



B&B
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

Diplomsko delo višješolskega strokovnega študija
Program: Logistično inženirstvo
Modul: Poslovna logistika

**POMEN POSODOBITVE, VZDRŽEVANJA IN
FINANCIRANJA PROMETNE
INFRASTRUKTURE**

Mentor: mag. Branko Lotrič
Somentor: Pavle Hevka, mag. posl. ved
Lektorica: Ana Peklenik, prof. slov.

Kandidat: Nedim Vehabović

Ljubljana, november 2017

ZAHVALA

Zahvaljujem se mag. Branku Lotriču in somentorju mag. Pavletu Hevki za podporo, svetovanje in pomoč pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvala tudi moji družini za spodbudo in podporo skozi celoten študij.

IZJAVA

»Študent/ka _____ izjavljam, da sem avtor/ica tega diplomskega dela, ki sem ga napisal/a pod mentorstvom _____.«

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

Dne _____

Podpis: _____

POVZETEK

Diplomska naloga se nanaša na področje financiranja, vzdrževanja in posodobitve prometne infrastrukture. Slovenija je tranzitna država, zato je v celotni nalogi poudarek na pomembnosti prometne infrastrukture v Sloveniji. V prvem delu naloge so predstavljeni vremenski vplivi na cestišča, predvsem nizkih in visokih temperatur ter padavin. Dotaknemo se tudi vrst poškodb cestišča, ki nastanejo zaradi vpliva vremena in prometnih obremenitev. Predstavljeno je vzdrževanje cestišča, način dela pregledniške službe ter vrste in čas vzdrževanja. V veliki meri se dotaknemo načina financiranja, kar je zaradi posledic gospodarske krize zadnjih let velika težava. Predstavljeno je realno stanje in mnenje stroke o financiranju. Dotaknemo se tudi posodobitve prometne infrastrukture v smislu izgradnje drugega tira ter predstavimo, na kakšen način to vpliva na cestno in pomorsko infrastrukturo ter kaj to pomeni za Slovenijo glede na njeno gospodarsko stanje in geostrateški položaj. Pri tem smo upoštevali kar tudi problem konkurenčne prednosti.

V diplomski nalogi smo postavili raziskovalna vprašanja, na katera smo s pomočjo pridobljenih podatkov iz raznih virov tudi odgovorili.

KLJUČNE BESEDE

- Poškodbe cestišča
- Vzdrževanje
- Financiranje
- Posodobitev infrastrukture

SUMMARY

This thesis explores the financing, maintenance, and modernization of the Slovene transport infrastructure. Considering that Slovenia is characterized as a transit country, the significance of transport infrastructure is being discussed throughout the thesis. In particular, the first part describes the weather effects on road surface, from the perspective of low and high temperatures, as well as the impact stemming from precipitation. Specifically, we characterize several types of road damages that emerge as a consequence of environmental circumstances and transport overload. With respect to the latter, time and particular types of road surface maintenance are being discussed in combination with the regular work of the screening service. Next, the thesis examines the types of financing used, which has in the recent years been significantly hindered due to consequences of the global financial crisis. In particular we present the existing state of financing and compare it with the optimal one proposed by the experts in this particular field. Finally, the thesis discusses the infrastructure modernization and upgrade in light of the "second track" project, its impact on the road and maritime infrastructure as well as the overall effect on the Slovene economy and its comparative advantage from the geo-strategic positioning point of view.

The research questions raised in the thesis were empirically addressed using data obtained from the several data sources.

KEYWORDS:

- Damage to the road
- Maintenance
- Financing
- Infrastructure update

KAZALO

1	UVOD	1
1.1	Opredelitev problema	1
1.2	Namen in cilj naloge	1
1.3	Omejitev naloge	2
1.4	Metodologija dela	2
2	CESTNA INFRASTRUKTURA	3
2.1	Zgodovina	3
2.2	Kategorizacija in podatki o javnih cestah	4
2.3	Vremenski vplivi na ceste	6
2.3.1	Vpliv nizkih temperatur	6
2.3.2	Vpliv visokih temperatur	7
2.3.3	Padavine	7
2.4	Vrste poškodb na vozišču	7
2.4.1	Udarne jame	8
2.4.2	Razpoke	9
2.4.3	Preoblikovanje	10
2.5	Vzdrževanje	11
2.5.1	Vrste in čas vzdrževanja	13
2.5.2	Pregledniška služba	15
2.6	DARS	16
2.7	Financiranje cestne infrastrukture	18
3	VPLIV ŽELEZNIC IN LUKE KOPER NA CESTE	20
3.1	Zgodovinski razvoj železnice	20
3.2	Stanje železnic danes	21
3.3	Luka Koper.....	23
3.3.1	Zgodovina	24
3.3.2	Osnovne zmožljivosti	25
4	RAZISKOVALNA VPRAŠANJA	26
5	REZULTATI	26
5.1	Kako lahko omilimo klimatske vplive na poškodbe vozišča ?.....	26
5.2	Ali so cestni pregledniki dovolj strokovno usposobljeni za svoje delo?	29
5.3	Kakšni so finančni vložki za vzdrževanje državnih cest in možnost izboljšave?	31
5.3.1	Intervju	33
5.3.2	Lastna raziskava	33
5.3.3	Elektronsko cestninjenje.....	34
5.4	Kakšno je stanje železnice na trasi Divača–Koper?	36

5.5	Kakšen je pomen izgradnja drugega tira?	36
6	RAZPRAVA	38
7	ZAKLJUČEK	43
	LITERATURA IN VIRI	46

KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Poškodovana cesta zaradi vpliva nizkih temperatur</i>	6
<i>Slika 2: Udarna jama in primer sanacije (krpa)</i>	8
<i>Slika 3: Sanacija razpoke</i>	9
<i>Slika 4: Kolesnice</i>	10
<i>Slika 5: Avtocestni križ</i>	12
<i>Slika 6: Košnja trave</i>	14
<i>Slika 7: Zimska služba</i>	15
<i>Slika 8: Pregledniška služba</i>	16
<i>Slika 9: Logotip DARS</i>	19
<i>Slika 10: Lokomotiva</i>	21
<i>Slika 11: Potniški vlak Siemens Desiro y</i>	22
<i>Slika 12: Luka Koper</i>	25
<i>Slika 13: Tehtanje tovornih vozil med vožnjo</i>	29
<i>Slika 14: Prikaz finančnih sredstev za gradnjo in investicijsko vzdrževanje</i>	32
<i>Slika 15: Vinjeta</i>	34
<i>Slika 16: Cestninska postaja</i>	35
<i>Slika 17: Elektronsko cestninjenje</i>	35

KRATICE

DARS – Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji

PIC – prometno-informacijski center

PLDP – povprečni letni dnevni promet

1 UVOD

1.1 Opredelitev problema

V vsaki tranzitni državi, torej tudi v Sloveniji, je prometna infrastruktura vitalnega pomena. Gospodarstvo je izrazito izvozno naravnano, zato je kakovostna infrastruktura ključnega pomena. Pomembno je torej, da se vlaga v njen razvoj, posodobitve, obnovo in predvsem vzdrževanje.

Sistem avtocest je nedokončan. Srečujemo se tudi s problemom neoptimalnega zaračunavanja uporabe avtocest in neučinkovitega oz. slabega financiranja.

Pri železnicah je zadeva podobna. Imamo slabe, ponekod dotrajane železnice in nedokončan sistem železniške infrastrukture. Razvoj Luke Koper dodatno obremenjuje našo prometno infrastrukturo. Ker nimamo drugega tira, veliko obremenitev prenašajo ceste.

1.2 Namen in cilj naloge

V Sloveniji imamo 6.000 km državnih cest. Zaradi slabih finančnih vložkov, ki so posledica gospodarske krize, jih je več kot polovica v slabem stanju. Vedno se poraja vprašanje, zakaj je tako. V tej nalogi bomo poiskali nekatere vzroke in predlagali rešitve. V družbi vlada prepričanje, da se popravljajo samo nujne stvari in da so nekatere ceste prepuščene same sebi. To seveda ne drži. Je pa res, da ni možno naenkrat popraviti vseh cest, glede na to, da se leta in leta ni veliko finančno vlagalo v obnovo in vzdrževanje.

V prvi vrsti se bomo najprej srečali z vremenskimi vplivi oz. se bomo vprašali, kako in v kolikšni meri na infrastrukturo vpliva vreme. Vemo, da se na območju Slovenije v zadnjih letih srečujemo tako z visokimi kot tudi nizkimi temperaturami po eni in močnimi nalivi in sneženji na drugi strani. Vse to pusti določene posledice na infrastrukturi. Vplivov vremena seveda ne moremo preprečiti, lahko pa s primernim vzdrževanjem omilimo njihove posledice. Zanimalo nas bo, kako in s katerimi ukrepi lahko omilimo vremenske vplive na naše ceste.

Zbrali bomo tudi podatke o vzdrževalnih delih. Znano je, da preden se kakšno vzdrževalno delo planira, se pregledajo podatki pregledniške službe. Nasploh nas bo zanimalo delo in izobrazba cestnih preglednikov s pridobljeno kvalifikacijo. Ali so res strokovnjaki na svojem področju? Kaj mora nekdo, ki je preglednik, obvladati, kaj znati in kdo preverja njegovo delo in usposobljenost?

Zavedati se moramo, da imamo lahko velike strokovnjake na tem področju, vendar brez finančnih injekcij ni učinka. Če se ne vlaga v obnovo in kvalitetne materiale pri gradnji, potem na tem področju nimamo kaj iskati. Zanima nas, kolikšni so finančni vložki za vzdrževanje s strani države in kolikšni bi ti vložki morali biti po mnenju stroke. Kaj je z denarjem z naslova finančnih dajatev, ki jih plačajo vsi, ki registrirajo avtomobil? Preverili bomo, koliko tega denarja je bilo v preteklosti namenjenega za vzdrževanje železnic in koliko za vzdrževanje cest. Zanima nas, kakšen vpliv imajo železnice in Luka Koper na ceste. Že dolga leta se razglablja o drugem tiru. Predstavili bomo, kakšno je zdajšnje stanje na trasi Koper–Divača, na kakšen način tam poteka promet in koliko tovora se prevozi. V našem pristanišču se iz leta v leto povečuje količina pretovora. Preverili bomo, kakšnega pomena je to za naše ceste in železnice ter ali so sploh pripravljene za prenos vsega tovora.

1.3 Omejitev naloge

V nalogi se bomo osredotočili na stanje naše infrastrukture. Ugotavljali bomo možnosti, kako omiliti vplive vremena na poškodbe. Kaj je možno popraviti pri vzdrževanju, kje so možne izboljšave in usposobljenost preglednikov? Kakšni so trenutni finančni vložki in kakšni bi po ocenah stroke morali biti? Kje so še mogoče rezerve za financiranje? Kako se soočamo s problematiko vsakoletne naraščanja prometa v Luki Koper? Kaj to pomeni za cestno in kaj za železniško infrastrukturo? Kako bi pripomogla izgradnja drugega tira?

1.4 Metodologija dela

Metodologija raziskovanja v diplomski nalogi bo temeljila na metodi kompilacije, na zbiranju čim več podatkov, ki jih bomo iskali v fizičnih in digitalnih gradivih, preko spleta, v raznih diplomskih delih in analiziranju intervjuja s strokovnjakom ali poznavalcem s področja, ki ga preiskujemo. Pomagali si bomo tudi z dostopnim internetnim gradivom, kot so Uradni list RS, in raznimi pravilniki s tega področja.

Poiskali bomo tudi strokovne članke s področja financ glede investicij v ceste. Nato bomo te podatke filtrirali in podali rezultate ter možne rešitve za nastale težave.

2 CESTNA INFRASTRUKTURA

2.1 Zgodovina

Slovenija gradi avtoceste že od leta 1970, ko se je začela gradnja prve avtoceste med Vrhniko in Postojno v dolžini 30 km. Leta 1995 je bil sprejet prvi planski dokument, Nacionalni program izgradnje avtocest v Republiki Sloveniji, ki je postavil strateške, organizacijske in finančne temelje za uresničevanje izgradnje avtocestnega križa kot dela vseevropskega cestnega omrežja (TEN) v smeri:

- sever–jug, ki je skladna z X. evropskim transportnim koridorjem (smer Ljubljana–Zagreb–Beograd–Skopje–Solun);
- zahod–vzhod, ki je skladna s V. evropskim transportnim koridorjem (smer Trst–Koper–Postojna–Ljubljana–Budimpešta).

Do leta 1994 je bilo zgrajenih 198 km avtocest in hitrih cest, dinamika izgradnje pa se je po letu 1994 pospešila. Osnovni cilji Resolucije o nacionalnem programu izgradnje avtocest v RS, ki jo je Državni zbor RS sprejel leta 2004, so: zagotovitev ustrezne notranje in zunanje povezanosti države, spodbujanje nadaljnega gospodarskega razvoja države, izboljšanje in povečanje nivoja prometne varnosti udeležencev v cestnem prometu. Program predvideva izgradnjo manjkajočih avtocest in cest ustreznega standarda v dveh smereh:

- v smeri jugozahod–severovzhod od Kopra do Šentilja na slovensko-avstrijski meji z odcepi do slovensko-italijanske meje pri Fernetičih in Vrtojbi ter slovensko-madžarske meje pri Pincah ter od Maribora proti Gruškovju na slovensko-hrvaški meji,
- v smeri severozahod–jugovzhod od predora Karavanke na slovensko-avstrijski meji do Obrežja na slovensko-hrvaški meji.

Predvsem v letu 2008 je bilo dokončanih nekaj zelo pomembnih in dolgo pričakovanih avtocestnih odsekov. Julija 2008 je bil dokončan avtocestni odsek Šentvid–Koseze, oktobra 2008 je bil dokončan pomurski avtocestni krak Maribor–Pince v skupni dolžini 82,3 km. V letu 2009 so bili prometu predani avtocestni odsek Slivnica–Draženci v dolžini 19,8 km, vzhodna mariborska obvoznica v dolžini 9,5 km ter z vidika gradnje zelo zahteven 10-kilometrski odsek hitre ceste Razdrto–Vipava čez Rebernice, ki je bil prometu predan 13. avgusta 2009. V juniju 2010 sta bila prometu predana še zadnja manjkajoča odseka na dolenjskem avtocestnem kraku, Pluska–Ponikve in Ponikve–Hrastje v skupni dolžini 14,8 km. S tem je torej v celoti dokončan dolenjski krak avtoceste A2 med Ljubljano in Obrežjem v skupni dolžini 105 km. Od leta 1994, ko se je začelo z izvajanjem Nacionalnega programa izgradnje avtocest v RS, do junija 2010 je bilo tako prometu predanih že 528 km avtocest in hitrih cest.

2.2 Kategorizacija in podatki o javnih cestah

Javne ceste so bile kategorizirane na podlagi Uredbe o merilih za kategorizacijo javnih cest, ki določa, katere javne ceste so državne in katere občinske, kakšna je njihova kategorija in katerim vrstam cestnega prometa so namenjene. Kategorizacija državnih cest je določena z Uredbo o kategorizaciji državnih cest.

Javne ceste predstavljajo celotno javno cestno omrežje v Republiki Sloveniji. Delimo jih na državne ceste, ki so v lasti Republike Slovenije, in občinske ceste, ki so v lasti občin. Razdelitev je bila narejena po zgledu evropskih držav. Temelji na pomenu javnih cest za povezovanje in odvijanje prometa v določenem prostoru in ne na delitvi cest glede na različne upravljavce in/ali vzdrževalce cest, kot je bilo to urejeno nekoč.

Skupna dolžina javnega cestnega omrežja Slovenije meri več kot 38.900 kilometrov. Državne ceste merijo v skupni dolžini 6.454 kilometrov. Za upravljanje, vzdrževanje in razvoj državnega omrežja – regionalnih in glavnih cest – je pristojna Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo (DRSI), v pristojnosti Družbe za avtoceste v Republiki Sloveniji (DARS) pa je upravljanje, vzdrževanje in razvoj avtocest ter hitrih cest.

Državne ceste se kategorizirajo na avtoceste, hitre ceste, glavne ceste I. in II. reda ter regionalne ceste I., II. in III. reda.

Avtocesta – AC je državna cesta, ki je namenjena daljinskemu prometu motornih vozil in je označena s predpisano prometno signalizacijo; njen sestavni del so tudi priključki nanjo in servisne prometne površine.

Hitra cesta – HC je državna cesta z deljenim smernim cestiščem, rezervirana za promet motornih vozil, ki s svojimi prometno-tehničnimi elementi omogoča hitro odvijanje daljinskega prometa med najpomembnejšimi središči regionalnega pomena; navezuje se na avtoceste v državi in na cestni sistem sosednjih držav; njen sestavni del so tudi posebej zgrajeni priključki nanjo.

