

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta  
za gradbeništvo  
in geodezijo



Jamova cesta 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/>

**DRUGG** – Digitalni repozitorij UL FGG  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

To je izvirna različica zaključnega dela.

Prosimo, da se pri navajanju sklicujete na bibliografske podatke, kot je navedeno:

Sodja, R., 2016. Preureditev površin cestninskih postaj po uvedbi elektronskega cestninskega sistema v prostem prometnem toku. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo. (mentor Rijavec, R., somentor Jan, A.): 31 str.

Datum arhiviranja: 20-09-2016

University  
of Ljubljana

Faculty of  
Civil and Geodetic  
Engineering



Jamova cesta 2  
SI – 1000 Ljubljana, Slovenia  
<http://www3.fgg.uni-lj.si/en/>

**DRUGG** – The Digital Repository  
<http://drugg.fgg.uni-lj.si/>

This is original version of final thesis.

When citing, please refer to the publisher's bibliographic information as follows:

Sodja, R., 2016. Preureditev površin cestninskih postaj po uvedbi elektronskega cestninskega sistema v prostem prometnem toku. B.Sc. Thesis. Ljubljana, University of Ljubljana, Faculty of civil and geodetic engineering. (supervisor Rijavec, R., co-supervisor Jan, A.): 31 pp.

Archiving Date: 20-09-2016

Univerza  
v Ljubljani

Fakulteta za  
*gradbeništvo in  
geodezijo*



Jamova 2  
1000 Ljubljana, Slovenija  
telefon (01) 47 68 500  
faks (01) 42 50 681  
fgg@fgg.uni-lj.si

**VISOKOŠOLSKI ŠTUDIJSKI  
PROGRAM GRADBENIŠTVO  
PROMETNOTEHNIČNA  
SMER**

Kandidat:

**ROMAN SODJA**

**PREUREDITEV POVRŠIN CESTNINSKIH POSTAJ PO  
UVEDBI ELEKTRONSKEGA CESTNINSKEGA  
SISTEMA V PROSTEM PROMETNEM TOKU**

Diplomska naloga št.: 591/PTS

**RECONSTRUCTION OF TOLL PLAZAS AFTER THE  
INTRODUCTION OF THE FREE-FLOW ELECTRONIC  
TOLL COLLECTION SYSTEM**

Graduation thesis No.: 591/PTS

**Mentor:**

viš. pred. mag. Robert Rijavec

**Somentor:**

Andrej Jan, univ. dipl. inž. gradb.

Ljubljana, 15. 09. 2016



Spodaj podpisani študent Roman Sodja, vpisna številka 26104192, avtor pisnega zaključnega dela študija z naslovom: Preureditev površin cestninskih postaj po uvedbi elektronskega cestninskega sistema v prostem prometnem toku

#### IZJAVLJAM

1. *Obkrožite eno od variant a) ali b)*

- a) da je pisno zaključno delo študija rezultat mojega samostojnega dela;
- b) da je pisno zaključno delo študija rezultat lastnega dela več kandidatov in izpolnjuje pogoje, ki jih Statut UL določa za skupna zaključna dela študija ter je v zahtevanem deležu rezultat mojega samostojnega dela;

2. da je tiskana oblika pisnega zaključnega dela študija istovetna elektronski obliki pisnega zaključnega dela študija;

3. da sem pridobil/-a vsa potrebna dovoljenja za uporabo podatkov in avtorskih del v pisnem zaključnem delu študija in jih v pisnem zaključnem delu študija jasno označil/-a;

4. da sem pri pripravi pisnega zaključnega dela študija ravnal/-a v skladu z etičnimi načeli in, kjer je to potrebno, za raziskavo pridobil/-a soglasje etične komisije;

5. soglašam, da se elektronska oblika pisnega zaključnega dela študija uporabi za preverjanje podobnosti vsebine z drugimi deli s programsko opremo za preverjanje podobnosti vsebine, ki je povezana s študijskim informacijskim sistemom članice;

6. da na UL neodplačno, neizključno, prostorsko in časovno neomejeno prenašam pravico shranitve avtorskega dela v elektronski obliki, pravico reproduciranja ter pravico dajanja pisnega zaključnega dela študija na voljo javnosti na svetovnem spletu preko Repozitorija UL;

7. da dovoljujem objavo svojih osebnih podatkov, ki so navedeni v pisnem zaključnem delu študija in tej izjavi, skupaj z objavo pisnega zaključnega dela študija.

V/Na: \_\_\_\_\_

Datum: \_\_\_\_\_

Podpis študenta:

\_\_\_\_\_

## **BIBLIOGRAFSKO - DOKUMENTACIJSKA STRAN IN IZVLEČEK**

**UDK:** 656.1(043.2)  
**Avtor** Roman Sodja  
**Mentor:** viš. Pred. Mag. Robert Rijavec  
**Somentor:** Andrej Jan univ.dipl.ing.grad.  
**Naslov:** Preureditev površin cestninskih postaj po uvedbi elektronskega cestninskega sistema v prostem prometnem toku  
**Tip dokumenta:** Diplomsko delo – visokošolski študij  
**Obseg in oprema:** 31 str., 6 pregl., 16 sl.  
**Ključne besede:** ECS v PPT, preureditev CP

### **Izvleček**

Po uvedbi elektronskega cestninskega sistema v prostem toku bo treba površine sedanjih cestninskih postaj preurediti, da bodo omogočale prost pretok vozil v cestnem prometu. Površine ob novozgrajeni avtocesti se lahko uredijo na več načinov. Lahko se uredijo točke za izvajanje nadzora prometa.

V diplomski nalogi smo na primeru cestninske postaje Kompolje prikazali ureditev avtoceste čez cestninsko postajo in platoja za potrebe nadzora prometa in opisali nekaj primerov možnosti uporabe platojev cestninskih postaj.

## **BIBLIOGRAFIC-DOKUMENTALISTIC INFORMATION AND ABSTRACT**

**UDC:** 656.1(043.2)  
**Author** Roman Sodja  
**Supervisor:** Sen. Lect. Robert Rijavec, M.Sc.  
**Cosupervisor:** Andrej Jan, B.Sc.  
**Title:** Reconstruction of toll plazas after the introduction of the free-flow electronic toll collection system

**Document type:** Graduation Thesis – Higher professional studies  
**Notes** 31 p., 6 tab., 16 fig.  
**Key words:** ETS in free-flow, reconstruction of toll plaza

### **Abstract**

Following the introduction of the free-flow electronic toll collection system will needed to rearrange toll plazas to allow free-flow in traffic. The areas of the newly built highway may arranged in several ways. It can be area for traffic control.

The thesis was to show on the case of toll plaza Kompolje arrangement of highway through toll plaza and service areas for needs of traffic control and described some of the possible usages of service areas.

## **ZAHVALA**

V prvi vrsti se zahvaljujem Petri, Brini in Jerneju za vso izkazano podporo in potrpljenje ob zaključevanju študija. Zahvaljujem se tudi mentorju profesorju Robertu Rijavcu in somentorju Andreju Janu za strokovno pomoč in nasvete. Hvala tudi staršem za podporo v letih študija.

Ta stran je namenoma prazna.

## KAZALO

<b>1</b>	<b>UVOD</b> .....	<b>1</b>
1.1	Namen diplomske naloge .....	1
1.2	Metodologija oziroma struktura naloge .....	2
<b>2</b>	<b>STORITVE NADZORA PROMETA NA SLOVENSКИH AVTOCESTAH IN HITRIH CESTAH</b> .....	<b>3</b>
2.1	Obstoječe stanje cestninskega sistema na slovenskih AC in HC .....	3
2.2	Storitve nadzora prometa na slovenskih AC in HC .....	3
2.2.1	Opis nadzora prometa .....	4
2.3	Načrtovano stanje cestninskih sistemov na slovenskih AC in HC .....	7
2.4	Prikaz urejenosti nadzora prometa na avtocestnem omrežju v Avstriji .....	7
<b>3</b>	<b>PREDLOGI SPREMEMB NAMEMBNOSTI POVRŠIN CESTNINSKIH POSTAJ PO UVEDBI ECS V PPT NA SLOVENSКИH AC IN HC</b> .....	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>UREDITVE PLATOJA ČELNE CESTNINSKE POSTAJE KOMPOLJE ZA POTREBE NADZORA PROMETA</b> .....	<b>14</b>
4.1	Obstoječe stanje .....	14
4.2	Projektirano stanje platoja ČCP Kompolje .....	15
4.2.1	Horizontalni geometrijski elementi osi avtoceste .....	15
4.2.2	Vertikalni elementi osi avtoceste .....	16
4.2.3	Normalni prečni profil AC .....	16
4.2.4	Opis projektnih rešitev ureditve platoja CP .....	17
4.2.5	Prometna ureditev AC in platoja .....	19
4.2.6	Vodenje prometa s SPIS za potrebe nadzora .....	20
<b>5</b>	<b>ZAKLJUČKI</b> .....	<b>28</b>
<b>VIRI</b>	.....	<b>29</b>



