

B&B

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

DIPLOMSKO DELO

MIRO KREVS



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Promet
Modul : železniški promet

**ORGANIZACIJA PROMETA VLAKOV IN DELA NA
POSTAJI LJUBLJANA V PRIMERU POVEČANJA
POTNIŠKEGA PROMETA**

Mentor: Jovan Kek, univ. dipl. ing. PROMETA

Kandidat: Miro Krevs

Črni Vrh nad Idrijo, junij 2008

ZAHVALA

Iskrena hvala mentorju gospodu Jovanu Keku za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomskega dela .

Rad bi se zahvalil svojcem in sodelavcem, ki so mi kakorkoli pomagali in stali ob strani pri pisanju diplomske naloge.

Zahvaljujem se tudi lektorici prof. Darji Rupnik, ki je lektorirala mojo diplomsko nalogo.

IZJAVA

»Študent Miro Krevs izjavljam, da sem avtor tega diplomskega dela, ki sem ga napisal pod mentorstvom gospoda Jovana Keka, univ. dipl. ing . prometa«

»Skladno s 1. odstavkom 21. člena Zakona o avtorskih in sorodnih pravicah dovoljujem objavo tega diplomskega dela na spletni strani šole.«

Dne 26.06.2008

Podpis: _____

POVZETEK

V uvodnem delu diplomske naloge je podana definicija prometa, ter njena odvisnost oziroma medsebojna povezava z okolico, in drugimi dejavnostmi pomembnimi za razvoj in napredek družbe.

V začetku drugega poglavja je predstavljeno prometno vozlišče Ljubljana od njegovih začetkov do današnjega dne ter koncept CIP 84 ter splošne smernice za iskanje novih rešitev pri urejanju prometa na območju ljubljanskega vozlišča.

V nadaljevanju, torej v tretjem poglavju je predstavljena železniška postaja Ljubljana, obstoječe stanje ter razdelitev del in nalog petih vlakovnih odpravnikov, ki skrbijo za varen in urejen promet.

Posodobitev vodenja prometa na postaji Ljubljana ter predstavitev štirih različic obvoznih prog za tovorni promet ali morda poglobitev ter kratek in bolj splošen opis mestne železnice je tema četrtega poglavja.

V petem poglavju so opisane smernice daljinskega vodenja prometa ter vpeljava novega delovnega mesta glavni vlakovni odpravnik, ki naj bi imel v primeru povečanja potniškega prometa na postaji Ljubljana popoln pregled nad obstoječim stanjem voženj vlakov k postaji Ljubljana.

V zadnjem zaključnem poglavju so navedena spoznanja in ugotovitve, do katerih sem prišel pri preučevanju literature in izdelavi diplomske naloge z naslovom: »Organizacija prometa vlakov in dela na postaji Ljubljana v primeru povečanja potniškega prometa«.

Na koncu zaključnega poglavja so navedene zaključne misli, vprašanja in problemi, ki so se mi pojavili skozi diplomsko nalogo.

KLJUČNE BESEDE

- Promet
- Železniška postaja Ljubljana
- obvozne proge
- poglobitev železnice
- daljinsko vodenje prometa

ABSTRACT

In the introduction the definition of the traffic and its dependence respectively its connection to its surroundings and other activities, which are important for the development and the progress of the society, is written.

In the beginning of the second chapter a representation of the Ljubljana's traffic knot from its beginnings to the present-day, the concept CIP 84 and general guidelines for searching of new solutions in arranging the traffic in the region of Ljubljana's traffic knot is introduced.

Next the railway station Ljubljana, the actual state and the distribution of work and tasks of five train dispatchers, who take care of safe and settled traffic, is represented.

The themes of forth chapter are the modernization of traffic managing and the presentation of four varieties of bypass railway lines for cargo traffic or maybe the deepening and short, more general description of city railway.

In the fifth chapter we describe the guidelines of traffic remote control and the introduction of new employment – principal train dispatcher, who would in case of growth of the cargo traffic on Ljubljana station have a complete review over the existent state of train runs to the Ljubljana station.

The conclusions and findings during studying the literature and making my diploma with the title: »The organization of the train traffic and work on Ljubljana railway station in case of growth of the cargo traffic« are written in the final chapter.

At the end of the final chapter final thoughts, questions and problems, which crossed my mind during making my diploma, are stated.

KEYWORDS

- traffic
- Railway station Ljubljana
- bypass railway lines
- deepening of railway
- traffic remote control

KAZALO

1.	UVOD.....	5
1.1.	Opredelitev problema in predstavitev okolja	5
1.2.	Namen in cilji diplomskega dela	6
1.3.	Omejitve in predpostavke.....	6
1.4.	Metode dela.....	7
2.	VOZLIŠČE LJUBLJANA.....	8
2.1.	Nekoč	8
2.2.	Druga polovica 20. stoletja	9
2.3.	Koncept ljubljanskega vozlišča »CIP 84«.....	11
2.4.	Splošne smernice za iskanje novega koncepta vozlišča.....	11
3.	ŽELEZNIŠKA POSTAJA LJUBLJANA	14
3.1.	Obstoječe stanje železniške postaje ljubljana	15
3.2.	Opravljanje prometnih služb na postaji in odprava vlakov iz postaje	17
3.3.	Organizacija in način opravljanja prometne službe	19
3.4.	Število delovnih mest vlakovnih odpravnikov, njihovo območje, obseg dela in medsebojno sodelovanje.....	21
3.4.1	Notranji vlakovni odpravnik:.....	21
3.4.2	Vlakovni odpravnik - postavljalca na ERVS napravi:.....	23
3.4.3	Zunanji vlakovni odpravnik na potniški postaji:.....	24
3.4.4	Vlakovni odpravnik - operater na potniški postaji:.....	25
3.4.5	Vlakovni odpravnik na tovorni postaji:.....	26
4.	POSODOBITEV VODENJA PROMETA NA POSTAJI LJUBLJANA, OBVOZNA PROGA ZA TOVORNI PROMET ALI POGLOBITEV	28
4.1.	Različica 1; tovorna proga - severni obvoz	29
4.2.	Različica 2; tovorna proga - severni obvoz, primorska in gorenjska skozi Rožnik	30
4.3.	različica 3; tovorna, gorenjska in primorska proga v predoru.....	31
4.4.	prednosti in slabosti poglobitve železniških tirov v Ljubljani.....	35
4.5.	Povzetek vseh treh različice bodočega omrežja in okoljevarstvena problematika.....	37
4.6.	Mestna železnica.....	41
5.	DALJINSKO VODENJE PROMETA	44
5.1.	Obseg vozlišča Ljubljana.....	46
5.2.	Tehnični in prostorski pogoji za uvedbo delovnega mesta glavni vlakovni odpravnik.....	48
5.3.	Programirano vodenje prometa v vozlišču Ljubljana.....	48

6. ZAKLJUČEK	50
PRILOGE	51
LITERATURA	53
KAZALO SLIK:	54

1. UVOD

Promet je osnovno gibalno človeštva, saj zadovoljuje eno od ključnih potreb ljudi: premikanje, premagovanje prostora in časa, njihovo mobilnost in »selitev« stvari, ki jim služijo za udobnejše življenje. Promet zajema transport in operacije v zvezi s prevozom blaga ter potnikov in komunikacije, oziroma natančneje, vse oblike transporta (pomorskega, rečnega, železniškega, žičniškega, cestnega, letalskega in multimodalnega), kakor tudi prenos snovi po cevovodih, telekomunikacije in poštno dejavnost.

S prometom so tesno povezane številne druge dejavnosti, denimo špedicija, skladiščenje, carinjenje, zavarovanje in v zadnjem času zlasti logistika, ki je absorbirala promet in ga vpela v celovito verigo storitev. Ključni elementi prometa so ljudje, ki opravljajo storitve, prevozna sredstva in infrastruktura, pravila igre določa prometno pravo.

Znanstveni, tehnološki in družbeni napredek ter globalizacijski procesi zahtevajo usklajeno upravljanje prometa in strategijo razvoja prometnega sistema s sinergijskimi učinki na gospodarski, družbeni in trajnostni razvoj. To nalogo imajo države in njihove mednarodne združbe, ki morajo s pomočjo prometnih politik zagotoviti razumevanje obstoječega stanja, vizijo, cilje in konkretne ukrepe za razvoj prometa.

Slovenska prometna politika, ki nastaja in se spreminja že vrsto let, ubira toliko navidezno markiranih stezic in stranpoti, da se ji žal ne obeta nič dobrega, še manj prometnemu sistemu naše države. Nekoliko tolažilna je podatek, da še dobrih dvajset let nazaj ni bilo kaj prida bolje na evropskem prizorišču, saj se je šele na podlagi tožbe Evropskega parlamenta prebudil iz otopelosti in začel z veliko zamudo ustvarjati legislativski¹ prometni program, npr. s sprejemom Bele knjige Evropske komisije za vzpostavitev enotnega evropskega trga. A tokrat ni »na tapeti« Evropa, čas je, da počistimo pred lastnim pragom.

Odločitev za posodobitev železniškega prometa izhaja iz potrebe sprostitve cestnega prometa in pričakovanih prebivalstva po večji mobilnosti, ki jo opredeljuje resolucija prometne politike. Potreba o posodobitvi železniškega prometa tiči tudi v tem, da se po letu 2010 obeta liberalizacija trgov železniškega potniškega prometa in s tem prihod tujih prevoznikov.

Zaradi iztrošenega voznega parka nameravajo Slovenske železnice do leta 2013 kupiti 14 elektromotornih, šest dizelmotornih garnitur in 30 sodobnih potniških vagonov. Celotna naložba naj bi predvidoma znašala 134 milijonov evrov (brez DDV).

1.1. OPREDELITEV PROBLEMA IN PREDSTAVITEV OKOLJA

Z izgradnjo novega PC se mestu Ljubljana ponuja vzpostavitev kakovostnega in učinkovitega javnega potniškega prometa. Na drugi strani se odpira vprašanje kako

¹ legislativna - zakonodaja, vsi zakoni kake države

pripeljati vse te vlake in ob vsem tem zagotoviti najvišjo stopnjo varnosti ob že tako velikem številu vlakov postaje Ljubljana. Kaj se bo zgodilo s tovornim prometom v času konic med 6. in 9. uro ter med 13.30 in 17. uro?

Ljubljansko prometno vozlišče v širšem smislu sega na vseh petih priključnih progah do obrobni postaj vozlišča, ki se praktično ujemajo z relacijami primestnega prometa in sicer do Litije, do Medvod (Kranja), Borovnice, Škofljice oziroma Grosuplja in do postaje Domžale oziroma Kamnik. Je stičišče V. in X. evropskega koridorja in »preozko grlo« za trenutno čez 400 vlakov v 24 urah.

1.2. NAMEN IN CILJI DIPLOMSKEGA DELA

Namen diplomskega dela je prikazati in analizirati trenutno obstoječe stanje na območju železniške postaje Ljubljana ter v primeru povečanja števila potnikov posodobitev in koordinacijo vodenja prometa, vpeljati novo delovno mesto »glavnega vlakovnega odpravnik«, ki naj bi imel sedež v prometni dvorani ljubljanskega CP skupaj z notranjim vlakovnim odpravnikom in postavljalcem. S tem bi imel pregled nad prometom.

Posodobitev vodenja železniškega prometa temelji na posodobitvi vodenja železniškega prometa z daljinskim vodenjem in pripadajočimi telekomunikacijskimi napravami na omenjeni postaji, kar je tudi smiselno glede na investicijske in ekonomske efekte.

Cilj razvoja signalno varnostnih naprav je njihova modernizacija na postaji, glede na količino dela, obseg prometa in potrebnih sredstev za vodenje in krmiljenje prometa.

Eden od ciljev diplomskega dela je tudi v tem, da bi vsaj nekaj pripomoglo k hitrejšemu in racionalnejšemu načinu odvijanja prometa na območju postaje Ljubljana ter da bi bila modernizacija čim prej izvedena, s tem povečana prepustnost postaje ter odpravljeno ozko grlo na stičišču V. in X. vseevropskega koridorja.

1.3. OMEJITVE IN PREDPOSTAVKE

Diplomsko delo bo omejeno na razvoj in posodobitev organizacije vodenja prometa na območju postaje Ljubljana ter na predstavitvi opravljenih študij o obvozni progi ali poglobitvi ter predstavitvi obstoječih razmerah nujne vpeljave novega delovnega mesta »glavni vlakovni odpravnik«.

Čeprav je v konceptualnih zasnovah kraka trase Zasavje predvidena obstoječa zamenjava tirnih naprav v letih med 2007 in 2018 in je ocenjena vrednost 704,8 mio EUR², se zaposleni vlakovni odpravniki na postaji Ljubljana bojimo, da marsikdo med nami tega ne bo dočakal.

² Konceptualne zasnove tras HP/VZP v Sloveniji krak ZASAVJE, gradivo MP, direktorata za železnice in žičnice

1.4. METODE DELA

Pri izdelavi diplomskega dela bodo uporabljene naslednje metode:

- metoda abstrakcije,
- metoda deskripcije,
- metoda kompilacije,
- metode analize,
- metoda sinteze.



Slika 1: Železniška postaja Ljubljana

Vir: upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/...

2. VOZLIŠČE LJUBLJANA

Prva proga skozi Ljubljano, mestece z 20.000 prebivalci, je bila zgrajena leta 1849 (tako imenovana »Južna železnica Dunaj – Trst«). Na to progo so se kasneje navezovale: Ljubljana - Kranj - Jesenice - Trbiž leta 1870 (odsek Jesenice - Trbiž ukinjen leta 1966), proga Ljubljana – Kamnik leta 1891, proga Ljubljana – Kočevje oziroma Novo mesto leta 1893 oziroma 1894 in Brezovica – Vrhnika leta 1899.

Nove proge so bile zgrajene in umeščene v prostor po takrat veljavnih merilih na najustreznejših trasah in priključene v postajo Ljubljana.

Pa vendar je, ko je bilo ljubljansko železniško vozlišče formirano v drugi polovici devetnajstega stoletja, že kazalo, da kot celota ne tvori optimalne rešitve. Prve ideje o rekonstrukciji vozlišča so nastale že koncem devetnajstega stoletja in so se kasneje, vse do današnjih dni, ciklično pojavljale skoraj v vsakem desetletju.

Do resnejših popravkov ni prišlo, zato je vozlišče doživljalo le manjše spremembe, ki so bile v nekem obdobje nujno potrebne. Arhitekt Fabiani je že leta 1900 predlagal relokacijo potniške postaje Ljubljana.

2.1. NEKOČ

Prvo obvozno progo so v Ljubljani za vojaške potrebe zgradili že med prvo svetovno vojno, in sicer od Dravelj preko Bežigrada in Zelene jame pod progo Južne železnice do dolenske proge. Tu je nastal tudi »vodmatski lok« direktna povezava med dolensko progo in progo proti Zalogu. Zgrajen pa je bil tudi »tivolski lok«, direktna povezava med gorenjsko in notranjsko progo.

Leta 1938 so se v Ljubljani pojavile prve zahteve po poglobitvi železniške proge na območju mesta Ljubljana. Leta 1942 so Nemci napravili obvozno progo Vižmarje – Črnuče - Laze, da so se izognili vožnji skozi Ljubljano, ki so jo okupirali Italijani. Takoj po vojni je bila ta proga demontirana. Leta 1944 so Nemci ponovno zgradili tivolski lok, ki je služil svojemu namenu še vse do rekonstrukcije ljubljanskega vozlišča v šestdesetih letih. Takoj po koncu vojne, še leta 1945, je bil ponovno zgrajen »vodmatski lok«, ki je bil potem v šestdesetih letih spet demontiran.

Leta 1948 so začeli graditi tudi ljubljansko obvoznico Vižmarje-Vič, t.i. »progo V. kongresa«, od česar pa je bilo opravljeno le nekaj zemeljskih del in zgrajen betonski nadvoz v Podutiku. Šele po letu 1950 je prišlo do resnejšega pristopa v načrtovanju rekonstrukcije vozlišča, ki je težilo k izpolnjevanju novih potreb in zahtev mesta ter železnice.

Prvo projektno zasnovo je naredilo železniško Projektivno podjetje Ljubljana, in je dobila ime »A54«. Ta projekt ni doživel celotne realizacije, zgrajeni so bili le objekti: loko-tovorna postaja Moste, lokomotivski depo (sedanji CD Moste), rekonstrukcija ranžirne postaje Zalog in delna rekonstrukcija postaje Ljubljana. Na progah je bilo izvedenih le nekaj manjših sprememb:

- prestavitev proge skozi Tivoli, popravki proge Zalog – Ljubljana,
- odstranitev tirne povezave Brezovica – Ljubljana Šiška (t.i. tivolski lok).