Hitra cesta – HCH1 je državna cesta z nedeljenim smernim voziščem, rezervirana za promet motornih vozil, ki s svojimi prometno-tehničnimi elementi omogoča hitro odvijanje daljinskega prometa med najpomembnejšimi središči regionalnega pomena; navezuje se na avtoceste v državi in na cestni sistem sosednjih držav; njen sestavni del so tudi posebej zgrajeni priključki nanjo.

Glavna cesta I. reda – G1 je državna cesta, namenjena prometnemu povezovanju med središči regionalnega pomena; navezuje se na ceste enake ali višje kategorije

v državi in na cestni sistem sosednjih držav, njen sestavni del so tudi posebni priključki nanjo, če so zgrajeni.

Glavna cesta II. reda – G2 je državna cesta, namenjena prometnemu povezovanju med večjimi središči regionalnega pomena in navezovanju prometa na državne ceste enake ali višje kategorije ter vzporednim povezavam avtocestam in hitrim cestam; njen sestavni del so tudi posebni priključki nanjo, če so zgrajeni.

Regionalna cesta I. reda – R1 je državna cesta, namenjena prometnemu povezovanju pomembnejših središč lokalnih skupnosti in navezovanju prometa na državne ceste enake ali višje kategorije; njen sestavni del so tudi posebni priključki nanjo, če so zgrajeni.

Regionalna cesta II. reda – R2 je državna cesta, namenjena prometnemu povezovanju središč lokalnih skupnosti in navezovanju prometa na državne ceste enake ali višje kategorije.

Regionalna cesta III. reda – R3 je državna cesta, namenjena prometnemu povezovanju središč lokalnih skupnosti in obmejnih območij ter mejnih prehodov z državnimi cestami enake ali višje kategorije, kadar po predpisanih merilih za kategorizacijo ne doseže višje kategorije.

Regionalna turistična cesta – RT je državna cesta, namenjena prometnemu povezovanju za državo pomembnih turističnih območij z državnimi cestami enake ali višje kategorije, kadar po predpisanih merilih za kategorizacijo ne doseže višje kategorije.

Občinske ceste so ceste javnega cestnega omrežja, ki so v upravljanju občin. Te tudi skrbijo za njihovo izgradnjo in vzdrževanje. Delimo jih v skladu s kategorizacijo občinskih cest, ki jo sprejme občina. Med občinske ceste spadajo lokalne ceste (preko 13.860 km) in javne poti (preko 18.500 km).

Podatki o javnih cestah

Označevanje, vodenje evidenc, vsebino evidenc ter razpolaganje s podatki o javnih cestah in njihovih odsekih ter objektov na njih določa Pravilnik o načinu označevanja javnih cest in o evidencah o javnih cestah in objektih na njih.

Za potrebe obrambe in ukrepanje ob preusmeritvah prometa zaradi njegovega nemotenega ter varnega odvijanja vodi Direkcija Republike Slovenije za infrastrukturo združeno evidenco o vseh javnih cestah (Ministrstvo za infrastrukturo, 2017).

2.3 Vremenski vplivi na ceste

Slovenija leži v zmerno toplem pasu. Bližina Sredozemskega morja in predvsem Atlantskega oceana ji s prevladujočimi jugozahodnimi vetrovi zagotavljajo dovolj vlažnih zračnih mas, ki prinašajo padavine. Prehodna lega med Jadranskim morjem, celinsko Panonsko kotlino in Alpami povzroča mešanje različnih podnebnih vplivov na slovenski prostor.

Količina padavin se zmanjšuje od zahoda proti vzhodu, od 2500 mm do 800 mm. Največ padavin dobi gorati severozahod, ko vlažne mase z morja trčijo na gorske pregrade Julijskih Alp in Visokih dinarskih planot. Količina padavin pa občasno zelo niha in prihaja do suš, med jesenskim deževjem pa do poplav. Te naravne nesreče povzročajo veliko škodo, še posebej zaradi pomanjkanja ustreznih namakalnih sistemov in nepremišljenih posegov v okolje (gradnja na poplavnih območjih, neustrezna zaščita naselij, pretirana regulacija vodotokov ipd.) (Wikipedija, 2017a).

2.3.1 Vpliv nizkih temperatur

Bituminizirane zmesi, vgrajene v krovne plasti voziščnih konstrukcij, se z nižanjem temperatur krčijo. Natezne napetosti, ki pri ohlajanju do določene temperature nastanejo, se lahko z notranjimi premiki v strukturi bituminizirane zmesi zmanjšajo, ne da bi nastala zunaj vidna sprememba oblike.

Bitumensko vezivo se zaradi učinka nizkih temperatur krči in film veziva na kamnitih zrnih tanjša, ustrezno pa manjša natezna trdnost bituminiziranih zmesi. Ko je z ohlajevanjem natezna trdnost v asfaltno plast vgrajene bituminizirane zmesi dosežena, večje natezne napetosti povzročijo nastanek razpok. Te nastanejo v prečni smeri na os ceste, ker so nastale napetosti v vzdolžni smeri.

Če poleg z nizko temperaturo pogojenih nateznih napetosti nastanejo v asfaltni krovni plasti upogibno-natezne napetosti, ki jih povzroči prometna obremenitev v osi kolesnic in v območju kolesnih sledi, lahko nastanejo na zgornjem robu asfaltno plasti kritične natezne napetosti, ki ob kolesni sledi povzročijo vzdolžne razpoke.



Slika 1: Poškodovana cesta zaradi vpliva nizkih temperatur
(Vir: Domitrović, 2013)

2.3.2 Vpliv visokih temperatur

Trajno preoblikovanje bitumiziranih zmesi, vgrajenih v krovne plasti voziščnih konstrukcij, je pogojeno predvsem z visokimi temperaturami in težko prometno obremenitvijo, ki je lahko pomembno povečana s specifičnimi pogoji vozišča, npr. velikimi vzdolžnimi nagibi, križišči ali ozkim voziščem, ki pogojuje bolj ali manj kanaliziran promet.

S segrevanjem bituminizirane zmesi se kohezija veziva progresivno zmanjšuje. Zaradi povišane temperature povečana prostornina bitumenskega veziva, ki se ne more v celoti umakniti v proste votline v vgrajeni bituminizirani zmesi, ustvarja napetosti, ki povzročijo razmaknitev skeleta kamnitih zrn in s tem zmanjšanje notranjega trenja. V določenem stanju razpoložljiva strižna trdnost bituminizirane zmesi ne zadostuje več za prevzem nastopajočih obremenitev in se prične plastično preoblikovati.

Pretežni delež trajnega (plastičnega) preoblikovanja površin se kaže v obliki nastajanja kolesnic ob tlačnih obremenitvah predvsem v obdobju visokih temperatur (Žmavc, 2010, str. 38).

2.3.3 Padavine

Negativno na asfaltna vozišča delujejo tudi padavine, ki zmanjšajo nosilnost materialov v podlogi. Neugodne so predvsem zaradi tega, ker jih je treba odstraniti, pri čemer se lahko poškoduje obrabna plast. Obrabni plasti pa poleg padavin škoduje tudi sol in različni dodatki, ki jih v zimskem času uporabljamo za preprečevanje poledice.

Pozimi imajo tudi neposreden vpliv padavine na materiale vgrajene v voziščno konstrukcijo zaradi odvzema toplote, ko pride do izenačevanja temperatur padavin in obrabnega dela plasti. Če je voda dlje časa prisotna v asfaltnih voziščih, to negativno vpliva na lastnosti bitumenskih vezi in cemente, poleg tega pa tudi manjša mehansko odpornost kamnitih zrn.

Voda vstopa v voziščno konstrukcijo skozi nezaščitene bankine in srednji ločilni pas. Vpliv vode je torej predvsem v pronicanju v voziščno konstrukcijo, kjer posledično pride do poškodb vozišča. Njen vpliv se kaže predvsem negativno, ne glede na to, v katerem agregatnem stanju je. Vsako vodo, ki zaide na cesto, je treba čim prej odvesti in regenerirati prizadete bituminizirane zmesi (Gracej, 2013).

2.4 Vrste poškodb na vozišču

Nobena cesta ni narejena tako dobro, da sčasoma ne bi popustila in da se na njej ne pojavijo določene poškodbe. Nekatere nastanejo zaradi preobremenitve, druge

zaradi vplivov vremena, spet pri nekaterih pa se poveča PLDP in se to ni upoštevalo pri načrtovanju cestišča. Seveda je vsako poškodbo veliko ceneje sanirati v začetni fazi, ko je še majhna. Če pa se določena razpoka ne sanira pravočasno, lahko zaradi nadaljnje obremenitve preide v mrežasto razpoko, kar ne pomeni samo dražje sanacije, ampak ima tudi velik vpliv na varnost vozišča in je posredno v veliko primerih vzrok za poškodbe avtomobilov ali pa še huje, vzrok prometnih nesreč. Poškodbe vozišča imajo velik vpliv na vodenost avtomobilov. V nadaljevanju bomo predstavili nekatere poškodbe, ki se pogosto pojavljajo na naših cestah.

2.4.1 Udarna jama

V začetni fazi gre v bistvu za razgraditev bituminiziranih zmesi in sama poškodba kot taka nima vpliva na varnost, temveč samo na udobnost vožnje, kar pa vseeno ne pomeni, da je ni potrebno sanirati takoj v začetni fazi. Če se takšna poškodba cestišča ne sanira, lahko gredo razgrajene bituminizirane zmesi v večjo globino in se deli odlučijo. V bistvu so na preobremenitve najbolj občutljiva nalomljena kamnita zrna, ki se drobijo in izpadajo, kar povzroči nastanek udarne jame. Ta poškodba pa ima veliko večji vpliv na varnost in seveda tudi na poškodbe vozil. V nekaterih primerih je ta poškodba ob večjih hitrostih spregledana, še posebej če se v njej zadržuje voda in pozneje ob naletih vozil povzroči poškodbe in okvare. Poleg tega prihaja v udarnih jamah do zadrževanja vode v primeru padavin. Voda prodira globlje v voziščno konstrukcijo in povzroči propadanje.

Takšno poškodbo je treba sanirati čim prej. Pri tem je treba upoštevati količino in vrsto prometa na omenjeni cesti. Najprej je treba odstraniti vse nevezane delce in jamo temeljito očistiti ter na udarnem mestu narediti krpo.



Slika 2: Udarna jama in primer sanacije (krpa)

(Vir: Kmetec, 2017)

2.4.2 Razpoke

Po pravilu je vzrok za nastanek razpok v materialih prekoračitev nateznih trdnosti. Pri bituminiziranih zmesih, vgrajenih v asfaltne plasti na vozni površini, je takšna prekoračitev predvsem posledica visokih temperaturnih sprememb v času uporabe, prekomernih prometnih obremenitev ali pomanjkljivosti pri gradnji in strukturne spremembe bitumenskega veziva v bituminiziranih zmesih zaradi staranja.

Razpoke so v pretežnih primerih značilne oblike, tako da je vzrok za njihov nastanek mogoče razmeroma zanesljivo opredeliti:

- globoke in široke mrežaste razpoke z odkrušenimi robovi na asfaltni krovni plasti nastanejo, če je ta vgrajena na slabo nosilni podlagi;
- ozke in ostro oblikovane mrežaste razpoke lahko nastanejo tudi na dobro nosilni podlagi, ko je asfaltna obrabna plast utrpela številne majhne upogibe in se je vgrajena bituminizirana zmes utrudila;
- prečne razpoke na površini vozni pasov so posledica temperaturnih učinkov, ko pri krčenju zaradi ohlajanja nastale natezne napetosti prekoračijo natezne trdnosti bituminizirane zmesi.

Manjše razpoke večinoma nimajo vpliva na varnost, temveč na udobnost vožnje in seveda na fizični izgled vozne površine in pozneje vpliva na propad, če se zadeva ustrezno ne sanira. Popravila razpok morajo zagotoviti izdelavo gibkega vodotesnega članka za prevzem morebitnih naknadnih premikov krovni plasti ob razpoki in tesnitev vozne površine.

Ukrepi za sanacijo so lahko začasni in v omejenem obsegu, npr. zalivanje posameznih razpok, ki ne kažejo vidnejših poškodb robov. Trajnejši ukrepi pa zagotavljajo ustrezno tesnitev in stanje obrobne plasti, podobno tistemu pred nastankom poškodbe, to pa pogojuje tudi primerno pripravo, ne samo razpoke, ampak stabiliziranje širšega mejnega območja, ki je z nastankom poškodbe v večji ali manjši meri že prizadeto (Žmavc, 2010, str. 54 in 99).



Slika 3: Sanacija razpoke
(Vir: Possehl posebne gradnje, 2017)

2.4.3 Preoblikovanje

Plastično preoblikovanje vozišča ima velik vpliv na varnost v prometu. Gre za izredno nevarne posege, saj je v prvi fazi izredno težko kontrolirati vozilo, še posebej pri večjih hitrostih ob prehodu na preoblikovano vozišče. Zaradi slabe vodljivosti vozila so velikokrat vzrok prometnih nesreč, posebno na območjih križišč, kjer se pojavljajo. Poleg tega se v njih zadržuje voda. Nastanejo predvsem zaradi slabe nosilnosti podlage, ki je začela popuščati bodisi zaradi vplivov vremena bodisi zaradi povečanega PLDP-ja. V bistvu gre za usmerjeno izrivanje bituminiziranih zmesi, ki so najbolj opazne predvsem na robovih oz. zunanjih delih voznih pasov, avtobusnih postajah, območjih naglega zaviranja, kot so daljši vzponi ali padci vozišča in na križiščih pred svetlobnimi znaki.

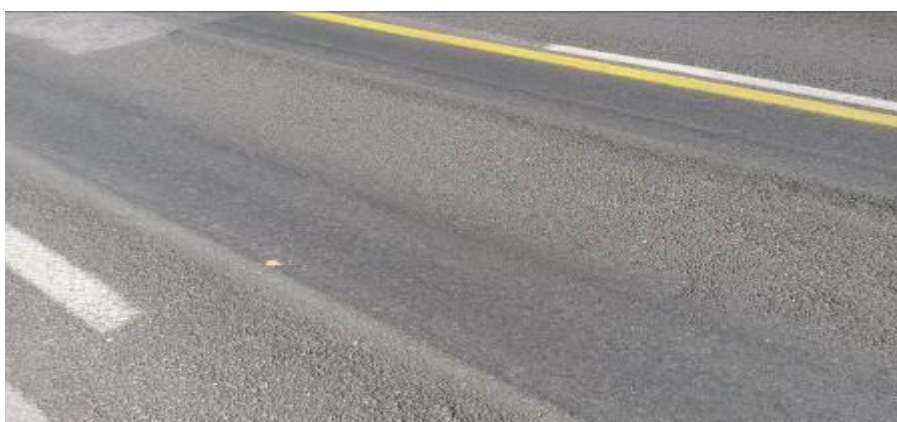
Saniranje tovrstnih poškodb je lahko začasno ali trajno. Pri začasni sanaciji gre bolj za zagotovitev začasne udobnosti in varnosti vožnje. Tukaj lahko izravnamo kolesnice z zapolnitvijo bituminiziranih zmesi, lahko pa zadevo saniramo z odrezkanjem dvigov in grbin.

Narivi

Plastični narivi prečno na smer vožnje se pojavljajo na območjih bolj obremenjenih križišč in so posledica preoblikovanja asfaltnih plasti zaradi napetosti, ki nastanejo pri zaviranju in speljevanju vozil.

Kolesnice

Kolesnice lahko nastanejo iz dveh razlogov. V primeru nenosilnosti podlage so razpokane, v primeru plastičnih deformacija asfaltnih plasti pa v njih ni zaslediti razpok. Plastično se lahko preoblikuje obrabna asfaltna plast ali pa nosilna asfaltna plat. Plastično deformirane kolesnice se pojavljajo predvsem na bolj obremenjenih cestah (Hevka, 2017).



Slika 4: Kolesnice
(Lastni vir)

2.5 Vzdrževanje

Zakon o cestah določa, da je redno vzdrževanje javnih cest obvezna gospodarska javna služba, ki obsega ohranjanje javnih cest v dobrem stanju, zagotavljanje prometne varnosti in prevoznosti javnih cest, izvajanje nadzora nad stanjem javnih cest in njihovega varovalnega pasu ter vzpostavljanje prevoznosti cest ob naravnih in drugih nesrečah.

Redno vzdrževanje javnih cest se mora izvajati v skladu s temeljnimi določili zakona o javnih cestah ter z določbami izvedbenih predpisov, med katerimi so najpomembnejši:

- Pravilnik o vrstah vzdrževalni del na javnih cestah in nivoju rednega vzdrževanja javnih cest (Uradni list RS, št. 38/2016),
- Uredba o načinu opravljanja rednega vzdrževanja in organiziranja obnavljanja državnih cest (Uradni list RS, št. 14/2009),
- Pravilnik o načinu označevanja in zavarovanja del na javnih cestah in ovir v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 4/2016),
- Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah (Uradni list RS, št. 46/2017).