## **KAZALO SLIK:**

Slika 1: Cestninski nadzornik z daljnogledom .....	4
Slika 2: Cestninski nadzor na CP Kompolje .....	5
Slika 3: Cestninski nadzor na počivališču .....	5
Slika 4: Nadzor tovornih vozil na počivališču – tehtanje .....	6
Slika 5: Nadzor tovornih vozil na počivališču v sodelovanju z italijanskimi organi .....	6
Slika 6: Opozorilo na kontrolo vozil .....	8
Slika 7: Usmerjanje vozil in omejevanje hitrosti .....	8
Slika 8: Usmerjanje vozil pred izvozom .....	9
Slika 9: Označitev odprtih stez na platoju .....	9
Slika 10: Slika kontrolne točke Wörgl na A 12 .....	10
Slika 11: Ureditev počivališča na območju CP pri Benetkah .....	12
Slika 12: Avtobusno postajališče na avtocesti pri Milanu .....	13
Slika 13: Carpooling na Nizozemskem .....	13
Slika 14: Cestninska postaja Kompolje.....	14
Slika 15: Prikaz karakterističnega prečnega profila čez otoke po preureditvi CP Kompolje. ....	15
Slika 16: Normalni prečni profil AC na območju CP.....	17

**KAZALO PREGLEDNIC:**

Preglednica 1: Kontrolne točke na avstrijskem cestnem omrežju v opravljanju ASFINAG .....	10
Preglednica 2: Minimalni uporabljeni in dopustni horizontalni elementi osi za projektno hitrost 130 km/h. ....	16
Preglednica 3: Minimalni uporabljeni in dopustni vertikalni elementi osi. ....	16
Preglednica 4: Preusmeritev vsega prometa .....	22
Preglednica 5: Preusmeritev tovornih vozil, katerih največja skupna dovoljena masa presega 7,5 t.....	24
Preglednica 6: Preusmeritev tovornih vozil, katerih največja skupna dovoljena masa ne presega 3,5 t.....	26

## KRATICE

ECS	elektronski cestninski sistem
PPT	prosti prometni tok
RS	Republika Slovenija
CP	cestninska postaja
ČCP	čelna cestninska postaja
AC	avtocesta
HC	hitra cesta
DARS	Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji
ABC	sistem avtomatskega brezgotovinskega plačevanja cestnine
SPIS	spremenljiva prometno informativna signalizacija

Ta stran je namenoma prazna.

## 1 UVOD

V letu 2016 bo DARS d.d., upravljavec AC sistema v RS predvidoma podelil koncesijo za gradnjo ECS [1], kar bo posledično privedlo do potrebe rušenja obstoječih objektov, ki so namenjeni cestninjenju tovornih vozil na slovenskem AC križu. Na območju današnjih objektov – čelnih in stranskih cestninskih postaj je v okviru veljavnih prostorskih aktov – DPN-jev možna vzpostavitev različnih vsebin v funkciji vodenja in nadzora prometa na AC oziroma podpornih funkcij, kot so počivališča ali AC baze.

To pomeni gradnjo:

1. odprtega odseka AC
2. gradnjo novega priključka na AC
3. gradnjo cestninske uporabniške točke (CUT)
4. gradnjo dodatnih površin za izločanje kamionov
5. gradnjo površin za nadzor prometa
6. gradnjo novih počivališč
7. gradnjo novih AC baz.

V diplomski nalogi smo izbrali CP Kompolje. Ta je postavljena v neposredni bližini večjega servisnega objekta - počivališča Lukovica, ki vključuje večje število parkirnih prostorov za kamione. AC baza je na Vranske, oddaljena 25 km. To na območju čelne CP Kompolje kaže na nepotrebnost gradnje prej naštetih točk 2. in 6. Posledično je na lokaciji čelne CP Kompolje avtocesto smiselno preurediti bodisi v odprti odsek, to je porušitev vseh objektov in vzpostavitev normalnega prečnega profila AC to je (NPP 27m) [2], bodisi urediti nove površine v smislu zgoraj navedenih točk 3. ali 5. ali 7., zaradi splošnega pomanjkanja površin za izločanje tovornih vozil v izrednih razmerah pa lahko razmišljamo tudi o gradnji zgoraj naštete točke 4. Nadzor cestnega prometa se izvaja z namenom zagotavljanja prometne varnosti, ugotavljanja spoštovanja cestnih predpisov in ostale zakonodaje na področju prometa in prevozov. Na avtocestah se danes izvaja na območju cestninskih postaj in predvsem na počivališčih. S tem prihaja do mešanja vsebin na servisnih površinah. Počivališča so velikokrat tudi polna in zato primanjkuje prostora. Smiselno bi bilo razpolagati s površinami, ki so namenjene izključno potrebam nadzora, zato smo se v diplomski nalogi osredotočili na te površine, to je na zgoraj omenjeni točki 4. in 5. oziroma na gradnjo servisnih površin, ki bi služile nadzoru prometa na slovenskih avtocestah in hkrati lahko tudi za izločanje kaminov.

### 1.1 Namen diplomske naloge

Namen diplomske naloge je opisati storitve nadzora na avtocestah in možno ureditev površin za nadzor prometa in izločanje kaminov v izrednih razmerah na območju čelne cestninske postaje Kompolje.

## 1.2 Metodologija oziroma struktura naloge

V diplomski nalogi smo opisali storitve nadzora na slovenskih AC in HC. Na kratko smo predstavili obstoječe in bodoče stanje v zvezi s cestninjenjem in nadzorom. Predlagali smo različne možnosti namembnosti platojev cestninskih postaj po vzpostavitvi prostega prometnega toka. Za primer nadzora prometa na AC smo vzeli ureditev nadzora v Avstriji.

V nadaljevanju smo za primer ureditve platoja vzeli CP Kompolje na avtocesti A1 Šentilj-Srmin. Preučili smo obstoječe stanje ter predlagali ureditev CP po sprostitvi PPT. Čez območje cestninske postaje se je sprojektirala odprta trasa avtoceste. Za projektiranje smo uporabili programsko opremo Plateia, ki deluje v okolju AutoCAD in je namenjena načrtovanju cest. Za načrtovanje sta bili podlagi letalski zračni posnetek in geodetski posnetek [3]. Prikazali smo ureditev preostalega platoja za namen vzpostavitve kontrolne točke nadzora prometa. Predlagane ureditve so prikazane v prilogah.

## **2 STORITVE NADZORA PROMETA NA SLOVENSКИH AVTOCESTAH IN HITRIH CESTAH**

### **2.1 Obstoječe stanje cestninskega sistema na slovenskih AC in HC**

Za cestninjenje vseh vozil na omrežju AC in HC so bile zgrajene večstezne čelne in stranske cestninske postaje (CP), kjer se je uporabnik ustavil in poravnal cestnino.

Danes morajo imeti vozila, katerih največja dovoljena masa ne presega 3500 kg, za vožnjo po slovenskih AC in HC vinjeto. Vinjete so bile uvedene leta 2008. Ostale kategorije (vozila nad 3500 kg) se cestninijo na cestninski postaji.

Zaradi uvedbe vinjet se je večina čelnih cestninskih postaj preuredila tako, da omogočajo vožnjo vinjetnih vozil s hitrostjo 40 km/h ali 60 km/h. V srednjem območju cestninskih otkov so se porušili nekateri otoki, da se je omogočilo po dve vinjetni stezi v vsako smer. Na nekaterih cestninskih postajah ti niso bili porušeni, saj bi s tem lahko vplivali na konstrukcijo nadstrešnice, ki je še vedno bila v funkciji cestninskemu sistemu težjih vozil (npr. instalacije). Otoki niso bili porušeni na cestninskih postajah CP Vransko, CP Drnovo, CP Dragotinci, CP Dane ter CP Bazara. CP Prepolje pa ima že vzpostavljen avtocestni profil in prost prometni tok za vinjetna vozila, Ob straneh na platojih sta cestninski postaji, kjer se cestnini ostala vozila.

### **2.2 Storitve nadzora prometa na slovenskih AC in HC**

Na slovenskih avtocestah in hitrih cestah se izvajajo različne vrste nadzora cestnega prometa oziroma nadzora nad prevozi v cestnem prometu, tako v potniškem, kakor tudi v blagovnem prometu. Nadzor izvajajo mobilne enote Policije (uniformirana policija, specialna enota za nadzor prometa), služb Finančne uprave RS, cestninskih nadzornikov družbe DARS d.d., Inšpektorata RS za infrastrukturo Ministrstva za infrastrukturo in po potrebi tudi drugi subjekti nadzora. Izvaja se:

- cestninski nadzor (nadzoruje se uporaba vinjet in pravilno uporabo naprav za cestninjenje ter plačevanjem cestnine), [4]
- nadzor nad kršitelji predpisov, kjer se ugotavlja kršitve cestnoprometnih predpisov in drugih predpisov (nadzor hitrosti, varnostne razdalje, preverjanje psihoaktivnega stanja voznika, uporaba varnostnih pasov, tehnična brezhibnost vozil, idr.),
- ter nadzor nad gospodarskimi vozili, kjer se ugotavlja kršitve v zvezi s prevozi blaga in potnikov (preverjanje tahometrov, časov počitka in trajanja neprekinjene vožnje, tehtanje vozil, idr.).