2.2. DRUGA POLOVICA 20. STOLETJA

Gradnja podvozov v Ljubljani je rezultat poveljnih razprav in odločitev. Po 2. sv. vojni so znova začeli obravnavati vse mogoče predloge, vendar ni uspelo niti zagovornikom poglobitve niti tistim, ki so zagovarjali progo na stebrih in nasipih.

Proga Ljubljana–Zidani Most je bila v letih 1957 izrabljen le 49 %, naslednje leto 50 %. Promet po cestah in železnicah se je stalno povečeval. Ker je bilo v Ljubljani 34 križanj cest in železnic in 156 vlakov, je bilo čakanje pred zapornicami velikansko. Podvoze so zgradili v letih 1961-1962, da bi vsaj malo popravili stanje tedanjega kaotičnega prometa. Seveda večjih sprememb finančno stanje ni dopuščalo zaradi velikih investicij. Tako je bil delno rešen le prometni problem, problem razdvojenosti mesta pa je ostal.

Pomembnejše letnice v obdobju po drugi svetovni vojni

- 1946; Anketa o regulaciji Ljubljane, ki jo razpiše Ministrstvo za gradnje je pokazala sledeče: potniški promet naj ostane v mestu, tovorni naj se spelje po obvoznici. Obstoječo traso je treba poglobiti.
- 1948; Glavna direkcija jugoslovanskih železnic predvideva obvozno progo za Rožnikom do Dolgega mosta. Potniški promet naj bi se odvijal po obstoječi, poglobljeni trasi.
- 1951; Revizijska komisija predlog zavrne. Vzrok je nasprotovanje JLA in pomanjkljiva študija poglobitve.
- 1953; Urad za regulacijo Ljubljane sproži diskusijo o Osnovnih urbanističnih načelih za regulacijo Ljubljane. Ponovna podpora načrtu iz leta 1948 – tovarna obvozna proga za Rožnikom in potniški promet po obstoječi, poglobljeni trasi.

MOL ustanovi posebno komisijo pod vodstvom ing. arh. Marjana Tepine.

Ustanovljen Biro za ljubljansko železniško vozlišče pod vodstvom ing. Jurija Medveda.

- 1955; V Ljubljani nivojsko prečka železnico kar 34 cest. Dnevno so bile zapornice na tedanji Titovi cesti zaprte 156 krat, kar je skupaj zneslo 7 ur! Biro za ljubljansko železniško vozlišče izdela študijo z več rešitvami. 13. marca se podkomisija v sestavi: ing. Alfonz Dobovišek (predsednik), ing. Sergej Bubnov, ing. Marjan Prezelj, ing. Jurij Medved, ing. Marjan Simičič zavzame za poglobljeno varianto, ki bi po tedanjih ocenah stala 15 milijard DIN, dvignjena pa 14 milijard DIN.
- 1958; Odločitev o gradnji podvozov.

- 1960; Razpisan natečaj za ureditev območja železniške postaje. Zahtevana je bila nivojska izvedba postaje, vendar so tudi prvonagrajeni arhitekti – Pucihar, Štrukelj, Gvardjančič – predložili še varianto s poglobitvijo.
- 1961; 8. marca Društvo arhitektov Slovenije in Društvo gradbenih inženirjev in tehnikov podata skupno izjavo, v kateri zahtevata enakovredno obravnavo projekta poglobitve.
- 1962; 9. marca Zveza društev arhitektov Slovenije, Urbanistično društvo Slovenije in Zveza društev gradbenih inženirjev in tehnikov Slovenije predlagajo, da se dela na podvozih ustavijo in da se ponovno prouči predlog poglobitve železnice.
- 1962; Izgradnja obeh podvozov (na tedanji Titovi in Celovski), ing. arh. Gvardjančič zgradi podhod pod tremi peroni na postaji in betonske nadstrešnice.
- 1979; V drugem krogu natečaja za železniško postajo je zmagal ing. arh. Marko Mušič. Drugo nagrajeni projekt Eda Ravnikarja, Majde Kregar in Mihe Kerina je predlagal poglobitev postaje.



Slika 2: Pogled iz ljubljanskega CP-ja
Vir: Miro Krevs; 2008

- 1994; Pod vodstvom arh. Marjana Vrhovca na LUZ pripravijo variantno študijo rešitve železniške postaje.
- 2002; Na mednarodnem natečaju za Potniški center Ljubljana med tremi enakovrednimi drugimi nagradami izberejo projekt Roka Klanjščka, Klemna Pavlina in Aleša Vrhovca. Na natečaju sta tudi projekta biroja Ambient in skupine Odprti krog, ki predlagata poglobitev železnice.

2.3. KONCEPT LJUBLJANSKEGA VOZLIŠČA »CIP 84«

Predzadnji pristop k rekonstrukciji vozlišča je bil narejen v začetku 80-tih let, ter izdelan in sprejet leta 1984. Po izdelovalcih je dobil ta projekt ime CIP 84. Tudi ta projekt zaradi pomanjkanja finančnih sredstev ni bil realiziran. Začetek snovanja novega koncepta vozlišča je bil v obdobju intenzivne rasti v potniškem in tovornem prometu, tako na območju takratnega ŽG Ljubljana kakor tudi širše v Jugoslaviji in Evropi.

Kapaciteta vozlišča je bila presežena, močan promet je trajno povzročal zastoje v prometu. Koncept vozlišča CIP 84 je bil zastavljen tako, da je trajno reševal dolgoročni razvoj in naraščanje prometa. Za doseganje kvalitativnega preskoka je ločil potniški in tovorni promet tako, da je slednjega preusmeril na tovarno obvozno progo.

Na ta način sproščene železniške vpadnice bi omogočale vpeljavo sodobnih oblik potniškega prometa, vključno z intenzivnim primestnim potniškim prometom. V času snovanja tega koncepta je bila aktualna hitra proga iz Avstrije preko Jesenic do Dobove.

Koncept vozlišča »CIP 84« je vgradil vse uporabne elemente predhodnega koncepta vozlišča »A54«, najpomembnejša je trasa severozahodne obvoznice. Obvoznica CIP 84 je bila predvidena bistveno daljša od predhodne in naj bi potekala po trasi bivše nemške železniške obvoznice iz Vižmarij preko Črnuč v Laze. Že zgrajeni objekti po »A54« pa tudi po novem konceptu ohranjajo svojo funkcijo.

Tovorna obvozna proga je bila zasnovana iz dveh delov:

- iz večjega zahodnega, ki je potekal iz Brezovice preko Viča, s povezavo Vižmarij, dalje preko Črnuč in Šentjakoba v ranžirno postajo Zalog.
- vzhodni del obvoznice je potekal iz ranžirne postaje Zalog preko nove postaje Beričevo na novo postajo Podgrad na progi med Zalogom in Lazami ter s priključkom spet nazaj v Zalog.

2.4. SPLOŠNE SMERNICE ZA ISKANJE NOVEGA KONCEPTA VOZLIŠČA

Splošne železniške smernice za iskanje modificiranih rešitev ljubljanskega vozlišča leta 1994 so bile:

- ločitev tovarnega in potniškega prometa na območju mesta Ljubljane po obvozni progi, ki bi optimalno reševale tehnologijo železniškega prometa osrednje potniške postaje Ljubljana in ranžirne postaje Zalog;
- pri rešitvah z vodenjem tovarnega prometa v tunelih pod mestnim področjem je potrebno dobiti predhodno garancijo, da je gradnja izvedljiva in dopustna;
- tovorni promet skozi mestno območje ne more potekati skupaj s potniškim v isti ravnini.

Katere smernice bi bile danes nujno potrebne pri usmerjanju tovornih vlakov s hitre proge skozi vozlišče? Velja naslednji princip:

- tranzitni tovorni vlaki vozijo po progi namenjeni za hitre vlake in
- tovorni vlaki z ranžiranjem v Zalogu vozijo po tovorni obvozni progi.

Variante obvozne tovarne proge morajo upoštevati naslednje kriterije:

- proga mora biti grajena za hitrosti 120 km/h,
- merodajni odpor proge je lahko do 10 ‰,
- glavne smeri prog se morajo križati izven nivojsko,
- priključka iz obvoznice na postajo Vižmarje sta lahko do dolžine 2 km in sta enotirna,
- obvozna tovarna proga mora biti dvotirna.

Proge vpadnice za potniški promet naj bi imele naslednje tirne kapacitete:

- notranjska (skupaj s hitro progo): 3 tiri,
- gorenjska: 2 tira,
- kamniška: 2 tira,
- zasavska (skupaj s hitro progo): 4 tiri,
- dolenjska: 2 tira.



*Slika 3: Emonike še ni...
Vir: Miro Krevs, 2008*

SŽ imajo namen organizirati primestni promet v radiju Logatec, Kranj, Kamnik, Litija in Grosuplje. Na mestnem področju je potrebno predvideti nova postajališča na sečiščih:

- notranjska proga: Gregorinova in Erjavčeva,
- gorenjska proga: Devova in Drenikova,
- kamniška proga: Bratovševa ploščad in Drenikova,
- zasavska proga: Kajuhova,
- dolenska proga: ob Ljubljani in
- novo postajališče Vič na progi Ljubljana - Brezovica.

3. ŽELEZNIŠKA POSTAJA LJUBLJANA

Prvi vlak je pripeljal na postajo dne 16. septembra 1849 ob petih popoldne.

Postaja Ljubljana je ena od postaj ljubljanskega vozlišča in je razporedna postaja za vlake drugih razporednih odsekov (Ljubljana-Zidani Most, Ljubljana-Dobova, Ljubljana-Jesenice, Ljubljana-Novo Mesto, Ljubljana Šiška-Kamnik Graben za potniške vlake, Ljubljana-vozišče za vse vrste vlakov).

Postaja je urejena za sprejem in odpravo vlakov, za vse vrste sestavanj vlakov ter za sestavo in razstavo vlakov in je odprta za sprejem in odpravo potnikov v notranjem in mednarodnem prometu. Je nadzorna postaja za prometno transportno odpravništvo (PTO) lokomotivska postaja Ljubljana Moste. Postaja Ljubljana je zavarovana z ERSVN napravo. Modernizacija se je pričela z gradnjo centralne postavljalnice (CP-ja) v letih 1963/1964 in s pričetkom vgradnje ERSVN naprave v letu 1965.



*slika 4: postavljalna miza postaje Ljubljana
vir: Miro Krevs, 2008*

Da je postaja Ljubljana zares vozlišče in križišče V. in X. koridorja v pravem pomenu teh besed, pa priča potek prog, ki se stekajo v postajo Ljubljana, in sicer:

- proti postaji Ljubljana-Rakovnik po enotirni progi v postajnem razmiku,
- proti postaji Ljubljana-Zalog po progah 1 (ena), 2 (dva) in 3 (tri) v režimu obojestranskega prometa,
- proti postaji Ljubljana-Moste po progi 4 (štiri) v postajnem razmiku,

- proti lokomotivski postaji Ljubljana - Moste po progi 5 (pet) v postajnem razmiku,
- proti postaji Ljubljana-Šiška po dveh tirih (jeseniški in kamniški) v režimu medpostajne odvisnosti (MO) in,
- proti postaji Brezovica po dvotirni progi v medpostajni odvisnosti (MO).

Vse proge so elektrificirane, razen proge v smeri postaje Ljubljana-Rakovnik. Postaja je razdeljena na potniški in tovorni del postaje in ima 132 kretnic, od katerih je približno 80 % vgrajenih v ERSVN napravo. Postaja Ljubljana ima za sprejem in odpravo potniških vlakov 9 peroniziranih tirov, od katerih sta tira 1 a in 2 a neelektrificirana. Vsi tiri, razen tirov 2 a in 3 a, so pokriti s peronskimi strehami.

Vstop na perone je urejen skozi podhod, opremljen s transportnimi trakovi za prtljago ter z dviznimi ploščadmi in dvema dvigalom za invalide. Na območju potniškega dela postaje se nahaja tudi manjša delavnica za manjša popravila vagonov. Potniških vlakov v prihodu na postajo Ljubljana je 129, v odhodu pa 133.

Postaja Ljubljana ima za sprejem, odpravo ter manjšo predelavo tovornih vlakov 6 elektrificiranih in 1 neelektrificiran tir.

Skupna dolžina vseh tirov na postaji Ljubljana je približno 25 kilometrov.

3.1. OBSTOJEČE STANJE ŽELEZNIŠKE POSTAJE LJUBLJANA

Opravljanja prometne službe

Postaja Ljubljana je ena od postaj ljubljanskega vozlišča, h kateremu spadajo še postaje Ljubljana Zalog, Ljubljana Moste in Ljubljana Šiška. Navedene postaje, razen postaje Ljubljana Šiška so samostojne razporedne postaje za vlake na svojem razporednem odseku. Zraven tega je postaja Ljubljana skupna razporedna postaja za postaje ljubljanskega vozlišča ter za vlake drugih razporednih odsekov. Tako je postaja Ljubljana:

- vmesna postaja na glavni, dvotirni, elektrificirani progi (3 kV) Dobova državna meja - Sežana državna meja,
- končna postaja glavne, enotirne, elektrificirane proge Ljubljana Zalog Cepišče B - Ljubljana (tovorna proga oz. proga P-3),
- končna postaja stranske, enotirne, elektrificirane proge Ljubljana Zalog - Ljubljana Moste - Ljubljana (Industrijska proga, oz. proga P-4),
- končna postaja stranske, enotirne, elektrificirane proge Ljubljana Zalog - CD Moste - Ljubljana (Strojna proga oz. proga P-5).

Razporedna postaja za:

- progo Ljubljana - Zidani Most za potniške vlake,
- progo Ljubljana - Postojna za potniške vlake,

- glavno, enotirno, elektrificirano progo (3 kV) Ljubljana -Jesenice za potniške vlake,
- stransko, enotirno progo Ljubljana - Novo mesto za potniške vlake,
- stransko, enotirno progo Ljubljana - Kamnik Graben za potniške vlake,
- Ljubljana - vozlišče za vse vrste vlakov.

Postaja je urejena za sprejem in odpravo vlakov, za vse vrste sestavanj vlakov ter za sestavo in razstavo vlakov. Postaji Ljubljana je podrejena postaja Ljubljana Moste na progi P-4 med postajama Ljubljana Zalog - Ljubljana. Poslopje postaje stoji na desni strani proge v km 1.797. Nadmorska višina je 289,5 m.



*Slika 5: Vzhodna stran postaje
Vir: Miro Krevs, 2008*

Glede opravljanja transportne službe

Postaja Ljubljana je odprta za sprejem in odpravo potnikov in pošiljk. Postaja ni odprta za sprejem in odpravo prtljage, ekspresnega blaga v lokalnem in mednarodnem prometu, vagonskih pošiljk v lokalnem in mednarodnem prometu kosovnih in vagonskih pošiljk eksplozivnih stvari in pošiljk napolnjenih z eksplozivnimi stvarmi razreda I.a in I.b ter III.a RID-a, vnetljivih stvari povzročiteljev vžiga strupenih in zdravju škodljivih materij, korozivnih (jedkih) materij, radioaktivnih materij in živih živali vseh vrst.

Meje postajnega območja glede na odprto progo

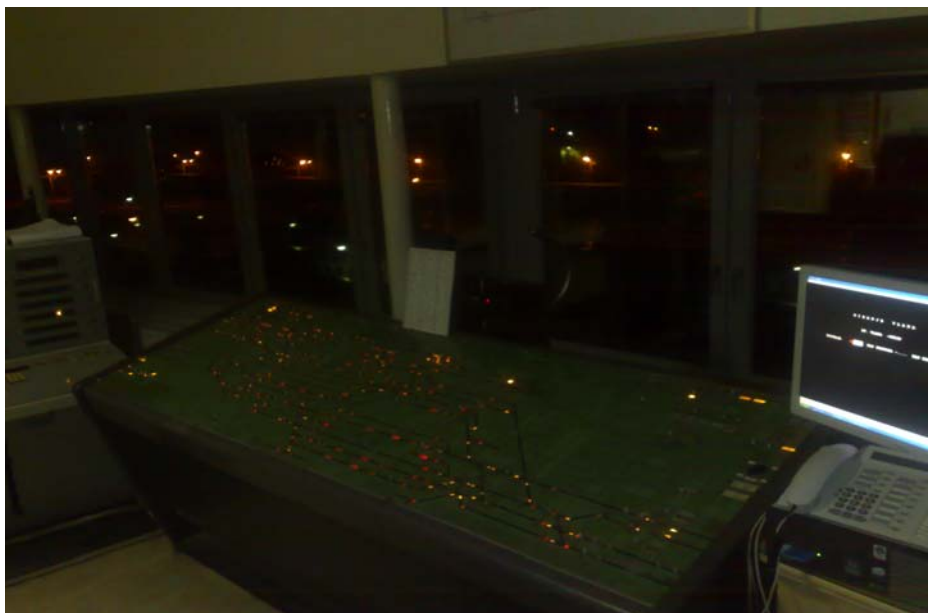
Postajno območje je razdeljeno na območje potniške postaje in na območje tovarne postaje. Postajni prostor območja postaje Ljubljana leži na vzponu 2,50 ‰ v smeri od Ljubljane Zaloga proti Brezovici in Ljubljani Šiški.