Razmerja med rednim vzdrževanjem javnih cest in varnostjo prometa na njih pa deloma ureja tudi Zakon o varnosti cestnega prometa (DARS, 2017). Za gospodarstvo in razvoj družbene skupnosti so ceste vedno pomenile pomembno osnovo. Za zadovoljitev zahtevane mobilnosti je bilo zgrajeno in se še vedno dograjuje omrežje cest, ki ga je treba ohraniti, torej redno vzdrževati, popravljati in obnavljati. Osnove za ohranitev cest morajo v čim večji meri temeljiti na celostni gospodarski obravnavi, interesih uporabnikov in sosedov enako kot interesih upravljavcev.

Splošnemu razvoju tehnologij so sledile tudi spremembe postopkov vzdrževanja cest, ki postajajo iz skromnih vedno bolj strokovni. K temu tudi v vedno večji meri prispeva spremenjena splošna družbena in inženirska zavest o pomenu ustreznega vzdrževanja cest za gospodarstvo in spoznanje, da bo novogradenj vedno manj, obsežno omrežje zgrajenih cest, ki pomeni največje družbeno bogastvo, pa bo treba z ustreznimi tehničnimi ukrepi ohraniti v optimalnem stanju.

Uporabnikom cest mora biti zagotovljena varna, udobna in gospodarna uporaba čim daljši čas njihovega trajanja. Pogoji za to so primerne značilne lastnosti: ravnost, torna sposobnost in nosilnost, ki jih je treba ohranjati. Odločitve o vzdrževalnih delih, ki so po pripustitvi prometa stalno potrebna, morajo temeljiti na rezultatih sistematične analize gospodarnega vlaganja razpoložljivih finančnih sredstev in na čim bolj objektivnih osnovah, ki pa morajo vključevati vse pogoje za kakovost, kot je opredeljena v uveljavljeni tehnični regulativi (Žmavc, 2010, str. 10).

Vzdrževanje cest je vitalnega pomena. Tega so se zavedali že stari Rimljani, ki jih štejemo med pionirje gradnje cestnega omrežja. Že v tistih časih je veljalo, da jih je nujno tudi vzdrževati.

Tudi če je cesta še tako dobro načrtovana, narejena iz najboljših materialov, nismo naredili praktično nič, če jih ne vzdržujemo redno in kvalitetno. Samo tako se namreč lahko izognemo poznejšemu velikemu finančnemu vlaganju v obnovo posameznih odsekov. Veliko težav oz. poškodb se lahko odpravi že z rednimi preventivnimi pregledi in sprotnimi manjšimi popravili.

Čas, način, vrste in potrebni nivo vzdrževanja javne ceste pa določa pravilnik o vrstah vzdrževalnih del na javnih cestah in nivoju rednega vzdrževanja javnih cest. Med drugim določa, da mora voditi in izvajati dejavnost vzdrževanja cest za to pristojna strokovna služba, ki mora vzdrževati ceste, tako da je promet na njih varen ter da ohranjajo svoje tehnične in prometne lastnosti. Dela morajo izvajati vestno in po pravilih stroke, z uporabo sodobne mehanizacije in s strokovno usposobljenimi izvajalci, ki morajo izpolnjevati pogoje za izvajanje del. Poleg tega morajo biti vzdrževana dela izvajana takrat, ko so za to najprimernejše vremenske, prometne in druge razmere.

Nadzor nad stanjem cest pa pozneje zagotavlja strokovna služba z rednimi in izrednimi pregledi ter izvajalec rednega vzdrževanja s pregledniško službo. Njihove ugotovitve so pozneje ključne za določanje potrebnih vzdrževalnih ukrepov (Pravilnik o rednem vzdrževanju javnih cest, 2016).



Slika 5: Avtocestni križ
(Vir: Wikipedija, 2017b)

2.5.1 Vrste in čas vzdrževanja

Ceste so takoj po izgradnji v večini primerov izpostavljene stalno naraščajočim prometnim obremenitvam in značilnim podnebnim razmeram. Spremembe, ki jih ti vplivi ustvarjajo v materialih, vgrajenih v voziščne konstrukcije, pogojujejo vedno neugodnejšo strukturo, odvisno od značilnosti zunanjih vplivov in trenutnega stanja posameznih elementov voziščnih konstrukcij. Imenujemo jih utrjevanje.

Ves ta čas je treba voziščne konstrukcije ohranjati v primernem stanju glede na objektivna prometna, tehnična, ekonomska in okoljska merila. Na tej podlagi je treba določiti vrsto in prioriteto ukrepov za zagotavljanje pogojev za (Žmavc, 2010, str. 10):

- ohranitev substance cest in objektov na njih,
- ohranitev in/ali izboljšanje prometno-tehničnih in varnostnih lastnosti cest,
- varno odvijanje prometa,
- zaščito okolja pred škodljivimi vplivi cest in prometa na njih,
- urejen videz cest,
- gospodarno izvajanje vzdrževalnih del.

Redno vzdrževanje se izvaja v skladu z izvedbenim programom vzdrževanja. Izvajalec rednega vzdrževanja je dolžan o svojem delu voditi evidenco, iz katere mora biti razvidno, kdaj in katera dela so bila opravljena, obseg in trajanje teh del, potrošnja materialov, uporabljena delovna sila in mehanizacija ter drugi pomembni podatki o opravljenih delih. Redna vzdrževalna dela se praviloma opravljajo v času manjšega prometa in po možnosti brez omejitev prometa. Dela rednega vzdrževanja so (Pravilnik o rednem vzdrževanju javnih cest, 2016):

- pregledniška služba,
- redno vzdrževanje prometnih površin, bankin, odvodnjavanja, brežin, vegetacije,
- redno vzdrževanje prometne signalizacije in opreme ter cestnih naprav in objektov,
- zagotavljanje preglednosti,
- čiščenje cest in zimska služba,
- nadzor osnih obremenitev, skupnih mas in dimenzij vozil,
- intervencijski ukrepi.

Vzdrževanje cestišča se začne spomladi kjer se popravljajo oz. sanirajo poškodbe cestišča, ki so nastale zaradi vpliva zimskega podnebja in vseh aktivnosti ki jih zimska služba izvaja v času zime (nizke temperature, sneg, poledica, soljene in posipavanje cest, pluzenje s težkimi vozili zimske službe itd.). Vzdrževalna in sanacijska dela je potrebno izvajati v tem času ker je to najprimernejše obdobje skozi leto. Tu se opravijo tudi osnovna vzdrževalna dela v obliki košnje trave, popraviljanja cestne signalizacije, čiščenje cest, popravilo zaščit itd.

Ko se leto prevesi v jesen, je treba ponovno misli usmeriti na zimo in cesto ponovno pripraviti na te razmere. Pomembno je predvsem, da se uredijo tiste poškodbe oz. tisti odseki ceste, kjer se zadržuje voda, in odvodnjavanje. Ne glede na vremenske pogoje in obremenjenost ceste pa je za varnost in preprečevanje večjih poškodb pomembno kvalitetno vzdrževanje in sanacija poškodb. Izbira sanacijskega ukrepa na obstoječih cestah je odvisna predvsem od cilja, ki ga želimo z ukrepom doseči v povezavi z lokalnimi pogoji, ki so predvsem stanje voziščne konstrukcije in klimatski pogoji. Ne glede na cilj pa je treba prepoznati možne vzroke, ki so povzročili propad obstoječe konstrukcije in jih odpraviti. Izbira ukrepa je kompromis navedenih pogojev ob upoštevanju ekonomičnosti izvedbe. Z izbiro ustreznega sanacijskega ukrepa lahko bistveno podaljšamo življenjsko dobo ceste oziroma v voziščno konstrukcijo vgrajenih materialov. Pri celotnem vzdrževanju ceste (rednem in investicijskem) predstavlja vzdrževanje vozišča najobsežnejše delo, saj znašajo stroški vzdrževanja vozišča približno dve tretjini skupnih stroškov. Vsako asfaltno vozišče mora za varnost in udobnost uporabnikov v svoji življenjski dobi zagotavljati odpornost proti silam, delujočim na vozišče, primerno ravnost in hrapavost. Ukrepi rednega vzdrževanja bistveno pripomorejo k zmanjševanju stroškov investicije. Če se tega zavedamo, v celotni dobi trajanja z rednim vzdrževanjem zagotavljamo vozišče v stanju za varno in udobno vožnjo uporabnikov in hkrati preprečujemo mnogo večje stroške, ki nastanejo po preteku življenjske dobe voziščne konstrukcije. Vrednost investicije je v primeru zamenjave voziščne konstrukcije »neprimerljiva« s stroški površinskih obdelav, preplastitev in ojačitev, s katerimi bi v eksploatacijski dobi s pravilnim gospodarjenjem lahko zagotavljali popolno uporabnost vozišča (Cezar, 2004).



Slika 6: Košnja trave
(Vir: Košnja trave, 2017)



Slika 7: Zimska služba
(Vir: Wikipedija, 2016)

2.5.2 Pregledniška služba

Pregledniška služba je po Pravilniku o vrstah vzdrževalnih del na javnih cestah in nivoju rednega vzdrževanja javnih cest (Uradni list RS, št. 29/97) dolžna nadzirati vse dogajanje, ki lahko vplivajo na cesto in promet na njej, ter preverjati (vizualni pregled) stanje vseh sestavnih delov ceste. Opravlja tudi manjša vzdrževalna ali zavarovalna dela, ki jih je možno opraviti s predpisano pregledniško opremo in sredstvi. Podatke o ugotovitvah pregledov in opravljenih delih je dolžna zapisovati in hraniti na predpisan način ter jih posredovati strokovni službi.

O posegih ali uporabi ceste in varovalnega pasu, ki so v nasprotju z določili predpisov o cestah in varnosti cestnega prometa, je pregledniška služba dolžna opozoriti povzročitelja in obvestiti strokovno službo, pri večjih kršitvah pa tudi policijo ali inšpekcijo za ceste.

Pregledniška služba opravlja preglede cest najmanj:

- trikrat dnevno na avtocestah in hitrih cestah,
- enkrat dnevno na glavnih cestah, glavnih mestnih cestah in drugih cestah s PLDP >4000,
- dvakrat tedensko na regionalnih, zbirnih mestnih ali krajevnih cestah,
- enkrat tedensko na lokalnih, mestnih ali krajevnih cestah.

Na cestah nižjih kategorij in cestah, ki so prometno obremenjene le v omejenih časovnih obdobjih (na primer: kolesarske poti, turistične ceste, ceste, ki so v zimskem obdobju zaprte), pogostost pregledov določi strokovna služba glede na pomen ceste, prometne obremenitve, geografsko-klimatske razmere ter druge

posebne razmere. V obdobjih neugodnih vremenskih razmer in v drugih primerih, ki lahko ogrožajo cesto ali promet na njej, je treba pogostost in obseg pregledov prilagoditi razmeram. Pregled se opravi takoj, ko to omogočajo vremenske razmere ali ko preneha nevarnost, zaradi katere je lahko ogrožena varnost preglednika.

Pregledniška služba je dolžna najmanj enkrat mesečno pregledati cestne objekte, pri čemer je treba preveriti zlasti elemente, ki so bistvenega pomena za stabilnost, funkcionalnost in trajnost objekta ter varnost prometa. Pregledniki in njihovi spremljevalci morajo biti ustrezno usposobljeni za opravljanje službe, kar pomeni, da morajo pred nastopom službe opraviti nacionalno poklicno kvalifikacijo cestni preglednik. Pregledi se opravljajo v paru, torej voznik in spremljevalec. Hitrost vozila je treba prilagoditi cesti in vremenskim razmeram. Ceste se pregleda vizualno, ob tem se zabeležijo morebitne poškodbe in točno lokacijo ugotovitve, torej km, vozni pas, smer vožnje in odsek. Ugotovitve preglednik pošlje svojim delovodjem. Manjše pomanjkljivosti, kot so zastoj vode na cestišču, udarne jame, ki vplivajo na prometno varnost, mora preglednik takoj odpraviti ali zavarovati, v primeru večjih poškodb pa v obliki zapisnika obvestiti vodjo vzdrževanja (Pravilnik o rednem vzdrževanju javnih cest, 2016).



Slika 8: Pregledniška služba
(Vir: Vodovod kanalizacija, 2015)

2.6 DARS

Družba DARS d.d. (Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji) je bila ustanovljena z Zakonom o Družbi za avtoceste v Republiki Sloveniji leta 1993 in je v 100-odstotni lasti RS, poslovati je začela 1. januarja 1994. Podjetje z nekaj več kot 1.200 zaposlenimi ima položaj delniške družbe kot gospodarske družbe po zakonu, ki ureja gospodarske družbe. Edina ustanoviteljica in delničarka družbe je Republika

Slovenija, ki jo na podlagi Zakona o Slovenskem državnem holdingu (ZSDH) (Ur. l. RS, št. 105/2012) zastopa Slovenski državni holding, d.d. (SDH).

Republika Slovenija je 1. 1. 2004 s posebno pogodbo prenesla na DARS d.d. upravljanje in vzdrževanje vseh zgrajenih avtocest in infrastrukturnih objektov ter naprav na njih. Republika Slovenija je tako prenesla na DARS d.d. do takrat zgrajenih 198,8 kilometra dvopasovnih in štiripasovnih avtocest in hitrih cest ter 67,5 kilometra priključkov. S to pogodbo je DARS d.d. prevzel tudi obveznost pobiranja cestnine. S koncesijsko dajatvijo, ki jo DARS d.d. plačuje Republiki Sloveniji, izračuna pa se kot razlika med pobrano cestnino in s strani države priznanimi stroški vzdrževanja in upravljanja sistema avtocest in hitrih cest, DARS d.d. zagotavlja celovito servisiranje zapadlih obveznosti iz najetega dolga za financiranje graditve in obnavljanja avtocest in hitrih cest.

Glede na dejavnost in naravo dela je družba decentralizirano organizirana in njene službe so locirane po vsej državi. V prostorih ljubljanske izpostave družbe DARS d.d., kjer je tudi poslovodstvo družbe, se opravlja več njenih poslovnih funkcij. Ob koncu leta 2010 je začel veljati novi Zakon o Družbi za avtoceste v Republiki Sloveniji (ZDARS-1, Ur. l. RS, št. 97/2010), v skladu s katerim DARS d.d.:

- opravlja v imenu in za račun Republike Slovenije posamezne naloge v zvezi s prostorskim načrtovanjem in umeščanjem avtocest v prostor ter naloge v zvezi s pridobivanjem nepremičnin za potrebe gradnje avtocest,
- izvaja gradnjo avtocest v svojem imenu in za svoj račun,
- upravlja in vzdržuje avtocestne odseke, za katere pridobi koncesijo gradnje.

Država prek razvojnih dokumentov ohranja strateški razvoj avtocest z določanjem novih odsekov in rokov, v katerem bodo morali biti ti predani v promet. Poslanstvo DARS d.d. je uresničevati državne avtocestne programe, upravljati avtocestno omrežje ter nuditi kakovostne storitve uporabnikom avtocest in hitrih cest. Vizija družbe je postati vodilna, poslovno odprta, uspešna in tržno naravnana gospodarska družba za upravljanje sodobnih infrastrukturnih omrežij v skladu s pričakovanji uporabnikov. DARS d.d. trenutno upravlja skupno 610 km avtocest in hitrih cest, 163 km priključkov in razcepov, 26 km počivališč ter 11 km drugih (tako imenovanih kamionskih) cest (DARS, 2017).

2.7 Financiranje cestne infrastrukture

Glavni viri za izvajanje nalog gradnje in obnavljanja avtocest in hitrih cest so:

- namenska sredstva,
- najeta posojila,
- sredstva zbrana z izdajanjem dolžniških vrednostnih papirjev,
- druga sredstva iz proračuna RS,
- prihodki od upravljanja in razpolaganja z nepremičninami,
- sredstva koncesijske dajatve, ki se zagotovijo iz dela cestnin in drugih prihodkov družbe.

Glavni viri za izvajanje nalog upravljanja in vzdrževanja avtocest in hitrih cest (so prihodek DARS):

- cestnina za uporabo avtocest,
- povračila za izredne prevoze ter
- povračila za čezmerno uporabo avtocest (Ministrstvo za infrastrukturo, 2017).

