

Marko JELENC

# Prometna mobilnost in sodobni načini povezovanja v prostoru – nove železniške povezave na območju Trsta, Kopra in Istre

Prometna infrastruktura je osnova mobilnosti in tudi tržnega gospodarstva, ker zagotavlja prosti pretok ljudi, dobrin, uslug in kapitala. Zaradi velikih vložkov in omejevanja lastninske pravice tangiranih strank mora biti njeno načrtovanje maksimalno transparentno. Za dolgoročno načrtovanje prometne infrastrukture je pomembno, kakšna vozila se bodo uporabljala v prihodnosti. Ali bo še obstajal skupinski javni potniški promet (tirni ali cestni) ali ga bodo izpodrinila (individualna) samovozeča vozila ter bodo potrebne le še ceste in parkirišča? Prihodnost je vedno neznanka, kljub temu pa je v članku predstavljen hipotetični scenarij, ki predvideva nadaljnji razvoj skupinskega javnega potniškega prometa.

Nove železniške povezave na območju Trsta, Kopra in Istre v povezavi z obstoječimi so osnova za zagotavljanje tirnega javnega potniškega prometa na dveh ravneh. V okviru višje (evropske) ravni je predsta-

vljen odsek železniške proge Trst–Divača kot del Sredozemskega koridorja. Opozorjeno je na nevarnost »bežanja« koridorjev iz naše regije (npr. X. koridor). V okviru nižje (lokalne) ravni je predstavljena lahka železnica Trst–Koper kot del tržaškega železniškega obroča med Gorico in Koperom. Predlagano je tudi nadaljevanje lahke železnice naprej ob obali vse do Pulja. Za tak sistem bi bilo smiselno privzeti tudi privlačno ime, npr. skovanko Istram iz besed Istra in »tram« (angl. tramvaj).

**Ključne besede:** samovozeča vozila, skupinski javni potniški promet, Sredozemski koridor jedrnega omrežja TEN-T, tržaški železniški obroč, lahka železnica

## 1 Uvod

Prometna mobilnost je zmožnost spreminjanja lokacije ljudi in tovora. Za to obstajajo različni sistemi (cestni, železniški, zračni in vodni prometni), ki običajno sestojijo iz več podsistemov, kot so infrastruktura, prevozna sredstva in organizacija prometa. Vsak od teh podsistemov ima svoje značilnosti in šele skupaj kot celota omogočajo potekanje prometa oz. mobilnost tovora in ljudi.

Prometna infrastruktura je eden od obsežnejših delov grajenega okolja. Njeno načrtovanje oz. umeščanje v prostor je izjemno kompleksno, saj pomeni iskanje ravnotežja med prostorskimi in okoljskimi omejitvami, topografskimi in geološkimi pogoji ter tehničnimi zahtevami. Hkrati naj bi bila dosežena tudi njena gospodarska učinkovitost.

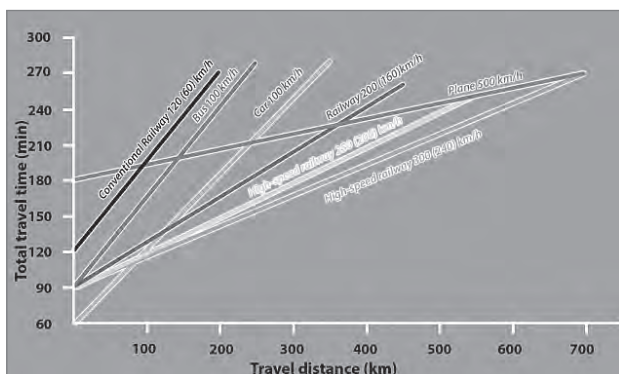
Prometna sredstva za prevoz potnikov se delijo na tista za individualni potniški promet in tista za skupinskega. V nasprotju z infrastrukturo je zanje značilno, da se proizvajajo v velikih količinah in da so podvržena svobodni izbiri. Sodobna

prevozna sredstva poskušajo z različnimi napravami zagotoviti hitrejšo, varnejšo in udobnejšo potovanje. Kakšna bodo vozila v prihodnosti, ni mogoče napovedati, saj je razvoj teh na prelomnici in nepredvidljiv. Kljub temu je v članku predstavljen hipotetični scenarij, ki predvideva nadaljnji skupinski javni potniški promet in razvoj infrastrukture zanj.

Ker je stanje železniške infrastrukture na trasi Sredozemskega koridorja na območju Trsta in Kopra zelo slabo, sta v članku predstavljeni novi železniški progji, in sicer nova železniška proga Trst–Divača in lahka železnica Trst–Koper.

## 2 Mobilnost v prihodnosti

Prometna infrastruktura omogoča mobilnost oz. prosti pretok ljudi, dobrin, uslug in kapitala znotraj določenega gospodarskega območja. Kot taka je materialni temelj oz. okvir (poleg pravnega in političnega) za svobodno konkurenco in tržno gospodarstvo, v katerem je cena izdelka določena ob ravnotežju



Slika 1: Graf izbire prevoznega sredstva v odvisnosti od dolžine potovanja

ponudbe in povpraševanja. Glavni cilj tržnega gospodarstva je preprečevanje monopolov, in če prometna infrastruktura ni razvita, tega cilja ni mogoče doseči tako učinkovito.