3.2. OPRAVLJANJE PROMETNIH SLUŽB NA POSTAJI IN ODPRAVA VLAKOV IZ POSTAJE

Na postaji je pet delovnih mest vlakovnih odpravnikov:

- notranji vlakovni odpravnik,
- vlakovni odpravnik - postavljalca na ERSV napravi,
- zunanji vlakovni odpravnik na potniški postaji,
- vlakovni odpravnik - operater na potniški postaji,
- vlakovni odpravnik na tovarni postaji.

Delovno mesto notranjega vlakovnega odpravnika in vlakovnega odpravnika - postavljalca ERSVN je v CP, zunanjega vlakovnega odpravnika na potniški postaji je v bivalnem kontejnerju na sredini III. perona, vlakovnega odpravnika - operaterja je v prometnem uradu na potniški postaji, vlakovnega odpravnika na tovarni postaji pa v prometnem uradu na tovarni postaji. Vseh pet vlakovnih odpravnikov opravlja službo sočasno v neprekinjenem turnusu 12-24/12-48.



Slika 6: Postaja je polna, kam z vlaki?
Vir: Miro Krevs

Sporazumevanje med vlakovnimi odpravniki v eni izmeni se vrši preko telefonskih zvez, interfonskih zvez, UKV naprav, ustno in pisno. V primeru, da pride do okvare telefonskih zvez, se sporazumevanje vrši preko UKV naprav, oziroma če pride še do okvare le-teh, se vlakovni odpravniki med seboj sporazumevajo ustno in pisno.

Odprava vlakov iz postaje

Vsi vlaki se odpravljajo direktno. Indirektna odprava vlakov ni dovoljena. Zunanji vlakovni odpravnik potniške postaje odpravlja vlake, ki vozijo z območja potniške postaje, vlakovni odpravnik tovarne postaje pa odpravlja vlake, ki vozijo z območja tovarne postaje. Zunanji vlakovni odpravnik potniške postaje mora pričakovati na prostoru vse uvozeče, izvozeče in prevozeče vlake - tudi izvozeče tovarne vlake za smer Postojna in Jesenice, pa čeprav je iste že neposredno odpravil vlakovni odpravnik tovarne postaje.

Prav tako mora vlakovni odpravnik na tovarni postaji na prostoru pričakovati vse prevozeče vlake za in iz smeri Ljubljana Zalog, Ljubljana Moste in Ljubljana Rakovnik.

Če je zaradi sočasnih prihodov, odhodov in prevozov vlakov zunanji vlakovni odpravnik potniške postaje zadržan na prostoru, mu pri odpravi vlakov po potrebi pomaga vlakovni odpravnik - operater na potniški postaji.



*Slika 7: Nedelja ob 6.30; pogled na zahodno stran postaje
Vir: Miro Krevs, 2008*

Izjemni ukrepi pri sprejemu in odpravi vlakov, kadar nastane delna ali popolna motnja na postajnem voznem vodu

Sprejem vlaka v postajo:

Pri delni ali popolni izklopitvi električne napetosti v postajnih voznih vodih potniškega ali tovornega območja postaje se vlak s proge št. 1, 2, 3 in 5 ter iz smeri Brezovica in Ljubljana Šiška spusti v postajo z zaletom na tir, ki je še pod napetostjo. S proge št. 4, kadar uvoz z zaletom ni uspel, se vlaku pošlje v pomoč dizelski stroj.

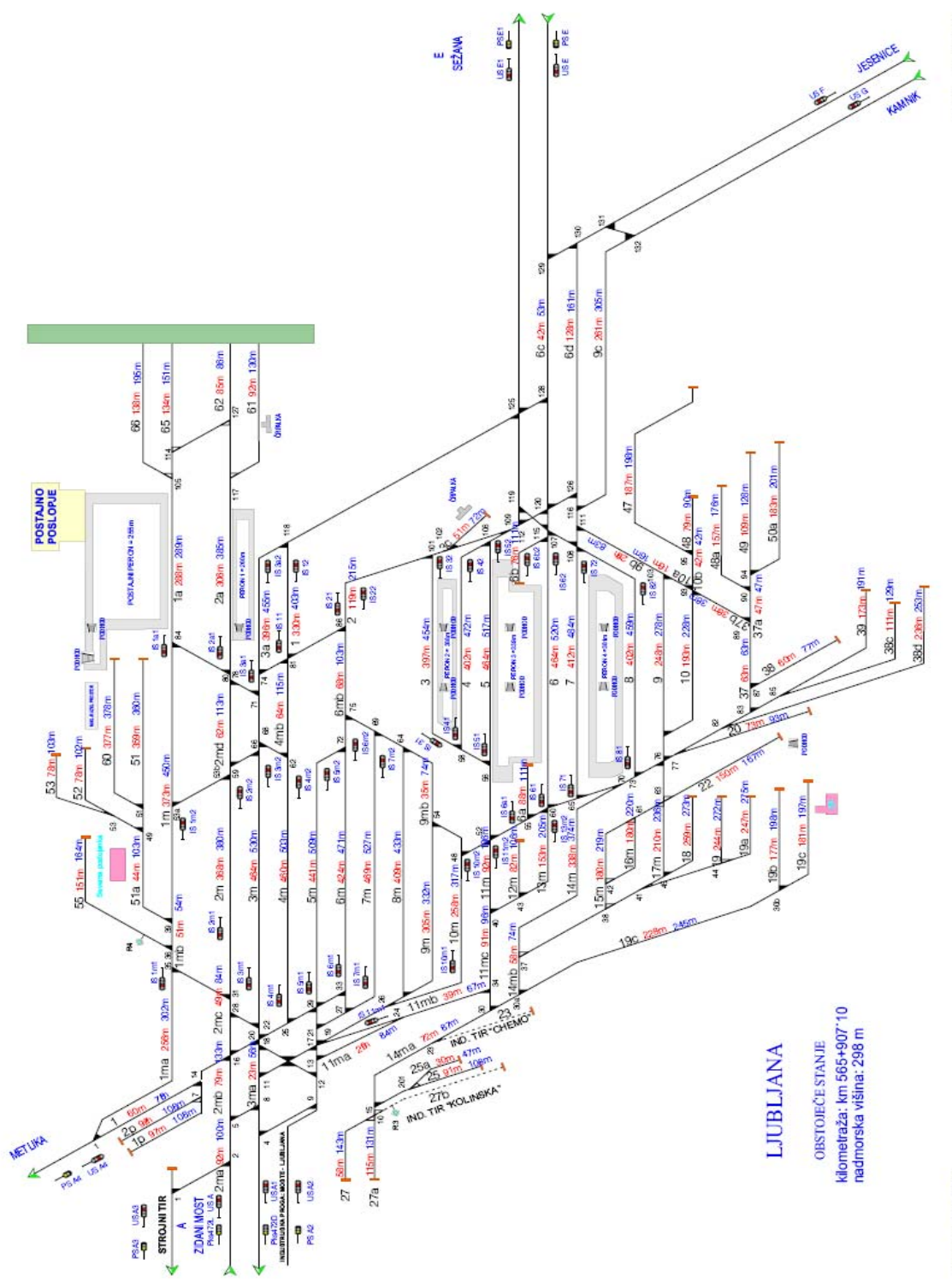
Odprava vlaka s postaje:

V kolikor prevozeči vlak ni uspel prepeljati izklopljenega dela tira ali območja postaje z zaletom oziroma pri izvozečih vlakih, se pri odhodu vlak potisne z dizelskim strojem do mesta, kjer je vozni vod pod napetostjo. Strojevodji vlakovnega stroja in doprega se mora s splošnim nalogom predpisati postopek izvoza in mesto, do katerega se vlak potiska in način potiskanja (pripeta ali nepripeta doprega). V kolikor potisne doprega vlak preko ločišča, se mora strojevodji doprega predpisati tudi postopek povratka v postajo, če je doprega prepeljala tudi uvozni signal.

3.3. ORGANIZACIJA IN NAČIN OPRAVLJANJA PROMETNE SLUŽBE



*Slika 8: Skupinska slika izmene v delovnem času ne bo možna nikoli
Vir: Miro Krevs, 2008*



3.4. ŠTEVILO DELOVNIH MEST VLAKOVNIH ODPRAVNIKOV, NJIHOVO OBMOČJE, OBSEG DELA IN MEDSEBOJNO SODELOVANJE

Na postaji je pet delovnih mest vlakovnih odpravnikov, in sicer:

- notranji vlakovni odpravnik,
- vlakovni odpravnik - postavljalca na ERSV napravi,
- zunanji vlakovni odpravnik na potniški postaji,
- vlakovni odpravnik - operater na potniški postaji,
- vlakovni odpravnik na tovorni postaji.

Delovno mesto notranjega vlakovnega odpravnika in vlakovnega odpravnika - postavljalca ERSVN je v CP, zunanjega vlakovnega odpravnika na potniški postaji je v bivalnem kontejnerju na sredini III. perona, vlakovnega odpravnika - operaterja je v prometnem uradu na potniški postaji, vlakovnega odpravnika na tovorni postaji pa v prometnem uradu na tovorni postaji.

Vseh pet vlakovnih odpravnikov opravlja službo sočasno v neprekinjenem turnusu. Zaradi seznanjanja s prometno situacijo vsi vlakovni odpravniki nastopijo službo 15 minut pred rednim nastopom službe.

Razmejitev nalog med vlakovnimi odpravniki

3.4.1 Notranji vlakovni odpravnik:

Vodi in ureja celoten vlakovni promet na postaji Ljubljana in med postajam ljubljanskega vozlišča, ter na pripadajočih razporednih odsekih v sodelovanju z vlakovnimi odpravniki lastne in sosednjih postaj ter vlakovnim dispečerjem ustrezne proge.

Sporazumno z vlakovnima odpravnikoma potniške postaje in vlakovnim odpravnikom tovarne postaje odreja:

- zapore postajnih tirov in odprte proge,
- pravočasno izpraznitev tira in ustavitev premika,
- izklope in vklope napetosti voznih vodov nad posameznimi tiri,
- spremembo uvoznega tira,
- ugotavljanje prostosti tira in zavarovanje kretnic z ambulantnimi ključavnicami v slučaju okvare ERSVN,
- zasedbo glavnih tirov,
- vožnje vlakov na zasedeni tir, na tir, ki je delno nevozen, ali na tir, ki nima zavarovane prepeljevalne poti, s tem, da so zagotovljeni potrebni prometno-varnostni ukrepi ter obvešča vlakovnega odpravnika - postavljalca,

- čakalne dobe vlakov s prevozom potnikov,
- sestavlja redna in izredna obvestila o spremembah v vlakovnem prometu,
- vodi in ureja promet ob izrednih dogodkih.
- daje zvončne signalne znake za naznanitev vlakovnih voženj,
- predavizira in avizira vse vlake v vse smeri,
- odreja izstavitev nalogov I, II in III,
- odloča o prednosti vlakovnih voženj ali premika,
- vodi prometni dnevnik (P - 13) in telefonski dnevnik (P-43),
- seznanja se z rednimi in izrednimi obvestili o prometu vlakov od brzojavnega urada,
- objavlja zamude, križanja in prehitenja sosednjim postajam, progovnemu in postajnemu osebju,
- napoveduje in odpoveduje zapore tirov postajnemu in progovnemu osebju,
- javlja podatke o predvidevanih odhodih vlakov vlakovnim dispečerjem,
- javlja časovne podatke o vožnji vlakov vlakovnemu odpravniku-operaterju na potniški postaji za potniške vlake in vlakovnemu odpravniku na tovorni postaji za tovrne vlake,
- od zunanjega vlakovnega odpravnika in vlakovnega odpravnika na tovorni postaji sprejema obvestila o spremembah v vlakovnem prometu za potniške vlake, za katere je postaja Ljubljana razporedna postaja, ter to obvestilo vključi v skupno obvestilo o spremembah v vlakovnem prometu, katerega mu predajo: postaja Ljubljana Zalog (glavni vlakovni odpravnik), postaja Ljubljana Moste in Ljubljana Šiška ter ga nato odda brzojavnemu uradu,
- opravlja temeljno kontrolo nad delom napovedovalke vlakov in ugotavlja psihofizično sposobnost le-te.

Sporazumno z vlakovnimi odpravniki sosednjih postaj:

- dovoljuje premik preko signala "Meja premikalnih voženj", oziroma uvoznega signala,
- ureja vožnje progovnih vozil na progah v vse smeri ter obvešča o tem ustrezne postaje in službena mesta na progi,
- dogovarja križanja in prehitenja na razporednem odseku Novo mesto - Ljubljana in na progi Ljubljana Zalog - Ljubljana Moste - Ljubljana in Ljubljana Zalog - PTO Lokomotivska postaja Ljubljana Moste - Ljubljana in Ljubljana - Kamnik Graben,
- dogovarja križanja in prehitenja vlakov na ostalih progah in pri enotirnem prometu na dvotirnih progah, kadar se služba opravlja po Pravilniku 2,
- skrbi za zavarovanje pri nakladanju in razkladanju vagonov na odprti progi.

Obveščča zunanjega vlakovnega odpravnika potniške in vlakovnega odpravnika tovarne postaje:

- o nerabnosti signalov,
- o uvozu, izvozu oziroma prevozu vlaka zaradi pravočasnega pričakovanja, opazovanja in odprave le-tega.
- Sprejema obvestila od vlakovnega odpravnika tovarne postaje, da je vlak iz smeri Ljubljana Moste in Ljubljane Rakovnika ves in popolnoma uvozil. Piše primopredajo službe.

Obveščča napovedovalko vlakov:

- daje nalog napovedovalki vlakov za objavo zamud vlakov s prevozom potnikov in jo obveščča o spremembi uvoznega ali izvoznega tira.

3.4.2 Vlakovni odpravnik - postavljalec na ERVS napravi:

Po nalogu notranjega vlakovnega odpravnika:

- postavlja vlakovne in premikalne vozne poti na območju postaje, ki je zavarovano z ERSV napravo,
- razrešuje ključ električne ključavnice kretnice št. 56 v PTO Ljubljana Moste.

Javlja notranjemu vlakovnemu odpravniku izvršitev postavitve in zavarovanja vozne poti, zasedenost ločnic tirov in kretnic vezanih v ERSV napravo in v zvezi s tem signalne pojme glavnih signalov.

Samostojno ureja premikalne vožnje na območju potniške in tovarne postaje, ki so vključene v ERSV napravo.

Vodi "Knjigo števecv", "Beležnik napak na SV napravah" (V-11) in izstavlja "Prijavo napak na SV in TK napravah".

Prevzema in predaja stroje kurilnici pri kretnici št. 73 in 103.

Z zunanjim vlakovnim odpravnikom potniške oziroma vlakovnim odpravnikom tovarne postaje odgovarja za pravočasno postavitve garnitur na izvozne tire, pravočasno izmenjavo strojev in pravočasno dodajo ali odstavitev vagonov pri vlakih.

Po sporazumu z vlakovnimi odpravniki ustreznega območja ureja vožnje strojev in progovnih vozil po postajnem območju. Obveščča notranjega vlakovnega odpravnika in dežurnega vzdrževalca SV in TK naprav in vodjo progovnega odseka o motnjah in napakah na SV in TK napravah, kretnicah in tirih.

Prestavlja kretnice vezane v ERSV napravo po naročilu vodje čistilcev kretnic in pri rednih mesečnih pregledih kretnic za zahtevo delavca SVTK.

3.4.3 Zunanji vlakovni odpravnik na potniški postaji:

Pričakuje, opazuje in neposredno odpravlja vse potniške vlake za vse smeri ter pričakuje, opazuje in odpravlja vse tovarne vlake za smer Brezovica in Ljubljana Šiška.