Problem financiranja je aktualen tudi na področju cestne ali katerekoli druge infrastrukture. Razne krize so povzročile, da se v infrastrukturo ni vlagalo, kolikor je bilo potrebno. Iz leta v leto se je namenjalo manj sredstev za vzdrževanje in investicije. Premalo je bilo zavedanja, kako pomembno je vlaganje v ceste ter vzdrževanje in zavest, da so ceste vitalnega pomena za naše gospodarstvo, je bila prezrta. Posledica je današnje stanje cest.

Približno 6000 kilometrov državnih cest v preteklosti ni bilo deležno primerne vzdrževanja in sanacije, saj je za to vedno primanjkovalo denarja. Večina državnih cest je tako v slabem stanju. Na direkciji za infrastrukturo so medtem že pred časom izračunali, da bi za vzpostavitev vzdržne ravni kakovosti državnih cest v prihodnjih šestih letih potrebovali približno 200 milijonov evrov letno.

S predlogom proračunov za leti 2017 in 2018 vlada očitno polaga temelje za izboljšanje državne cestne infrastrukture. V proračunu za leto 2017 je namreč za investicijsko vzdrževanje in investicije ter redno vzdrževanje državnih cest načrtovanih 198,3 milijona evrov, v 2018 pa 206,2 milijona evrov. V primerjavi s proračunom 2016 to pomeni 20,4 milijona evrov dodatnih sredstev v letu 2017 in 7,9 milijona evrov dodatnih sredstev v letu 2018, skupaj torej v dveh letih 28,3 milijona evrov (Ta trenutek, 2016).

Vprašljiv je tudi način financiranja, saj se v Sloveniji nabere kar nekaj denarja od davkov, ki jih država v celoti ne nameni samo za ceste. In tukaj pridemo do davka za uporabo cest, preko katerega se na leto zbere 140 milijonov evrov, in davka od motornih vozil, kjer je znesek 28 milijonov. Če dodamo še prihodke od vinjet, ki jih plačujemo za uporabo avtocest, dobimo zajeten znesek.

Tu govorimo samo o vložkih glede vzdrževanja, treba pa je vključiti tudi razvoj cestne infrastrukture. Avtocestni križ, kot ga imamo zdaj, je v večini primerov premalo. Vlagati je treba v izgradnjo novih cest oz. avtocest. Osredotočiti se je treba na realizacijo planov oz. načrtov za tretjo razvojno os na odseku Šentrupert–Velenje–Slovenj Gradec–Dravograd–Holmec. Razvijati in širiti je treba nove transportne poti v Sloveniji, s čimer bomo na nekaterih področjih povečali našo transportno konkurenčnost.

V prvem desetletju pospešene graditve avtocest in hitrih cest so bila osnovni vir za financiranje uresničevanja nacionalnega avtocestnega programa sredstva, ki so se zagotavljala na podlagi Zakona o zagotovitvi namenskih sredstev za graditev državnih cest, določenih v nacionalnem programu izgradnje avtocest v Sloveniji. Ne glede na to pa so se že leta 2004 močno zmanjšali proračunski viri in močno povečalo zadolževanje. Od vključno leta 2009 družba DARS d.d. iz državnega proračuna ne prejema več nobenih namenskih sredstev. Z novim zakonom o DARS, ki je začel veljati konec leta 2010, je družba DARS d.d. v celoti prevzela financiranje gradnje avtocest in hitrih cest (DARS, 2017).



Slika 9: Logotip DARS
(Vir: DARS, 2017)

3 VPLIV ŽELEZNIC IN LUKE KOPER NA CESTE

V Sloveniji imamo poleg cestnega in železniškega prometa tudi pomorski transport, saj imamo pristanišče v Kopru. Luka Koper iz leta v leto povečuje svoje kapacitete pretovora. To je po eni strani dobro za Slovenijo, transport in gospodarstvo, problem pa je zahtevnejši. Slovenske železnice namreč nimajo zadostnih kapacitet, da bi prepeljale ves tovor iz luke. Posledično ves tovor, ki je višek oz. ga ne prevozimo po železnicah, prepeljemo po cestah. Tako je po eni strani dobrodošlo povečanje kapacitet Luke Koper, po drugi strani pa to povzroča izredne obremenitve naših cest ob izračunih strokovnjakov, da en sam tovornjak prestavlja enako obremenitev cest kot 40.000 avtomobilov. Če še dodamo, da veliko voznikov ne upošteva časa odjuge in prepovedi, potem so obremenitve in poškodbe še večje.

Zanimivo je, da je iz leta v leto luka pridobiva na veljavi in je čedalje privlačnejša evropska destinacija. Po drugi strani pa to povzroča še večje odhodke na račun poškodovanih cest, odvisno od odločitve o tem, kdaj in v kolikšni meri se bomo lotili konkretnega vzdrževanja in sanacije naših cest.

Država bi veliko pridobila že z drugim tirom. Tudi če bi bila investicija malo dražja kot sicer, bi s tem najprej pridobila Luka Koper, nato naše ceste. Gledano s finančnega vidika bi vse to prineslo več denarja v luko in posledično državo, tudi obremenitev cest in s tem povezane poškodbe ter stroški za popravila bi bili manjši.

V nadaljevanju bomo na kratko predstavili slovenske železnice, zgodovino, slovensko pristanišče v Kopru in nato skozi raziskovalna vprašanja predstavili določene zadeve v zvezi z železnicami in Luko Koper.

3.1 Zgodovinski razvoj železnice

27. september 1825 je prišel v zgodovino kot rojstni dan železnice. Tega dne sta George in Robert Stephenson izvedla poizkusno vožnjo prvega vlaka med Stocktonom in Darlingtonom v Angliji. Vlak je dosegel hitrost 19 km/h in razdaljo 12,3 km prevozil v 65 minutah. Prvi železniški javni promet je stekel leta 1830 na progi Liverpool–Manchester. Samo trinajst let po rojstvu prve železnice v Angliji so se leta 1838 v takratni Avstriji začela prva gradbena dela na progi Dunaj–Trst tudi na slovenskem ozemlju. Prvi vlak je pripeljal v Celje že leta 1846, v Ljubljano pa 16. septembra leta 1849. Vlake sta v Ljubljano vozili parni lokomotivi Ljubljana in Triglav. Lokomotiva Ljubljana je bila na relaciji Gradec–Ljubljana sposobna vleči vlak z maso 70 ton s hitrostjo 40 km/h, kar dovolj pove o sposobnosti takratnih lokomotiv in železnic v celoti. Proga Dunaj–Trst je bila dokončana leta 1857.

Gradnja železnice je prinesla v slovenske kraje veliko sprememb. Vplivala je na razvoj obrti, eksploatacijo prirodnih dobrin in razvoj novih poklicev. Kljub pričakovanjem pa železnica v naših krajih ni bistveno pripomogla k industrializaciji dežele. Grajena je bila namreč iz drugačnih nagibov, predvsem z namenom izrabljati naravna bogastva in povezati takratno habsburško prestolnico Dunaj s Trstom (Zgonc, 2003).



Slika 10: Lokomotiva
(Vir: Slovenske železnice, 2017)

3.2 Stanje železnic danes

Po podatkih, navedenih na spletni strani Slovenskih železnic (<http://www.slo-zeleznice.si>), glede na obseg prometa, gospodarski pomen in povezovalno vlogo železniškega prometa v prostoru proge delimo na glavne in regionalne proge ter enotirne in dvotirne. Skupna dolžina prog je 1,207.701 km, o tega je enotirnih 874.162 km in dvotirnih 333.539 km.

Slovenske železnice imajo veliko razvojnih načrtov, od katerih bi morali biti nekateri že zdavnaj uresničeni, če bi to le dopuščale okoliščine. Pomembno je, se zavedajo velike nevarnosti, da jih bodo mednarodni tranzitni tokovi obšli, če bodo tehnično in tehnološko zaostajale za sosednjimi železnicami. Posledično sta bili leta 1998 podpisani dve pogodbi. Prva je bila z avstrijskim podjetjem Siemens za dobavo

novih elektromotornikov, druga je bila z italijanskim Ferroviana, ki je leta 2000 dobavilo prve tri vlake z nagibno tehniko, imenovane pendolino. Z njimi je mogoče voziti do 30 % hitreje in tako potovalni čas precej zmanjšati. S tem so se SŽ približale sodobni Evropi. Danes pri nas vozi okrog 300 pendolinov, ki so postali nosilci hitrih medmestnih poslovnih povezav (Razdrtič, 2012).

Še vedno pa predstavlja črni madež za SŽ izgradnja drugega tira na trasi Divača–Koper, katerega si v Sloveniji prizadevamo izgraditi še od osamosvojitve. Z njim bi odpravili precej težav na področju cestnega prometa oz. bi razbremenili cestni transport iz Luke Koper, obenem bi luki omogočili boljši razvoj in povečali njeno konkurenčnost. Zaskrbljujoči so tudi podatki, posredno povezani tudi s SŽ, o razmerju med javnim in zasebnim potniškim prometom, ki so vse prej kot spodbudni, še posebej večja mesta, kot so Ljubljana, Maribor in Celje, predstavljajo dno kakovostne lestvice.

Javni potniški promet se je po navedbah (Zgonc, 2003) od leta 1991 do 1996 zmanjšal za 40 %. V letu 1970 je bil delež prevozov z osebnim avtomobilom 45-odstotni, v letu 1994 že 66-odstotni, brez ukrepov pa naj bi do leta 2020 narasel na 76 %. Seveda pa k temu pripomore razpršenost poseljevanja prebivalcev, saj ni možno povsod zagotoviti ustrezne javne prometne povezave. Torej še vedno prednjači cestni potniški promet. Vsekakor pa je vredno razmisliti, kam pelje ta trend. To je še en dokaz več, kako pomembna je investicija v posodobitev infrastrukture že z vidika konkurenčnosti kaj šele z vidika ohranjanja čistega okolja in varnosti, ker je železniški promet veliko manjši onesnaževalec, poleg tega pa je tudi na področju varnosti pred cestnim prometom.



*Slika 11: Potniški vlak Siemens Desiro y
(Vir: Slovenske železnice, 2017)*

3.3 Luka Koper

Luka Koper ni le pristanišče, je mnogo več: S svojo lego v osrčju Evrope predstavlja južna vrata za mednarodne trgovinske tokove med Evropo in prekomorjem. Leži na najkrajši transportni poti, ki povezuje trgovska središča v srednji in vzhodni Evropi z deželami Sredozemlja in s tistimi onkraj Sueškega prekopa. Pri navezovanju stikov nudi tudi logistično, marketinško, trgovsko, finančno, informacijsko in investicijsko podporo.

Luka Koper je edino slovensko mednarodno tovarno pristanišče, ki ga upravlja istoimenska kopraska delniška družba. Geografsko je umeščeno tako, da predstavlja najbližjo povezavo srednje in vzhodne Evrope s Sredozemljem, ključni blagovni tokovi pa v pristanišče prihajajo prek Gibraltarske ožine in Sueškega prekopa. Ključna primerjalna prednost pristanišča je tako njegova geografska lega, ki mu poleg večje dostopnosti do trgov srednje in vzhodne Evrope omogoča tudi vključitev v blagovne tokove na preseku V. in X. panevropskega transportnega koridorja. Pristanišče s prisotnostjo pomembnih svetovnih ladjarjev vzdržuje morske povezave z vsemi deli sveta. Pristanišče je nastalo leta 1957, tri leta po tem, ko je postalo jasno, da je Jugoslavija izgubila cono A in z njo Trst, razcvet pa je doživelo po letu 1967, ko je postalo železniško povezano z zaledjem. Danes je pristanišče neposredno povezano z evropskim železniškim in avtocestnim sistemom in ima status mejne vstopne točke Evropske unije. Zaledje pristanišča se razteza čez celotno srednjo in vzhodno Evropo, od Slovenije, Avstrije do Madžarske, Italije, Hrvaške, Češke, Slovaške, Poljske in južne Nemčije (Bavarska, Baden-Württemberg in okolica Frankfurta). Pretovor poteka 24 ur na dan.

Celotno pristanišče ima status prostotrgovinskega območja. Luka Koper je večnamensko pristanišče z 12 specializiranimi terminali: Kontejnerski in RO-RO terminal, Avtomobilski terminal, Terminal za generalne tovore, Terminal za sadje, Terminal za les, Terminal za minerale in rudnine, Terminal za žitarice in krmila, Terminal za glinico, Evropski energetski terminal, Terminal za tekoče tovore, Terminal za živino in Potniški terminal.

Morje v pristanišču je globoko od 7 do 18 metrov. Sprejme lahko ladje z nosilnostjo 180.000 ton. Ladijski pretovor pristanišča je leta 2013 dosegel 18 milijonov ton. Leta 2002 je družba Luka Koper prejela priznanje RS za poslovno odličnost, leta 2006 pa nagrado za uvrstitev med finaliste evropske nagrade za poslovno odličnost fundacije EFQM. Načrti za izgradnjo tretjega pomola so naleteli na nasprotovanje okoljevarstvenikov, ki želijo zavarovati ankaransko školjčno sipino, tako imenovano pokopališče školjk, kjer živijo redke vrste hroščev in prezimuje 30 vrst ptic. Načrti, da bi hrošče preselili v bližnji Škocjanski zatok, so prav tako kontroverzni.

3.3.1 Zgodovina

Koper je bil zaradi svoje ugodne geografske lege v svoji zgodovini pomembno križišče pomorskih in kopnih trgovskih poti. Veljal je za pomembno pomorsko središče predvsem med petstoletno vladavino Benetk. Sledila je stoletna vladavina Avstro-Ogrske in za tem tridesetletna vladavina Italije. Po drugi svetovni vojni je Koper pripadel Jugoslaviji in z osamosvojitvijo leta 1991 Sloveniji. Sloves pomorskega mesta se je Kopru povrnil z uveljavitvijo Luke Koper v mednarodnih tokovih.

Leta 1957 je bilo ustanovljeno Pristanišče Koper. Sesalni bager Peter Klepec je začel z izkopom morskega dna na severni obali mesta. Prvo ladjo so privezali leto in pol pozneje, ko je bil dokončan prvi vez. To je bila čezoceanika po imenu Gorica, last slovenskega ladjarja Splošne plovbe iz Pirana. Že v prvem letu delovanja Luke Koper pa je bilo pretvorjenih 58.000 ton različnega blaga, predvsem za potrebe slovenskega in jugoslovanskega trga.

Današnje ime Luka Koper se je uveljavilo leta 1961. Dve leti pozneje je bila ustanovljena carinska cona. Leta 1967 smo kot investitorji zaključili izgradnjo 31 km dolge železniške proge Koper–Prešnica, kar je omogočilo vključitev Luke Koper v evropski železniški sistem.

Terminal za naftne derivate je začel obratovati leta 1968, terminal za kemikalije pa leta 1972, ko so bile povečane tudi kapacitete za les. Leta 1973 je promet dosegel skoraj dva milijona ton. Takrat so se pojavili prvi kontejnerji, začel se je razvoj v smeri intermodalnega in kombiniranega transporta. Leta 1974 je bila vzpostavljena prva kontejnerska linija za Sredozemlje. Obala kontejnerskega terminala, ki je bila grajena po novi tehnologiji na jeklenih pilotih, je bila dokončana leta 1976, sam terminal pa leta 1979. Leta 1984 je bil predan v uporabo terminal za razsute tovore, pozneje se je začela gradnja silosa za žita s pripadajočo obalo. Leta 1988 so bili zgrajeni novo skladišče za bombaž in terminal za borate ter fosforno kislino. Leto pozneje sta bila zgrajena terminal za olje in terminal za glinico. Proti koncu osemdesetih let je pretovor narasel na 5 milijonov ton.

Gospodarske in politične spremembe, ki jih je Slovenija doživela v prvi polovici devetdesetih let, so prinesle novosti tudi za luko. Izpad prometa, ki smo ga imeli s komitenti iz jugoslovanskih republik, smo postopoma nadomestili s komitenti iz srednjeevropskih trgov. Leta 1996 je bil zaključen proces preoblikovanja Luke Koper, ki je postala delniška družba in delnica z oznako LKPG je začela kotirati na Ljubljanski borzi vrednostnih papirjev. Istega leta je bil predan v uporabo tudi terminal za avtomobile.

3.3.2 Osnovne zmogljivosti

Luka Koper je večnamensko pristanišče, opremljeno in usposobljeno za pretovor vseh vrst blaga. Osnovne pristaniške storitve izvajajo v enajstih specializiranih terminalih. Slednje neprestano bogatijo s široko ponudbo dodatnih storitev, ki blagu večajo vrednost. Blago pripravijo za neposredno prodajo, ga zaščitijo ali mu spremenijo transportno obliko (Luka Koper, 2009).

Danes meri obala kontejnerskega terminala 596 m. Skupna zmogljivost skladiščenja je 19.000 TEU, za frigo kontejnerje pa je na voljo 340 priključkov. Vseh skladiščnih površin na terminalu je 172.000 m², ocenjena letna pretovorna zmogljivost pa znaša več kot 600.000 TEU. Terminal ima 4 panamax dvigala in dve postpanamax dvigali.