Različne vrste nadzora se lahko izvajajo ločeno, velikokrat pa se skupaj opravi več vrst nadzora v večjih napovedanih ali naključnih akcijah tudi .

### 2.2.1 Opis nadzora prometa

Cestninski nadzor nad plačevanjem cestnine in uporabe vinjet na slovenskih AC in HC izvajajo cestninski nadzorniki, pooblaščenane uradne osebe upravljalca AC in HC (DARS d.d) Poleg cestninskih nadzornikov opravljata nadzor nad vinjetami tudi Policija in Finančna uprava Republike Slovenije. Preverja se uporaba vinjete in plačilo cestnine, pravilno namestitev ter uporaba elektronskih naprav za cestninjenje. [5]

Pri nadzoru vinjet se kontrolira vozila, katerih največja skupna dovoljena masa ne presega 3500 kg, in morajo imeti za vožnjo po AC in HC pravilno nameščeno vinjeto. Nadzor se izvaja na obstoječih cestninskih postajah ob postavitvi delne zapore in omejitvi hitrosti. Promet poteka po eni stezi, namenjeni vinjetnim vozilom, na druga je namenjena nadzornikom in ustavljanju vozil. Nadzorniki pregledujejo (tudi z daljnogledom) vozila oz. vinjete. Vinjete se lahko nadzoruje tudi na priključkih, kjer je to možno in varno. Na nekaterih krakih so zgrajene niše, ki služijo cestninskem, na primer na priključku Ljubljana-Rudnik.



Slika 1: Cestninski nadzornik z daljnogledom [6]

Prikaz cestninskega nadzora vinjet na območju obstoječe čelne cestninske postaje:





Slika 2: Cestninski nadzor na CP Kompolje [7]

Nadzor prometa se izvaja tudi na platojih počivališč, kamor se preusmeri celoten promet. Na AC se postavi polna zapora v območju počivališča. Skupaj lahko poteka nadzor nad tovornimi vozil, nadzor nad prevozom potnikov in blaga, cestninski nadzor, pregled upoštevanja predpisov in drugo, v sodelovanju z drugimi organi (npr.: policija, FURS). Na slikah je prikazan nadzor vinjet na počivališču ter tehtanje tovornih vozil.

Preusmerjen promet čez počivališče Lipce, kjer se izvaja nadzor vinjet:



Slika 3: Cestninski nadzor na počivališču [8]



Slika 4: Nadzor tovornih vozil na počivališču – tehtanje [9]

Na počivališčih se izvajajo tudi skupne akcije slovenskih organov v sodelovanju s tujimi, kot je prikazano na sliki 5.



Slika 5: Nadzor tovornih vozil na počivališču v sodelovanju z italijanskimi organi [10]

Promet prometa se vrši tudi z mobilnimi enotami cestninskega nadzora, FURS ter policije (Provida) med vožnjo. Kršitelja pospremijo, s pomočjo svetlobnih znakov in obvestil (»SLEDITE MI«), do primerne mesta (na primer počivališče), kjer ga lahko varno pregledajo.

### 2.3 Načrtovano stanje cestninskih sistemov na slovenskih AC in HC

Na področju cestninjenja se uvaja elektronski cestninski sistem v prostem prometnem toku za težka vozila – ECS v PPT. Plačilo cestnine, bo odvisno od višine prevožene razdalje. Uporabila se bo mikrovalovna tehnologija. Za delovanje sistema se bodo postavili portali na avtocestnem omrežju [11]. V vozila se namesti napravo za komunikacijo s portali, OBU (ang. On Board Unit) [12], za določanje dolžine prevožene razdalje in cestninjenje.

Za vzpostavitev ECS v PPT je treba na vseh cestninskih postajah odstraniti cestninske otoke in nadstrešnice, ki ovirajo prost prometni tok ter vozilom omogočiti vožnjo pri nespremenjeni hitrosti.

### 2.4 Prikaz urejenosti nadzora prometa na avtocestnem omrežju v Avstriji

Za nadzor prometa na avstrijskem avtocestnem omrežju je ASFINAG, v sodelovanju z Deželami in Ministrstvom za notranje zadeve, zgradil večnamenske platoje oz. kontrolne točke, kjer se vrši nadzor prometa. S tem prispevajo k večji varnosti v cestnem prometu. Vrste nadzora prometa, ki jih vršijo avstrijski organi na kontrolnih točkah na avtocestah in hitrih cestah:

- Cestninski nadzor
- Kontrola prometa s strani Policije
- Carinski nadzor
- Nadzor ostalih pristojnih služb

Kontrolo izvajajo s pomočjo spremenljive prometne informacijske signalizacije (SPIS), s katero preusmerijo ves promet ali pa določeno kategorijo skozi večnamensko kontrolno točko.

Na kontrolnih točkah so možnosti tudi tehtanja tovornih vozil. Postavljene so tudi stavbe s pisarnami za uslužbenke različnih služb, kjer opravljajo administrativna dela. [13]

Na spodnjih slikah (slika 6 – slika 9) je prikazan primer kontrole za tovorna vozila težja od 2,8 t.



Slika 6: Opozorilo na kontrolo vozil [14]



Slika 7: Usmerjanje vozil in omejevanje hitrosti [15]



Slika 8: Usmerjanje vozil pred izvozom [16]



Slika 9: Označitev odprtih stez na platoju [17] .

Na cestnem omrežju v upravljanju ASFINAG-a je do sedaj postavljenih 13 kontrolnih točk, ki so prikazane v preglednici 1.

Preglednica 1: Kontrolne točke na avstrijskem cestnem omrežju v opravljanju ASFINAG [18]

Avtocesta	Skupina za kontrolo	Kontrolna točka
A 1 West Autobahn	RFB Salzburg	Haag/Strengberg
A 2 Süd Autobahn	RFB Wien	Völkermarkt/Haimburg
A 2 Süd Autobahn	RFB Italien	Ilzthal
A 4 Ost Autobahn	RFB Wien	Bruck/Leitha
A 8 Innkreis Autobahn	RFB Voralpenkreuz	Kematen Süd
A 9 Phyrn Autobahn	RFB Voralpenkreuz	Straß/Gersdorf
A 10 Tauern Autobahn	RFB Villach	Hoher Göll
A 10 Tauern Autobahn	RFB Villach	Kellerberg
A 12 Inntal Autobahn	RFB Innsbruck	Kundl
A 12 Inntal Autobahn	RFB Kufstein	Radfeld
A 13 Brenner Autobahn	RFB Innsbruck	Brenner Ost
A 14 Rheintal Autobahn	RFB Arlberg	Nüziders
A 23 Südosttangente	Knotenbereich	Kaisermühlen



Slika 10: Slika kontrolne točke Wörgl na A 12 [19]

### **3 PREDLOGI SPREMEMB NAMEMBNOSTI POVRŠIN CESTNINSKIH POSTAJ PO UVEDBI ECS V PPT NA SLOVENSКИH AC IN HC**

Po rušitvi cestninskih otkov in nadstrešnic CP in vzpostavitvi odprte trase avtoceste ali hitre ceste čez plato CP, se ostali del platoja CP lahko preuredi drugi namembnosti.

Ker sedaj poteka večino nadzora preko počivališč, kjer se ob nadzoru mešajo vsebine, je potrebno zagotoviti površine, namenjene samo nadzoru prometa. Počivališča so namenjena počitku in servisiranjem udeležencev in so tudi zasedena tako da vedno ni možno izvesti nadzora prometa. Zato se lahko površine obstoječih CP preuredijo v kontrolne točke prometa, namenjene (izključno) nadzoru cestnega prometa. Na teh površinah se lahko zagotovi površine za različne vrste nadzora. Postavi se parkirišča in površine za preglede vozil, lahko se postavi mobilne ali tudi stalne tehnice za tehtanje osne obremenitve. Možnosti so postavitve nadstrešnic in pisarniških in sanitarnih prostorov, kar bi omogočalo nadzor tudi v slabših vremenskih pogojih. Površine lahko uporabljajo vse službe, ki so pristojne za nadzor v cestnem prometu na AC. Platoje se lahko uporabi tudi za izločanje tovornih vozil, ali za izredne prevoze. Možnosti takih kontrolnih točk so na cestninskih postajah Torovo, Kompolje, Dob, Log; Prepolje (je že zgrajena tako, potrebno jo je samo urediti).

Površine se lahko uporabijo za postavitve AC baze za potrebe vzdrževalcev cestnega omrežja kot manipulativne površine, kjer bi lahko skladiščili material potreben pri vzdrževanju ali obnovah na cestah. V AC bazi se zgradi objekte in parkirne površine namenjene skladiščenju opreme in mehanizacije. Za zimsko službo se lahko postavi silose za sol.