Sporazumno z notranjim vlakovnim odpravnikom in vlakovnim odpravnikom na tovarni postaji:

- odreja zapore tirov na območju potniške postaje in odgovarja za zavarovanje nevoznih mest ob zaporah tirov na svojem območju,
- ob okvari ERSV naprave ugotavlja prostost tirov in opravi zavarovanje kretnic z ambulantnimi ključavnicami na svojem območju, o čemer dokazno obvešča notranjega vlakovnega odpravnika,
- ureja vožnje progovnih vozil po svojem območju,
- odreja spremembo uvoznega tira,
- dovoljuje zasedbo glavnih tirov,
- na svojem območju odobrava vožnje na zasedeni tir oziroma tir, ki je delno nevozen, ali na tir, ki nima zagotovljene prepeljevalne poti in skrbi za zagotovitev potrebnih prometno-varnostnih ukrepov,
- odreja čakalne dobe vlakov na svojem območju in o tem obvešča notranjega vlakovnega odpravnika,
- ob izrednih dogodkih vodi in ureja promet na svojem območju,
- izklaplja in vklaplja napetost v voznih vodih,
- odgovarja za pravočasno in pravilno sestavo vlakov s prevozom potnikov v pogledu prometnih in transportnih predpisov (uvrščanje vagonov v vlake, obremenitev in dolžina vlaka ter PZM in RZM),
- obvešča notranjega vlakovnega odpravnika, da je vlak pripravljen za odhod,
- naroča in odpoveduje lokomotive in vlakovne skupine za vlake s prevozom potnikov,
- sestavlja poročila o izrednih dogodkih in o nerednostih v službi,
- vodi evidenco zapor tirov in počasnih voženj,
- vodi telegrafsko-telefonski dnevnik (P-43),
- za vlake s prevozom potnikov piše in izroča naloge I, II in III,
- po nalogu notranjega vlakovnega odpravnika izstavlja prepustnice za vožnjo progovnih vozil,
- izpolnjuje in izdaja P-63a v dveh izvodih za vlake, ki odpeljejo s potniške postaje,
- na podlagi sprejete analize naroča v slučaju večje obremenitve vlakov pri Sekciji za vleko (Kurilnici) Ljubljana priprežne lokomotive ali lokomotive večje vlečne moči, kot so predvideni za določeni vlak,

- sodeluje pri sestavljanju obvestil o spremembah v vlakovnem prometu za vse smeri za potniške vlake, za katere je postaja Ljubljana razporedna postaja, kar sopodpiše v telegrafsko-telefonskem dnevniku (P-43) pri vlakovnem odpravniku – operaterju,
- piše primopredajo službe skupaj z vlakovnim odpravnikom -operaterjem.

Od notranjega vlakovnega odpravnika je pravočasno obveščen:

- o uvozu, oziroma izvozu vlaka in
- o nerabnosti signalov.
- skrbi za odstranitev vagonov nevarnih za promet in nadzira premik istih, ter o odstranitvi kurznihih vagonov obvešča vse delavce in uprave po veljavnih predpisih, ki pridejo v poštev,
- ugotavlja primopredajo garnitur od strani vlakospremnega osebja,
- preverja opremljenost vlakov z zunanjimi in notranjimi smernimi tablami in numeratorji,
- nadzira delo nadzornega vodje premika,
- skrbi za informiranje potnikov in ob izrednih dogodkih sestavlja obvestila za obveščanje potnikov,
- ugotavlja čistočo, ogretost, razsvetljava in opremo potniških garnitur in v Ljubljani dodanih vagonov s sanitetnim materialom.

3.4.4 Vlakovni odpravnik - operater na potniški postaji:

- ugotavlja in s podpisom potrjuje psihofizične sposobnosti osebja, ki se ob nastopu službe javlja in podpisuje na obrazcu "Knjiga preverjanja psihofizične zmogljivosti delavcev" za delavce: zunanji vlak. odpravnik in vlak. odpravnik-operater na potniški postaji ter kurir,
- posluhuje računalnik, s katerim vnaša v ISSŽP vse podatke za potniški promet, ki so predvideni s tehnološkim procesom dela in veljavnimi okrožnicami,
- prižiga in ugaša zunanjo razsvetljava na I. peronu,
- sopodpiše primopredajo službe zunanjega vlakovnega odpravnika na potniški postaji, poleg tega pa v posebni knjigi piše še svojo primopredajo službe, kjer preda delo operaterja na ISSŽP,
- sestavlja obvestila o spremembah v vlakovnem prometu za vse smeri za potniške vlake, za katere je postaja Ljubljana razporedna postaja, jih vpisuje v svoj P-43 in preda brzojavnemu uradu, ter ista posreduje notranjemu vlakovnemu odpravniku v CP,
- v prometnih konicah pričakuje, opazuje in neposredno odpravlja vse potniške vlake s I. perona ter pričakuje, opazuje in odpravlja vse tovarne vlake za smer Brezovica in Ljubljana Šiška.

- obvešča potniške blagajne in informacijski urad o vlakih, ki čakajo na zvezo zamujenih vlakov
- V času malice oziroma, če je zunanji vlakovni odpravnik na potniški postaji zaposlen z drugimi važnejšimi deli, se isti predhodno dogovori, da le-ta opravlja njegova dela v času odsotnosti.
- Skrbi, da se delavci ob javljanju nastopa službe prekomerno ne zadržujejo v prometnem uradu.

3.4.5 Vlakovni odpravnik na tovorni postaji:

- pričakuje, opazuje in odpravlja vse tovarne vlake za smer Ljubljana Zalog, Ljubljana Moste in Ljubljana Rakovnik, ter vlake za smer Brezovica in Ljubljana Šiška, ki menjajo na tovorni postaji lokomotivo ali tovor,
- ugotavlja in s podpisom potrjuje psihofizične sposobnosti vlakovnega odpravnika, ki se ob nastopu službe javlja in podpisuje v "Knjigi preverjanja psihofizične sposobnosti delavcev" na tovorni postaji,
- odgovarja za pravočasno in pravilno sestavo tovornih vlakov, v pogledu prometnih in transportnih predpisov (uvrščanje vagonov v vlake, obremenitev in dolžina vlaka, PZM, RZM, namestitvev sklepnega signala in podobno),
- dovoljuje premik iz garažirnih tirov na tir 14m, ter o zasedenosti tira obvesti postavljalca v CP-ju, vodjo premika južne in severne premikalne skupine
- skrbi za odstranitev vagonov nevarnih za promet,
- obvešča notranjega vlakovnega odpravnika, da je vlak pripravljen za odhod,
- podpisuje v P-63a izvršitev zavornega preizkusa pri vlakih na tovorni postaji, če opravlja zavorni preizkus pri vlaku,
- naroča in odpoveduje stroje in vlakovne skupine za tovarne vlake, za katere je postaja Ljubljana samostojna razporedna postaja,
- piše in obvešča vlakovno osebje tovornih in strojnih vlakov z nalogi I, II in III,
- sestavlja poročila o izrednih dogodkih in o nerednostih v službi za svoje območje,
- vodi evidence zapor tirov, počasnih voženj in prevoza izrednih pošiljk,
- izstavlja in podpisuje P-63a za tovarne vlake za vse smeri in za strojne vlake, ki vozijo s tovarne postaje,
- odreja delavca za zaklenitev kretnic št. 36 in 39 pri uvozih vlakov na tir št. 1m,
- hrani ključ raztirnika industrijskega tira "Kolinska", ključ kretnice št. 15 in ključ raztirnika "R-SVTK" (R - 2),
- javlja popolne uvoze vlakov iz smeri Ljubljana Rakovnik, Ljubljana Moste in Ljubljana Zaloga po progi št. 5 notranjemu vlakovnemu odpravniku v CP,
- v ISSŽP vnaša vse podatke za strojne vlake, ki vozijo s in na tovarno postajo ter iste formira oziroma razformira,

- vodi telefonski dnevnik (P-43),
- javlja podatke o tovornih vlakih dispečerjem,
- zamenjuje šefa postaje in operativnega pomočnika v zvezi z operativnimi deli na svojem območju,
- sprotno popravlja vse službene pripomočke,
- piše primopredajo službe.

Sporazumno z notranjim vlakovnim odpravnikom in zunanjim vlakovnim odpravnikom na potniški postaji:

- odreja zapore tirov na območju tovarne postaje in odgovarja za zavarovanje nevoznih mest po zaporah tirov na svojem območju,
- ob okvari ERSV naprave ugotavlja prostost tirov in opravi zavarovanje kretnic z ambulantnimi ključavnicami na svojem območju, o čemer dokazno obvešča notranjega vlakovnega odpravnika,
- ureja vožnje progovnih vozil po svojem območju,
- odreja spremembo uvoznega tira,
- dovoljuje zasedbo glavnih tirov,
- odobrava vožnje na zasedeni tir, tir, ki je delno nevozen ali tir, ki nima zavarovane prepeljevalne poti in skrbi za zagotovitev potrebnih prometno-varnostnih ukrepov,
- sodeluje pri sestavi rednih in izrednih obvestil o vlakovnem prometu, s samostojno odpovedjo oziroma napovedjo tovornih vlakov, za katere je postaja Ljubljana samostojna razporedna postaja,
- vodi in ureja promet ob izrednih dogodkih na svojem območju,
- sporazumno z vlakovnim odpravnikom postavljalcem odreja in nadzira premik na svojem območju in skrbi, da se ob pravem času konča.

Odgovarja:

- da so vsi podatki tovornega prometa pravočasno vneseni v ISSŽP, za kar mu je v pomoč nadzorni vodja premika,
- za pravočasno dostavo tovora na razkladalna mesta,
- za pravočasno odpravo tovora in vagonov odrejenih z VO,
- za pravočasno izmenjavo strojev tovornih vlakov,

Po nalogu notranjega vlakovnega odpravnika izstavlja propustnice za vožnjo progovnih vozil.

Od notranjega vlakovnega odpravnika mora biti pravočasno obveščen:

- o nerabnosti signalov,
- o uvozu, izvozu in prevozu vlaka.

4. POSODOBITEV VODENJA PROMETA NA POSTAJI LJUBLJANA, OBVOZNA PROGA ZA TOVORNI PROMET ALI POGLOBITEV

Skozi center Ljubljane potekata danes dva pomembna vseevropska železniška koridorja, V. v smeri zahod – vzhod in X. v smeri sever – jug, ki se združujeta prav na zahodnem delu potniške postaje Ljubljana in skozi njo nadaljujeta pot proti vzhodu. Proge, ki se priključujejo v ljubljansko železniško vozlišče so:

- dvotirna glavna proga iz smeri Zidanega Mosta (V. in X. koridor),
- dvotirna glavna proga iz smeri Kopr/Sežane (V. koridor),
- enotirna glavna proga iz smeri Jesenic (X. koridor),
- enotirna regionalna proga iz smeri Kamnika,
- enotirna regionalna proga iz smeri Kočevja oziroma Novega mesta.

Ljubljansko železniško vozlišče tvorijo poleg vseh tirnih naprav tudi progovne naprave in spremljajoči objekti od Dunajske ceste na zahodu ljubljanske potniške postaje do Ljubljanice na vzhodu, kjer se konča ranžirni postaja Zalog ter vse železniške proge, ki se priključujejo na omenjeno območje. Na poteku od Dunajske ceste proti vzhodu se tako nahajajo naslednji sklopi ljubljanskega železniškega vozlišča:

- potniška postaja Ljubljana,
- spremljajoče dejavnosti na območju med Dunajsko cesto in Zeleno jamo (dejavnosti SŽ d.o.o., JŽI in železniškega gradbenega podjetja),
- kontejnerski terminal Moste,
- lokotovorna postaja Moste,
- CD Moste,
- ranžirna postaja Zalog in
- industrijski tiri na območju vozlišča.

Žal tudi tako leta 1994 opevan koncept »LUZ 95C« ni bil realiziran in tako vse trase železniških prog potekajo še danes na mestnem območju Ljubljane v celoti na nivoju terena. Izvennivojska križanja cest z železnicami so ustrezno urejena le na delu omrežja, v glavnem gre za križanja pomembnih mestnih prometnic, kot so Celovška, Dunajska, Masarykova, Kajuhova in še nekatere druge.

Nivojska križanja opremljena z zapornicami so še vedno dejstvo tudi na nekaterih obremenjenih mestnih cestah kot so npr. Zaloška, Litostrojska, Dunajska, kar povzroča, predvsem v prometnih konicah, večje zastoje v cestnem prometu. Eden izmed ključnih ciljev bodočih rešitev je zato tudi odprava teh nivojskih križanj, ki bo prinesla velike prednosti tako cestnemu kot tudi železniškemu prometu.

Potniški center Ljubljana

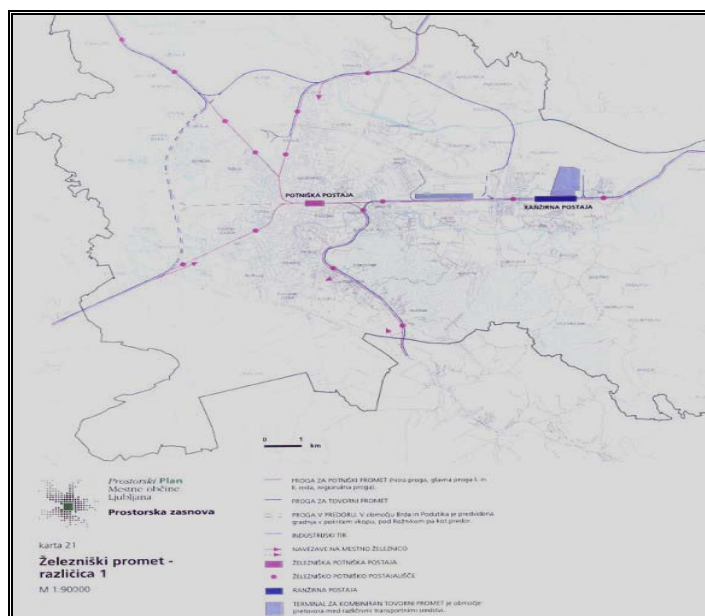
V obdobju med predzadnjim konceptom ljubljanskega vozlišča CIP 84 in zadnjim LUZ 95C je bilo za postajno področje Ljubljana (med Dunajsko cesto na zahodu in podvozom Masarykove na vzhodu) narejeno nekaj modifikacij tirne sheme in spremljajočih objektov ter popolnoma nova zasnova Potniškega centra Ljubljana.

Tehnična postaja Moste

Za tehnično postajo Moste so bile po letu 2000 izdelane projektne modifikacije rešitev. Zaradi tehnično-tehnološke vpetosti v celoten železniški sistem je smiselno in upravičeno obravnavati TPM v predmetni nalogi.

4.1. RAZLIČICA 1; TOVORNA PROGA - SEVERNI OBVOZ

Pri različici 1 potekajo železniške proge tako, kot so zasnovane v zdaj veljavnem dolgoročnem prostorskem planu. Predvidena je torej nova obvozna proga za tovorni promet, in sicer po severnem obrobju mesta, predvidena je nova hitra proga za potniški promet in poteka v predoru pod Rožnikom, hkrati so ohranjene vse zdajšnje radialne proge.



Slika 10: Slika različice 1

Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV

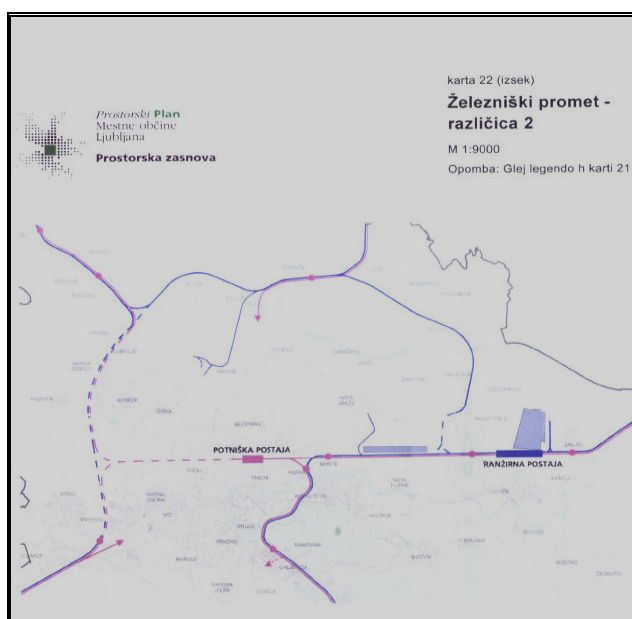
Potniška postaja je na ravni terena. Primestni železniški potniški promet se kot podaljšek mestne železnice na kamniški, dolenski in primorski progi na robu mesta naveže na trase mestne železnice. Na točkah preklopa so na vseh navedenih

progah in na gorenjski progi predvidena nova postajališča, ki so sistemsko zasnovana kot prestopne točke javnega potniškega prometa.

Prednost različice 1 je predvsem v bogatem omrežju železniških prog, s čimer je železniški sistem manj ranljiv, potovalne poti so krajše in vse vrste železniškega prometa prostorsko ločene. Slaba stran je, da je železniško omrežje hipertrofično, da proge v mestnem jedru ostajajo ovira v prostoru in da nova obvozna tovorna proga poteka po območju zavarovanih vodnih virov in po krajinsko občutljivem naravnem okolju.