Vse od leta 2000 dalje je promet na kontejnerskem terminalu skokovito rasel. Med leti 2002–2005 je dosegel 19-odstotno povprečno rast. V letu 2005 so dobili še četrto mostno dvigalo proizvajalca Konecranes z dosegom roke 37 m. Zaradi vse večje zasičenosti zmogljivosti na terminalu je bila leta 2006 sprejeta odločitev o podaljšanju prvega pomola. Z dodatnimi 146 metri obale, z večjo globino morja ter z novimi dvigali postpanamax z dosegom roke 51 m je kontejnerski terminal pridobil možnost sprejemati zelo velike kontejnerske ladje. Do konca leta bodo zaključili tudi III. fazo urejanja terminala, ki obsega zasutje lagun med obalo in zaledjem pomola, s čimer bomo pridobili precej dodatnega prostora za skladiščenje in manipulacijo kontejnerjev (Luka Koper, 2015).



Slika 12: Luka Koper
(Vir: Luka Koper, 2015)

4 RAZISKOVALNA VPRAŠANJA

Vprašanja:

1. Kako lahko omilimo klimatske vplive na poškodbe vozišča?
2. Ali so cestni pregledniki dovolj strokovno usposobljeni za svoje delo?
3. Kakšni so finančni vložki za vzdrževanje državnih cest in možnost izboljšave?
4. Kakšno je stanje železnice na trasi Divača–Koper?
5. Kakšen je pomen izgradnje drugega tira?

5 REZULTATI

5.1 Kako lahko omilimo klimatske vplive na poškodbe vozišča ?

V skladu z Zakonom o pravilih cestnega prometa se sme zaradi zagotavljanja varnosti ali nemotenega poteka cestnega prometa omejiti oziroma prepovedati promet vozil. Podrobneje so pogoji za omejevanje prometa vozil, katerih največja dovoljena masa presega 7.500 kg, določeni z Odredbo o omejitvi prometa vozil na cestah v Republiki Sloveniji.

V skladu z odredbo je v zimskih razmerah, torej v času, ko se ob sneženju sneg oprijema vozišča ali ko je vozišče zasneženo, zaledenelo ali poledenelo, na vseh cestah v Republiki Sloveniji, razen na avtocestah in hitrih cestah, prepovedana vožnja za tovorna vozila s priklopnimi vozili, za vozila, ki prevažajo nevarno blago, in za vozila za izredne prevoze. Gre za uveljavljeno pravilo t. i. samoizločanja, ki pomeni, da se mora voznik omenjenih kategorij vozil ob zimskih razmerah pravočasno sam izločiti iz prometa na primernem mestu. Pravilo samoizločanja je na regionalnih, glavnih in lokalnih cestah povsem učinkovito, saj je tam obseg tovornega prometa manjši (po teh cestah izvajajo prevoze zlasti domači (lokalni) prevozniki, ki poznajo problematične cestne odseke), zato tudi morebitni zdrsi vozil povzročijo bistveno manjšo motnjo v cestnem prometu kot na avtocesti ali hitri cesti, kjer smo priča obsežnemu tranzitnemu tujemu tovornemu prometu.

Pravilo samoizločanja pa ne velja na avtocestah in hitrih cestah (od leta 2009), saj se je v preteklosti izkazalo, da se vozniki tovornih vozil v veliki meri niso izločali

sami, ampak so z vožnjo nadaljevali do trenutka, ko so zaradi zasneženosti vozišča dejansko obstali ali pa zdrsnili z vozišča. Posledica tega so bili večkilometrski zastoji na avtocestah, saj zaradi takšnih dogodkov tudi zimske službe niso mogle opravljati svojega dela. Zato je na avtocestah in hitrih cestah določena obveznost upravljavca ceste, da zaradi zimskih razmer časovno in prostorsko omeji promet tovornih vozil. To pomeni, da ukrep izločanja odredi upravljavec ceste, pri čemer mora o uvedbi ukrepa obvestiti javnost (preko sredstev javnega obveščanja, PIC-a, spletne strani upravljavca ceste) in postaviti prometno signalizacijo za izločanje, kjer je to mogoče. Pri zagotavljanju spoštovanja postavljene prometne signalizacije pa upravljavcu ceste pomagata tako policija kot tudi cestninski nadzorniki, ki tovorna vozila preusmerjajo na primerna mesta (npr. počivališča, odstavni pasovi). Razlog za takšno pravno ureditev je zlasti v tem, da je upravljavec ceste tisti, ki pozna razmere na cestah, ki jih upravlja, zato lahko začne z izločanjem tovornih vozil že na avtocestnih odsekih, kjer še ni zimskih razmer (npr. na mariborskem, primorskem območju je lahko sončno vreme, medtem ko so lahko v osrednji Sloveniji že zimske razmere – v takih primerih ima upravljavec ceste možnost, da z izločanjem vozil začne že v Mariboru ter tako prepreči zastoje, do katerih bi lahko prišlo zaradi zdrsov tovornih vozil v osrednji Sloveniji).

K učinkovitosti ukrepa izločanja na avtocestah in hitrih cestah je pripomogla tudi spremenjena zakonodaja, saj za spoštovanje prometne signalizacije, ki tovornim vozilom prepoveduje vožnjo, skrbijo poleg Policije tudi cestninski nadzorniki, ki neposredno preusmerjajo tovorna vozila na mesta za izločanje. To pooblastilo so cestninski nadzorniki dobili s prenovo cestnoprometne zakonodaje v letu 2010, izvajati pa so ga začeli v zimski sezoni 2011–2012.

GLOBE

1. Z globo 200 € se kaznuje voznik, ki ne upošteva prometne signalizacije za oznako vremenskih razmer, zaradi katerih je prepovedan ali omejen promet na določenem delu ceste.
2. Z globo 500 € se kaznuje za prekršek voznik, ki ne upošteva prometne signalizacije, ki označuje vremenske razmere in je zaradi tega oviran ali onemogočen promet drugih vozil. Vozniku motornega vozila se izreče tudi 5 kazenskih točk.
3. Z globo 1.000 € se kaznuje za prekršek pravna oseba, samostojni podjetnik posameznik ali posameznik, ki samostojno opravlja dejavnost, katerega voznik ne upošteva prometne signalizacije, njihova odgovorna oseba pa z globo 120 €. Z globo 120 € se kaznuje za prekršek tudi odgovorna oseba državnega organa ali samoupravne lokalne skupnosti, katerega voznik ne upošteva prometne signalizacije (Ministrstvo za infrastrukturo, 2017).

Največ poškodb cestišča nastane v času odjuge, kadar veliko tovornih vozil ne upošteva predpisov oz. direktive o izločanju vozil z večjo osno obremenitvijo od

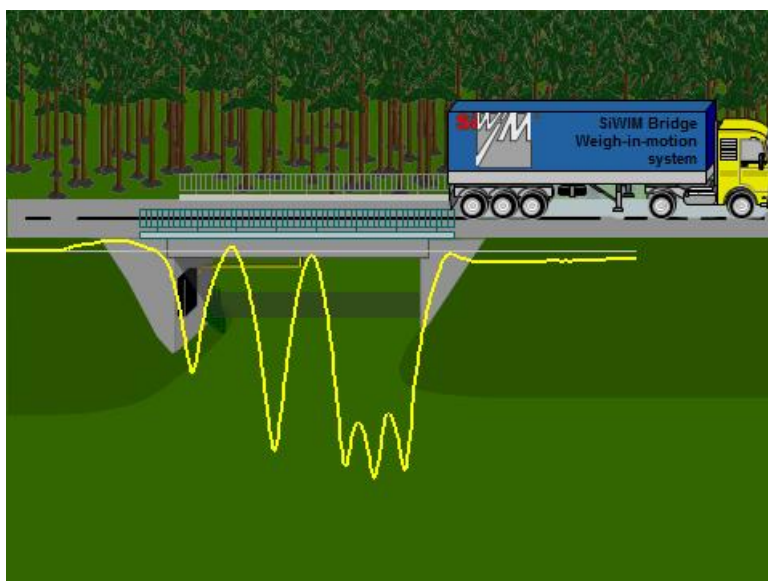
trenutno dovoljene. Tukaj obstajajo sistemi oz. merilne naprave, ki jih je možno nastaviti pod mostove in nato lahko merijo težo vozil med vožnjo. Kar je še najpomembnejše, te sisteme proizvaja slovensko podjetje Cestel, ki je vodilni svetovni proizvajalec na področju mostnega sistema za tehtanje vozil med vožnjo. Na ta način bi lahko še hitreje in lažje odkrivali pretežka vozila in kaznovali tiste voznike in podjetja, ki ne upoštevajo predpisov in se ne zavedajo, kakšno škodo povzročajo.

Tehtanje tovornih vozil med vožnjo

Podjetje Cestel je razvilo način tehtanja tovornih vozil med vožnjo. Gre za sistem SiWIM, ki je popolnoma prenosljiv, natančen, kakovosten in zelo zanesljiv mostni sistem za tehtanje vozil med vožnjo. Nameščen je na obstoječo mostno konstrukcijo in kar je izjemnega pomena, ne uničuje in ne posega v voziščno konstrukcijo. Sistem je lahko nameščen in nastavljen v samo nekaj urah brez kakršnega koli vmešavanja v promet ali zapiranja ceste. Zbiranje in prenos podatkov je možen že na dan namestitve.

Sistem SiWIM je sklop osnovnih komponent, sestavljen iz merilnih lističev za merjenje upora, natančnih ojačevalcev, hitrih pretvornikov signalov in zanesljivega računalnika. Skupaj tvorijo visokotehnološki, napredni, zanesljiv in prilagodljiv sistem za uporabo na številnih različnih področjih WIM in analizi premostitvenih objektov. Za tehtanje tovornih vozil med vožnjo sistem SiWIM Bridge WIM uporablja merilne inštrumente na obstoječih mostovih in prepustih. Na splošno se pritiski merijo na glavnih vzdolžnih nosilcih mostov, kjer se beležijo podatki, ki opisujejo obnašanje konstrukcije pod obremenitvijo premikajočega se vozila. Vsak pretvornik pritiska je opremljen s 4 merilnimi lističi Wheatstone konfiguracije. Ti merijo pritisk, t. i. raztezanje in krčenje konstrukcije (ΔL) med dvema sidroma, ki sta na razdalji približno 200 mm (L). Pretvorniki pritiska so priviti v jeklena sidra, ki so lahko pritrjeni v luknje v betonu ali prilepljeni na jeklene plošče na površini mostu. Ostali cestni sistemi WIM sistemi so, ne glede na tehnologijo senzorjev, nameščeni v asfaltno konstrukcijo, kar vključuje ustavitev prometa za več ur na vsakem pasu in uporabo težkih strojev, kot so asfaltne žage in rezkalni stroji. To lahko vleče postopek nameščanja tudi več dni, tednov. Prav tako je pogoj, da je vreme suho in temperatura nad nič stopinj Celzija.

Glavna prednost sistema SiWIM je njegova mobilnost in hitra montaža, ki je običajno zaključena v 4 urah. Senzorji so vezani na mostno konstrukcijo s pomočjo sider v luknjah ali pa so pritrjeni prevodniki za pritisk na jeklene plošče, ki so nato prilepljene na površino konstrukcije, če je vrtanje lukenj prepovedano (Cestel, 2017).



Slika 13: Tehtanje tovornih vozil med vožnjo
(Vir: Hevka, 2017)

5.2 Ali so cestni pregledniki dovolj strokovno usposobljeni za svoje delo?

Poklicna kvalifikacija – cestni preglednik

Oseba, ki opravlja ali pa si želi opravljati odgovorno delo cestnega preglednika, mora seveda biti ustrezno usposobljena. Opraviti mora poseben tečaj, da bi pridobila naziv cestnega preglednika. Tečaj izvajajo za to usposobljene ustanove, ki pa morajo tako kot kandidati za cestnega preglednika izpolnjevati določene pogoje.

Posebni pogoji, ki jih mora izpolnjevati oseba, ki želi pridobiti poklicno kvalifikacijo:

- srednja poklicna izobrazba ali
- osnovnošolska izobrazba s pridobljeno NPK Vzdrževalec / vzdrževalka cest in 5 let delovnih izkušenj na področju vzdrževanja cest,
- vozniško dovoljenje B-kategorije.
- zdravniško spričevalo z oceno o izpolnjevanju posebnih zdravstvenih zahtev za delo v gradbeništvu, ki ga izda zdravnik specialist medicine dela, ki ni starejši od dveh let.

Vsak udeleženec mora predstaviti tudi svoj portfolio oz. katalog svojih praktičnih znanj in dosedanjih delovnih izkušenj s področja cestne infrastrukture, na podlagi katerih se komisija odloči, ali posamezniku na podlagi praktičnih znanj predloži certifikat ali pa posameznika pozove na določen praktični preizkus na poligonu, kjer nato potrdi svoja praktična znanja, katera so bila predhodno priložena v osebni katalogu (Ljudska univerza Celje, 2016).

Materialni in kadrovski pogoji, ki jih morajo izpolnjevati izvajalci postopkov za ugotavljanje in potrjevanje poklicnih kvalifikacij.

Materialni pogoji:

- poligon, ki omogoča izvedbo določenih vzdrževalnih del,
- pregledniški avtomobil,
- sredstva za delo, ki jih uporablja cestni preglednik,
- učilnica z ustreznimi didaktičnimi pripomočki,
- skice, fotografije, videoposnetki.

Kadrovski pogoji:

-Licenco za člana komisije za preverjanje in potrjevanje NPK lahko pridobi, kdor izpolnjuje pogoje, predpisane z zakonom, ki ureja Nacionalne poklicne kvalifikacije.

Komisijo sestavljajo trije člani, ki imajo:

višješolsko ali visokošolsko izobrazbo s področja gradbeništva ali prometa in najmanj 5 let delovnih izkušenj s področja vzdrževanja cest.

Vir: Nacionalno informacijsko središče za poklicne kvalifikacije, 2012)
<http://www.nrpslo.org/katalog.aspx/32542571>

Licenca za člana komisije.

Licenco za člana komisije za preverjanje in potrjevanje nacionalnih poklicnih kvalifikacij lahko pridobi vsak, ki ima:

- s katalogom strokovnih znanj in spretnosti določeno kvalifikacijo;
- zadnjih 5 let delovnih izkušenj v stroki;
- opravljen program usposabljanja, ki ga na predlog pristojnega strokovnega sveta določi minister.
- Dokazilo o usposobljenosti lahko kandidati za člane komisij pridobijo tudi z neposrednim preverjanjem na podlagi kataloga znanj in spretnosti, ki ga določi minister.

Licenco za člana komisije za preverjanje in potrjevanje nacionalnih poklicnih kvalifikacij je potrebno obnoviti vsake 4 leta.

Ker zakon določa, da morajo imeti kandidati za člana komisije vsaj zadnjih pet let delovnih izkušenj v stroki, je treba vlogi za obnovitev licence priložiti dokazilo, ki potrjuje zadnje delovne izkušnje.

Če ima sprememba kataloga za posledico spremembo kadrovskih pogojev, ki jih mora član komisije izpolnjevati, mora Državni izpitni center o spremembi obvestiti člana komisije in ga pozvati, da v šestih mesecih po spremembi kataloga predloži vlogo za dopolnitev licence. Dokazila, ki so javne listine ali podatki iz uradnih evidenc, ki jih vodijo državni organi, organi lokalnih skupnosti in nosilci javnih pooblastil, mora Državni izpitni center pridobiti sam (RIC, 2006).

5.3 Kakšni so finančni vložki za vzdrževanje državnih cest in možnost izboljšave?

Na področju cestne infrastrukture imamo dva temeljna problema. Prvič, novi zmogljivi avtocestni sistem še ni v celoti dokončan, saj so predvidena še nova investicijska vlaganja, pri čemer tekoči prilivi iz cestnin v tem trenutku ne zadoščajo za pokrivanje tekočih stroškov vzdrževanja in obveznosti za vračilo kreditov. To pa pred DARS postavlja nalogo, kako zagotoviti bodisi dodatne vire ali pa reprogramirati obstoječe dolgove. V obeh primerih se pričakuje, da bodo cestnine na dolgi rok pokrile vse obveznosti DARS-a. Po drugi strani je prišlo na glavnih in regionalnih cestah (6.000 km) v zadnjih letih do pospešenega propadanja zaradi premajhnih tekočih vlaganj v vzdrževanje in obnovo cest. S tem je nastal t. i. notranji dolg do te infrastrukture. Ocenjeno je, da je v naslednjih letih potrebno vložiti pribl. 1.700 mio evrov, da bi se stanje naših glavnih in regionalnih cest normaliziralo. Poleg tega je treba zagotoviti tudi sredstva za redno vzdrževanje. Temeljni vir za tovrstno infrastrukturo predstavlja letna dajatev za uporabo vozila v cestnem prometu. Tako pobrana letna dajatev, pa tudi če bi se v celoti porabila za državne ceste, verjetno ne bi zadostovala za zagotavljanje normalne prevoznosti cest. Občinskih cest je pribl. 32.000 km, kar je 5-krat večje omrežje od glavnih in regionalnih cest. Obremenjenost teh cest je nižja, zahtevajo pa glede na kilometražo primerna sredstva. Kar zadeva občinske ceste, se njihova kilometraža upošteva pri izračunu primerne porabe občin (Gregorc et al., 2015).