Čeprav je torej prometna infrastruktura osnova za tržno gospodarstvo, te ni mogoče načrtovati po istih načelih. Najpogosteje namreč med krajema A in B ni smiselno graditi dveh vzporednih cest, da bi med njima zagotovili konkurenčnost (npr. višina cestnin, raven uslug prepustnosti in varnosti). Pogosto gre torej za monopolni položaj, v katerem med krajema A in B poteka le en transportni koridor določene vrste, zato načrtovanja, gradnje, vzdrževanja in trženja infrastrukture ni mogoče prepustiti trgu, temveč je treba te dejavnosti voditi tako, da so koristi družbe kot celote največje oz. stroški čim manjši. To pomeni poglobljeno identificirati, analizirati in obvladati tveganja, nato pa se odločiti za optimalne rešitve.

Umeščanje te infrastrukture v prostor je torej izjemno kompleksno, pri čemer so topografija, geološke in hidrološke razmere, tehnične zahteve ter okoljske in prostorske omejitve le osnova. Poleg tega gre tudi za demokratični proces, zaradi česar mora biti dokaz javnega interesa popolnoma transparenten. Za zagotovitev pravice do gradnje ni mogoče brez izkazanega javnega interesa omejiti ene od osnovnih človekovih pravic, tj. lastninske pravice.

Ključno je torej, da se v prostoru koridorji za take linijske objekte rezervirajo in da se z njimi zagotavlja izvedljivost optimalne različice, čeprav je za to morda potreben tudi kakšen strošek.

Če infrastruktura ni prepuščena trgu, pa sta razvoj prometnih sredstev in izbira prometnega sredstva za potovanje močno podvržena svobodni volji uporabnikov. V preteklosti je veljal spodnji graf izbire prevoznega sredstva glede na dolžino potovanja. V grafu je prikazan čas potovanja v odvisnosti od dolžine poti za posamezne vrste prevoznih sredstev. Iz njega je mogoče

razbrati, katero prevozno sredstvo je optimalno za določeno razdaljo. Za kratke razdalje je to avtomobil, za dolge razdalje letalo. Za razdalje od 100 do 500 km naj bi bil optimalen vlak oz. hitri vlak.

Ali ta način izbire prevoznega sredstva še vedno velja? Ali bo veljal v prihodnosti? Tu pridemo do problema, pri katerem je neznanka prihodnji razvoj prometnih sredstev. Prihodnosti ni mogoče napovedati. Toda če se ozremo v preteklost, lahko povežemo telekomunikacijsko in avtomobilsko industrijo: Leta 1926 je Nikola Tesla napovedal naprave, ki jih bo mogoče nositi v žepih in z njimi komunicirati po vsem svetu. Ta napoved se je s pametnimi telefoni že uresničila. Leta 1939 so na razstavi EXPO v New Yorku napovedali samovozeča vozila, in v nekaj prihodnjih letih ali desetletjih lahko pričakujemo, da se bo uresničila tudi ta napoved.

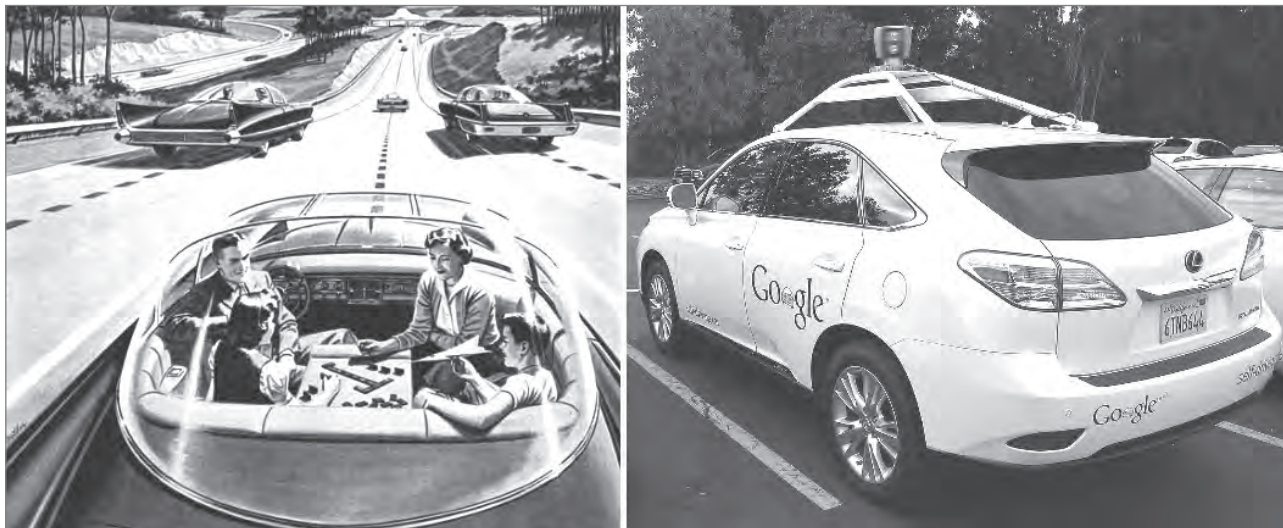
Že danes prihaja do združevanja telekomunikacijske in avtomobilske tehnologije, kar bo omogočilo komuniciranje med posameznimi vozili v cestnem omrežju in njihovo povezovanje v sistem vozil, s čimer bodo izboljšani njihova učinkovitost, varnost in udobnost. Mogoče bo preprečiti zdrs v poledenem zavoj, se izogniti zastoju, izbrati hitrejšo pot ipd.