4.2. RAZLIČICA 2; TOVORNA PROGA - SEVERNI OBVOZ, PRIMORSKA IN GORENJSKA SKOZI ROŽNIK

Po tej različici potekajo železniške proge enako kot pri različici 1, le da ni več sedanjih tras primorske, gorenjske in kamniške proge; predvidene so v predoru ob zahodni avtocestni obvoznici in v predoru pod Rožnikom. Iz kamniške smeri je speljan le industrijski tir, ki v snovi ne predstavlja tako velike ovire kot običajna železnica. Ob tem je treba poudariti, da lahko sedanje radialne železniške proge nehajo delovati šele, ko bodo zgrajene trase mestne železnice na Tržaški, Celovski in Dunajski cesti in ko bo zgrajena zahodna obvozna proga s priključkom v predoru pod Rožnikom.



Slika 11: Slika različice 2

Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV

Dolenjska proga poteka po sedanji trasi, dodan je vodmatski lok za tovorni promet. Primestni železniški promet je podaljšek mestne železnice in na robu mesta preide

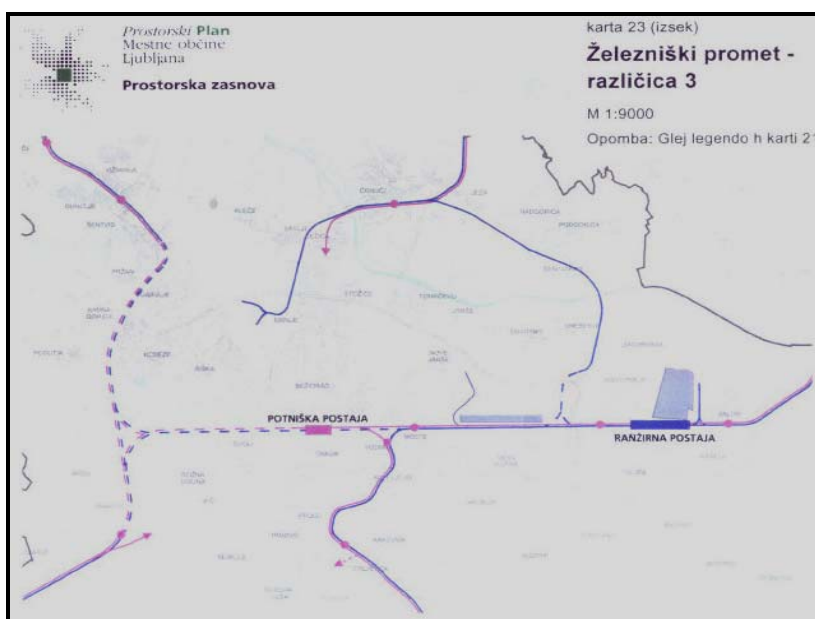
vanjo. Medkrajevni vlaki in morebitne hitre regijske povezave s primorske in gorenjske strani na centralno postajo pripeljejo po progi, ki je speljana pod Rožnikom. Dolžina nove trase je 24 km, od tega je 11,5 km v predoru.

Prednost različice 2 je v racionaliziranju železniškega omrežja in prometnega sistema. Iz mestnega jedra je treba odstraniti prostorsko oviro, torej zdajšnje tri proge, in sproščeno površino nameniti za druge dejavnosti, kar je glavna prednost te različice. Obvozna tovorna proga je tudi tu v nasprotju z zavarovanimi vodnimi viri in naravnim okoljem.

4.3. RAZLIČICA 3; TOVORNA, GORENJSKA IN PRIMORSKA PROGA V PREDORU

Različica 3 nima severne obvozne proge na odseku od Trate do Črnuč prek območja varovanega vodnega vira. Primorska in gorenjska potniška in tovorna proga potekata v predoru ob zahodni obvoznici in v predoru pod Rožnikom.

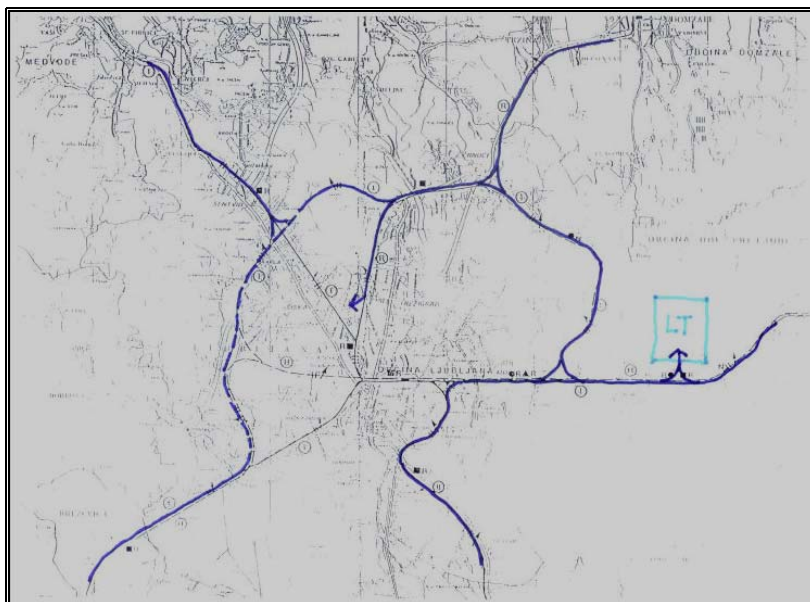
Potniška proga pride na raven sedanje proge pri cestnem podvozu na Dunajski cesti, tovorna pa poteka v predoru še naprej skozi območje potniške postaje in pride na raven terena v Mostah. Iz kamniške smeri poteka tovorni promet po novi tovorni progi Črnuče - Studenec. Dolžina novih prog je 21 km, od tega jih 15 km poteka v predoru.



Slika 12: Slika različice 3

Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV

Predstavljena različica 3 ima enake prednosti kot različica 2, obvozna tovorna proga na odseku od Trate do Črnuč ni v nasprotju z zavarovanimi vodnimi viri. Glavna slabost je večja ranljivost sistema, saj so vse glavne železniške proge združene v koridorju prek območja postaje in pod njo.

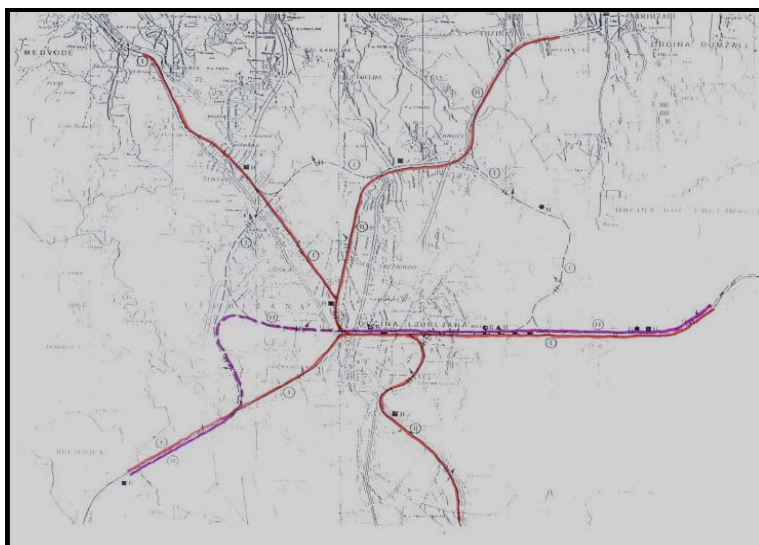


*Slika 13: Proge za tovorni promet in logistični terminal
Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV*

Največjo problematiko predstavlja tovorni železniški promet, ki s svojim potekom obremenjuje središnji del mestnega območja, kar naj bi dolgoročno razrešili z izgradnjo v prostorskem planu predvidene nove obvozne proge. Njen potek v sedanjih prostorskih dokumentih ni določen v tolikšni natančnosti, da bi bila ta proga v prostorskih aktih ustrezno opredeljena in s tem zanjo zagotovljena potrebna površina.

Višinski potek prog potrebuje za dokončno umestitev v prostor in rezervacijo prostora še detajlnejšo analizo in projektne rešitve.

Glede na to, da trasa deloma poteka po varovanem območju podtalnice je treba predvideti način izvedbe, ki bo trajno zavaroval vodne vire. V zasnovi razvoja železniškega omrežja je predviden potek novih prog tudi v predorih in pokritih vkopih. Poglobitve pogojujejo ustrezne tehnične rešitve ali pa zahtevajo posebne prostorske ureditve, kar se odraža v potrebi po določeni rezervaciji prostora. Slednje še posebej velja za predvideno hitro progo in njene elemente ter deloma tudi za tovarno obvoznico.



Slika 14: Proge za potniški promet

Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV

Poleg drugega bo potrebna še bolj natančna prostorska opredelitev razmejitve prog potniškega in tovornega prometa. Cilj je popolna preusmeritev tovornega prometa iz območja potniške postaje Ljubljana in preselitev vseh tehničnih in drugih spremljajočih dejavnosti železniškega prometa na lokacijo v Moste.

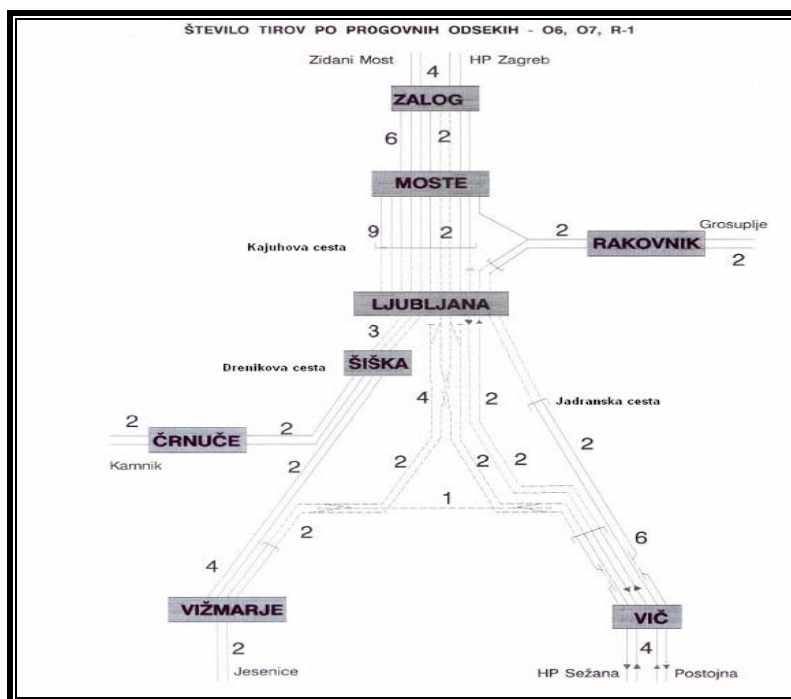
V povezavi s predlaganim predorom hitre proge pod Rožnikom se zastavlja vprašanje kakšna je možnost preusmeritve daljinskega potniškega prometa z gorenjske in primorske proge na traso v predoru in s tem možnost sprostitev obstoječih odsekov prog znotraj mestnega območja (od Šentvida oziroma Dolgega mostu) le za lahko mestno železnico. Pri tem bi izkoristili njene funkcionalne prednosti, ki omogočajo zgostitev postajališč ter v ožjem mestnem središču prehod teh linij na mestne ceste in s tem približevanje potrebam potnikov.

Pri konceptu iz devetdesetih let prejšnjega stoletja je bilo upoštevano, da bo električno napajanje prav tako enosmerno 3kV kot je konvencionalno omrežje v Sloveniji. Z vstopom v EU in na osnovi direktive o hitrih progah pa je opremljenost HP s 3 kV omrežjem pogojno dovoljeno. Preveriti je treba torej tudi to novo dejstvo in v primeru obvezne uporabe drugačnega napajanja od 3 kV, predvideti horizontalno ali vertikalno ločitev dveh sistemov prog namreč konvencionalnih in hitrih prog.

Ob predpostavki kratkoročno oziroma srednjeročno upravičene in možne poglobitve obstoječe železniške postaje Ljubljana je nujno potrebno ponovno preveriti in zadovoljivo opredeliti morebitne potrebne oziroma s poglobitvijo pogojene in povezane spremembe niveletnega poteka tudi drugih prog oziroma njihovih delov (ali morebitna smotrnost sočasne poglobitve mestnega dela primorske proge skozi Rožno dolino in Tivoli in gorenjske proge skozi Šiško) ter analizirati tehnični vidik takega posega in njegov ekonomski učinek v luči časovne distance enega desetletja od zadnjih rešitev.

V prostorski zasnovi mestne občine Ljubljana je na območju severno od obstoječe proge in ranžirne postaje, v Polju predvidena izgradnja večjega multimodalnega logističnega terminala.

Možnost navezave na omrežje za tovorni železniški promet in izvedba priključka, kar pa je ključni pogoj za potrditev ustreznosti lokacije tega terminala, prometno-tehnično še ni preverjena in je predmet te razpisne dokumentacije.



Slika 15: Število tirov v primeru poglobitve železnice

Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV

Položaj na slovenskih tirih je grozljiv. Vlaki redno zamujajo, tehnologija je zastarela, naši severni sosedji pa utegnejo z nenehnimi posodobitvami prog in gradnjo novih pripomoči k temu, da nas bo peti koridor zaobšel. Odgovorni so končno spoznali, da je čas za ukrepanje in da razmeram glede na zdajšnje aktivno mirovanje ne bomo kos.

Ljubljana mora pričakati mednarodni železniški koridor s trdnimi, nedvoumnimi urbanističnimi dokumenti, ki bodo določali parametre, kote in smeri poteka poglobljene hitre železnice. Te bo mednarodni konzorcij, ki bo hitro železnico gradil in jo bo povsem naravno z veseljem potegnil skozi Ljubljano, kot bo "Ljubljana" rekla, sprejel z olajšanjem in mu ne bo prišlo na misel polemizirati z njimi. Denar bo njegov problem, zato ne govorimo o stroških. Glavni strošek bo predor pod Rožnikom, ki bo enako dolg in drag če bo železnica sedem metrov višje ali nižje ter razcep za Rožnikom. Dva kilometra poglobitve na Ljubljanski strani Rožnika lahko skoraj upoštevamo kot organizacijo gradbišča, kar dejansko bo.

Mesto Ljubljana in slovenske železnice morajo zagotoviti le urbanistične pogoje in stvarne pogoje za gradnjo. V tej zvezi je posebej pomembno še: zemljišča v lasti železnice, ki na srečo skoraj povsod obdajajo funkcionalno območje železnice moramo rezervirati za potrebe tehnične izvedbe poglobitve.

Mednarodna železnica

Razmišljanja o čelnih in obvoznih kolodvorih (karkoli, samo poglobitve ne) so zgrešena. Da bo Ljubljana prvorazredno mesto mora biti postaja mednarodne hitre železnice v samem srcu mesta. Trasa mednarodne železnice mora biti na prvem podzemnem nivoju.

4.4. PREDNOSTI IN SLABOSTI POGLOBITVE ŽELEZNIŠKIH TIROV V LJUBLJANI

S poglobitvijo železnice pridobijo vsi partnerji, mesto, država in železnica, saj rešuje urbanistične in razvojne probleme Ljubljane (prestolnice države), je v skladu s cilji prostorskega razvoja države in ponuja priložnosti za aktiviranje »mrtvega kapitala« sedaj zasedenih zemljišč. Koristi so bistveno večje od stroškov in to velja za vsakega od udeleženih partnerjev.

