



B&B  
VIŠJA STROKOVNA ŠOLA

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

**SISTEMI ZA NADZOR IN VODENJE  
PROMETA**

Mentor: mag. Branko Lotrič  
Lektorica: Marjanca Soško, prof.

Kandidatka: Tatjana Jelen

Ljubljana, junij 2010

## **ZAHVALA**

Zahvaljujem se mentorju, g. mag. Branku Lotriču za pomoč in nasvete pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvaljujem se lektorici Marjanci Šoško, prof., ki je lektorirala moje diplomsko delo.

Posebna zahvala gre mojim najbližjim ter sodelavcem za potrpežljivost in pomoč pri študiju.

## **IZJAVA**

»Študentka Tatjana Jelen izjavljam, da sem avtorica tega diplomskega dela, ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Branka Lotriča.«

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

Dne: 18. 6. 2010

Podpis:

## **POVZETEK**

V diplomskem delu sta opisana namen in funkcija obveščanja voznikov o stanju prometa na državnih cestah. Prikazan je način dela v nadzornih centrih ter v Prometno-informacijskem centru za državne ceste in način pridobivanja, kakor tudi posredovanja prometnih informacij uporabnikom.

Sodobni sistemi za nadzor in vodenje prometa nam omogočajo, da se podatki zbirajo v nadzornih centrih iz katerih se s pomočjo le-teh nadzira in vodi promet. Bodisi preko portalov, ki so postavljeni nad voziščem, bodisi preko medijev ali spleta. Za voznike je pomembno, da so pravočasno obveščeni o dogodkih in stanju na cestah. Cilj vzpostavitve teh sistemov je optimizacija varnosti in pretoka prometa, udobje uporabnikov, zmanjšanje negativnih vplivov na okolje ter izboljšanje izrabe prometne infrastrukture. Namen posredovanja informacij voznikom je predvsem v tem, da se lahko vozniki pravočasno pripravijo na dogodek, ali da se mu izognejo in izberejo drugo alternativno pot. Kadar pa voznik že stoji v koloni in pozna razlog, lažje razume nastalo situacijo in jo v večji meri tudi sprejme kot del potovanja. Sprotno obveščanje o stanju na cestah je ključnega pomena tako iz varnostnega kot ekonomskega vidika, saj se ve, da stoječa vozila ne ustvarjajo nič pozitivnega.

Opisana je pot izvajanja izrednih prevozov po avtocesti; od pravilnika, kako in kje pridobiti dovoljenje, do ovir in problemov, ki nastanejo pri tem. Predstavljena je tudi rešitev ter ukrepanje in obveščanje javnosti o izrednih prevozih.

## **KLJUČNE BESEDE**

- infrastruktura
- prometni sistem
- portal
- promet
- kolona

## **ABSTRACT**

This diploma work describes the purpose and function of informing drivers about the state of traffic on state roads. A way of working in the control centres and the Traffic Information Centre for public roads is presented same as acquiring and providing of traffic information to users.

Modern systems for control and traffic management enables us to collect data in control centres from which with help of this data a traffic is monitored and regulated either through portals, which are placed above the road surface, either through the media or the Internet. For drivers, it is important to be timely informed about events and situation on roads. The objective of setting up these systems is to optimize safety and traffic flow, convenience of users, reducing of the negative environmental impact and improvement of utilization of traffic structure. The aim of providing information to drivers in particular is the fact that they can prepare in time for the event or to avoid it and choose another alternative route. However, when the driver is already standing in the queue and knows the reason, he better understands situation and accepts it as a part of the trip. Updating of traffic information is essential both from safety and economical standpoint, as it is known that stationary vehicles do not create anything positive.

Implementation of the exceptional transports via the highway is described: from regulations how and where to obtain the permit, to obstacles and problems that arise from this. Also there is presented a solution, the action and informing of the public about exceptional transports.

## **KEYWORDS**

- infrastructure
- transport system
- portal
- traffic
- traffic jam

# KAZALO

1	UVOD .....	1
1.1	Ceste v upravljanju DARS-a .....	2
1.2	Vloga PIC pri IP na AC .....	3
1.3	Metodologija .....	4
2	DARS NADZORNI CENTER DRAGOMELJ .....	4
2.1	Video nadzor .....	5
2.2	Video detekcijske kamere (VD).....	7
2.3	Mikrovalovni detektorji (MD) .....	8
2.4	Prometno-informacijski portali.....	8
2.5	Sporočila na SPIS portalih .....	9
2.6	SKS – (spremenljiva kaŹipot signalizacija).....	13
2.7	Cestno vremenske postaje .....	14
2.7.1	Omejitve hitrosti pri vodenju prometa v primeru izrednih vremenskih razmer .	16
2.7.2	Vrste vremenskih stanj .....	17
2.7.3	Alarmi .....	17
2.8	Višinska kontrola .....	17
2.9	Aplikacija KaŹipot .....	20
2.10	Obveščanje 112 ReCo in 113 OKC .....	22
3	PIC OBVEŠČANJE JAVNOSTI.....	23
4	IZREDNI PREVOZI NA AVTOCESTAH V RS .....	25
4.1	IP ( splošno, pravilnik, najava ) .....	27
4.2	Pogoji za izvedbo IP na AC v RS.....	29
4.3	Ovire za izvedbo IP na AC (CP, višina, predori, uvozi) .....	30
4.4	Zapore na AC zaradi IP .....	32
4.5	Zaznani problemi .....	33
5	PREDLAGANE REŠITVE .....	33
5.1	Najava IP na PIC .....	34
5.2	Sporočanje PIC o IP na baze DARS.....	34
5.3	Ukrepanje baz DARS (dogovor, zapore, omejitve IP) .....	35
5.3.1	Delna zapora ceste .....	35
5.3.2	Popolna zapora ceste .....	36
5.3.3	Omejitve izrednih prevozov .....	36
5.4	Sporočanje PIC o IP na AC javnosti .....	36
6	ZAKLJUČEK .....	39
7	VIRI IN LITERATURA .....	41
8	KAZALO SLIK.....	42
	KRATICE .....	43