Viri, ki se generirajo v prometnem sektorju, se delijo v dve skupini. V prvo skupino uvrščamo (Gregorc et al., 2015):

- vire ki so neposredni vir proračuna RS,
- letno dajatev za uporabo vozil v cestnem prometu,
- uporabnino,
- davek na motorna vozila (DMV),
- trošarine iz pogonskih goriv, okoljska dajatev iz pogonskih goriv.

V drugi skupini so (Gregorc et al., 2015):

- cestnina,
- koncesijska dajatev Luke Koper,
- dividende Luke Koper.

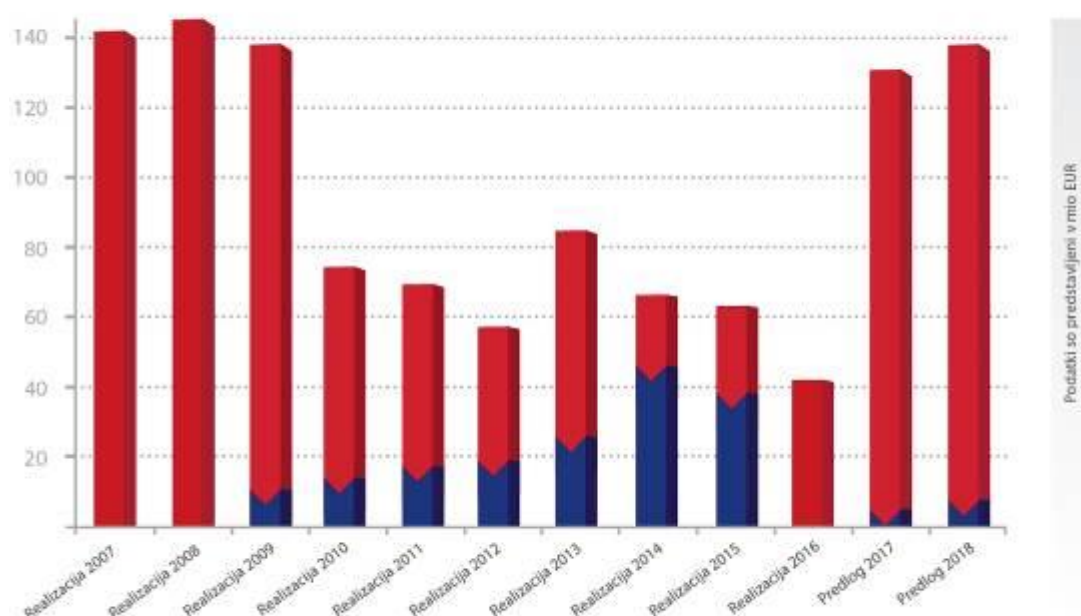
Družba DARS uresničevanje Nacionalnega programa izgradnje avtocest financira iz različnih sredstev, med katerimi v zadnjih letih prevladujejo dolžniška sredstva, preostalo pa predstavljajo lastna sredstva, evropska sredstva ter drugi viri.

Znesek sklenjenih kreditnih pogodb in izdanih obveznic znaša 31. decembra 2016 skupno 4.088,639.931 evrov, od tega je odplačanih 1.521,607.014 evrov. Dejansko stanje dolga družbe DARS na zadnji dan decembra 2016, in sicer glavnice brez obresti, tako znaša 2.567,032.918 evrov. Ob predpostavki, da se posojilni pogoji do

leta 2041 ne bi bistveno spreminjali, to pomeni skupno približno 2,9 milijarde evrov obveznosti. Izplačilo obveznosti iz najetih kreditov in izdanih obveznic je v celoti zavarovano s poroštvom Republike Slovenije.



PRIKAZ PRORAČUNSKIH IN EVROPSKIH SREDSTEV ZA OBDOBJE 2007 - 2018 ZA GRADNJO IN INVESTICIJSKO VZDRŽEVANJE



Za področje cest je bilo v finančni perspektivi 2007-2013 na voljo 140 mio EUR evropskih sredstev na podlagi okrepljenih aktivnosti v letih 2014 in 2015 zadnjih dveh letih so **bila počrpana 100%**.

Slika 14: Prikaz finančnih sredstev za gradnjo in investicijsko vzdrževanje
(Vir: Ministrstvo za infrastrukturo, 2016)

5.3.1 Intervju

Na spletni strani Ministrstva za infrastrukturo je objavljen intervju z direktorjem direkcije za infrastrukturo Damirjem Topolkom. Povzemamo tisti del intervjuja, ki se navezuje na finance.

Pred očmi nam razpadajo tudi državne ceste, a država kljub temu zanje že nekaj let ni namenila resnega denarja. Bo vendarle kaj bolje?

Če denarja ne bo, se bo trend propadanja nadaljeval. Za naslednji dve leti je sicer situacija nekoliko boljša: letošnji proračun za ceste je 172 milijonov evrov, od tega je 90 milijonov namenjenih za investicijsko vzdrževanje. Za prihodnje leto pa imamo zagotovljenih nekaj več kot 200 milijonov evrov. Vendar bo – glede na stanje cest – tudi to premalo, da bi ustavili njihovo propadanje. Zato je treba zagotoviti dodaten namenski in stabilen vir financiranja. V okviru proračunske logike, kjer obseg sredstev ni znan za nekaj let vnaprej, namreč ni možno izvajati zahtevnejših projektov.

In tukaj pridemo do bencinskega centa, ki ga omenja minister Peter Gašperšič. Toda zakaj bi morali vozniki plačevati nov davek, če pa že plačujejo letno takso za uporabo cest (na leto se zbere 140 milijonov evrov), davek od prometa motornih vozil (28 milijonov evrov), vinjete in trošarine na pogonska goriva? Zakaj se tega denarja ne uporabi za ceste?

Viri, ki ste jih omenili, so danes z izjemo letne dajatve za uporabo cest sestavni del integralnega proračuna. Če na eni strani vzamemo, bo nekje zmanjkalo.

Toda tudi letna taksa za uporabo cest se je doslej delila med ceste in železnice.

Treba je gledati celovito, saj se cestna in železniška infrastruktura na terenu pogosto prepletata. Z denarjem, ki je bil namenjen železnicam, se je zgradilo ogromno cestne infrastrukture. Večina železniških projektov namreč vsebuje ukrepe, kot so podvozi, nadvozi, povezovalne ceste in podobno. Če pogledamo projekte, vidimo, da je bilo v zadnjih treh letih v okviru železniških projektov za ureditev cestne infrastrukture namenjenih okrog 200 milijonov evrov. Bencinski cent je bil predlagan zato, ker bi lahko ob pravilnem uravnavanju višine bencinskega centa in trošarin postopoma prišli do dodatnega denarja. En cent pomeni 22 milijonov evrov na leto. Če začnemo s tremi centi, je to 66 dodatnih milijonov evrov na leto (Alič, 2016).

5.3.2 Lastna raziskava

V Sloveniji se srečujemo s problemom zaračunavanja uporabe avtocest, saj vinjetni sistem ni dovolj optimalen. Za primer smo vzeli osebo X, ki se vsak dan pelje iz Velenja v Ljubljano v službo. Po sedanjem vinjetnem sistemu preprosto kupi letno

vinjeto za približno 110 EUR in se lahko neomejeno vozi po avtocestah. Po drugi strani pa bi lahko nadgradili sistem, preprosto ukinili vinjete in uvedli elektronsko cestninjenje. Tako bi imela oseba do Ljubljane podobno kot v preteklosti dve cestninski postaji. Če bi zaračunali 1 EUR na elektronskem cestninjenju, bi oseba X plačevala približno 20 EUR tedensko in 80 EUR mesečno. Sedaj pa za vinjeto na leto plačuje 110 EUR. Razlika je očitna. Res pa je seveda, da bi bilo za mnoge to predrago, izogibali bi se avtocestam in s tem obremenili regionalne in stranske ceste. Zato bi bilo treba pri določanju cen izbrati neko srednjo pot, da bi država z naslova cestninjenja zaslužila več kot z vinjetami in seveda ta denar pozneje namenila za vzdrževanje in obnovo cest.



Slika 15: Vinjeta
(Vir: DARS, 2017)

5.3.3 Elektronsko cestninjenje

Po podatkih DARS-a se bo v Sloveniji uvedel sistem elektronskega cestninjenja, ki bo začel v začetku leta 2018. Sicer se bo elektronsko cestnilo tovorna vozila z največjo dovoljeno maso nad 3500 kg. Gre za korak naprej, saj se bo s cestnino nabralo malo več prepotrebne denarja (približno 10 % podražitev), ki ga bo DARS lahko namenil za vzdrževanje avtocestnega križa, poleg tega pa ne gre zanemariti vidika varnosti, ker bo ta način cestninjenja v bistvu ukinil kolone tovornih vozil, ki so večkrat nastajale pri cestninskih postajah. Podražitev cestnine za tovorna vozila ne bo veliko obremenila podjetja, ki se ukvarjajo s transportom, ker bodo slednja v bistvu prihranila denar na drugih področjih, saj ne bo treba več čakati na cestninskih postajah in s tem se bo tudi časovno skrajšala pot skozi Slovenijo. Poleg tega pa se bo po uvedbi elektronskega cestninjenja začelo tudi rušiti obstoječe čelne cestninske postaje.

Bodoči sistem elektronskega cestninjenja pa ne bo podpiral oz. z njim ne bo možno cestniniti osebnih vozil, tako da še ni nobenih projekcij, kdaj bi se lahko uknil obstoječi vinjetni sistem, poleg tega pa je vredno dodati, da je cestnina v celoti v pristojnosti vlade.



Slika 16: Cestninska postaja
(Vir: T. L., 2014)



Slika 17: Elektronsko cestninjenje
(Vir: MMC RTVSLO, 2015)

5.4 Kakšno je stanje železnice na trasi Divača–Koper?

Stanje na omenjeni trasi je alarmantno. Že podatki, da so obstoječo progo naredili za 1,4 milijona ton tovora, danes pa ga prevozi približno deset krat toliko vozil, povedo dovolj. Dnevno se tukaj zvrsti okoli 80–100 vlakov, ki prevažajo bencin, plin, kerozin in tudi dnevno oskrbo prebivalstva.

Zaradi namnoženih postankov lahko ta pot traja tudi 3–5 ur. Ker so na obstoječi trasi nenehna upočasnjevanja, je povprečna hitrost 35 km/h. To je zaskrbljujoč podatek glede na to, da imamo lokomotive, ki bi zmogle hitrosti tudi do 230 km/h. Poleg vsega tega, pa delavci redno popravljajo dotrajano progo, kar še dodatno upočasnjuje vlak. Dogajajo se tudi primeri, ko se 24 km prevozi v eni uri (Marovt, 2017).

Zmogljivost proge je omejena zaradi tehnične opremljenosti, na prepustnost in prevoznost pa vplivajo tudi izredni dogodki in ukrepi, ki se izvajajo na progi (kot so na primer remont in modernizacija). Predvsem v poletnih mesecih promet omejujejo travniški in gozdni požari, ki so pogosto posledica iskrenja ob zaviranju vlakov na tirih. Zaradi narave terena so pogosti tudi podori. Na obstoječi progi se izvaja več ukrepov, s katerimi se povečuje prepustnost in prevozna zmogljivost obstoječe proge. Najpomembnejša ukrepa sta že izvedena modernizacija obstoječega tira in gradnja t. i. izvlečenega tira med ENP Dekani in železniško postajo Koper tovorna (1,2 km). Prevozna zmogljivost proge pred modernizacijo je bila 9,2 mio ton, po modernizaciji in izgradnji izvlečenega tira med ENP Dekani in Koproj je 14 mio ton, poleg tega je bila prepustna zmogljivost pred modernizacijo 72 vlakov na dan, po modernizaciji pa 90 vlakov na dan. Omeniti velja tudi, da je obstoječa enotirna elektrificirana železniška proga med Koproj in Divačo edina železniška povezava koprškega pristanišča z zaledjem in da poleg že omenjene modernizacije ni možno narediti ničesar drugega kot zgraditi drugi tir (2TDK, 2017).

5.5 Kakšen je pomen izgradnja drugega tira?

Slovenija je ob sorazmerno velikih vlaganjih in ob prioriteti v graditev avtocest vse od osamosvojitve leta 1991 premalo vlagala v železniško infrastrukturo. Da bi nadoknadili to zaostajanje, bo v naslednjem obdobju treba več finančnih virov nameniti železnici.

Logistični tokovi preko Slovenije se neprestano in stabilno povečujejo. Slovenija mora izkoristiti odlično geostrateško lego in pospešeno razvijati logistično gospodarstvo. Logistika je dejavnost z visoko dodano vrednostjo, ki je hkrati kapitalsko zelo intenzivna. To pomeni, da so potrebna velika vlaganja. Če ne bomo prenesli večji del rastočega prometa tovora na železnice, bomo v roku 10–15 let na

avtocestah ustvarili nemogočo situacijo – velike preobremenitve in posledično velike zastoje.

Pristanišče Koper je skoraj edini generator tovarnega prometa na odseku železniške proge Divača–Koper. Po podatkih Luke Koper, d. d., je bilo v letu 2016 v Kopru pretovorjenega skupaj 22,010.652 ton tovora.

Od skupaj pretovorjenega blaga je pripeljano oziroma odpeljano po železnici približno 60 odstotkov tovora. Večanje tržnih deležev na obstoječih trgih zalednih držav in rast tržnih deležev na sorazmerno novih tržiščih, predvsem v južni Nemčiji, zahteva zanesljive in boljše zaledne povezave, predvsem po železnici. Tovorno pristanišče Koper in preostala pomembna severnojadranska pristanišča – Benetke, Trst, Ravena, Reka – so zanimiva za čezoceanski tovor, še posebej za tovor, ki prihaja iz Azije prek Sueza. Ta do severnojadranskih pristanišč prispe približno teden dni prej kot do konkurenčnih severnoevropskih pristanišč (Rotterdam, Antwerpen idr.).

Koprsko pristanišče danes zagotavlja najkrajši čas potovanja tovora iz Šanghaja na Kitajskem do Münchna v Nemčiji. Krajši čas morske navigacije za 5 do 6 dni je ključna konkurenčna prednost Kopra pred evropskimi severnomorskimi pristanišči. Če Slovenija ne zgradi drugega tira, se po obstoječem tiru z modernizacijami in dodatnim vlaganjem lahko prepelje največ 14 milijonov ton tovora.

Koprsko tovarno pristanišče lahko poveča pretovor do 35,5 milijonov ton leta 2040, vendar se bo večina dodatnega tovora preusmerila na avtocesto. Leta 2040 bo tako na slovenskih avtocestah skoraj 3-krat več tovornjakov iz Luke Koper kot danes.

Z gradnjo drugega tira se konkurenčnost pristanišča poveča. Pretovor v pristanišču lahko doseže 43,4 milijonov ton, železnica lahko prevzame večji del novega tovora in promet po železnici doseže 24,9 milijona ton do leta 2040. Rasel bo tudi promet na avtocesti, vendar z nižjo stopnjo rasti. Z drugim tirom namreč preusmerjamo tovor iz avtoceste na železnico, kar je ključna usmeritev zelene evropske transportne strategije (povz. po 2TDK, 2017).

6 RAZPRAVA

Kako lahko omilimo klimatske vplive na poškodbe vozišča?

Rešitev je veliko. Na tem področju je v Sloveniji še ogromno rezerve. Že sam primer odjuge nam pove, da če so pri gradnji ceste uporabljeni ustrezni proti učinkom vode odporni materiali za omogočeno odtekanje nastale vode z voziščne konstrukcije, potem ni nikakršnega vpliva na nosilnost. Tako ne bi prihajalo do poškodb cestišča. Torej se je treba osredotočiti na planiranje in uporabo pravih materialov. Iz opazanj na terenu pa vidimo, koliko poškodb cestišča nastane ob odjugi.

V glavnem bi morali biti boljši gospodarji na svojih cestah in v primeru odjuge še bolj poudarjati in zmanjševati dovoljeno osno obremenitev vozil na cestišče. Imamo tudi mehanizme izločanja in samoizločanja v primeru vremenskih nevšečnosti.