Kakor koli, razvoj vozil je prepuščen svobodnemu trgu, kar pomeni, da se bo ponudba prilagajala povpraševanju. Obstajata torej dve skrajni možnosti:

1. razvila se bodo samovozeča vozila, ki bodo omogočala potovanja med točko A in B v najkrajšem času, »just-in-time«, s poljubno ravno udobja in ob popolni varnosti; javni potniški promet bo tako izginil;
2. samovozeča vozila se ne bodo razvila (problem varnosti oz. odgovornosti v primeru nesreče); javni potniški promet se bo še vedno uporabljal.

No, in če bo vse to delovalo, se javnemu potniškemu prometu slabo piše. Ali bo JPP izginil? Ali bomo gradili le še ceste, parkirišča in garaže? Kakor koli, osebno verjamem, da se ta trend ne bo nadaljeval tako linearno in da samovozeča vozila ne bodo izpodrinila sistemov javnega potniškega prometa. Pojavil se bo namreč problem odgovornosti ob prometni nesreči. Takrat bo nekdo moral prevzeti vlogo voznika in dokazati, da se je naprava uporabljala pravilno, odgovornost za nesrečo pa bo njegova.

Privilegij »biti le potnik« bo še vedno mogoč le pri javnem potniškem prometu. Poleg tega verjamem, da se bo gospodarska učinkovitost javnih potniških sistemov izboljšala in da bo tako njihova upravičenost ustrezna tudi v redkeje poseljenih območjih. Zato bo še vedno smiselno razvijati sisteme javnega potniškega prometa (tirnega in cestnega).



Slika 2: Samovozeča vozila v preteklosti in sedanosti (vir: levo – revija The Victoria Advocate, Teksas, 24. 3. 1957, desno – Steve Jurvetson, www.flickr.com)

### 3 Evropski prometni koridorji

Evropska komisija je z *Novo politiko EU za prometno infrastrukturo* z dne 17. oktobra 2013 določila devet izvedbenih koridorjev na osrednjem (tako imenovanem jedrnem) vseevropskem prometnem omrežju (TEN-T). Na tem omrežju, ki bo hrbtnica za promet znotraj celotnega evropskega enotnega trga, bodo odpravljena ozka grla, infrastruktura bo nadgrajena, čezmejni promet za potnike in podjetja pa bo poenostavljen.

Evropska komisija v omenjenem dokumentu ugotavlja:

- promet je temeljnega pomena za učinkovito evropsko gospodarstvo;
- tovorni promet naj bi se po pričakovanjih do leta 2050 povečal za 80 %, potniški pa za več kot 50 %;
- za rast je potrebna trgovina, za trgovino pa je potreben promet;
- območja v Evropi brez dobrih povezav ne bodo uspevala.

Dva od devetih koridorjev, ki potekata tudi preko Slovenije, sta:

- **Baltsko-jadranski koridor**, ki povezuje Baltsko in Jadransko morje ter poteka skozi industrijska območja med južno Poljsko (Zgornja Šlezija), Dunajem in Bratislavo, vzhodnimi obronki Alp in severno Italijo. Zajema pomembne železniške projekte, kot so gorski predor Semmering in železniška proga Koralm v Avstriji ter čezmejni odseki med Poljsko, Češko in Slovaško.
- **Sredozemski koridor**, ki povezuje Iberski polotok z madžarsko-ukrajinsko mejo, poteka vzdolž sredozemske obale Španije in Francije, prečka Alpe proti vzhodu preko severne Italije ter z jadranske obale zavije skozi Slovenijo in Hrvaško proti Madžarski. Ključna železniška projekta