Na cestninskih postajah, predvsem tistih v bližini mejnih prehodov, se lahko uredi cestninske uporabniške točke (CUT) [20], kjer lahko uporabniki, predvsem tujci, dobijo informacije, uredijo vse potrebno v zvezi s cestninjenjem (prevzem in vračilo OBU naprave). Na platoju je potrebno zagotoviti zadostno število parkirnih mest (tovorna in osebna vozila) za uporabnike in uslužbence CUT. Urediti je potrebno tudi sanitarne prostore in pisarne.

Platoje se lahko preuredi v počivališča oziroma postajališča. Počivališča morajo nuditi vsaj osnovne servise – parkirne površine in sanitarne prostore. Lahko pa so vključene tudi druge usluge: bencinski servis, prostor za počitek s klopami in mizami, rekreacijske površine, bankomat... Lahko so urejena tudi za avtodome, kjer mora biti omogočeno praznjenje sanitarij avtodomov, pitna voda, priklop na elektriko...

Primer preureditve CP v počivališče na avtocesti A4 Torino – Trst pri Benetkah:



Slika 11: Ureditev počivališča na območju CP pri Benetkah [21]

Na površini CP se lahko uredi avtobusno oziroma »carpooling« postajališče, kjer se zgradi postajališče z nadstrešnico za čakajoče potnike. Smiselnost tega je, da avtobusu ali pa vozilu v skupinskem prevozu na daljši relaciji ni potrebno zapustiti avtoceste, zaradi česar bi avtobusni promet postal hitrejši in zato tudi bolj zanimiv za potnike. Za dostop do postajališča se lahko uredi parkirišče za osebna vozila po principu »parkiraj in se pelji« (angl. »park & ride«), dostopno iz paralelne cestne mreže, kjer se potnik s svojim vozilom pripelje in potem prestopi na avtobus oziroma skupinski prevoz. Poleg tega je potrebno zgraditi tudi nadhode ali podhode, da lahko potniki prehajajo z ene na drugo stran, morda se izkoristi obstoječe kinete CP. Vzdolž avtoceste se lahko postavi več takih postajališč. Primer za tako ureditev bi lahko bila povezava Koper – Ljubljana, kjer lahko uporabimo površine CP Videž, CP Postojna, CP Log. Doda se še recimo postajališče na južni obvoznici, kjer se uredi povezavo z javnim potniškim prometom, ali s kako drugo obliko prevoza, kolo, taksi. Primer take ureditve je na avtocesti med Torinom in Milanom, prikazano na sliki spodaj.





Slika 12: Avtobusno postajališče na avtocesti pri Milanu [22]

Možnost je tudi ureditve platojev v parkirišča za avtomobile, kjer se dobi več ljudi iz različnih koncev in z istim ciljem in se skupaj odpelje naprej - deljenje avtomobila, angl. carpooling. S tem bi se tudi zmanjšalo število vozil na AC, kar prispeva k boljši varnosti in boljšem nivoju uslug na cesti ter manj obremenjuje okolje. Urediti bi bilo treba dostope in povezavo med obema platojema. Primerna CP bi bila na primer CP Tepanje.



Slika 13: Carpooling na Nizozemskem [23]

## 4 UREDITVE PLATOJA ČELNE CESTNINSKE POSTAJE KOMPOLJE ZA POTREBE NADZORA PROMETA

V diplomski nalogi smo vzeli za primer ureditve platoja za potrebe različnih vrst kontrole oz. nadzora prometa v območju čelne cestninske postaje Kompolje. Za točko nadzora smo se odločili, ker je odsek prometno zelo obremenjen, posebej s težkimi tovornimi vozili. Na nivoju idejne zasnove (IDZ) se je zasnovo postavitev osi avtoceste ter ureditev platoja cestninske postaje, ki se bo uporabljal za nadzor prometa. Glede na prostorske omejitve na južnem delu je plato zasnovan v manjšem obsegu, na severnem pa je plato obdelan v dveh variantah. Podlaga za projektiranja je digitalni letalski posnetek (ortofoto) in geodetski posnetek, ki sem ga pridobil s strani podjetja PNZ d.o.o.

### 4.1 Obstoječe stanje

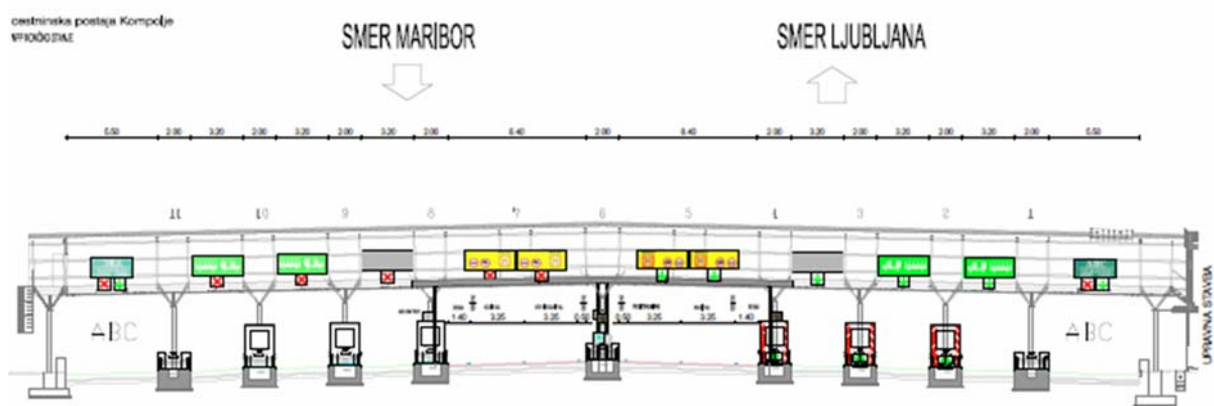
CP Kompolje je čelna cestninska postaja na AC A1 Šentilj - Koper, odsek 0044 Blagovica-Krtina in je prva čelna cestninska postaja iz smeri Ljubljane proti Mariboru. Na severni strani platoja je upravna stavba. Plato pri upravni stavbi je namenjen uslužbencem DARS-a in je ločen z zapornico od prometa. Čez cestninske otoke je postavljena nadstrešnica. Po nadstrešnici potekajo vse inštalacije za cestninske kabine na otokih, ker pod otoki ni kinete, kot pri večini ostalih cestninskih postajah. Preko nadstrešnice je tudi dostop na južno stran platoja. Plato CP Kompolje meri približno 350 m v dolžino in je na najširšem mestu, čez cestninske otoke, širok približno 65 m. V območju cestninskih otokov je, v dolžini 120 m, betonska voziščna konstrukcija.



Slika 14: Cestninska postaja Kompolje

V smeri Ljubljane potekajo štiri steze za cestninjenje tovornih vozil in avtobusov oz. vozil, katerih skupna masa presega 3,5 t. Skrajno desna steza, ob upravni stavbi, je namenjena cestninjenju s sistemom ABC. Peti in sedmi otok, gledano od upravne stavbe, sta bila porušena v sklopu projekta Preureditev CP Kompolje, leta 2012 [24]. Po sredini platoja CP potekajo štirje pasovi za vinjetna vozila, po dva za vsako smer, kjer sta porušena otoka. Smerni vozišči sta ločeni z jekleno varnostno ograjo v srednjem ločilnem pasu. Steze za cestninjena vozila in vinjetna vozila so ločene z betonsko varnostno ograjo pred cestninskimi otoki v smeri vožnje in z začasno varnostno ograjo (npr. tipa »miniguard«) za cestninskimi otoki. Tudi v smeri Maribora so štiri steze za cestninjena vozila in skrajno desna je namenjena uporabnikom ABC sistema. Hitrost čez CP je na vinjetnih stezah omejena na 60 km/h, na cestninskih pa 40 km/h. Hitrost na odprti trasi avtoceste pred in za CP je 130 km/h.

Prikaz poteka stez čez plato cestninske postaje Kompolje



Slika 15: Prikaz karakterističnega prečnega profila čez otoke po preureditvi CP Kompolje. [25]

Širine pasov avtoceste pred in za cestninsko postajo Kompolje:

- odstavni pas 2 x 2,5 m
- vozni pas 2 x 3,75 m
- prehitevalni pas 2 x 3,75 m
- robni pas 2 x 0,5 m
- srednji ločilni pas 3,0 m.