Problem nastane pri samoizločanju. Določeni vozniki, ki čutijo pritiske delodajalcev, se ne bodo sami izločali, tudi če vedo, da lahko dobijo kazen. Ko enkrat tovornjak obstane na cesti, je prepozno. Tu bi morali na posameznih odsekih odrediti dežurno službo, ki bi takoj izločala tovorna vozila in tako zagotovila varnost na cesti.

Po drugi strani smo v rezultatih predstavili sistem merjenja tovornih vozil med vožnjo na mostovih, ki ga izdeluje slovensko podjetje Cestel, vodilno podjetje na tem področju. S svojim sistemom so opremili kar nekaj evropskih držav. Zakaj ne bi tudi pri nas v Sloveniji vložili nekaj denarja in določenih mostov, kjer vemo, da je veliko tovornega prometa, opremili s tem sistemom. Pri tem je možna povezava z določenim nadzornim centrom, ki bi v istem trenutku dobil podatke, kdaj je določeno tovorno vozilo, ki sicer po predpisih ne bi smelo vozi po naših cestah. Poleg tega je možno sistem nadgraditi s kamero, kar omogoča tudi takojšnjo prepoznavnost registrskih tablic. S tem bi ogromno pripomogli k boljšemu nadzoru in sploh boljšemu preprečevanju vožnje tistim, ki ne upoštevajo predpisov.

Ocenjujemo, da bi bilo treba v bistvu ekstremno povečati globe. Trenutna situacija kaže, da si nekatera transportna podjetja lahko privoščijo plačevanje kazni v Sloveniji, samo da njihov tovor pravočasno prispe na določeno destinacijo in da lahko zaračunajo za svoje dobičke. To bi s tem spremenili. Izogibati bi se morali plačilu in se zavedati, kakšno škodo povzročajo na naših cestah in posledično stroške državi. Večkratne kršitelje bi lahko tudi kaznovali z začasno prepovedjo vožnje. V bistvu je treba storiti vse, da zaščitimo svoje ceste, ki so kot je bilo večkrat omenjeno, vitalnega pomena za naše gospodarstvo.

Ali so cestni pregledniki dovolj strokovno usposobljeni za svoje delo?

Cestni pregledniki so dovolj strokovno usposobljeni za svoje delo. To je sicer splošna ocena, ker nismo preverjali vsakega preglednika posamezno. Iz pridobljenega gradiva je razvidno, da je že v osnovi dobro zastavljeno pridobivanje certifikata za poklic. Razvidno je, da mora oseba za pridobitev kvalifikacije preglednika imeti določeno srednješolsko izobrazbo, lahko tudi osnovnošolsko, vendar mora v tem primeru že imeti nacionalno poklicno kvalifikacijo vzdrževalec in 5 let delovnih izkušenj s tega področja. Dobro je tudi to, da so za pridobitev kvalifikacije zelo pomembne tudi izkušnje. V tem primeru se ne more kar nekdo prijaviti za ta poklic, ampak je potrebno predhodno pokazati določena praktična znanja.

Vse skupaj pa bi bilo treba postaviti na nekoliko višjo raven. Tudi pregledniki se morajo zavedati pomembnosti tega poklica. Treba jih je še bolj izobraževati. Dolgoročno bi bilo treba postaviti izobrazbene pogoje nekoliko višje, vsaj na srednješolsko tehnično raven (V. stopnja). Dejstvo je, da ko enkrat pridobiš to kvalifikacijo, jo ohraniš za vedno. Nobenega poznejšega preverjanja znanja ni, kar seveda ni dobro. Primerno bi bilo, da bi se uvedli določeni praktični preizkusi znanja, da se ugotovi, če je določena oseba še vedno na istem nivoju kot ob pridobitvi kvalifikacije. Ceste so zelo pomembne za naše gospodarstvo in zato gre pričakovati, da bodo pregledniki konstantno na visokem nivoju usposobljenosti. Tako se bodo zavedali pomembnosti svojega poklica, poleg tega pa se bodo tudi sami odločali za izobraževanje in nadgradnjo svojega znanja.

Kadrovski pogoji so na zadovoljivem nivoju. Tisti, ki izvajajo postopke za pridobitev kvalifikacije cestni preglednik, so strokovnjaki na svojem področju. Dokazati morajo, da imajo izkušnje s tega področja tako na teoretičnem kot tudi na praktičnem področju. Enako velja pri pogojih za pridobitev licence za člane komisije. Dobrodošlo je to, da se licenca obnavlja vsaka 4 leta. S tem je zagotovljeno, da so člani komisije konstantno na enakem nivoju usposobljenosti in da obvladajo tudi nove veščine in znanja, ki prihajajo z novo tehnologijo in novim načinom dela.

Če naše preglednike izobražujejo osebe, ki so res strokovnjaki na tem področju in lahko resnično doprinesejo k usposobljenosti preglednikov, potem lahko tudi pričakujemo, da bomo imeli dobro usposobljen kader, ki bo nato res dobro opravljal svoje delo.

Kakšni so finančni vložki za vzdrževanje državnih cest in možnost izboljšave?

Finančni vložki so definitivno premajhni. Državne ceste so bile leta in leta slabo vzdrževane. Nekatere že na začetku celo slabo načrtovane in nato slabo narejene. Pomanjkanje denarja za vzdrževanje in sanacijo gre pripisati tudi globalni finančni krizi, ki je zajela tudi nas leta 2008. Kljub temu se zadnja leta naše gospodarstvo

prebuja. Denar država ima, vendar ga mora malo bolj prerazporediti. Konec koncev je proračun vreden 10 milijard EUR, vlada pa obeša na velik zvon 20-milijonsko povečanje finančnih sredstev za sanacijo cest. Treba je najprej upoštevati številne študije in ocene naših domačih strokovnjakov, ko govorijo o slabem stanju naših cest, nato je treba narediti dolgoročni plan, kako se bomo zadeve lotili in na kakšen način: kdo, kdaj, kako, koliko časa in seveda za koliko denarja. Vse to je enostavno, če se zadeve lotijo strokovnjaki ob podpori politike. Pozitivno pa je to, da je vlada prisluhnila direkciji za infrastrukturo, ki je izračunala, da za vzpostavitev vzdržne ravni kakovosti cest naslednjih 6 let potrebujemo po 200 milijonov EUR letno. V proračunu za leto 2017 in 2018 je vlada namenila približno takšno količino denarja. Če se bo ta trend nadaljeval, potem lahko pričakujemo izboljšanje.

Iz priloženih rezultatov vidimo tudi, da se bo treba za ponovne investicije ponovno zadolževati, medtem ko niti pretekli krediti še niso odplačani. Kot možen vir dodatnega financiranja vidimo rešitev v bencinskem centu. Samo z enim bencinskim centom letno pridobimo 22 milijonov EUR. Ampak glede na to, da se je iz takšnih in drugačnih razlogov dolga leta vlagalo veliko manj, kot bi se moralo, bi lahko dodali več centov in pridobili več denarja. Naše mnenje je, da bi lahko vlada določila prehodno obdobje nekaj let, kjer bi se za gorivo plačevalo tudi 5 centov dražje, recimo približno 5 let. Torej samo iz tega naslova lahko letno pridobimo 110 milijonov. Ne pozabimo, da se je podobna zadeva v preteklosti že uporabljala. Gre namreč za bencinski tolar. Ta način dodatnega financiranja je bil dolga leta nazaj eden od virov pritoka denarja, ki je izdatno pripomogel k temu, da je bil projekt izgradnje avtocestnega križa v Sloveniji res realiziran. Torej bi bil lahko bencinski cent eden od virov financiranja, ki bi pripomogel k obnavljanju in vzdrževanju naših cest in nasploh tudi dokončanju avtocestnega omrežja.

Poleg vsega tega je nujno treba spremeniti sedanji sistem zaračunavanja uporabe avtocest. Obstoječi vinjetni način ni optimalen, ker pobere veliko manj denarja, kot bi bilo potrebno. Tukaj gre razmislek v smeri elektronskega cestninjenja ne samo tovornih ampak tudi osebnih vozil. Tako bi lahko tudi s tega področja nabrali veliko več denarja.

Ampak vseeno tukaj gre za popolnoma drugo težavo. Navsezadnje se z različnimi dajatvami nabere kar nekaj denarja, vendar se vsega ne porabi za ceste, ampak bi se moralo. Iz intervjuja smo lahko razbrali določene številke. Eno leto se je iz proračuna namenilo 172 milijonov za ceste, drugo leto 200 milijonov EUR, ampak na obstoječe stanje naših cest so ocenili, da je tudi to premalo in da je treba najti nekakšen nov način stalnega financiranja. Če preračunamo nekatere načine financiranja, dobimo torej vladinih 200 milijonov letno, z naslova takse za uporabo cest 140 milijonov EUR in davek za uporabo motornih vozil 28 milijonov EUR. Če še tu prištejemo elektronsko cestninjenje, ki bi ga vpeljali za vsa vozila in bencinski cent, potem se nabere kar nekaj denarja. To je sicer grobi prikaz nabiranja sredstev ob predpostavki, da bi vlada denar oz. davke iz naslova letne takse za ceste in

davke na motorna vozila izključila kot del letnega državnega proračuna in ta sredstva res porabila samo za ceste. Kot razvidno iz intervjuja, so ta sredstva zdaj del proračuna in če jih porabimo samo za ceste, potem nekje drugod zmanjka denarja.

Treba pa je določiti prioritete. V prvi vrsti se je treba zavedati, v kakšnem stanju so naše ceste in v bistvu kako pomembne so za naše gospodarstvo in koliko denarja na sploh doprinesejo. Zato se je zadeve treba ločiti plansko: postopoma uvajati bencinski cent in elektronsko cestninjenje vseh vozil, poleg tega pa pri sprejemanju letnega državnega proračun vse dajatve, ki jih pobremo na račun cest in goriva, porabiti za ceste. Zavedamo se, da bo posledično nekje drugje denarja zmanjkalo, ampak realno gledano je za ceste zadnja leta primanjkovalo denarja.

Kakšno je stanje železnice na trasi Divača–Koper?

Iz posnetka oddaje Fokus smo razbrali, da stanje na železnici Divača–Koper ni na zelenem nivoju. Dejstvo je, da je bila proga prvotno zgrajena za veliko manj tovora, kot pa ga prevozimo danes. V bistvu je danes prevožen desetkratnik tega tovora. Tega se odgovorni zavedajo, zato je bila tudi narejena modernizacija obstoječe proge, s katero smo dosegli bistveno povečanje tovarne in prepustne zmogljivosti. Vendar tudi z modernizacijo ni dosežen zeleni cilj. Iz Luke Koper iz leta v leto prihajajo zaskrbljujoče novice. Iz leta v leto se povečuje količina pretovora. Seveda je to zaskrbljujoča novica samo v narekovajih. To je dobrodošlo za Luko Koper, dobrodošlo za gospodarstvo, saj kaže, da je poslovanje dobro in da smo za zanimivi za podjetja, ki se ukvarjajo s transportom.

Po drugi strani pa ne sledimo tem trendom, ki se dogajajo v Luki Koper, in močno pešamo na infrastrukturi. Dejstvo je, da imamo zmogljive lokomotive, ki vozijo z veliko manjšo hitrostjo, kot bi lahko. Tudi pot po omenjeni trasi zaradi številnih upočasnjevanj traja bistveno predolgo. Na progi se odvijajo tudi številna popravila, kar samo pripomore k počasnejši vožnji vlakov.

Ocena je, da je zaradi naraščajočega trenda pretovora v Luki Koper izrednega pomena, da se zgradi drug tir, kajti samo tako bomo pripomogli k nadaljevanju uspešne zgodbe našega pristanišča, nadaljevanju njegove konkurenčnosti v Evropi in Svetu ter seveda nadaljevanju konkurenčnosti Slovenije in izkoriščanju njene ugodne geografske lege. Kljub vsemu temu bomo še bolj zanimivi tudi za tuje investitorje, poleg tega bomo bistveno pripomogli k ohranitvi našega avtocestnega križa. Če in ko bo drugi tir narejen in v uporabi, bo na cestah bistveno manj transporta, kar bo pripomoglo k manj poškodbam na cestišču, manj zastojem in seveda večji varnosti.

Ob vsem tem pa velja dodati, da je proga na trasi Divača–Koper trenutno edina železniška povezava Luke Koper z zaledjem. Tega se včasih premalo zavedamo. Ta proga je vitalnega pomena, zato je bila modernizacija dobrodošla, po podatkih sodeč pa je izgradnja drugega tira nuja. Samo tako, bomo še naprej konkurenčni.

Kakšen je pomen izgradnja drugega tira?

Tudi pri pomenu drugega tira se srečujemo s financiranjem. Tako kot financiranje cestne infrastrukture se tudi v železniško infrastrukturo ni vlagalo dovolj sredstev. Posledično se zdaj država srečuje z zahtevno nalogo. Večina študij je potrdila, da je vitalnega pomena za naše gospodarstvo izgradnja drugega tira.

V prvi vrsti je dovolj zgovoren podatek, da iz Luke Koper po železnicah prepeljejo približno 60 % vsega tovora, vse ostalo pošljejo na ceste. Zavedamo pa se, kakšno obremenitev predstavlja eno tovorno vozilo na ceste v primerjavi z osebnim avtomobilom. Skratka, že zdaj so cestne obremenitve ogromne. Trendi kažejo, da se bo pretovor v našem

pristanišču, tako kot v preteklosti, tudi v prihodnje samo naraščal. Vemo tudi, da po obstoječem moderniziranem tiru lahko prepeljemo približno 14 mio ton tovora. Zavedati se je treba, v kakšnem stanju bodo naše ceste v prihodnje, če drugega tira ne bo. Raziskave kažejo, da bo v tem primeru na naših avtocestah tudi do trikrat več tovornega prometa kot danes. To bodo enormne obremenitve za naše avtoceste, poleg vsega tega bo seveda dražje in zahtevnejše vzdrževanje. Več bo zastojev na cestah. Tukaj je treba v prvi vrsti pomisliti tudi na varnost v prometu. Skratka, brez drugega tira tvegamo, da se bo skozi leta ustvarila nemogoča situacija na naših cestah, katere bomo le stežka obvladovali. Posledično bo pozneje vsak poizkus odpravljanja posledic nepravilne oz. slabe odločitve samo dražji in bolj boleč, kot je zdajšnja možnost.

In to je samo ena plat te zgodbe in še ta se nanaša samo na cestno infrastrukturo. Vprašati se je treba, kaj se bo zgodilo z našim pristaniščem, če ne bo drugega tira. Sedaj je še dokaj vzdržno stanje. Luka Koper služi dobro, pretovor se povečuje, podjetje ustvarja dobičke, zanimivi so tudi za investitorje. Je pa tudi res, da ima Luka Koper na našo srečo odlično geostrateško lego, posledično je to njena konkurenčna prednost. Poleg tega je prednost našega pristanišča pred drugimi tudi v tem, da je najkrajša pot od Šanghaja (Kitajska) do Münchna (Nemčija) prav skozi naše pristanišče. Ravno zaradi tega smo pred drugimi v rahli prednosti. Vendar se moramo še enkrat zavedati, da obstoječa proga Divača–Koper predstavlja eno in edino povezavo koprskega pristanišča z zaledjem. Ravno v nezanesljivosti obstoječega tira je težava, kajti obstoječi trgi v zaledju se povečujejo, odpirajo se novi, povpraševanje po transportu skozi Slovenijo narašča, zato je še enkrat več s popolnoma drugega vidika zelo pomembno, da se naredi drugi tir. S tem bi povečali zanesljivost povezave z zaledjem, izboljšali bi položaj Luke Koper, predvsem z

vidika njene konkurenčnosti, poleg tega pa bi omogočili luki nadaljnje širjenje, modernizacijo in povečanje svojih kapacitet.

Slovenija se srečuje z vprašanjem drugega tira že vse od osamosvojitve. Že v tistih časih so bili strokovnjaki mnenja, da bi bilo treba obstoječemu tiru dodati še enega in res škoda, da se skozi vsa ta leta ni speljal tako imenovan projekt drugi tir. Skoraj zagotovo bi bil cenejši kot je oz. bo v današnjih časih. Tudi v sosednjih državah Slovenija vzbuja veliko zanimanja, kaj se bo zgodilo s sedanjim projektom.

