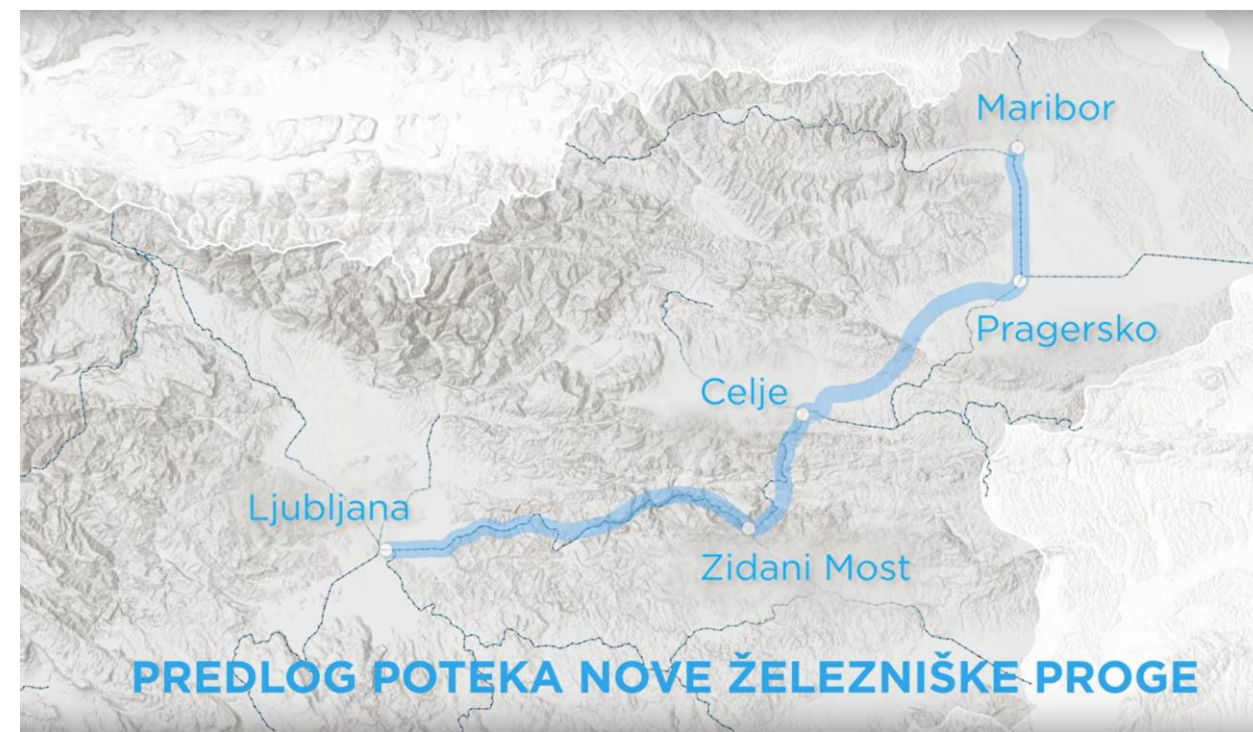
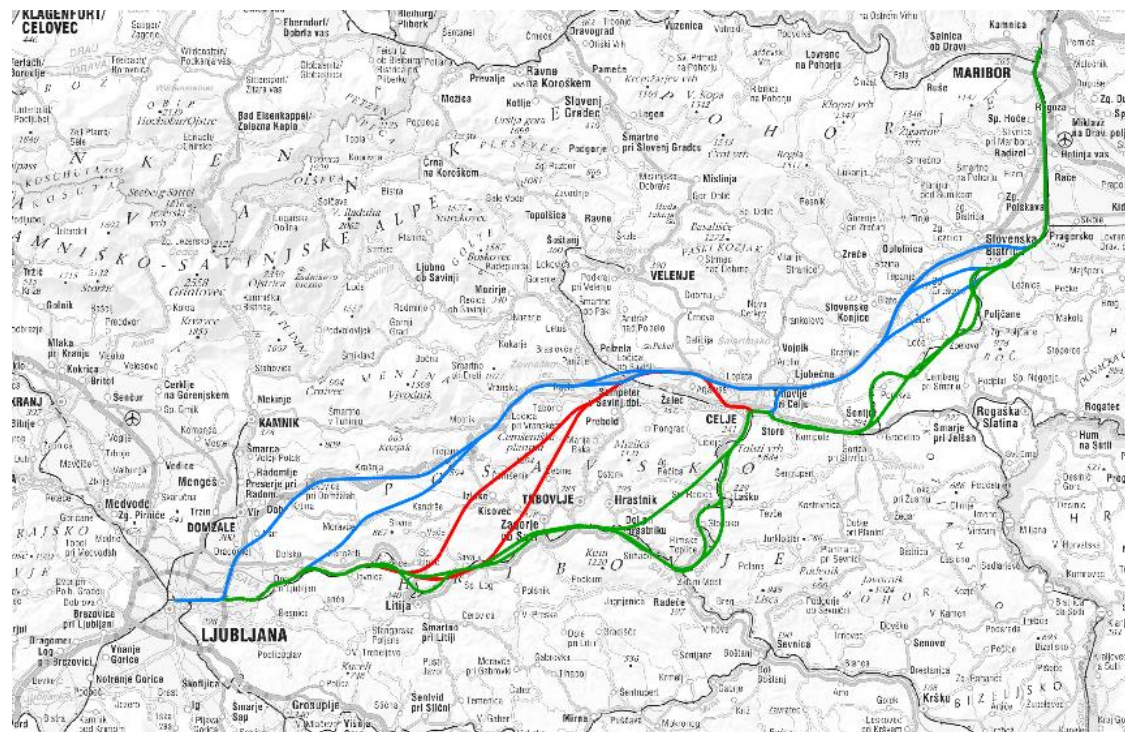




Proga za visoke hitrosti (PVH) med Ljubljano in Mariborom za hitrosti do 250 km/h se izkazuje kot smiselna, realno izvedljiva ter prometno in ekonomsko upravičena.

Dolžina predvidene proge za visoke hitrosti Ljubljana – Celje – Maribor – cca. 130 km

Predori – viadukti: cca 70 km oz. več kot 50 %.





**HVALA ZA VAŠO
POZORNOST**

Darko Megla
Direkcija RS za infrastrukturo