## 4.2 Projektirano stanje platoja ČCP Kompolje

### 4.2.1 Horizontalni geometrijski elementi osi avtoceste

Za načrtovanje ureditve platoja se je najprej zasnovala horizontalna os avtoceste, ki poteka v srednjem ločilnem pasu in po sredini CP. Glede na to, da je čez plato CP predvidena hitrost enaka hitrosti na odprti trasi avtoceste pred in za CP Kompolje, morajo horizontalni elementi ustrezajo za projektno hitrost 130 km/h. Stacionaža osi teče v smeri proti Ljubljani, enako kot stacionaža AC A1 Šentilj-Srmin. Pred CP Kompolje, v smeri stacionaže, je avtocesta v levem krožnem loku  $R = 1200$  m. Os se s prehodnico A513,81 dolžine 220 m, naveže na premo čez plato CP. Prema je dolžine 486,5 m. Nadaljuje se s prehodnico A = 632,46 dolžine 200 m, ki se naveže na desni krožni lok  $R = 2000$  m. Območje platoja proti Ljubljani in Mariboru leži v premi avtocestne osi.

Preglednica 2: Minimalni uporabljeni in dopustni horizontalni elementi osi za projektno hitrost 130 km/h. [26]

Horizontalni element osi	Uporabljeno	Dopustno po PPC (130 km/h)
Minimalni horizontalni radij (m)	1200	900
Minimalna dolžina krožnega loka (m)	335	130
Minimalna prehodnica, parameter A	513	350
Minimalna dolžina prehodnice (m)	200	130

#### 4.2.2 Vertikalni elementi osi avtoceste

Avtocesta rahlo pada v smeri Ljubljane. Začetek navezave nivelete se začne s padcem -0,85 %, v območju obstoječe CP je naklon -0,64 %, na koncu pa se navežemo z -0,68 % na obstoječe stanje. Na lomih sta dve vertikalni zaokrožitvi, konveksna in konkavna.

Preglednica 3: Minimalni uporabljeni in dopustni vertikalni elementi osi. [27]

Vertikalni element osi	Uporabljeno	Dopustno po PPC (130 km/h)
Minimalni konkavna zaokrožitev (m)	70.000	15.000
Minimalna konveksna zaokrožitev (m)	100.000	20.000
Maksimalen dopusten vzdolžni nagib (%)	0,85	3,0

#### 4.2.3 Normalni prečni profil AC

Normalni prečni profil novozgrajene avtoceste v območju platoja:

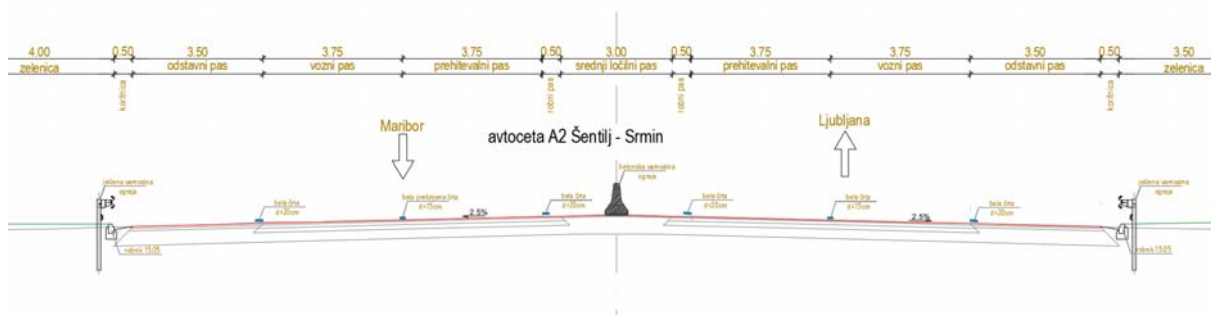
- Srednji ločilni pas 3,0 m
- Robni pas 2 x 0,5 m
- Prehitevalni pas 2 x 3,75 m
- Vozni pas 2 x 3,75 m
- Odstavni pas 2 x 3,5 m

V Navodilih za načrtovanje in izvedbo ukrepov za izboljšanje varnosti in prepustnosti na avtocestah in hitrih cestah v upravljanju DARS d.d. je definirana širina odstavnega pasu 3,5 m [28] .

Normalni prečni profil za zaviralni in pospeševalni pas je

- Zaviralni/pospeševalni pas 3,5 m
- Robni pas 0,5 m

Prečni nagib projektirane AC je na območju preme v strešnem naklonu 2,5 %, v krožnih lokih pa je istosmerni.



Slika 16: Normalni prečni profil AC na območju CP

#### 4.2.4 Opis projektnih rešitev ureditve platoja CP

Za vzpostavitev prostega prometnega toka čez CP je treba najprej izvesti rušitve na območju obstoječe CP. Preko platoja je postavljena nadstrešnica nad kabinami, kjer se danes cestnini vozila s skupno dovoljeno maso nad 3500 kg. V območju vinjetnih stez so otoki že porušeni, nadstrešnica pa ne. Voziščna konstrukcija v območju cestninskih otokov je v betonski izvedbi. Nadstrešnico in otoke je treba porušiti. Prav tako je treba porušiti betonsko vozišče, ki se ga zamenja z asfaltnim. Na območju vzpostavitve avtocestnega profila čez CP ter platoju se predvidi nova asfaltna voziščna konstrukcija, prav tako na območju pospeševalnih in zaviralnih pasov.

Na severni in južni strani avtoceste se uredijo površine, namenjene različnim službam, za potrebe nadzora prometa. Plato ni namenjen stalni uporabi udeležencev v prometu kot počivališče, zato se ga zagradi z zapornico na uvozu in izvozu. Platoja sta od avtoceste ločena z ločilnim otokom v zeleni izvedbi (zelenica) na katerem je postavljena jeklena varnostna ograja. Na zelenici je možno zasaditi vegetacijo (grmovje), ki bi zastirala pogled na plato iz AC. Na severni strani je zelenica široka 4 m, na južni pa 4,5 m. Jeklena varnostna ograja je postavljena 0,5 m od roba odstavnega pasu v liniji robnika koritnice, ki se zgradi ob robu odstavnega pasu za zagotavljanje odvodnje površinske vode z avtoceste na obeh straneh AC (strešni prečni naklon). Odvajanje vode na platojih se uredi s koritnicami in požiralniki. Voda se zbira kontrolirano in v čistilnih bazenih prečisti pred izpustom v okolje.

Južni plato je namenjen nadzoru prometa v smeri Maribora. Čez plato poteka servisna cesta širine 6,0 m. Vozišče je široko 5,0 m, robna pasova pa vsak 0,5 m. Servisna cesta poteka ob ločilnem otoku. Na južni strani servisne ceste so površine namenjene za nadzor prometa. Za to je predviden 190 m dolg in 4,5 m širok pas. Izven asfaltnih površin se nadzornikom postavi kontejner, v katerem je pisarniški prostor ter sanitarije. Na jugu plato omejuje reka Radomlja ob kateri poteka poljska pot, zaradi česar je širina platoja omejena. Proti Mariboru je za obstoječim platojem večja ravna površina, na katero bi se lahko plato razširil, vendar bi bil v tem primeru pospeševalni pas iz platoja na notranji strani krožnega loka z radijem 1200 m. Vozila, ki bi vključevala na avtocesto ne bi imela zadostne preglednosti za varno vključevanje v promet. Zaradi ureditve platoja je 2 m treba podaljšati obstoječ prepust, ki poteka pod AC in se izliva v reko Radomljo. Površina platoja je okoli 3000 m<sup>2</sup>.

Možnost je tudi postavitve silosa za sol, ki se ga postavi na rob platoja, kjer se uredi asfaltna površina. Kamion zapelje vzvratno pod silos. Silos za sol je sicer že postavljen ob počivališču Lukovica.

Na severni strani je postavljena obstoječa upravna stavba, katero uporablja DARS za izvajanje obstoječega cestninjenja. Stavba se nameni sistemu nadzora in vzdrževanja. Ob stavbi so obstoječe površine namenjene uslužbencem DARS. Na te površine je možnost postavitve silosa za sol. Uvoz in izvoz iz površin ob upravni stavbi sta omejena z zapornicama. Upravna stavba ima dostop tudi iz regionalne ceste R2 447, odsek 0292 Trojane – Želodnik. Poleg dostopa uslužbencev DARS do upravne stavbe, lahko omogoča tudi dostop interventnim vozilom (rešilci, gasilci, policija) na AC v primerih nesreč ali drugih izrednih dogodkih.

Za severni plato sta se izdelala dve varianti. Pri obeh variantah se obstoječ plato CP poveča, za kar se izkoristi površine za cestninsko postajo v smeri Ljubljane. Pri varianti 1 se uredi parkirne površine za tovorna in osebna vozila. Za tovorna vozila se uredi 12, parkirišč za osebna vozila je 9. Parkirna mesta za tovorna vozila so orientirana poševno pod kotom  $30^\circ$  glede na os servisne ceste. Servisne ceste na platoju so sicer široke 5,0 m z robnima pasovoma na vsaki strani 0,5 m. Ob severnem robu platoja je 50 m dolga 3,5 m široka vzdolžna površina za parkiranje dveh tovornih vozil ali pa za parkiranje osebnih vozil. Parkirne površine se lahko uporabi za nadzor vozil ali za potrebe izločanja tovornih vozil v snežnih razmerah. Površina variante 1 je približno  $5500 \text{ m}^2$ , variante 2 pa okoli  $7000 \text{ m}^2$ .