Okvirna delitev prednosti po sklopih za posamezne partnerje v projektu

Prednosti poglobitve, s katerimi pridobi predvsem mesto Ljubljana:

- sprosti se blokirana mestna prometna mreža, ki Ljubljano deli in z dnevnimi zastoji tudi hromi. Po poglobitvi postane prometna mreža povezana in pretočna;
- le s poglobitvijo železniških tirov je mogoče urediti sodobno intermodalno prometno središče za železniški, avtobusni, avtomobilski in javni mestni promet brez problematičnih križanj ter nad njim vzpostaviti novo poslovno, upravno, stanovanjsko in simbolno središče mesta, ki bo povežalo druge mestne predele;
- Ljubljana se nahaja na presečišču V. in X. transevropskega koridorja in skoznjo bo hitra železnica pripeljala le, če bo v veliki meri šla pod zemljo, saj pri nas zaradi zahtevnosti terena in zahtevanih hitrosti lahko poteka predvsem skozi predore (pod zemljo) in bi tudi v Ljubljani verjetno po nekdanji varianti B-54 potekala skozi predor pod Rožnikom ter podaljšano pod Tivolijem in Celovško cesto skozi celotno območje PCL, kjer bi se število tirov lahko bistveno zmanjšalo (na 6 tirov);
- po mnenju prometnih strokovnjakov naj bi za sodobno urejen potniški promet za Ljubljano zadoščalo že 6 tirov (danes 16, po regulacijskem predlogu iz leta 1995 pa še precej več);
- umik infrastrukture pod zemljo odpre ogromen sklenjeni kompleks zazidljivih zemljišč za reurbanizacijo širšega središča Ljubljane;

- odprtje tako velikih razvojnih površin v širšem središču lahko obrne stihijski, količinski in eksplozivni prostorski pritisk na obrobje (suburbanizacija), ki povzroča gospodarske, družbene in ekološke probleme, v kakovosten notranji razvoj urbane regije:
 - skozi ravnovesje ekonomskega, socialnega in ekološkega razvoja omogoča celovit urbani razvoj s poudarkom na žlahtni urbanosti in arhitekturni kakovosti (Resolucija Evropskega sveta 2001);
 - odpre se največji razvojni projekt javno zasebnega partnerstva, spodbudi nov razvojni cikel tako v mestu, kot tudi v državi;
- Ljubljana se s poglobitvijo železnice (in z neposredno železniško povezavo z mrežo ostalih evropskih prestolnic) vključi v zdrav tekmovalni cikel med evropskimi mesti, povrne si podobo sodobne prestolnice, Slovenija pa značaj moderne evropske države z vizijo.

Prednosti poglobitve, s katerimi pridobi predvsem država Slovenija:

- ob zaključku avtocestnega programa bo država morala okrepiti vzdrževanje in razvoj železniške infrastrukture ter javnega prometa nasploh;
- poglobitev železnice v Ljubljani pa bo še dodatno vzpodbudila razvoj slovenskega gradbeništva in ostalih segmentov gospodarstva ter poslovnosti od nepremičninskega trga preko bančništva do urbanizma in arhitekture;
- strategija prostorskega razvoja Slovenije v smernicah dolgoročnega razvoja železniškega omrežja izpostavlja tudi navezovanje na evropsko »TEN« infrastrukturo omrežje, nadgradnjo 5. In 10. vseevropskega prometnega koridorja skozi Slovenijo, hkrati pa železniškemu javnem prometu nasploh. Ljubljano definira kot mednarodno in nacionalno prometno vozlišče, skozi katerega poteka hitra železniška povezava (na območju mesta pa je predviden tudi prometni terminal mednarodnega pomena);
- poglobitev ni toliko strošek, kot je predvsem vložek kapitala z največjo presežno vrednostjo, kajti nikjer drugje v Ljubljani (Sloveniji) ne moremo na primernejšem mestu odpreti več centralnih mestnih površin (in s tem graditi tako poslovne, kot tudi stanovanjske površine, z odprtimi javnimi prostori in parki vred; ter tako odpreti nova delovna mesta);
- v času predsedovanja EU se Ljubljana s pripravo in predstavitvijo tega projekta aktivno vključi v sodobne tokove trajnostnega razvoja mest, kar je danes prednostna strokovna tema na svetovni ravni;
- v državni razvojni program 2007-2013 (oz.2013-2020) je vključena tudi poglobitev železniških tras v središču Ljubljane.

Prednosti poglobitve, ki so predvsem za železnico

- omogoča rešitev dolge krize Slovenskih železnic, saj le-te samo s poglobitvijo postanejo večinski lastnik največjega in najbolj vrednega stavbnega zemljišča v samem središču mesta;

- eden od ključnih strateških ciljev na področju prometa je tudi preusmeritev čim večjega deleža transporta, predvsem tranzitnega blaga, na železnico, namesto po avtocestah in drugih državnih ali lokalnih cestah. Take usmeritve vsebujejo tudi smernice o trajnostnem razvoju prometa (mobilnosti), saj bo tovrstno rezultat takšnega zmanjšanje obremenitve okolja v dvigu kvalitete bivanja (s tem pa povečevanju vsestranske konkurenčnosti prestolnice, regije in države);
- izognili bi se gradnji (še danes aktualne in vsestransko sporne) tovarne obvozne proge okoli Ljubljane, saj bi tudi ta potekala pod zemljo.

Žal se še vedno načrtujejo projekti, ki izhajajo iz zatečenega stanja (statusa quo). Ker temeljijo na urbanističnih izhodiščih, ki obravnavajo železniško infrastrukturo na površini, ponekod zapirajo možnosti za naknadno poglobljanje tirov, hkrati pa so zato tudi sami nepovezani in bistveno slabše kakovosti (predvsem predlagani Center Emonika, predlog nove postajne dvorane nad tiri, projekt nove sodne palače, stanovanjski projekt na Vilharjevi itd.).

Projekt PCL je razpadel na javni in komercialni del, mesto je skupaj z nagrajenimi projektanti zasnove izgubilo nadzor tako nad vsebino kot tudi nad formo programov na skrajnem zahodnem delu območja.

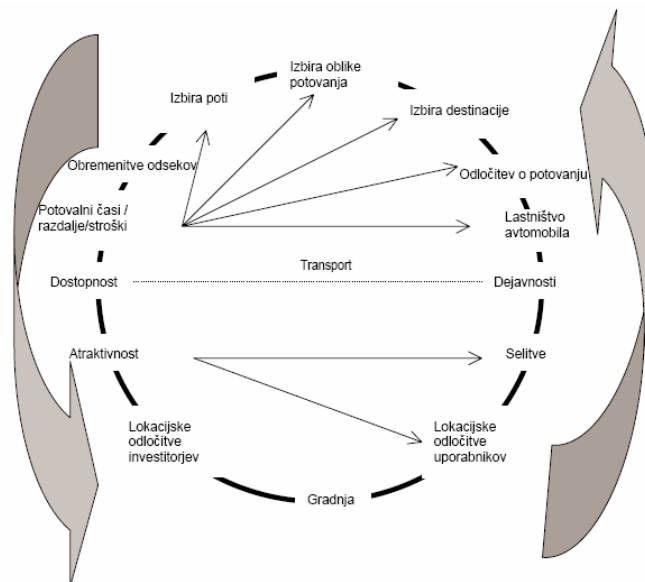
Sporni projekt Emonika volumensko znatno odstopa od prvonagrajene natečajne urbanistične rešitve. Poleg tega je že drugi veliki prestolnični projekt v zadnjih letih, pri katerem je bilo onemogočeno javno sodelovanje stroke (za to lokacijo ni bil razpisan javni natečaj). Pri tako pomembnem projektu, kot je PCL, morajo mestne oblasti pripraviti javno razgrnitev, ki vključuje nazorne prikaze bodočih ureditev in ne le nerazumljivih regulacijskih risb iz predlaganega prostorskega akta.

4.5. POVZETEK VSEH TREH RAZLIČICE BODOČEGA OMREŽJA IN OKOLJEVARSTVENA PROBLEMATIKA

Pri različici 1 potekajo železniške proge tako, kot so zasnovane v zdaj veljavnem dolgoročnem planu oz. v njegovem prostorskem delu in v formalno še vedno veljavni urbanistični zasnovi mesta. Predvidena je torej nova obvozna proga za tovarni promet, in sicer po severnem obrobju mesta, predvidena je nova hitra proga za potniški promet, ki poteka v predoru pod Rožnikom (v trasi nekdanje variante A 54), hkrati so ohranjene vse zdajšnje proge. Potniška postaja je na ravni terena, hitra proga pa jo tangira v predoru pod obstoječimi tirnimi napravami postaje.

Primestni železniški potniški promet se kot podaljšek mestne železnice na kamniški, dolenski in primorski progah na robu mesta naveže na trase mestne železnice. Na točkah preklopa so na vseh navedenih progah in na gorenjski progah predvidena nova postajališča, ki so sistemsko zasnovana kot prestopne točke javnega potniškega prometa . Prednost različice 1 je predvsem v bogatem omrežju železniških prog, s čimer je železniški sistem manj ranljiv, potovalne poti so krajše in vse vrste železniškega prometa prostorsko ločene.

Slaba stran je, da je železniško omrežje hipertrofično, da proge v mestnem jedru ostajajo ovira v prostoru in da nova obvozna tovorna proga poteka po območju zavarovanih vodnih virov in po krajinsko občutljivem naravnem okolju. Posebej moramo poudariti, da je premočrtna povezava zahodne obvoznice, za katero držimo rezervat koridorja, že več kot 40 let in železniške postaje v tuneli, ki ima zahodni portal v biološko zaščitenem območju zahodno od Velikega Rakovnika.



Slika 16: Krožna zanka rabe prostora in transporta

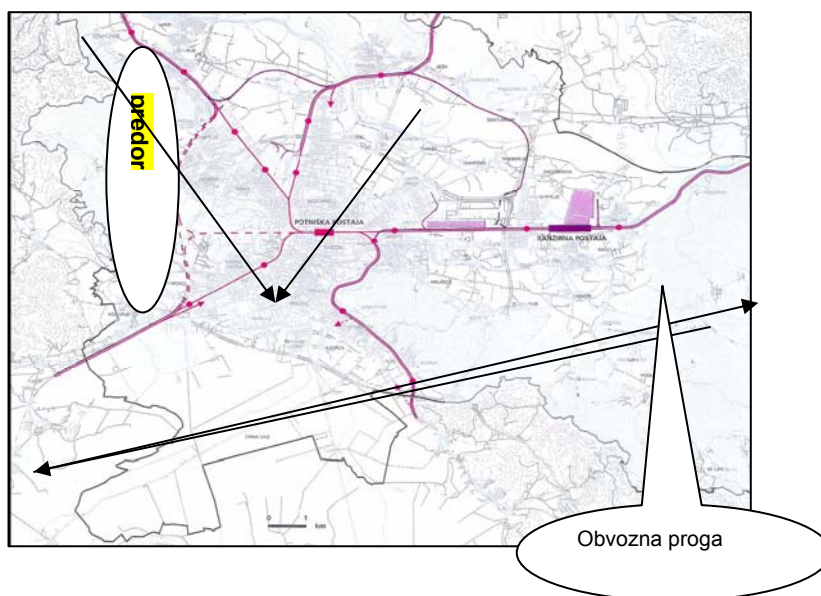
Vir: www.portal.eu, *Transport in raba prostora, pisno gradivo 2003*

Velja tudi pripomniti, da bosta zahodna obvozna proga in predor pod Rožnikom potekala pod nivojem okoliškega terena in da bosta s tem imela znaten vpliv na hidrološke razmere v ravnici med Rožnikom in Utikom. Izualna zaznava mesta in obmestne krajine s hitre proge bo mogoča le v delu poteka od Ljubljanskega Barja do vhoda v tunel pod Rožnikom.

Pri različici 2 potekajo železniške proge enako kot pri različici 1, le da ni več sedanjih tras primorske, gorenjske in kamniške proge; predvidene so v predoru (ali v pokritem vkopu) ob zahodni avtocestni obvoznici in v predoru pod Rožnikom. Iz kamniške smeri je speljan le industrijski tir, a ne predstavlja takšne ovire v prostoru kot običajna železnica, saj ima lahko pogreznjene tirnice. Ob tem je treba poudariti, da lahko sedanje radialne železniške proge nehajo delovati šele, ko bodo zgrajene trase mestne železnice na Tržaški, Celovski in Dunajski cesti in ko bo zgrajena zahodna obvozna proga s priključkom v predoru pod Rožnikom.

Dolenjska proga poteka po sedanji, dodan je vodmatski lok za tovorni promet. Primestni železniški promet je podaljšek mestne železnice in na robu mesta preide vanjo. Medkrajevni vlaki in morebitne hitre regijske povezave z gorenjske in primorske strani pa tudi hitra železnica v V. panevropskem koridorju na centralno postajo pripeljejo po progi, ki je speljana pod Rožnikom. Dolžina nove trase je 24 km, od tega je 11,5 km v predoru.

Prednost različice 2 je v racionaliziranju železniškega omrežja in prometnega sistema. Iz mestnega jedra bi bila odstranjena prostorska ovira, zdajšnje tri proge in sproščene površine bi lahko namenili za druge dejavnosti. Tovarna proga pa je tudi tu v nasprotju z zavarovanimi vodnimi viri črpališč, ki oskrbujejo mesto z več kot 50 % kakovostne globoke podtalnice. Tudi ta različica je v nasprotju z naravnim okoljem in z obmestno kulturno krajino.



Slika 17: V. koridor ostaja nerešen, prav tako kamniška proga
Vir: www.portal.eu, *Transport in raba prostora, pisno gradivo 2003*

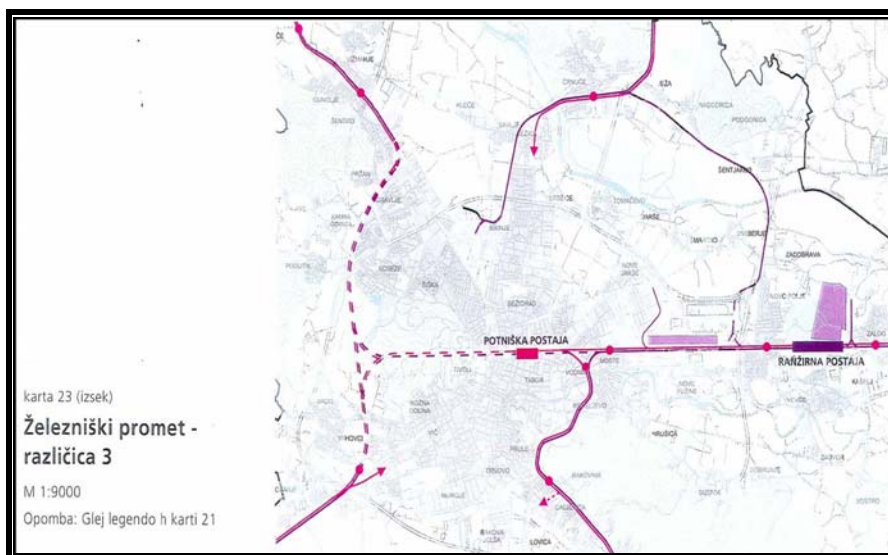
Različica 3 nima severne obvozne proge na odseku od Trate do Črnuč prek območja varovanega vodnega vira. Primorska in gorenjska potniška in tovorna proga potekata v predoru ob zahodni obvoznici in v predoru pod Rožnikom. Potniška proga pride na raven sedanje proge pri cestnem podvozu na Dunajski cesti, tovorna in morda tudi hitra pa poteka v predoru še naprej skozi območje potniške postaje in pride na raven terena v Mostah. Iz kamniške smeri poteka tovorni promet po novi progi Črnuče – Studenec (slika 14). Dolžina novih prog je 21 km, od tega jih gre 15 skozi predor oz. pokrite vkope.

Različica 3 ima enake prednosti kot različica 2, obvozna tovorna proga na odseku od Trate do Črnuč pa ni v nasprotju z zavarovanimi vodnimi viri. Glavna slabost je večja ranljivost.

Različica 3 nima severne obvozne proge na odseku od Trate do Črnuč prek območja varovanega vodnega vira. Primorska in gorenjska potniška in tovorna proga potekata v predoru ob zahodni obvoznici in v predoru pod Rožnikom. Potniška proga pride na raven sedanje proge pri cestnem podvozu na Dunajski cesti, tovorna in morda tudi hitra pa poteka v predoru še naprej skozi območje potniške postaje in pride na raven terena v Mostah.

Iz kamniške smeri poteka tovorni promet po novi progi Črnuče – Studenec. Dolžina novih prog je 21 km, od tega jih gre 15 skozi predor oziroma pokrite vkope.

Različica 3 ima enake prednosti kot različica 2, obvozna tovorna proga na odseku od Trate do Črnuč pa ni v nasprotju z zavarovanimi vodnimi viri. Glavna slabost je večja ranljivost sistema, saj so vse glavne železniške proge združene v koridorju prek območja postaje in pod njo. Opozoriti je treba tudi na zelo zahtevno gradnjo v koridorjih, ki bodo pod prometom! Ta različica je seveda stroškovno najzahtevnejša.



Slika 18: Rešeno vprašanje vodnih virov

Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV

Pri vseh različicah je z okoljevarstvenega vidika pomembno, da gre za modernizacije in nove gradnje, pri katerih bi bilo mogoče uvajati sodobne zaščitne ukrepe.