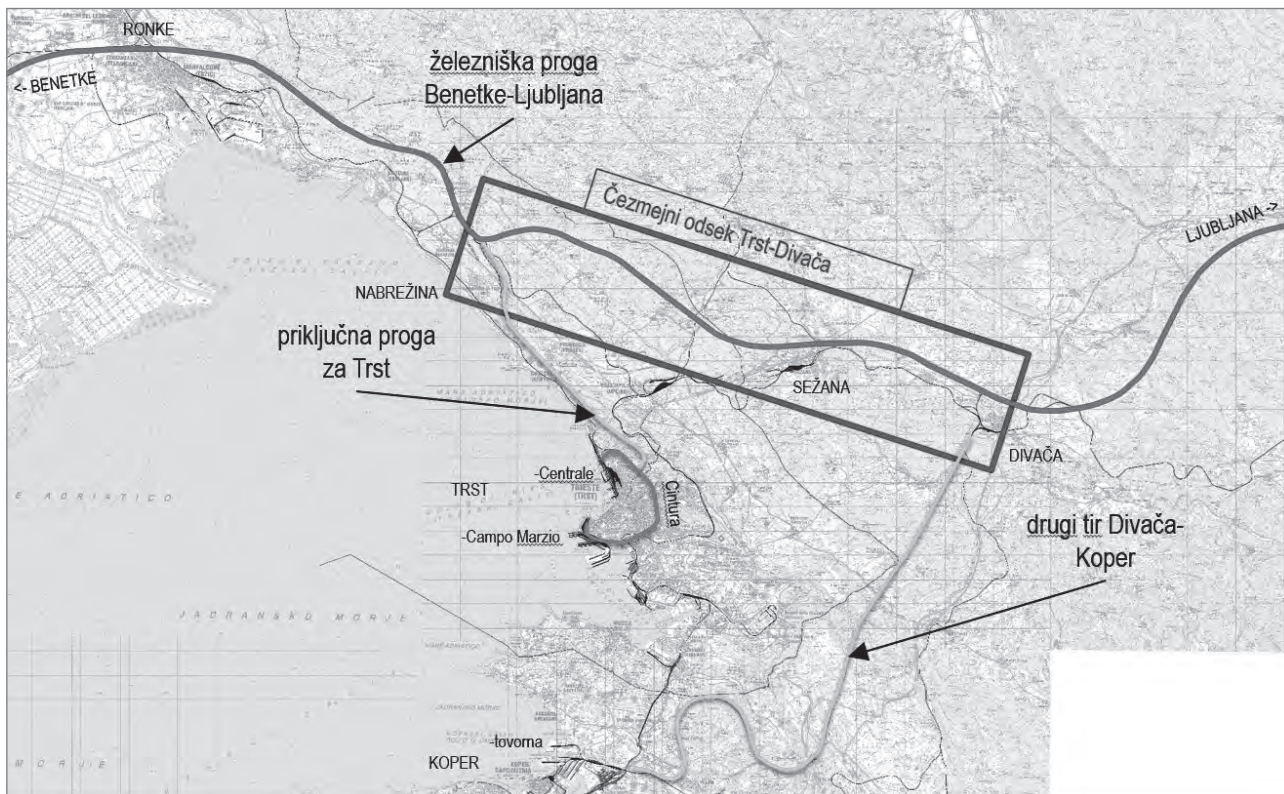
v tem koridorju sta povezava Lyon–Torino in odsek Benetke–Ljubljana.

Čprav Srbija in Makedonija še nista članici EU, ocenjujem, da v osrednjem omrežju manjka koridor po trasi Salzburg–Ljubljana–Beograd–Solun ali Istanbul. Ta smer je pred leti predstavljala X. koridor, in menim, da bi bilo smiselno zagnati dejavnosti, da bi ga Evropska komisija kot novi koridor (po naključju bi bil spet deseti) vključila v zgoraj omenjeni dokument za prometno infrastrukturo. Tu bi lahko Slovenija prevzela iniciativo in dejavnejšo vlogo med državami Zahodnega Balkana, sej je ta smer pomembna za njeno gospodarstvo. Nečlanstvo Srbije in Makedonije ne bi smelo biti argument proti temu, saj tudi Švica in Norveška nista članici, pa preko njiju prav tako potekajo koridorji.

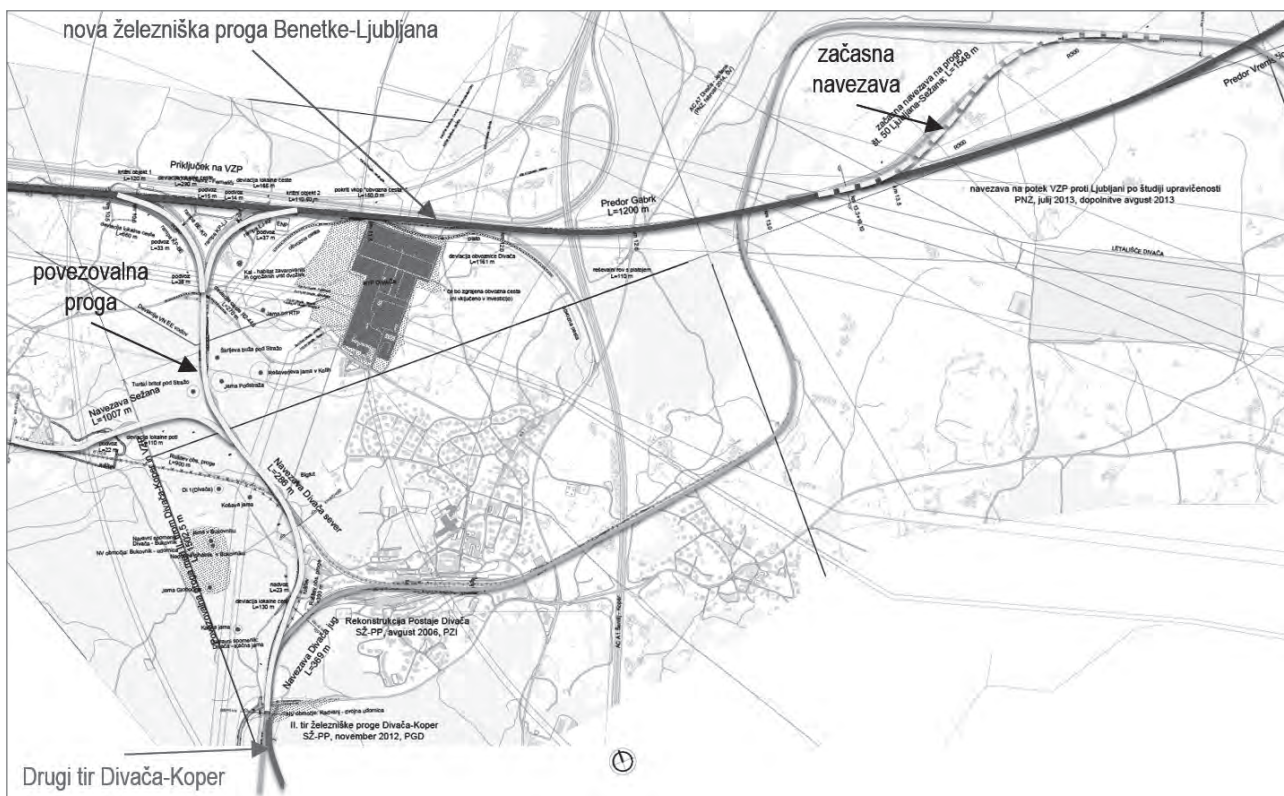
Sicer pa obstaja nevarnost, da tudi oba koridorja, ki trenutno še potekata čez Slovenijo, »zbežita« mimo Ljubljane in severno od Slovenije po trasi Benetke–Celovec–Gradec–Dunaj–Budimpešta. Baltsko-jadranski koridor se že intenzivno preusmerja z gradnjo hitre železniške proge Celovec–Gradec (Koralmska proga).