Ob upravni stavbi se zgradi nadstrešnico za potrebe nadzora vozil. Zato se ta del platoja loči od servisne ceste s ločilnim otokom širine 2,25 m, kjer so postavljeni stebri nadstrešnice. Dimenzije nadstrešnice so 12 x 25 m. Pod nadstrešnico je plato širine 8 m, kar omogoča hkratno preverjanje dveh tovornih vozil. Varianti 2 se razlikuje od variante 1 v dodatni povratni rampi na severni strani platoja, na katero se postavi nadstrešnico za pregled treh tovornih vozil. S tem se omogoči nadzor nad večjim številom vozil naenkrat. Pod nadstrešnico so predvidene tri linije namenjene pregledu vozil. Pod nadstrešnico se lahko postavi tudi tehtnico za tehtanje vozil.

Za zagotovitev varnega dostopa na plato, kjer se izvaja nadzor prometa, je treba zgraditi zaviralne in pospeševalne pasove. Zaviralni in pospeševalni pasovi so širine 3,5 m. Od voznega pasu so ločeni s kratko široko prekinjeno črto širine 0,5 m, raster črte je 3/3/3 m [29]. Ob pasu je še 0,5 m širok robni pas. Dolžina pospeševalnih in zaviralnih pasov je 300 m. Od tega je 200 m polne širine, 100 m pa odpiranja oz. zapiranja pasu. V smeri Ljubljane je treba zaradi dograditve pospeševalnega pasu podaljšati podvoz poljske poti proti severu.

#### 4.2.5 Prometna ureditev AC in platoja

Pred rušitvijo nadstrešnice je treba odstraniti vse table, ki označujejo vinjetne in cestninske steze. Prav tako je treba odstraniti table in znake na avtocesti, ki označujejo cestninsko postajo, table za razvrščanje v območju cestninske postaje, omejitve hitrosti čez plato CP. Odstrani se tudi piktograme na vozišču AC, ki so izven območja obdelave oziroma zamenjave voziščne konstrukcije.

Za potrebe izvajanja nadzora na platoju se pred izvozom na plato postavi spremenljivo prometno signalizacijo, s katero se usmerja promet in obvešča voznike o morebitnem nadzoru prometa ali drugih izrednih dogodkih na avtocesti. Predlaga se postavitve niza spremenljive prometne informativne signalizacije - SPIS nad voziščem:

1. 2000 m pred začetkom zaviralnega pasu se postavi SPIS ZIZZ,
2. 1000 m pred začetkom zaviralnega pasu se postavi SPIS ZZZ,
3. 500 m pred začetkom zaviralnega pasu se postavi SPIS ZZZ,
4. kjer se začne polna širina zaviralnega pasu se postavi SPIS ZZZ+Z,
5. na konec zaviralnega pasu, pred uvozom na plato se postavi SPIS ZZZ+Z.
6. Postavitev ZZZ+Z za platojem v območju pospeševalnega pasu, na konstrukcijo portala postavljenega za SPIS na drugem smernem vozišču.

Predlogi vsebin so prikazani v naslednjem poglavju.

Portali za SPIS ZZZ, ZZZ+Z so postavljeni čez obe smerni vozišči avtoceste, brez podpore v srednjem ločilnem pasu. Na uvozu na plato se z znakom omeji hitrost na 40 km/h. Na izvozu, ob zapornici, se predvidi znak »Prepovedan promet za vozila, ki vlečejo priklopno vozilo«. Znak je namenjen primeru izločanja, drugače pa je pokrit. Na platoju in krakih se postavi še znake za odvzem prednosti (znak »Križišče s prednostno cesto«), »Obvezno smer desno«, »Prepovedan promet v eno smer in druge«. Prometna oprema in postavitve je prikazana v grafični prilogi Prometna signalizacija (situacija).

#### 4.2.6 Vodenje prometa s SPIS za potrebe nadzora

Za usmerjanje prometa v času izvajanja nadzora in opozarjanje na izredne dogodke se postavi niz spremenljive prometne signalizacije v obeh smereh pred platojem. Pripravili smo tri različne primere vsebine prometne signalizacije za usmerjanje prometa, pri katerih je možnih več vrst nadzora vozil v prometu.

##### 4.2.6.1 Preusmeritev vsega prometa

V Preglednici 4 je prikazan primer vsebin ob preusmeritvi celotnega prometa na plato. V tem primeru bi bilo treba postaviti tudi popolno zaporo ceste V-21 [30]. Vozila se pred platojem zvrsti na vozni pas in se jih vodi v koloni preko platoja, kjer se jih izloča iz kolone.

Nadzora lahko vrši več nadzornih služb skupaj. Pri preusmeritvi vsega prometa na plato lahko se pri osebnih vozilih nadzoruje uporaba vinjet, pri težjih tovornih pa se naključna vozila izloči za tehtanje.



#### **4.2.6.2 Preusmeritev tovornih vozil, katerih največja skupna dovoljena masa presega 7,5 t**

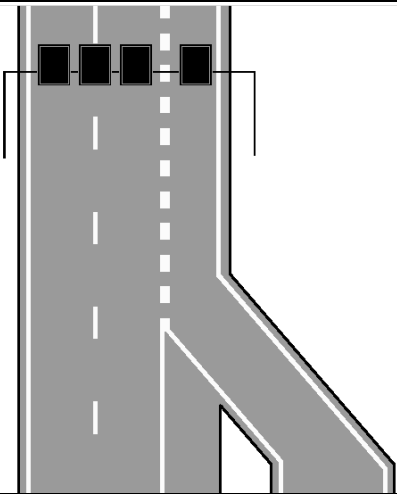
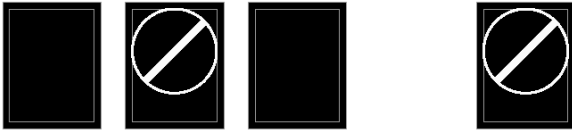
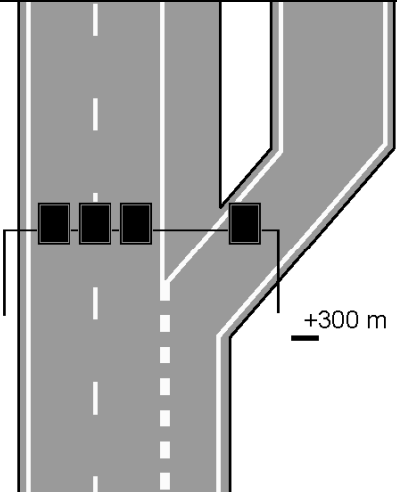

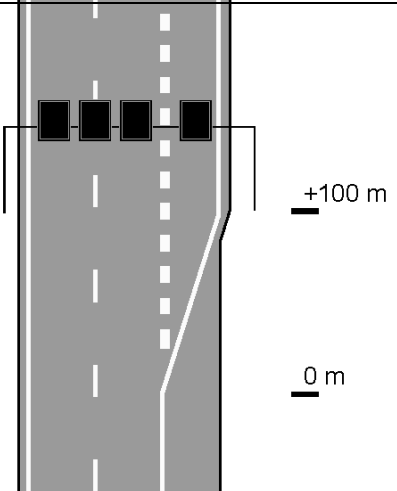

V preglednici 5 je prikazan primer vsebin SPIS, ko se na plato vodi samo tovorna vozila težja od 7,5 t, ostala vozila pa nadaljujejo vožnjo po avtocesti in niso predmet nadzora. Vozila se lahko naključno izločajo na površine namenjene za pregled, to je pod nadstrešnico in na parkirna mesta. Parkirna mesta služijo kot čakalne površine pred pregledom pod drugo nadstrešnico, ali pa tudi kot površine za nadzor. Pod nadstrešnicama je možnost pregleda petih tovornih vozil hkrati.

Nadzor lahko zajema pregled tahometrov, časov vožnje in počitkov, pregled prevoza blaga in listin, tehtanje in drugo. V primeru tehtanja se lahko tehtnico postavi tudi pod nadstrešnico. Lahko se vrši nadzor nad prevozom nevarnih snovi in drugo.

#### **4.2.6.3 Preusmeritev vozil, katerih največja skupna dovoljena masa ne presega 3500 kg**

Preglednica 6 prikazuje primer vsebine SPIS za kontrolo vinjet. Na plato se zaradi kontrole vinjet vodi samo vozila, ki morajo imeti za vožnjo po AC in HC vinjeto, ostala vozila se odpeljejo mimo platoja. Na platoju promet poteka v koloni. Ko cestninski nadzornik zazna kršitelja, ga izloči iz kolone in opravi pregled oziroma izda prekrškovni ukrep. Ta se lahko opravi pod nadstrešnico ali pa na parkirnih površinah. Tudi pri tem primeru je treba postaviti zaporo prehitevalnega pasu.