Pri vseh različicah so predvidene tudi površine za logistiko in sicer med Letališko cesto in vzhodnim krakom Južne železnice ter severno od Zaloga. V obstoječih urbanističnih opredelitvah pa ni omenjen potek bodoče hitre železnice v smeri proti vzhodu! Dosedanje študije so v grobem identificirale dve možnosti in sicer koridor ob obstoječi Južni železnici proti Zidanem Mostu ali koridor v smeri proti Dolenjski, ki bi lahko vplival tudi na izboljšave obstoječe trase Dolenjske železnice do Novega mesta.

Za tem kratkim pregledom problematike hitre železnice v prostoru Ljubljane nam ostane še razmislek o vplivih na urbane kakovosti našega glavnega mesta. Osrednja teza je, da izboljšana prometna dostopnost pomeni bistveno pridobitev v tekmovalni sposobnosti Ljubljane v konstelaciji glavnih idr. mest v tem delu Evrope. Tranzitna prometna lega Slovenije in Ljubljane je izredna in Ljubljana je nesporno pomembno vozlišče avtocestnega in železniškega sistema, ki ima tudi mednarodno letališče, ki ga je možno brez zelo visokih stroškov priključiti na železniško omrežje.

4.6. MESTNA ŽELEZNICA

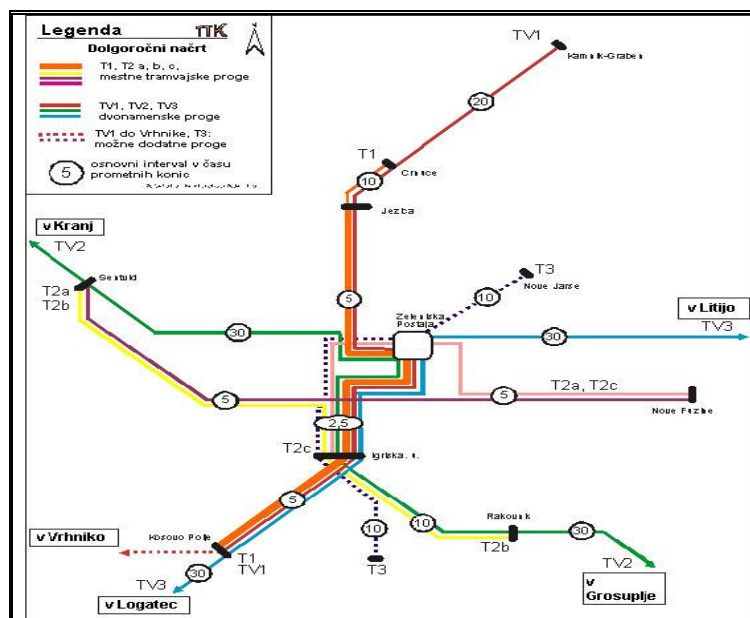
Za naročnika Slovenske železnice in Mestno občino Ljubljana je izvajalec Transport Technologie-Consult Karlsruhe GmbH (TTK) izdelal decembra 2002 študijo »Koncept javnega prevoza za mesto Ljubljana in regijo«.

V skladu s pooblastili tedanjega časa se je TTK v študiji bolj osredotočil na železnico in novo mestno železniško infrastrukturo, skrčil na minimum (najkrajšo povezavo med glavno železniško postajo in Rakovnikom).

Dana je bila prednost povezave kamniške in gorenjske proge z mestom povezave preko Slovenske ceste namesto zelo kvalitetne prestopne točke na glavni železniški postaji. Potrjena je bila tehnična izvedljivost »sistema B« niso pa bile obdelane vse podrobnosti obratovanja kot so zmogljivostne omejitve na progah proti Kranju, Litiji, Borovnici in Grosuplju. Konkreten rezultat je bil nakup novih Desiro vlakov s strani SŽ, ki naj bi povečali udobje in pogostnost na regionalnih progah.

OBMOČJE Ljubljane

Ljubljana ima v svojem širšem vplivnem območju dvajsetih občin vedno bolj poudarjen značaj funkcijske urbane regije. Spontano ali načrtno se izpopolnjujejo manjši ali pa specializirani urbani centri in urbanizirana območja, ki predstavljajo vedno močnejša vozlišča urbanih dejavnosti in hkrati inovativna središča urbane kulture. K vsemu temu moramo prišteti še kakovost okolja naravne in kulturne krajine, ki slovi po svoji biotski in scenični raznolikosti.

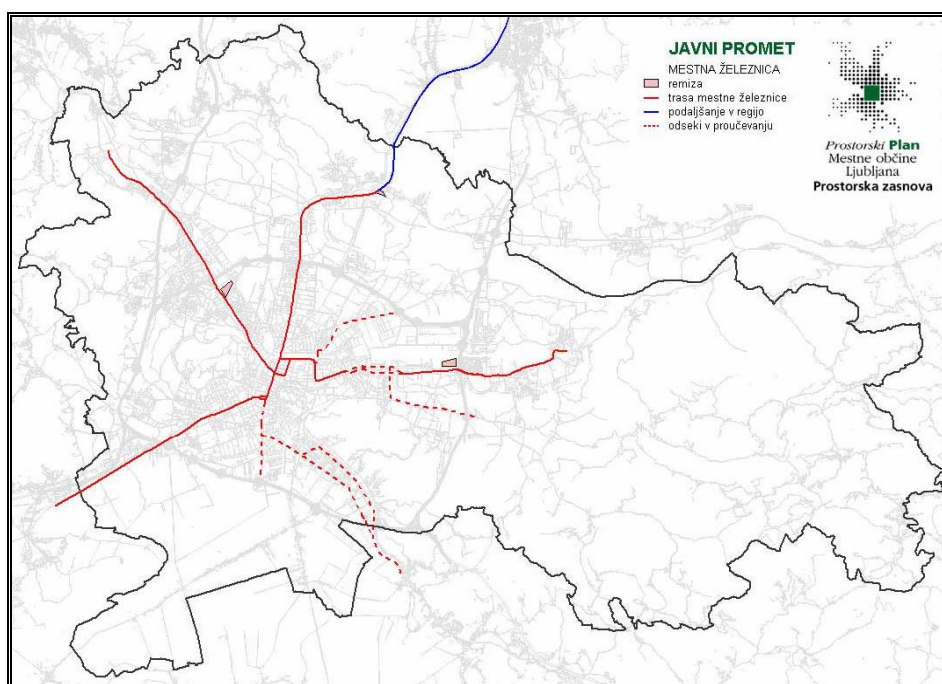


Slika 19: Shematski prikaz razvoja mestne železnice
Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV Študija variant, Maribor 2002

Dopustna je domneva, da se bo v Sloveniji in v sosednjih evropskih državah in regijah nadaljeval urbanizacijski proces v obliki dekoncentrirane centralizacije, lahko pa, glede na nekatere svetovne trende, pričakujemo tudi pospešen mehanski prirastek prebivalstva, tj. priselitve ljudi iz tujine.

V vsakem slučaju ostajajo mesta motorji ekonomskega in kulturnega razvoja in socialnih sprememb. Promet v mestih in okoli njih pa je brez dvoma k crucialna prvina medmestne in komercialne, gospodarske in kulturne menjave tekmovalnosti.

Z uvodnimi tezami in zgornjimi premišljanji je bilo nakazanih nekaj smeri nadaljevanja ciljno raziskovalnega projekta o bodočem vplivu hitrih železnic, ki naj bi zajel tudi druga vprašanja renesanse železniškega prometa kot energetsko in okoljsko primernejšega.



Slika 20: Prikaz mestne železnice v prostorskem planu MOL
Vir: AŽP; Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju LŽV Študija variant, Maribor 2002

»Renesansa« železniškega prometa pa pomeni tudi vedno večjo soodvisnost vseh oblik prometa. Izkaže se, da je heterogenost transportnih potreb velika in da jo lahko zadovolji le večfunkcionalna infrastruktura in zadostna prilagodljivost ponudnikov storitev.

Konkretni pomen je v tem, da bi morala infrastruktura služiti:

- najhitrejšim, ekspresnim vlakom; nad 300 km/h za potniški promet v mreži evropskih prestolnic in drugih velikih urbanih centrov; Slovenija je dolžna upoštevati širši kontekst tako z vidika Ljubljane v evropskem urbanem omrežju kot z vidika prihodnosti in potencialnih posrednih ugodnih vplivov;
- hitrim vlakom; med 160 in 250 km/h za potrebe potniškega prometa ter potreb regionalnih centrov in prometnih križišč v Sloveniji; možnosti in potrebe kombiniranega tovornega transporta je treba še doreči;
- moderniziranim konvencionalnim vlakom; do 160 km/h za potrebe predvsem tovornega prometa.

Ker se te potrebe ne morejo ustrezno zadovoljiti z eno samo železniško progo, je treba računati na gradnjo novih. V tem kontekstu je potem treba celovito presojanje vplivov na okolje opraviti ob dveh glavnih izhodiščih, in sicer z vidika stanja v prostoru in njegovega varstva ter z vidika potencialov – kakšni vplivi bodo?

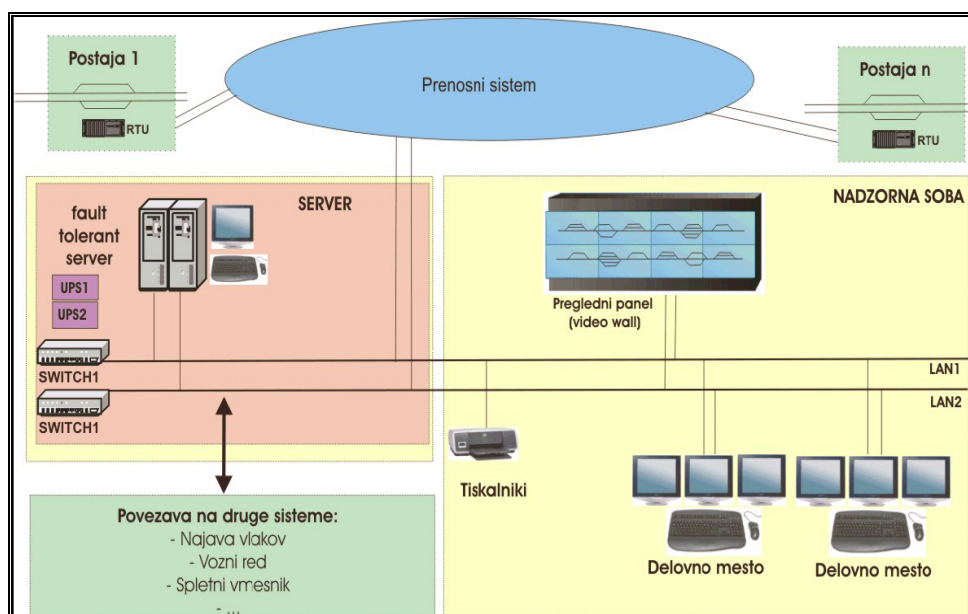
Slednje predvsem pomeni, da je treba napovedovanje možnih vplivov gledati skozi perspektivo dinamike, spreminjanja in ponovnega (iterativnega) vrednotenja, tudi takšnega, da si odgovorimo na vprašanja, kaj pomeni Slovenija kot prihodnji prostor, kakšno tranzitno funkcijo ima in bo imela, ter ob tem ne spregledati priložnosti, ki se kažejo s konkretnim programom/planom. Za takšno ocenjevanje pa še ni uveljavljenih standardiziranih metod in jih bo treba razvijati.

5. DALJINSKO VODENJE PROMETA

Sistemi daljinskega vodenja omogočajo uporabniku nadzor in vodenje oddaljenega procesa. »Oddaljenost« je tu pojem, ki se nanaša na človekovo nezmožnost prisotnosti na več mestih v zelo kratkem časovnem obdobju. Človek je tako omejen v svojem neposrednem nadzoru in vodenju procesov. Doseg SDV v smislu oddaljenosti pa je omejen pravzaprav le z dosegom komunikacijskih poti, kar pa danes praktično ni več tehnološka, ampak predvsem ekonomska omejitev. Osnovna naloga tipičnega sistema daljinskega vodenja je spremljati stanje nekega realnega procesa, to stanje predstaviti uporabniku v njemu najbolj primerni obliki (grafično, tabelarično, sinoptične sheme) in mu omogočiti, da v ta proces posega.

Da bi SDV izpolnjevali vsaj osnovno nalogo, morajo imeti primerno zgradbo. Iz narave problema sledi, da potrebujemo naslednje sestavne enote sistema:

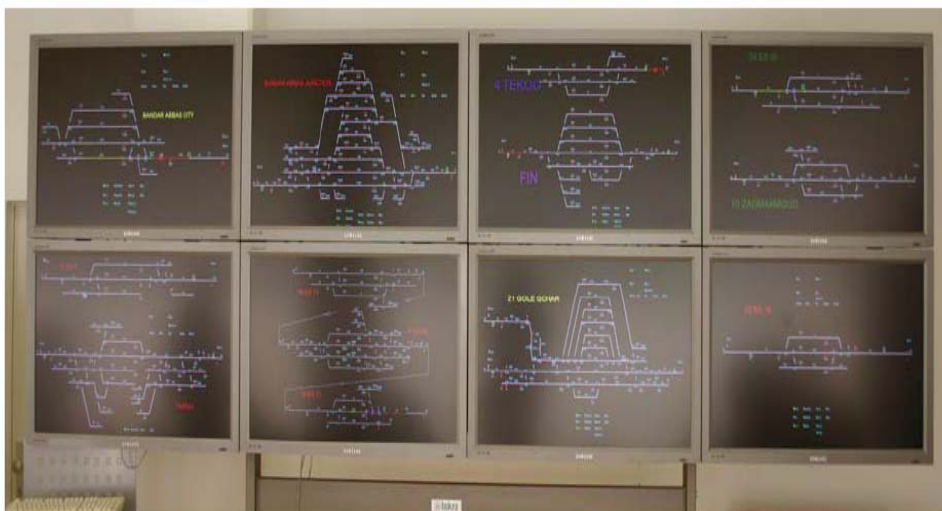
- centralno enoto, ki izvaja procesiranje in komunicira z uporabnikom,
- »oddaljene« odjemne enote, ki "merijo" proces,
- »oddaljene« krmilne enote, ki krmilijo proces in
- komunikacijski podsistem, ki vse našteje enote poveže med sabo.



Slika 21: Sistem daljinskega vodenja

Vir: <http://www.fg.uni-mb.si/rimc2007/predavanja/erzar.pdf>

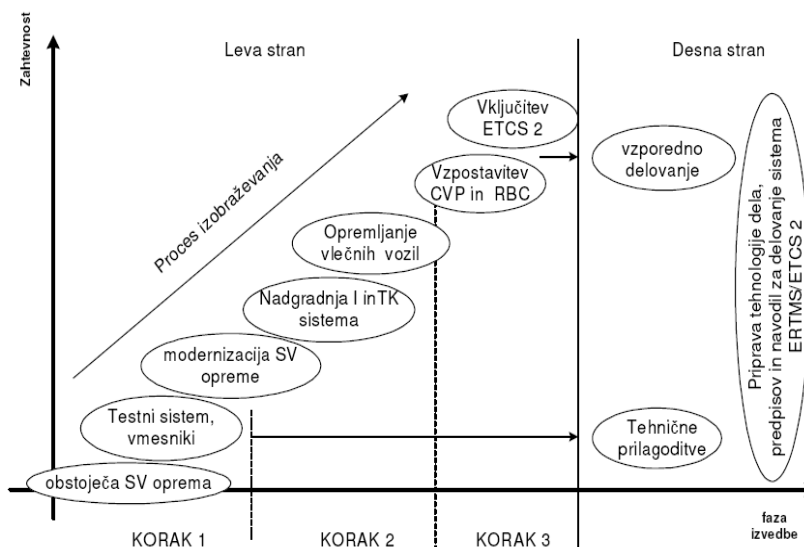
Na železniških postajah srečujemo elemente za usmerjanje železniškega prometa, kot so kretnice, svetlobni signali, detektorji položaja posameznih vlakovnih kompozicij, nivojska križanja ceste in železniške proge. Za nemoteno odvijanje prometa je potrebno krmiljenje in logično povezovanje vseh teh naprav. Za te povezave skrbijo signalno-varnostne naprave nameščene po posameznih postajah.



Slika 22: Panoramska plošča

Vir: Vir: <http://www.fg.uni-mb.si/rimc2007/predavanja/erzar.pdf>

Operaterji izdajajo ukaze in spremljajo stanja preko posebnih pultov, zgrajenih iz mozaikov s svetlečimi diodami in tipkami. Na teh pultih je grafično predstavljena lega posameznih tirov, kretnic in ostalih elementov na progi. Signalno-varnostne zagotavljajo varnost s tem, da preprečijo vse manipulacije operaterja, ki bi lahko pripeljale do nedovoljenih položajev elementov in s tem posredno do nesreče na progi.