Sredozemski koridor za zdaj še ostaja, vendar pa je raven storitev na njem na območju Slovenije izjemno slaba. Čas potovanja z vlakom od Ljubljane do Benetk traja od pet do sedem ur, do Budimpešte pa osem. Z avtomobilom se ti poti opravita v dveh oziroma štirih urah. Po izgradnji predorov Koralm in Semmering bo čas potovanja z vlakom od Benetk do Budimpešte krajši preko Dunaja kot preko Ljubljane.

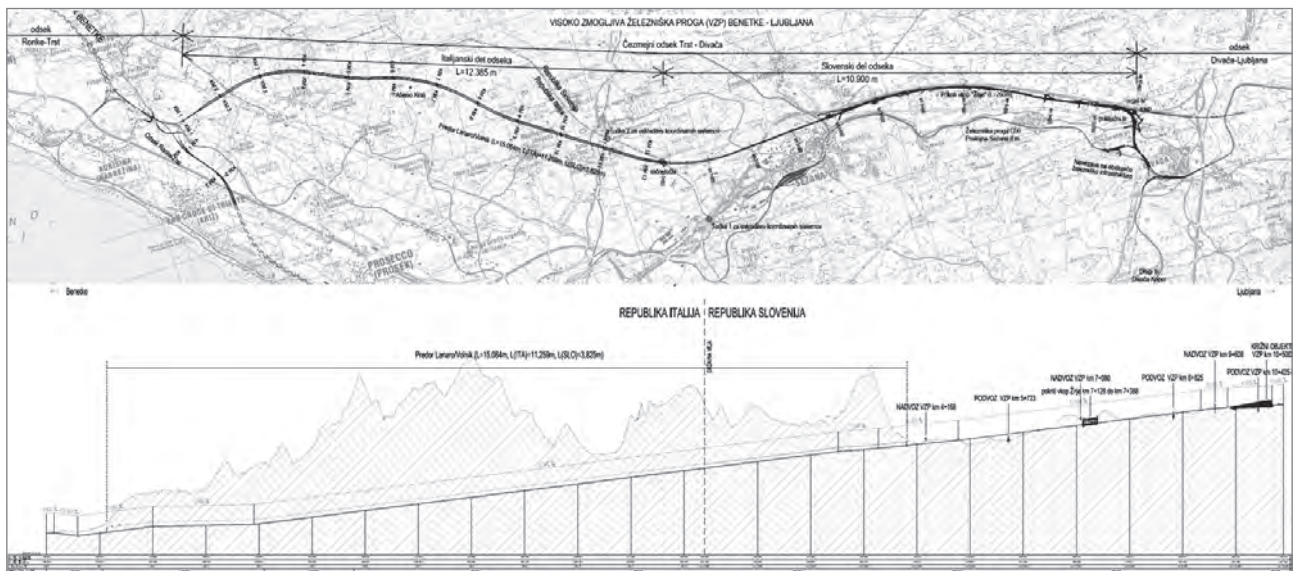
Da bi zagotovili gospodarsko uspešnost Slovenije, bi morali ohraniti koridorja in s tem povezane vire finančnih sredstev.



Slika 3: Navezovalne proge na Sredozemski koridor na območju Trsta in Kopra (PNZ, 2015)



Slika 4: Navezava železniške proge Divača-Koper na novo železniško progo Benetke-Ljubljana na območju Divače (vozišče Divača) (PNZ, 2015)



Slika 5: Položaj in vzdolžni profil čezmejnega odseka NŽP Trst–Divača (PNZ, 2015)

## 4 Sredozemski koridor na območju Trsta in Koper

Del Sredozemskega koridorja in hkrati del odseka Benetke–Ljubljana, ki ga je Evropska komisija navedla kot enega od dveh ključnih železniških projektov na tem koridorju, je tudi **čezmejni odsek Trst–Divača**. Februarja 2015 je bil po naročilu Ministrstva za infrastrukturo Republike Slovenije in s sofinanciranjem Sklada za razvoj vseevropskih prometnih omrežij TEN-T Evropske unije v ljubljanskem podjetju PNZ d. o. o. pod številko projekta 12-1479 izdelan idejni projekt (IDP) z naslovom »Nova železniška proga Trst–Divača (slovenski del odseka)«.