Preglednica 4: Preusmeritev vsega prometa

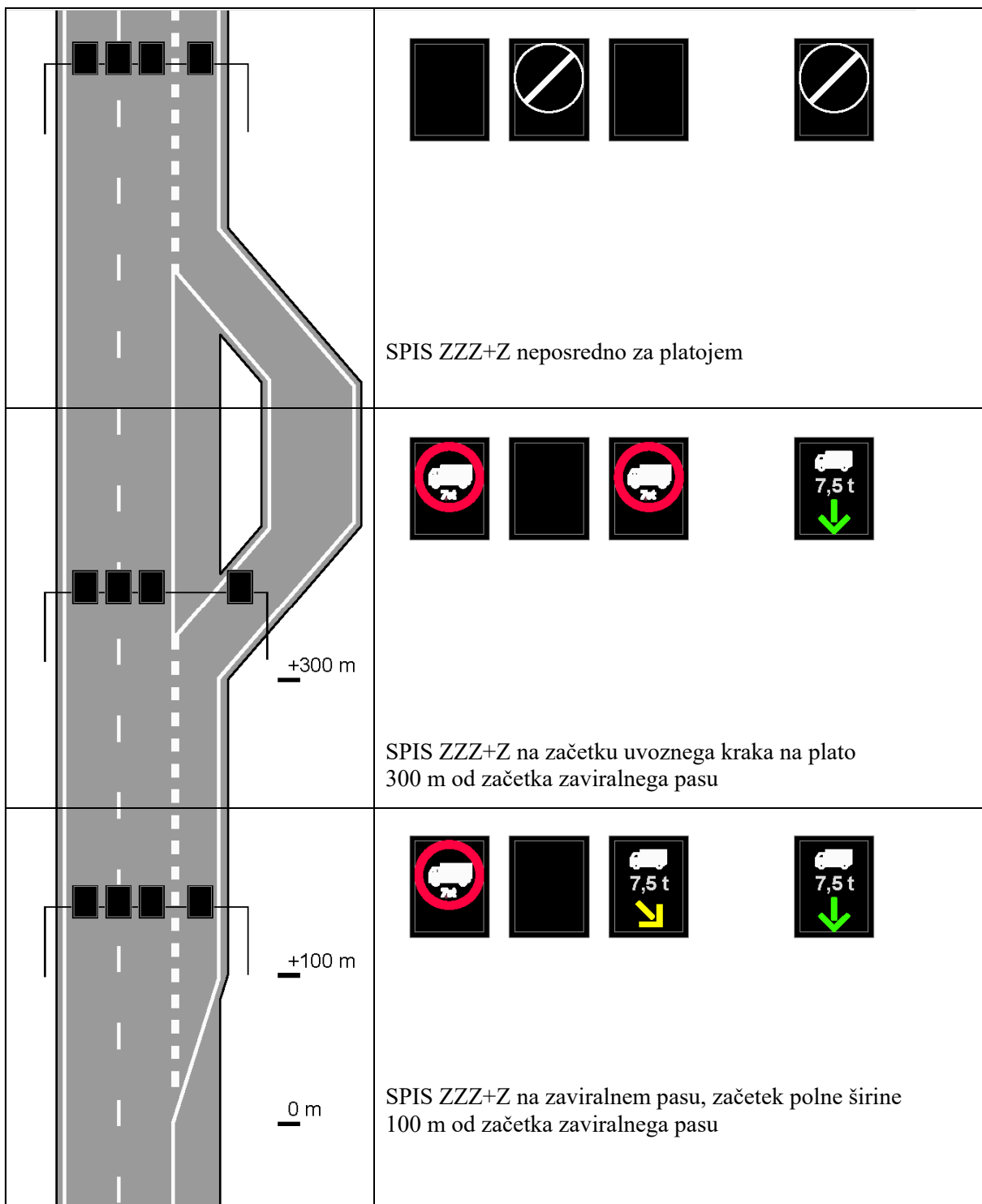
	 <p>SPIS ZZZ+Z neposredno za platojem</p>
 <p>+300 m</p>	 <p>SPIS ZZZ+Z na začetku uvoznega kraka na plato 300 m od začetka zaviralnega pasu</p>
 <p>+100 m</p> <p>0 m</p>	 <p>SPIS ZZZ+Z na zaviralnem pasu, začetek polne širine 100 m od začetka zaviralnega pasu</p>

se nadaljuje...

nadaljevanje Preglednice 4

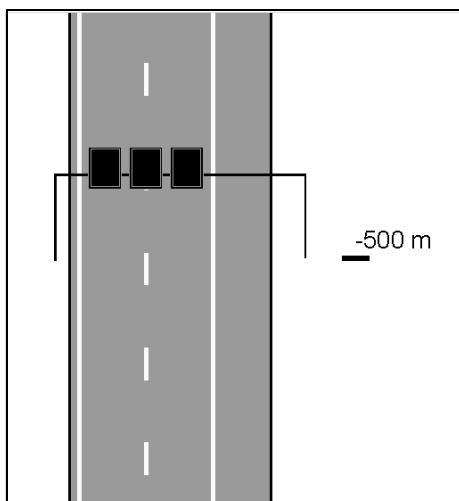



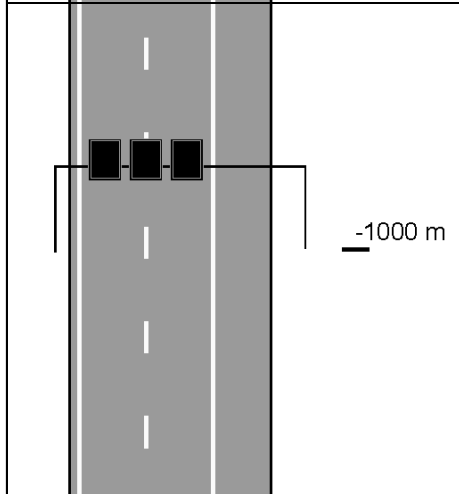






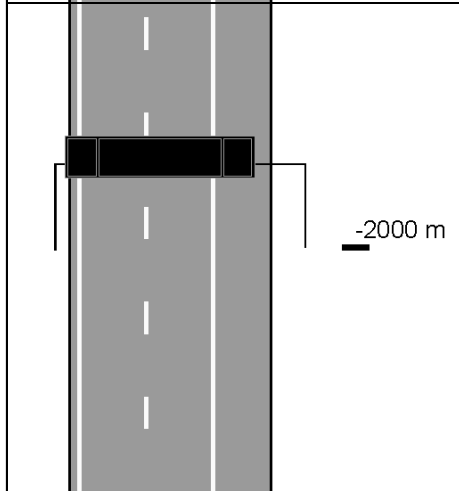






<p style="text-align: right;">-500 m</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NADZOR</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> <p>CONTROL</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">SPIS ZZZ 500 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>
<p style="text-align: right;">-1000 m</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> <p>NADZOR</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> </div> <div style="text-align: center;"> <p>500 m</p> </div> <div style="text-align: center;"> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">SPIS ZZZ 1000 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>
<p style="text-align: right;">-2000 m</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 km</p> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>NADZOR PROMETA</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↑ 2 km ↑</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>2 km</p> </div> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>TRAFFIC CONTROL</b></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>↑ 2 km ↑</p> </div> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">SPIS ZIZ2 2000 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>

Preglednica 5: Preusmeritev tovornih vozil, katerih največja skupna dovoljena masa presega 7,5 t.



se nadaljuje...

nadaljevanje Preglednice 5

 <p style="text-align: right;">-500 m</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>SPIS ZZZ 500 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>
 <p style="text-align: right;">-1000 m</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;">   </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;">   </div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;">   </div> </div> <p>SPIS ZZZ 1000 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>
 <p style="text-align: right;">-2000 m</p>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p><b>NADZOR</b></p>  <p>7,5 t</p> </div>  </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="text-align: center;"> <p><b>CONTROL</b></p>  <p>7,5 t</p> </div>  </div> </div> <p>SPIS ZIZ2 2000 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>

Preglednica 6: Preusmeritev tovornih vozil, katerih največja skupna dovoljena masa ne presega 3,5 t

	<p>SPIS ZZZ+Z neposredno za platojem</p>
<p>+300 m</p>	<p>SPIS ZZZ+Z na začetku uvoznega kraka na plato 300 m od začetka zaviralnega pasu</p>
<p>+100 m</p> <p>0 m</p>	<p>SPIS ZZZ+Z na zaviralnem pasu, začetek polne širine 100 m od začetka zaviralnega pasu</p>

se nadaljuje...

nadaljevanje Preglednice 6

	<p>-500 m</p>	<p>SPIS ZZZ 500 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>
	<p>-1000 m</p>	<p>SPIS ZZZ 1000 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>
	<p>-2000 m</p>	<p>SPIS ZIZ2 2000 m pred začetkom zaviralnega pasu</p>

## 5 ZAKLJUČKI

Prosti prometni tok čez območja obstoječih cestninskih postaj bo povečal pretočnost prometa na območju cestninskih postaj in s tem pripomogel k varnosti cestnega prometa, ker ne bo več ustavljanja se možnost naleta vozil zmanjša. Na območjih platoje cestninskih postaj bodo ostale neizrabljene površine, ki so že v lasti upravljalca avtocestnega omrežja. Zato je smiselno na teh površinah vzpostaviti različne vsebine, ki bi služile zagotavljanju uslug uporabnikov, vzdrževalcev ali nadzornih organov avtocestnega omrežja.