Slika 23: Izgradnja po fazah

Vir: [http://193.2.236.95/dato3.nsf/OC/0704271415535/\\$file/119v1_20_priloga.doc](http://193.2.236.95/dato3.nsf/OC/0704271415535/$file/119v1_20_priloga.doc)

Ker pa gre pri železnici za zemljepisno zelo razpršene objekte (Iran odsek Bafgh-Bandar Abbas, 39 postaj, 600 km, odsek Shahrood – Mashad 32 postaj 500 km), je za zagotavljanje optimalnega pretoka vlakov smiselno zbrati informacije iz vseh postaj na enem mestu, v centru vodenja. Iz centra vodenja se postaje tudi upravljajo (postavljajo se vozne poti za vlake).

Celoten sistem daljinskega vodenja sestavljajo trije glavni sklopi:

- center vodenja,
- prenosni sistem in
- daljinske postaje.

5.1. OBSEG VOZLIŠČA LJUBLJANA

V strateškem planu razvoja SV naprav do leta 2010 je predvideno vodenje in nadzor prometa na SŽ iz regionalnih dispečerskih centrov v Ljubljani, Mariboru in Postojni, ki poleg samih vozlišč in magistralnih prog dobro pokrivajo tudi pripadajoče glavne in stranske proge.

V zadnjem času pa se stroka vse bolj nagiba k temu, da bi se daljinsko vodenje prometa izvajalo iz enega centra in sicer iz Ljubljane. Tu gre predvsem za stroške in sam nadzor prometa, ki je tako veliko bolj pregleden. Glede tega še vedno ni bila podana zadnja ocena.

Načelo sodobnega vodenja vlakovnega prometa v teh centrih je, da se izvrši delitev dela med vodenjem oziroma krmiljenjem prometa na lokalni postaji oziroma v vozlišču in na priključnih progah, ki imajo lahko zaradi frekvence vlakov in obsega dela še svoje dislocirane dispečerske krmilne centre, ki so predvideni na postajah Zidani Most, Celje, Pragersko, Trebnje, pivka, Hrpelje – Kozina in Nova Gorica.

Vozlišče Ljubljana v širšem smislu sega na vseh petih priključnih progah do mejnih (obrobnih) postaj vozlišča, ki se praktično ujemajo za relacijami primestnega prometa in sicer do Litije, Medvod (Kranja), Borovnice, Škofljice oziroma do Grosuplja in postaje Domžale oziroma Kamnik.

Promet v vozlišču bo vodil »glavni vlakovni odpravnik« s sedežem v četrtem nadstropju CP Ljubljana. Njegovo delovno mesto je dvignjeno od tal na podestu višine 50 cm od tal tako da ima dober pregled in vidljivost na dogajanja v prostoru in nad monitorji ter lahko daje ustne ukaze podrejenima delavcema.

V obstoječem komandnem prostoru, kjer je sedaj vgrajena postavljalna miza za postavljanje vozniških poti na postaji Ljubljana obstajata dve delovni mesti vlakovnih odpravnikov, od katerih je eden postavljalnik vozniških poti, drugi pa notranji vlakovni odpravnik. Vsak ima določeno delo in se poslužujeta pripadajoče SV in TK naprave postaje Ljubljana.

Naprave za »glavnega vlakovnega odpravnika« naj bi bile zasnovane tako, da se na enem monitorju prikazuje tudi tirna slika postaje Ljubljana, na področnih oziroma

progovnih monitorjih za tirne slike vseh vozliščnih postaj z gibanjem številke vlaka in vlakografom. Glavni vlakovni odpravnik v komandnem prostoru v CP naj bi spremljal promet vlakov na treh področnih video terminalih s področnimi tirnimi slikami na katerih so zajete naslednje postaje in progovni odseki:

- Ljubljana – Ljubljana Zalog – Laze – Kresnice – Litija
- Ljubljana – Brezovica – Preserje - Borovnica
- Ljubljana - Ljubljana Šiška – Medvode – Škofja Loka – Kranj
- Ljubljana - Ljubljana Šiška – Ljubljana Črnuče – Domžale – Kamnik
- Ljubljana - Ljubljana Rakovnik – Škofljica – Grosuplje

Stanje prometa na sami postaji Ljubljana pa lahko opazuje neposredno na svojem ekranu. Na posebnem slikovnem zaslonu se prikazuje slikovni vozni red s časovno potnimi linijami (trase vlakov). Dejanski red vlakov pa na vlakografu.

Naloge glavnega vlakovnega odpravnega so nadzor in disponiranje prometa v celotnem vozlišču ter aktivno poseganje v sistem v primeru zastojev, zamud in izrednih dogodkov v prometu. S sistemom za avtomatsko spreminjanje številke vlaka z odseka na odsek na področnih slikovnih zaslonih prikažemo gibanje vlakov na progi.

Številke vlakov naj bi vpisovali v svoje prikazovalnike vlakovni odpravnik na mejnih oziroma vstopnih postajah vozlišča, privolitve za izvozne smeri in uvoz vlakov v področje vozlišča pa daje glavni vlakovni odpravnik. Vlaki vozijo po voznem redu v zaporedju, po katerem so prispeli, oziroma po zaporedju, ki ga odredi glavni vlakovni odpravnik.

Vodenje in nadzor prometa v ljubljanskem vozlišču lahko v prvi fazi končamo na doslej opisanem nivoju, to je le na javljanju tekočega stanja prometa na področnih oziroma progovnih monitorjih za določene odseke proge, kar predstavlja le promet v živo. Poleg tega lahko dobimo še pripadajoče računalniške produkte kot je slikovni vozni red in računalniško risane grafikone po dejanskem stanju voženj vlakov oziroma gibanja vlakov.

V drugi oziroma končni fazi lahko prvo fazo dopolnimo s programiranim vodenjem prometa, ki predstavlja programirano TKO za računalniško programirano postavljanje vozni poti. Menim, da je potrebno iti po poti fazne izgradnje in šele na osnovi izkušenj pri vodenju prometa bi lahko prešli na drugo fazo; to je PVP.

Poleg osnovnih informacij o gibanju vlakov in stanju SV naprav dobiva glavni vlakovni odpravnik tudi avtomatska javljanja o nenormalnih stanjih v sistemu ter avtomatska javljanja o nepravilnem delovanju elektronske opreme (izpadi, motnje, napake).

Vsi podatki, ki jih dobiva ali pošilja v proces vodenja prometa se računalniško dokumentirajo in shranjujejo v centralno računalniško enoto tako da je možen naknaden prikaz na video terminalu oziroma ustrezen tudi slikovni izpis na tiskalniku.

5.2. TEHNIČNI IN PROSTORSKI POGOJI ZA UVEDBO DELOVNEGA MESTA GLAVNI VLAKOVNI ODPRAVNIK

Za izvajanje vseh naštetih nalog bo potrebno krmilni center CP v Ljubljani opremiti s sodobnimi elektronskimi SV in TK napravami za daljinsko vodenje in krmiljenje prometa. Te naprave so že uvedene v večini železniških transportnih organizacij na območju tujih železniških uprav, saj omogočajo najvišji nivo avtomatizacije prometa, ki povečuje varnost, rednost in racionalizacijo dela v prometu.

Predpogoji za uvedbo daljinskega krmiljenja prometa oziroma programiranega vodenja prometa so:

- da so vse postaje in cepišča v območju daljinskega krmiljenja prometa popolnoma zavarovane s postajnimi SV napravami; kar pomeni, da imajo vse elemente zavarovana kot so električne kretnice, glavni in premikalni signali, samostojni tirni signali, balize za ASN ...;
- da so glavni in glavni prevozni tiri s ščitnimi kretnicami in tiri ločeni od stranskih tirov za lokalno delo in premik;
- da je na progah vgrajen APB ali MO;
- da so proge in lokomotive opremljene z ASN ali kabinsko signalizacijo;
- da so avtomatizirani oziroma izvennivojsko rešeni vsi cestni prehodi;
- da so na postajah in na progi vgrajene ustrezne TK naprave;
- da aktivno deluje informacijski poslovni in ISSŽP sistem in
- da so izdelani podhodi za varen dostop na perone.

Vse to je potrebno predvideti že pri projektiranju, ker sicer od daljinskega krmiljenja prometa oziroma programirano vodenje prometa ne bodo dosežene vse prednosti, ki jih take naprave sicer nudijo.

Možna inačica k navedenim rešitvam za vodenje in krmiljenje prometa v vozlišču Ljubljana naj bi predvidevala izgradnjo nove prometne dvorane v ljubljanskem CP, kjer bi bil lahko stacioniran glavni vlakovni odpravnik in oba vlakovna odpravnikova postaja Ljubljana na CP.

5.3. PROGRAMIRANO VODENJE PROMETA V VOZLIŠČU LJUBLJANA

Vodenje in nadzor prometa v vozlišču Ljubljana lahko pri glavnem vlakovnem odpravniku v prvi fazi končamo na nivoju ekranizacije sheme prometa preko monitorjev z živo sliko gibanja preko številke vlaka. V končni fazi, ko glavni vlakovni odpravnik že obvlada vodenje prometa in bomo imeli že urejeno popolno zavarovanje postaj in prog s SV napravami ter izpolnjene vse pogoje za uvedbo vozliščne telekomande prometa, lahko prvo fazo dopolnimo s programiranim vodenjem prometa, ki predstavlja računalniško programirano telekomando.

Programirano vodenje prometa temelji na avtomatskem postavljanju vozniških poti preko številke vlaka. Vlak, ki je v vozniškem redu, ima s svojo lastno številko točno določeno oziroma programirano vozno pot v območju vozlišča. Ta pot oziroma program vozniških poti je rešen računalniško za celotno območje gibanja vlaka na območju vozlišča. Naprava za javljanje številke vlaka je osnova sistema za avtomatsko postavljanje vozniških poti. Številka vlaka in njeni kriteriji so osnova za avtomatsko izbiro programiranih vozniških poti. Številka vlaka preko računalnika vodi potniške vlake na peronske tirne, tovarne vlake pa na obvozne proge in obvozne tirne.

Tako bi lahko računalnik že v osnovi imel funkcijo popolnega nadzora nad prometom saj bi se številka vlaka spreminjala le z vozniškim redom oziroma na podlagi uradne naknadne spremembe vozniškega reda posameznega vlaka. S prevzemom kontrole dejanskega stanja pa bi lahko minimalno zmanjšali možnost ali celo izključili tako imenovani človeški faktor.

Računalnik bi za vsak vlak postavil vozne poti na osnovi številke vlaka. Številka vlaka bi imela v programu zasnovano celotno časovno komponento poti od vstopa na območje vozlišča do uvoznih signalov na postaji Ljubljana. Za vlake, ki nadaljujejo vožnjo skozi Ljubljano, bi časovna komponenta morala vključevati tudi čas postanka vlaka na postaji Ljubljana ter možnost krajšanja zamud. Pri tovarnih vlakih, ki bi vozili po obvoznih progah bi se vozne poti končale pred uvoznimi signali uvozne skupine tirov na postaji Ljubljana – Zalog.

Sistem bi zaporedno, eno za drugim izdajal ukaze, ko vlak zasede ustrezne odseke, ki so pogoji za izvršitev vožnje vlaka.

Program Postavljanje vozniških poti razbremenjuje vlakovnega odpravnika opravljanja rutinskih opravil. Sistem upravlja z vlaki po samem programu do tedaj, ko se izvrševanje programa ne ustavi (konfliktna situacija ali okvara, motnja) V tem primeru vlak preide v tako imenovano ročno upravljanje. Po razrešitvi konfliktna situacije se sistem samodejno ponovno vključi, vlakovnega odpravnika pa o tem obvesti z ustreznim piskom.

6. ZAKLJUČEK

Slovenija in Ljubljana ležita na izrazitem prometnem križišču panevropskega V. in X. koridorja. Leži na stičišču med Alpami, Dinarskim gorstvom, Panonsko nižino ter Sredozemljem, dodatno prednost pa ji da pristop do morja.

V sodobnem času igra Slovenija pomembno vlogo tranzitne države v smeri zahod - vzhod, po desetletju krize pa znova pridobiva na intenzivnosti smer sever - jug. Obe smeri sta za državo izrednega pomena, saj predstavljata komunikacijsko os, od kvalitete le-teh pa je v veliki meri odvisen tudi gospodarski razvoj države. Ustrezna kvaliteta železniške infrastrukture v državi pa ne deluje kot vzvod le lastni gospodarski rasti, temveč dviguje kvaliteto celotni gospodarski aktivnosti vse bolj povezane Evrope.

Vodenje prometa zahteva sprotne, točne in predvsem hitre informacije, ki so pogoj za varen, urejen in reden promet. Potreben korak z razvojem na vseh področjih in postopno uvajanje novih tehnologij dela vsaj na glavnih magistralnih progah bi morali storiti že pred časom.

Glede na celo vrsto tekočih projektov na področju infrastrukture in voznih sredstev, ki so v pripravi in v delu je nujno potrebno takoj izdelati določeno prioriteto del, glede na aktualne potrebe in stanje v prometu, na dotrajanost naprav in glede na nujnost za redno obratovanje prometa. Za nove investicije se je treba odločati preudarno, da nam bodo vložena sredstva dala najboljše investicijske in ekonomske učinke. In v vseh primerih je vedno bolj preozko grlo ljubljanskega prometnega vozlišča na prvem mestu.

PRILOGE

PRILOGA 1

TIRNA SLIKA NOVE ERSV NAPRAVE POSTAJE LJUBLJANA

PRILOGA 2

PREPUSTNOST PROG LJUBLJANSKEGA PROMETNEGA VOZLIŠČA

LITERATURA

KNJIGE:

- Pepevnik A. Organizacija železniškega prometa I. II. del, Višja prometna šola Maribor 2005
- SŽ Ljubljana Postajni poslovni red postaje Ljubljana I.del
- SŽ Ljubljana Postajni poslovni red postaje Ljubljana II. del
- SŽ Ljubljana Tehnološki proces dela postaje Ljubljana
- Jakomin Livio Tehnologija prometa in transportni sistemi, UL FPP, Portorož 2004
- Jovan Kek, Zapiski predavanj iz predmetov: Signalno varnostne in telekomunikacijske naprave, Organizacija železniškega prometa, Proge in progovne naprave; B&B, d.o.o, Kranj – 2007 – 2008

PUBLIKACIJE:

- SŽ Ljubljana Nova proga, glasilo SŽ štev.05 / 2007
- SŽ Ljubljana Železničar, glasilo SŽS štev. 03/ 2007
- AŽP Maribor Strokovne podlage razvoja JŽI in druge železniške infrastrukture na območju ljubljanskega železniškega vozlišča - Študija variant, Maribor 2002

ČLANKI:

- Časnik Finance Položaj na slovenskih tirih 09.01.2008

SPLETNE POVEZAVE

- [://193.2.236.95/dato3.nsf/OC/0704271415535/\\$file/119v1_20_priloga.doc](http://193.2.236.95/dato3.nsf/OC/0704271415535/$file/119v1_20_priloga.doc)
- <http://www.fg.uni-mb.si/rimc2007/predavanja/erzar.pdf>
- <http://www.drc.si/LinkClick.aspx?fileticket=L6VPKdAbOKw%3D&tabid=83&mid=416>
- <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l24061.htm>
- www.slo-zeleznice.si

KAZALO SLIK:

Slika 1: Železniška postaja Ljubljana	7
Slika 2: Pogled iz ljubljanskega CP-ja	10
Slika 3: Emonike še ni.....	12
slika 4: Postavljalna miza postaje Ljubljana	14
Slika 5: Vzhodna stran postaje.....	16
Slika 6: Postaja je polna, kam z vlaki?	17
Slika 7: Nedelja ob 6.30 uri; pogled na zahodno stran postaje	18
Slika 8: Skupinska slika izmene v delovnem času ne bo možna nikoli	19
Slika 9: Tirna slika postaje Ljubljana	20
Slika 10: Slika različice 1.....	29
Slika 11: Slika različice 2.....	30
Slika 12: Slika različice 3.....	31
Slika 13: Proge za tovorni promet in logistični terminal.....	32
Slika 14: Proge za potniški promet.....	33
Slika 15: Število tirov v primeru poglobitve železnice	34
Slika 16: Krožna zanka rabe prostora in transporta	38
Slika 17: V. koridor ostaja nerešen, prav tako kamniška proga	39
Slika 18: Rešeno vprašanje vodnih virov	40
Slika 19: Shematski prikaz razvoja mestne železnice.....	41
Slika 20: Prikaz mestne železnice v prostorskem planu MOL	42
Slika 21: Sistem daljinskega vodenja.....	44
Slika 22: Panoramska plošča.....	45
Slika 23: Izgradnja po fazah.....	45

KAZALO PRILOG

Priloga 1	51
Priloga 2	52