Na območju Sredozemskega koridorja med Torinom in Buidimpešto (Piemont, Lombardija, Benečija, Furlanija – Julijska krajina, Slovenija, severni del Hrvaške in zahodni del Madžarske) živi 30 milijonov ljudi.

Če lahko za oba priključna tira (proti Trstu in Kopru) rečemo, da sta del nacionalnega železniškega omrežja posamezne države, potem gre v primeru odseka Trst–Divača, ki povezuje oba priključna tira, za čezmejni odsek, ki povezuje nacionalni železniški omrežji.

Potek čezmejnega odseka nove železniške proge (NŽP) Trst–Divača je bil izbran kot najprimernejši s prostorskega in okoljskega vidika v sodelovanju italijanskih in slovenskih strokovnjakov in potrjen 3. julija 2012 na 6. seji Slovensko-italijanske medvladne komisije za to železniško povezavo. Odsek poteka med Aurisino (Nabrežino) v Italiji, kjer je predviden priključek za Trst, in Divačo v Sloveniji, kjer je predviden priključek za

Koper, na večji nadmorski višini čez območje Krasa. Italijanski del odseka je dolg dobrih 12 km in poteka večinoma v predoru, saj proga že pri Nabrežini takoj po priključku navezovalne proge za Trst preide v predor Lanaro/Volnik, ki je dolg dobrih 15 km. Od tega je slovenski del predora dolg 3.825 m. Slovenski del odseka je dolg 10,9 km in poteka pretežno po površju vzporedno z avtocesto A3 Gabrjk–Fernetiči, tako da se izkoristi že obstoječi prometnoinfrastrukturni koridor.

Nazadnje je bila določena oblika navezave na obstoječe železniško omrežje pri Divači, in sicer tako, da je upoštevana dolgoročna zasnova vozlišča Divača kot stičišča obstoječih železniških prog (konvencionalna železniška proga Ljubljana–Sežana in prvi tir Divača–Koper) ter načrtovanih (hitra železniška proga Benetke–Ljubljana in drugi tir Divača–Koper).

Tehnične značilnosti so se usklajevalci italijanskega dela čezmejnega odseka Trst–Divača. Projektne hitrosti na NŽP znašajo 250 km/h za potniške vlake in 100 km/h za tovorne vlake ter 70 km/h oz. 80 km/h na navezovalnih tirih na obstoječo železniško progo. Medtirna razdalja je 4,20 m ali več (zaradi razmaknitve obeh cevi predora Lanaro/Volnik in potreb pri umestitvi dvojnih tirnih zvez). Največja dovoljena osna obremenitev je 25 t oz. 8,8 t/m.

Trasni potek NŽP Trst–Divača se začne pri odcepu od nove proge Ronchi–Trst v bližini naselja Aurisina/Nabrežina v Italiji. Trasa prečka državno mejo približno 1,6 km severozahodno od obstoječega cestnega mejnega prehoda Fernetiči. Na tej točki NŽP Trst–Divača poteka v krivini globoko pod površino v predoru Lanaro/Volnik, ki je največji objekt na njej. Skupna dolžina predora na slovenski in italijanski strani znaša 14.996 m. Nazivna dolžina slovenskega dela predora

je 3.825 m. Načrtovan je z dvema enotirnim cevema. Obe cevi sta povezani s prečniki na vsakih 500 m. Trasa NŽP se s predorom podzemno križa z avtocesto A3 Gabrk–Fernetiči, regionalno železniško progo Jesenice–Sežana in regionalno cesto R1-204 Šempeter–Sežana. Trasa NŽP nato vzhodno od Sežane preide iz predora in nato poteka proti vzhodu po površju, prečka regionalno cesto R2-445 Senožeče–Fernetiči in v nadaljevanju poteka južno od avtoceste A3 Divača–Sežana–Fernetiči. Pred naseljem Žirje preide v globok vkop, nato pa se začne 260,5 m dolg pokrit vkop, s katerim se naselje Žirje štiti pred vplivi železniškega prometa. Pokriti vkop se nadaljuje v usek pod hribom Gabričje. Za usekom se NŽP, ki do tod poteka vzporedno z avtocesto na razdalji 20 m in več, odmakne od nje proti jugu, da se izogne avtocestnemu počivališču Povir. Na območju med Gorenjem pri Divači in Divačo je predvideno zunajnivojsko priključevanje z dvema tirroma na obstoječo železniško progo št. 50 Ljubljana–Sežana d. m. Oba zunajnivojska navezovalna tira omogočata poznejše nadaljevanje NŽP v smeri proti Ljubljani.

Predvidena je vgradnja tirnic sistema 60 E v neprekinjeno zavarjeni tir (NZT). Pri vgradnji je treba upoštevati določila TSI INF HS. Vgrajeni bodo betonski pragovi z dolžino 2,60 m. Razmik med osmi pragov bo 60 cm. Pragovi morajo zadostiti določilom TSI INF HS in SIST ENV 13803-1 : 2010. Glede na to, da predpisov za železniške proge za hitrosti 250 km/h v Sloveniji ni, je skladno z nemškimi smernicami za visoke hitrosti (Ril 820.2010) minimalna debelina tirne grede na NŽP 35 cm. Predvidena je vgradnja 19 standardnih kretnic sistema 60 E in 8 tirnih zaključkov, pri čemer sta dva začasna (na koncu trase, ki se bo predvidoma nadaljevala proti Ljubljani).