V diplomski je obravnavana cestninska postaja Kompolje in preureditev platoja v površine namenjene za izvajanje nadzora prometa. CP Kompolje je prometno zelo obremenjena. Povprečnega letnega dnevnega prometa je na tem odseku preko 39.000, od tega je več kot 5400 težkih tovornih vozil nad 7,5 t [31], zato je smiselno urediti površine za izvajanje nadzora. Hkrati omogoča površine za izločanje težkih tovornih vozil v izrednih razmerah, ko so kapacitete na počivališču polne.

Pri načrtovanju platoja smo poskušali zagotoviti kar največ servisnih površin za nadzora prometa in izločanje. Zaradi prostorskih omejitev na južni strani CP (pobočje Ferlevca in reka Radomlja) širitev platoja ni mogoča, zato je površina platoja manjša. Dolžino platoja pa je omejevala umestitev pospeševalnega pasu proti smeri Maribora, kjer ni mogoče zagotoviti preglednosti pri vključevanju s pospeševalnega pasu, če bi ta segal na notranjo stran krožnega loka  $R = 1200$  m. Severni plato smo variantno. Pri drugi varianti smo k varianti 1 na severu platoja dodali povratno rampo s tremi stezami pod nadstrešnico, s čimer smo zagotovili dodatne pokrite površine za opravljanje nadzora. Parkirna mesta so v tem primeru lahko služijo kot čakališče na pregled pod nadstrešnico. Za preusmeritev prometa na plato za namene nadzora smo pripravili vsebine SPIS za primere kontrole vseh vozil, nadzora nad težkimi tovornimi vozili in vinjetnega nadzora.

Moje mnenje je da na avtocestnem omrežju potrebujemo površine, namenjene nadzoru udeležencev v cestnem prometu. S tem se tudi zagotavlja večja varnost.



## VIRI

- [1] DARS 2016.  
[https://www.dars.si/Novice/DARS\\_dd\\_uspesen\\_z\\_razpisom\\_za\\_elektronsko\\_cestninjenje\\_tez\\_kih\\_oz\\_nevinjetnih\\_vozil\\_1488.aspx](https://www.dars.si/Novice/DARS_dd_uspesen_z_razpisom_za_elektronsko_cestninjenje_tez_kih_oz_nevinjetnih_vozil_1488.aspx) (Pridobljeno 31.8.2016)
- [2] Pravilnik o projektiranju cest. Uradni list RS št. 91-3896/2005:9303.
- [3] Projekt PZI vzpostavitve prostega prometnega toka vinjetnih vozil na ČCP Kompolje. 2012. Ljubljana, DARS, PNZ.
- [4] Zakon o cestninjenju (ZCestn), Uradni list RS, št. Št. 003-02-2/2015-35
- [5] Zakon o cestninjenju (ZCestn), Uradni list RS, št. Št. 003-02-2/2015-35
- [6] Siol.net. 2016. <http://siol.net/avtomoto/novice/kaj-darov-daljnogled-pove-o-nadzoru-in-krsitvah-uporabe-vinjet-v-sloveniji-400705?image=1> (Pridobljeno 30.6.2016)
- [7] Despot, S.2013. <http://www.zurnal24.si/zaradi-nadzora-vinjet-kilometrski-zastoji-clanek-214858> (Pridobljeno 30.6.2016)
- [8] Račič, B. 2014. <http://www.delo.si/novice/slovenija/pocivalisce-za-nadzornike-darsa-in-policiste.html> (Pridobljeno 30.6.2016)
- [9] Regionalobala.si. 2014. <http://www.regionalobala.si/novica/policija-poostreno-nad-tovornjakarje> (Pridobljeno 30.6.2016)
- [10] PU Nova Gorica. 2014. <http://www.24ur.com/novice/slovenija/foto-mar-vozniki-tovornih-vozil-ne-poznajo-predpisov-v-piclem-dopoldnevu-kar-71-krsitev.html> (Pridobljeno 30.6.2016)
- [11] DARS 2016.  
[https://www.dars.si/Novice/DARS\\_dd\\_uspesen\\_z\\_razpisom\\_za\\_elektronsko\\_cestninjenje\\_tez\\_kih\\_oz\\_nevinjetnih\\_vozil\\_1488.aspx](https://www.dars.si/Novice/DARS_dd_uspesen_z_razpisom_za_elektronsko_cestninjenje_tez_kih_oz_nevinjetnih_vozil_1488.aspx) (Pridobljeno 31.8.2016)
- [12] Zakon o cestninjenju (ZCestn), Uradni list RS, št. Št. 003-02-2/2015-35
- [13] ASFINAG 2016. <http://www.asfinag.at/on-the-way/road-traffic-safety/traffic-inspection> (Pridobljeno 13.5.2016)

- [14] Forster. 2016.  
<https://www.forster.at/referenzen/verkehrstechnik/verkehrsbeeinflussungsanlagen> (Pridobljeno 14.5.2016)
- [15] Forster. 2016.  
<https://www.forster.at/referenzen/verkehrstechnik/verkehrsbeeinflussungsanlagen> (Pridobljeno 14.5.2016)
- [16] Forster. 2016.  
<https://www.forster.at/referenzen/verkehrstechnik/verkehrsbeeinflussungsanlagen> (Pridobljeno 14.5.2016)
- [17] Forster. 2016.  
<https://www.forster.at/referenzen/verkehrstechnik/verkehrsbeeinflussungsanlagen> (Pridobljeno 14.5.2016)
- [18] ASFINAG 2016. <http://www.asfinag.at/unterwegs/verkehrssicherheit/verkehrskontrollplaetze> (Pridobljeno 14.5.2016)
- [19] ASFINAG 2016. <http://www.asfinag.at/unterwegs/verkehrssicherheit/verkehrskontrollplaetze> (Pridobljeno 14.5.2016)
- [20] Zakon o cestninjenju (ZCestn), Uradni list RS, št. Št. 003-02-2/2015-35
- [21] Google maps 2016.  
<https://www.google.com/maps/@45.6115839,12.4059381,655m/data=!3m1!1e3> (Pridobljeno 25.8.2016)
- [22] Google maps 2016.  
<https://www.google.com/maps/@45.484134,8.8624708,609a,20y,41.46t/data=!3m1!1e3> (Pridobljeno 25.8.2016)
- [23] Wikipedia 2016. <https://en.wikipedia.org/wiki/Carpool> (Pridobljeno 25.8.2016)
- [24] Pravilnik o projektiranju cest. Uradni list RS št. 91-3896/2005:9303.
- [25] Projekt PZI vzpostavitve prostega prometnega toka vinjetnih vozil na ČCP Kompolje. 2012. Ljubljana, DARS, PNZ: 5 priloga
- [26] Pravilnik o projektiranju cest. Uradni list RS št. 91-3896/2005:9303.
- [27] Pravilnik o projektiranju cest. Uradni list RS št. 91-3896/2005:9303.

- [28] Navodilo za načrtovanje in izvedbo ukrepov za izboljšanje varnosti prometa in prepustnosti na avtocestah in hitrih cestah v upravljanju DARS d.d. 2016.  
[http://www.dars.si/Dokumenti/O\\_nas/Temeljni\\_dokumenti\\_17.aspx?print=1](http://www.dars.si/Dokumenti/O_nas/Temeljni_dokumenti_17.aspx?print=1) (Pridobljeno 10.5.2016)
- [29] Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi na cestah. Uradni list RS št. 992015:12524
- [30] Pravilnik o zaporah na cestah. Uradni list RS št. 4-159/2016
- [31] Podatki o prometu. 2015.  
[http://www.di.gov.si/si/delovna\\_podrocja\\_in\\_podatki/ceste\\_in\\_promet/podatki\\_o\\_prometu/](http://www.di.gov.si/si/delovna_podrocja_in_podatki/ceste_in_promet/podatki_o_prometu/)

Ta stran je namenoma prazna.

## **SEZNAM PRILOG:**

- A.1 Pregledna situacija
- A.2 Gradbena situacija AC in ureditve platoja CP Kompolje - varianta 1
- A.3 Gradbena situacija AC in ureditve platoja CP Kompolje - varianta 2
- A.4 Prometna situacija AC in ureditve platoja CP Kompolje - varianta 1
- A.5 Prometna situacija AC in ureditve platoja CP Kompolje - varianta 1
- A.6 Karakteristični prečni profil AC in platoja
- A.7 Vzdolžni profil avtoceste