Če torej povzamemo vsa dejstva in obstoječi podatki, lahko mirno rečemo, da je drugi tir vitalnega pomena, da se enostavno mora realizirati tudi v praksi. Če bo cena nekoliko dražja, kot bi lahko bila, to še ne bo nič v primerjavi s tem, kaj bomo izgubili, če projekt ne bo realiziran, koliko tovara in posledično denarja bo preusmerjeno drugam, v druga pristanišča in seveda kaj bo to pomenilo za naše avtoceste in predvsem stroške, ki bodo nastali z vzdrževanjem in zastoji, vemo pa, kaj pomenijo zastoji na cestah za logistiko nasploh in kaj pomenijo tudi za prebivalstvo v osebnih avtomobilih. Ohraniti je treba vzdržno stanje na naših cestah, še bolj povečati konkurenčnost našega pristanišča, kar seveda pomeni realizacijo projekta drugi tir tudi v praksi.

7 ZAKLJUČEK

V nalogi smo se seznanili z določenimi podatki in dejstvi, poleg tega smo spoznali kakšno je trenutno stanje na posamezni prometni infrastrukturi.

Dejstvo je, da je bila tako kot drugod v Evropi in svetu tudi pri nas finančna kriza. Država se je soočala s finančnimi težavami, zato se tudi zadnja leta ni finančno vlagalo v prometno infrastrukturo, kot bi se moralo. Bile so druge prioritete. Posledica vsega tega je na naši prometni infrastrukturi stanje, kakršno je danes.

Slovenija oz. naša infrastruktura se v prvi vrsti najprej srečuje z vremenskimi vplivi. V zadnjem obdobju se dogaja, da vreme v zimskem obdobju kar nekaj časa vztraja pod ničlo, v poletnih mesecih pa se kot po pravilu vrstijo vročinski valovi drug za drugim, pogostejše so tudi dežne in snežne padavine. Vreme se spreminja, vedno več je neugodnih vremenskih pojavov, ki v preteklosti niso bili pogosti. Posledično vse to vpliva na cestišče in njihovo propadanje. V veliko primerih nato pride do preoblikovanja ali pa do popuščanja vozne površine.

Še večji problem je nato čas odjuge. Težka tovorna vozila v času odjuge povzročijo veliko poškodb. Res je, da se izreče v tem času prepoved vožnje za določena

vozila. Vendar določeni vozniki ali pa določena podjetja tega pogosto ne upoštevajo. Globe pri nas niso dovolj velike za določene prekrške. V diplomski nalogi smo predstavili nekaj rešitev, ki bi pripomogle k hitrejšem iskanju grešnikov. Podjetje Cestel ima odlično mehanizacijo oz. opremo, ki se namesti na most in tako med vožnjo lahko tehtamo vozila in ugotovimo, katera vozila vozijo, čeprav ne bi smela.

V ta segment ohranjanja ceste spadajo tudi vzdrževalna dela. V preteklosti se je ceste vzdrževalo v smislu popravila samo nujnih zadev. Vse ostalo je bilo samo sprotno krpanje posamezne poškodbe. Dejstvo pa je, da imamo dobro dodelan sistem vzdrževanja. Podjetja, kot je DARS, so dobro usposobljena za svoje delo. To velja tudi za cestne preglednike. Lahko bi posvetili malo več pozornosti pri pridobivanju nacionalne poklicne kvalifikacije cestni preglednik. V tem primeru bi bilo treba pogoje za pridobitev poklicne kvalifikacije postaviti nekoliko višje. Poleg tega po pridobljeni kvalifikaciji ta velja za vedno. Zavedati se je treba, da je pri pregledu in pozneje vzdrževanju ceste, veliko odvisno od teh zaposlenih. Zato je treba lestvico postaviti nekoliko višje, pozneje pa ob tem pa še uvesti kakšna vmesna preverjanja praktičnega znanja, kjer bi ugotovili, če je usposobljenost zaposlenih na ustreznem oz. želenem nivoju.

V Sloveniji lahko imamo še tako dobre strokovnjake, vendar brez finančne podpore ne bo nič iz tega. Stanje na cestah je rezultat finančnega vlaganja. Na tem področju smo močno zaostali. Strokovnjaki so izračunali, koliko sredstev potrebujemo za sanacijo in kvalitetno redno vzdrževanje na leto. Zdajšnja sredstva niso na tem nivoju. V tem primeru bi se lahko iz proračuna namenilo bistveno več sredstev. Res je, da bo posledično zmanjkalo denarja za kaj drugega, vendar se je treba v prvi vrsti zavedati, da če bodo ceste še naprej propadale, bo v prihodnosti zmanjkalo denarja za bistveno več drugih stvari. Podjetje DARS ima velik dolg do bank, zato bo nujno najti še kakšen dodaten vir financiranja, da se bo dolgoročno vračalo kredite in obenem investiralo tudi v vzdrževanje. Finančno sliko lahko popravimo tudi z nekaterimi drugimi ukrepi. Eden izmed njih je uvedba bencinskega centa. V preteklosti se je ta prijem pokazal kot uspešen pri izgradnji avtocestnega križa. Šlo je za bencinski tolar, ki je v veliki meri pripomogel, da se je projekt izgradnje avtocestnega križa pozneje realiziral tudi v praksi. Izračunano je, koliko denarja prinese en bencinski cent. Z začetek lahko začnemo pri tem. Tako bomo dobili nekoliko več denarja za financiranje cest, poleg tega pa tujcev, ki točijo gorivo pri nas, še ne bo prisililo v to, da ga bodo nato točili v sosednjih državah. Kar zadeva finance, je obvezno treba ukiniti vinjetni sistem zaračunavanja avtocest, ker je neoptimalen. Uvesti je treba elektronsko cestninjenje. Na tem področju se nekaj premika na bolje. Uvedlo se bo elektronsko cestninjenje za tovorna vozila. Enako zadevo je še potrebno uvesti za osebna vozila. Iz tega ukrepa se bo zbralo bistveno več denarja, poleg tega bomo zmanjšali določene zastoje pred cestninskimi postajami ter povečali varnost. K vsemu temu je treba sprejeti ukrep, da se sredstva, ki jih namenimo za registracijo vozil, v celoti namenijo financiranju cest. S

pomočjo naštetih ukrepov bi tako imeli bistveno več finančnih sredstev. Tudi če bi sprejeli polovico naštetih zadev, bi bilo finančno stanje bistveno bolj vzdržno.

Dotakniti se je treba problema železnic. Podobno kot pri cestni se tudi v železniško infrastrukturo ni vlagalo dovolj finančnih sredstev. Danes železniški potniški promet močno šepa. Vse manj prebivalcev uporablja železniški promet, kar seveda ni dobro, ker se posledično povečuje promet z osebnimi vozili. Več ko je osebnih vozil, če ob tem dodamo še tovorna vozila, več je zastojev. To pa v prvi vrsti vpliva na varnost voznikov in nato tudi na onesnaženje okolja. Po drugi strani pa se predvsem na račun Luke Koper povečuje železniški tovorni promet. Luka Koper posluje dobro. Ima odličen geostrateški položaj. Že podatek, da je najhitrejši transport od Šanghaja do Münchna ravno skozi naše pristanišče, pove veliko o konkurenčnosti. Zanimivi smo tudi za velike ladjarje, zato se posledično iz leta v leto povečuje pretovor. Vendar ob vseh teh obetajočih podatki Luke Koper tukaj naletimo na resno težavo, ki se nanaša na področje ohranitve cest ter konkurenčnosti luke in tudi železniške povezave. Gre namreč za vprašanje drugega tira. Čeprav ga nujno potrebujemo, ga skozi vsa ta leta po osamosvojitvi nismo uspeli izgraditi.

Dejstvo je, da bomo imeli v Luki Koper vedno več tovora, ki ga bo treba prepeljati. Že sedaj ga ni možno v celoti prepeljati po železnicah in razliko pošljemo na ceste. Razmerje je približno 60 : 40 % v prid železnic. Sedanji tir kljub modernizaciji ne zadostuje več potrebam našega pristanišča. Zdajšnja železniška povezava Koper–Divača predstavlja edino železniško povezavo z državami v zaledju. Vse te države, predvsem Nemčija, bi si želele bolj zanesljive povezave. S tem, ko razliko tovora prepeljemo po cestah, dodatno obremenjujemo naše avtoceste, kar velikokrat povzroči zastoje na avtocestah, vedno pa povzroči dodatno obremenitev cestišča, kar na dolgi rok pripomore k poškodbam. Če ne bomo imeli drugega tira, se nam v prihodnosti obeta nevzdržno stanje na naših cestah. Sedanji obstoječi tir lahko kljub modernizaciji prepelje 14 mio ton tovora letno. V letu 2016 ga je bilo v Kopru pretovorjenega skupaj 22,010.652 ton. Torej 14 mio ton po železnici, ostalo po cesti. Luka Koper lahko do leta 2040 doseže kapacitete približno 43 mio ton tovora, torej bi bilo treba narediti drugi tir, ki bi prevzel breme približno 25 mio ton tovora. Tudi obremenitev cest bi se povečala, vendar z nižjo stopnjo rasti kot sicer.

Dejstvo je, da bo treba dvigniti vse skupaj na višjo raven. Zavedati se moramo, da je Slovenija tranzitna država in da je prometna infrastruktura vitalnega pomena za naše gospodarstvo. Nujno je treba vložiti več sredstev za infrastrukturo, četudi bo posledično zmanjkalo nekaj denarja za katero drugo zadevo. Zagotovo ne bo tako zelo pomembna kot je infrastruktura. Samo tako bomo dosegli želeno raven najprej varnosti, kakovosti in seveda tudi konkurenčnosti naše infrastrukture.

LITERATURA IN VIRI

2TDK (2017). Pridobljeno 4. 9. 2017 z naslova <http://www.drugitir.si>.

Alič, V. (28. 1. 2016). *Damir Topolko, direktor Direkcije RS za infrastrukturo: Z denarjem za železnice smo obnavljali tudi ceste*. Pridobljeno 20. 2. 2017 z naslova <https://www.dnevnik.si/1042729162>.

Cestel (b. l.). *SiWIM Zbiranje podatkov*. Pridobljeno 12. 8. 2017 z naslova SiWIM Zbiranje podatkov.

Cezar, J. (2004). *Načrtovanje sanacijskih ukrepov in vzdrževanje vozišč na obstoječih cestah*. Pridobljeno 16. 9. 2017 z naslova http://www.stiangi.si/pdf/11_Sanacija_zmrzinskih_poskodb_po_koncani_zimi.pdf.

DARS (b. l.). *Splet slovenskih avtocest*. Pridobljeno 4. 10. 2017 z naslova <https://www.dars.si>.

Domitrovič, B. (2013). *Poškodbe asfaltnih prometnih površin, vzroki za nastanek in sanacijski ukrepi*. Diplomsko naloga, Maribor: Fakulteta za gradbeništvo Univerza Maribor, november, 2013.

Gracej, K. (2013). *Poškodbe asfaltnih vozišč in ugotavljanje stanja odseka z uporabo MSI analize*. Projektna naloga, Maribor: Fakulteta za gradbeništvo.

Gregorc, C. et al. (2015). *Financiranje ohranjanja in razvoja prometne infrastrukture*. 12. Slovenski kongres o cestah in prometu, Portorož, 22.–23. aprila 2015. Pridobljeno 12. 8. 2017 z naslova http://www.omegaconsult.si/dokumenti/Cestni_kongres_2015/Financiranje_ohranjanja_in_razvoja_prometne_infrastrukture.pdf,

Hevka, P. (2017). *Zapiski in gradivo s predavanja predmeta Logistična infrastruktura*. Ljubljana: B&B.

Kmetec, U. (2017). *V Zagorju več poškodovanih avtov*. Pridobljeno 1. 10. 2017 z naslova <https://www.zon.si/v-zagorju-vec-poskodovanih-avtov/>.

Košnja trave (2017). Pridobljeno 1. 10. 2017 z naslova <https://www.ribnica24.eu/ribnica/riko-ribnica-zagotavlja-opremo-za-vzdrzevanje-cest/>.

Ljudska univerza Celje (2016). *NPK cestni preglednik/cestna preglednica*. Pridobljeno 10. 8. 2017 z naslova <http://www.lu-celje.si/npk/cestni-preglednik/>.

Luka Koper (2015). *Panorame pristanišča*. Pridobljeno 5. 10. 2017 z naslova <https://luka-kp.si>.

Luka Koper (4. 8. 2009). Pridobljeno 28. 5. 2017 z naslova http://www.dijaski.net/gradivo/geo_ref_luka_koper_01?r=1.

Marovt, A. (9. 7. 2017). *Za drugi tir že na milijone evrov, Cerar obljublja: Nič se ne dogaja pod mizo* (videoposnetek). 24 ur.

Ministrstvo za infrastrukturo (2017). *Državne ceste*. Pridobljeno 17. 7. 2017 z naslova http://www.mzi.gov.si/si/delovna_podrocja/kopenski_promet/sektor_za_ceste/drzavne_ceste/.

Ministrstvo za infrastrukturo (2017). *Izločanje vozil v zimskih razmerah*. Pridobljeno z naslova http://www.mzi.gov.si/si/medijsko_sredisce/novica/archive/2014/1/select/sporocilo_za_javnost/article/799/7624/.

Ministrstvo za infrastrukturo. (2017). *Državne ceste*. Pridobljeno z naslova http://www.mzi.gov.si/delovna_podrocja/kopenski_promet/sektor_za_ceste/drzavne_ceste/#c10918.

Ministrstvo za infrastrukturo. Direkcija za ceste (2016). *Glavne in regionalne ceste*. Pridobljeno 5. 10. 2017 z naslova <https://www.cesteinpromet.si>.

MMC RTVSLO (19. 10. 2015). *ABC elektronskega cestninjenja*. Pridobljeno 5. 10. 2017 z naslova <https://www.rtvsl.si/kolumne/abc-elektronskega-cestninjenja/376449>.

Nacionalno informacijsko središče za poklicne kvalifikacije (2012). *Katalog strokovnih znanj in spretnosti*. Pridobljeno 6. 11. 2017 z naslova <http://www.nrpslo.org/katalog.aspx/32542571>.

Pravilnik o načinu označevanja in zavarovanja del na javnih cestah in ovir v cestnem prometu. *Uradni list RS*, št. 4/2016.

Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na javnih cestah. *Uradni list RS*, št. 46/2017.

Pravilnik o rednem vzdrževanju javnih cest (2016). *Uradni list RS*, št. 38/2016. Pridobljeno 17. 7. 2017 z naslova <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/3185/#2>.

Pravilnik o vrstah vzdrževalni del na javnih cestah in nivoju rednega vzdrževanja javnih cest. (2016). *Uradni list RS*, št. 38/2016.

Razdrtič, S. (2012). *Razvojne perspektive slovenskih železnic*. Diplomsko delo, Ljubljana: Ekonomska fakulteta.

RIC (2006). *Nacionalne poklicne kvalifikacije*. Pridobljeno 6. 11. 2017 z naslova <http://www.ric.si/kvalifikacije/licence/pridobitev/>.

Slovenske železnice (2017). *Fotogalerija*. Pridobljeno 5. 10. 2017 z naslova <http://www.slo-zeleznice.si/sl/vozni-redi/sz/photogallery?highlight=WyJzbGlrZSJd>.

T. L. (27. 4. 2014). *Počilo je pri cestninski postaji*. Pridobljeno 6. 11. 2017 z naslova <http://m.slovenskenovice.si/crni-scenarij/doma/nesreca-pri-cestninski-postaji>.

Ta trenutek (9. 10. 2016). *Za državne ceste v prihodnje več proračunskega denarja*. Pridobljeno 11. 8. 2017 z naslova <https://tatrenutek.si/avtomobilizem-gospodarstvo/za-drzavne-ceste-v-prihodnje-vec-proracunskega-denarja>,

Uredba o načinu opravljanja rednega vzdrževanja in organiziranja obnavljanja državnih cest. *Uradni list RS*, št. 14/2009.

Vodovod - kanalizacija (2015). *Obseg vzdrževanja*. Pridobljeno 1. 10. 2017 z naslova <http://www.vo-ka-celje.si/sl/vzdrzevanje-obcinskih-javnih-cest-104>.

Wikipedija (2016). *Cesta*. Pridobljeno 1. 10. 2017 z naslova <https://sl.wikipedia.org/wiki/Cesta>.

Wikipedija (2017a). *Geografija Slovenije*. Pridobljeno 27. 9. 2017 z naslova https://sl.wikipedia.org/wiki/Geografija_Slovenije.

Wikipedija (2017b). *Slovensko avtocestno omrežje*. Pridobljeno 29. 9. 2017 z naslova https://sl.wikipedia.org/wiki/Slovensko_avtocestno_omre%C5%BEje.

Zgonc, B. (2003). *Železniški promet*. Portorož: Univerza v Ljubljani, Fakulteta za pomorstvo in promet.

Žmavc, J. (2010). *Vzdrževanje cest.*, Ljubljana: DRC, Univerza v Ljubljana, fakulteta za gradbeništvo in geodezijo.