Na območju tirov navezave na obstoječo železniško infrastrukturo pri Divači so dimenzije elementov zgornjega ustroja prilagojene, hkrati pa so uporabljene nekatere dodatne naprave (naprave za mazanje tirnic, naprave za povečanje bočnega upora tirne rešetke).

V usekih so vzdolžni jarki široki vsaj 40 cm in globoki vsaj 1,0 m pod tirno gredo. Širina jarkov v globokih usekih pa je zaradi varnostnih zahtev 3,0 m. Voda se nato odvaja v ponikovalnice, ki se uredijo prvenstveno v obstoječih kraških vrtačah oz. zakraselih conah, kjer je koeficient ponikanja visok. Predvidenih je 23 ponikovalnic. Zaradi okoljskih zahtev je na območju med vzhodnim portalom predora Lanaro/Volnik in zahodnim portalom pokritega vkopa Žirje projektirana žična varovalna ograja, ki bo preprečevala povesje živali. Za zaščito okolja pred hrupom je predvidenih več protihrupnih ograj in nasipov ter tudi vgradnja absorpcijskih oblog na portalih predora Lanaro/Volnik in pokritega vkopa Žirje. Zaradi varno-

stnih zahtev za primer nesreče so skladno z nemškimi predpisi, ki določajo zahteve za načrtovanje železniške infrastrukture za primer požara ali druge nesreče, načrtovani dostopi do NŽP vsaj na vsakih 1.000 m.

Zaradi NŽP je treba devrirati 24 obstoječih cest različnih kategorij v skupni dolžini 7,75 km. Zaradi križanj NŽP s cestami in cepnim tirom in zaradi varovanja naselja pred negativnimi vplivi je predvidenih 10 konstrukcijskih objektov: pet podvozov, trije nadvozi, en pokriti vkop z dolžino 260,5 m (pri naselju Žirje) in križni objekt z dolžino 165,0 m (križanje cepnega tira z NŽP v smeri proti Ljubljani). Zaradi gradnje NŽP in z njo povezane infrastrukture bo treba ustrezno zaščititi ali preurediti vode gospodarske javne infrastrukture (elektroenergetski vodi, telekomunikacijski vodi, vodovodi, kanalizacijski vodi, načrtovani plinovod M6 Ajdovščina–Lucija) in porušiti stanovanjska objekta.

Na trasi NŽP je treba izvesti vse stabilne naprave električne vleke. Izbran je sistem elektrovleke 2 × 25 kV, AC, na navezovalnih tirih pa obstoječi sistem 3 kV DC vleke. Sistem telekomunikacij na NŽP je zasnovan tako, da bo združljiv z obstoječimi TK-sistemi na Slovenskih železnicah, pri čemer bodo izpolnjene tudi zahteve interoperabilnosti. NŽP se bo izvedla kot dvotirna proga za mešani promet z možnostjo obojestranskega prometa na obeh tirih. Ključna zahteva je namestitev vseevropskega sistema ERTMS/ETCS (European Rail Traffic Management System/European Train Control System) za vodenje, upravljanje in signalizacijo prometa.



Slika 6: Tržaški železniški obroč (modra in zelena barva), hitra proga Benetke–Ljubljana (rumena barva) ter manjkajoča povezava med Trstom in Koprom (rdeča barva) (PNZ, 2014)



Slika 7: Potek lahke železnice Trst–Koper (PNZ, 2014)

## 5 Lokalno železniško omrežje Trsta, Kopra in Istre

V letu 2014 se je končal tudi projekt ADRIA-A, ki je bil vključen v operativni program čezmejnega sodelovanja med Italijo in Slovenijo. Območje projekta je obsegalo italijanske province od Ferrare do Trsta in zahodno Slovenijo. Glavna cilja tega projekta sta bila vzpostavitev manjkajočih povezav med državama ter konkretna vzpostavitev tržaškega železniškega obroča (slika 6), ki poteka med Novo Gorico in Koprom po dveh straneh, in sicer:

1. vzhodni del obroča: od Nove Gorice po obstoječih progah skozi Štanjel, Sežano, Divačo do Kopra;
2. zahodni del obroča: od Nove Gorice skozi Gorico do Ronchija, kjer je predviden intermodalni potniški logistični center, ki napaja Videm, obe Gorici, Trst, Istro (populacija več kot 1 milijon) ter združuje mednarodno letališče Ronchi, postajo na lokalnih železniških progah, postajo na hitri železniški progi Benetke–Ljubljana in avtobusno postajo. Od tega logističnega centra se zahodni del obroča nadaljuje proti Trstu in naprej vse do Kopra. Tu pa manjka povezava med Aquilinio (Žavljami) in Koprom – to je čezmejni odsek lahke železnice Trst–Koper (na sliki 6 je označen z rdečo barvo).

Na širšem območju tega obroča med Puljem in Vidmom (italijanske province Trst, Gorica in Videm, slovenske statistične regije – notranjsko-kraška, goriška in obalno-kraška – in hrvaška Istrska županija) živi več kot milijon ljudi.

Oktober 2014 je bila po naročilu Ministrstva za infrastrukturo Republike Slovenije in s sofinanciranjem Evropske unije iz Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija – Italija iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj v ljubljanskem podjetju PNZ d. o. o. pod številko projekta 12-1500 izdelana idejna zasnova in študija izvedljivosti z naslovom »Lahka železnica Trst–Koper«.

Trasa manjkajočega dela tirne infrastrukture med Trstom in Koprom (lahka železnica Trst–Koper) sestoji iz treh delov:

1. novogradnja od meje do Bertokov v dolžini 4,75 km; neposredno ob HC Srmin–Škofije, na meji med Italijo in Slovenijo, je predviden predor Kaštelir/Castellier v dolžini 2,55 km;
2. obstoječa infrastruktura med Bertoki in postajo Koper – potniška v dolžini 2,55 km;
3. tramvajski mestni potek do meje z občino Izola v dolžini 5,75 km, kjer je pomembna navezava na načrtovani potniški terminal in 11 postajališč.

Ker tržaški železniški obroč sestoji iz konvencionalnih železniških prog in tudi iz šele načrtovanih tramvajskih prog, bo treba zanj uporabiti poseben tip vozila, ki omogoča vožnjo po mestnih tramvajskih progah, na katerih so v križiščih mogoči tudi zavoji s polmerom R25 m), in vožnjo po konvencionalnih železniških progah z višjo hitrostjo (100 km/h). Gre za tramvajski vlak (angl. *tramtrain*), kot je Bombardier Flexity Swift.

Seveda pa lahke železnice ni smiselno končati na meji z občino Izola, temveč bi jo bilo treba nadaljevati še naprej proti jugu,

morda vse do Pulja. Poleg tega bi bilo treba na traso lahke železnice priključiti še lokalne avtobusne linije, kolesarske sisteme, pešpoti in vzpenjače. Na tirnih vozilih bi bilo treba zagotoviti tudi brezplačno možnost prevoza koles in brezplačni dostop do svetovnega spleta, kot je to že urejeno v tujini. Za tak sistem bi bilo smiselno privzeti tudi privlačno ime, kot je npr. skovanka *Istram* iz besed *Istra* in *tram*.

## 6 Sklep

Prihodnji razvoj prometne infrastrukture je močno povezan in odvisen od prihodnjega razvoja prevoznih sredstev. Kljub velikim obetom naprednih tehnologij za individualna vozila bo privilegij »biti le potnik« še vedno ostal v domeni javnega potniškega prometa, zato je smiselno še naprej razvijati tirno infrastrukturo tudi za potniški promet.

Ker je prostorsko umeščanje linijske prometne infrastrukture izjemno kompleksno, je ključno, da se za te objekte rezervirajo prostorski koridorji, ki zagotovijo izvedljivost optimalne različice, čeprav je za to morda potreben tudi kakšen strošek. Naknadno spreminjanje potekov linijske prometne infrastrukture ima lahko zelo velike finančne posledice (nujnost izvedbe v predoru ali viaduktu ali drugi obsežni dodatni ukrepi).

Stanje železniške infrastrukture je slabo (potovalni časi vlakov od Ljubljane do Benetk in Budimpešte niso primerljivi s potovalnimi časi z avtomobilom) in koridorji »bežijo« z območja zahodnega Balkana.

V članku sta predstavljena dva taka linijska objekta:

- čezmejni odsek nove železniške proge Trst–Divača, ki je del hitre proge Benetke–Ljubljana in ga je Evropska komisija določila za enega od dveh ključnih železniških projektov na območju Sredozemskega koridorja (na območju od Torina do Budimpešte živi 30 milijonov ljudi);
- čezmejni odsek nove železniške proge Trst–Koper, ki je manjkajoči del železniške infrastrukture tržaškega železniškega obroča in je bil eden od glavnih ciljev projekta ADRIA-A ter hkrati del sistema javnega potniškega prometa, ki bi pokrival tudi sosednjo Istrsko županijo (na območju od Vidma do Pulja živi več kot milijon ljudi).

Žal za nobenega od njiju ni rezerviranega koridorja v prostoru, ker je njuna gospodarska upravičenost vprašljiva. Menim, da bi bilo za ustvarjanje enotnega evropskega gospodarskega, kulturnega in družbenega okolja ter za trajnostni razvoj take projekte treba izvesti ter s tem stopiti v korak z drugimi čezmorskimi okolji v Aziji, Ameriki in Afriki.

Zaradi tega bi bilo treba intenzivneje stopiti v smer načrtovanja in gradnje tirne infrastrukture ter tako povečati potovalne hitrosti in ohraniti koridorje na našem območju.

Marko Jelenc, univ. dipl. inž. grad.

PNZ svetovanje projektiranje d. o. o., Vojkova cesta 65, Ljubljana

E-pošta: marko.jelenc@pnz.si

Telefon: +386 41 973 860

## Viri in literatura

PNZ d. o. o., železniški koridor: Lyon–Trst–Divača (Koper)–Ljubljana–Budimpešta–madžarsko-ukrajinska meja; železniška proga: Benetke–Ljubljana; Nova železniška proga Trst–Divača (slovenski del odseka), idejni projekt, Ljubljana, 2015.

PNZ d. o. o., Lahka železnica Trst–Koper, študija izvedljivosti (idejna zasnova), Ljubljana, 2014.