# 1 UVOD

Potencialno nevarne situacije na cesti so situacije, v katerih je zaradi prometnih, vremenskih ali drugih neugodnih pogojev na cesti ogrožena prometna varnost. Sistem nadzora in vodenja prometa je zasnovan na tak način, da zaznava potencialno nevarne situacije na cesti. Preko senzorjev, ki so nameščeni vzdolž AC odseka, se zbirajo prometni in vremenski podatki. V primeru dosega mejnih vrednosti se sistem odzove z alarmom in njemu pripadajočim predlogom programa prometnih vsebin, ki se direktno prikaže ali pa ga mora potrditi operater. Na ta način sistem sam zazna nastanek potencialno nevarne situacije na cesti. Ker pa senzori sistema omogočajo le točkovno zbiranje podatkov, lahko pride do nastanka nevarnega dogodka oz. potencialno nevarne situacije na mestu, ki ni pokrito s senzorji, tako da sistem ne more zaznati dogodka. V takih primerih imajo operaterji ključno vlogo. Poleg tega avtomatika sistema ne more zaznati vseh možnih potencialno nevarnih situacij, saj ni mogoče predvideti vseh kombinacij neugodnih dejavnikov, ki se lahko pojavijo na cesti. Zato je vloga operaterjev pri upravljanju s sistemom bistvenega pomena. V primeru, da operater preko zanesljivih virov (video nadzor, ekipe na terenu) prejme informacijo, da je na nekem odseku prišlo do nevarne situacije, je njegova dolžnost, da v dani situaciji ukrepa s prikazom ustreznih prometnih vsebin, čeprav avtomatika sistema ni javila alarmne situacije. Osnovna naloga operaterja je torej, da preko slike video nadzornega sistema redno opazuje razmere vzdolž celotnega avtocestnega odseka.

Z višanjem standarda raste tudi število vozil in količina prepeljanega tovora, vključno z izrednimi prevozi, kar posledično pomeni večjo obremenjenost cest. To se najbolj opazi po zastojih, ki nastajajo ne glede na kategorijo ceste. Največ prometa se beleži med tednom v zgodnjih jutranjih urah, ko ljudje odhajajo na delo, in popoldan, ko se vračajo z dela. V prometu ostajajo nesorazmerja kljub predvidevanjem in načrtovanjem za prihodnost. Ob spremljanju razvoja prometne tehnike in industrije, ki izdeluje vozila ter infrastrukturo, je vidno, da so le-ta vedno bolj ekonomična, ekološka in varna za udeležence v prometu ter okolje, kljub temu pa vse kaže, da je to premalo za varnost in tekoči promet. Veliko se dela na tem, da bi se število nezgod in zastojev zmanjšalo, toda še vedno zaostajamo za razvitimi državami. Na cestah se pojavi v vsakem delčku sekunde nepredvidljivo število nevarnih pojavov zaradi udeležencev v prometu in prometne ureditve, zato javnost vedno bolj opozarja na prometne težave, ki so nujno potrebne rešitve.

V nadaljevanju bo predstavljeno delo sodelujočih institucij oz. virov in tehnike oz. naprav na avtocesti in ob njej za spremljanje, pridobivanje in posredovanje prometnih informacij. Opisane bodo tudi določene ovire in možnosti izboljšav pri sprejemu in prenosu izvajanja obveščanja javnosti o prevozu tovora izrednih

dimenzij. Prikazano bo ključno delo nadzornega centra Dragomelj ter PIC-a pri tem, kako prometno informacijo najhitreje pridobiti in jo preko določenih sistemov posredovati voznikom, ki še niso na mestu dogodka.

Pri diplomskem delu sem si pomagala z različnimi viri pridobljenimi iz spletnih strani in literature o prometu, vključila pa sem tudi izkušnje iz večletnega dela v nadzornem centru za avtoceste ter Prometno informacijskega centra, kjer operaterji opravljamo delo v nočnem času.

## 1.1 Ceste v upravljanju DARS-a

DARS, družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, je gospodarska družba v obliki delniške družbe in v 100 % lasti Republike Slovenije. Glavne dejavnosti družbe izhajajo iz zakona o družbi za avtoceste v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 57/93), koncesijske in mandatne pogodbe, ki ju je družba sklenila z državo, ter iz Nacionalnega programa izgradnje avtocest v Republiki Sloveniji. DARS, d. d., trenutno upravlja in vzdržuje skupno 593 km avtocest in hitrih cest, 155 km priključkov nanje ter 31,2 km počivališč in drugih vzporednih cest. Po zaslugi gradnje slovenskega avtocestnega križa se je pri nas v zadnjih petnajstih letih zgradila cela vrsta novih premostitvenih objektov, saj imamo na skorajda 600 kilometrih že odprtih avtocest kar 1095 premostitvenih objektov dolžine nad pet metrov, med katerimi je 310 podvozov, 313 nadvozov, 210 mostov, 191 viaduktov, 39 predorov in 32 pokritih vkopov ([www.dars.si](http://www.dars.si)).

Naloga DARS-a je, da organizira, vodi gradnjo in obnovo ter vzdržuje in upravlja z avtocestami. Kasneje je družba prevzela nalogo obveščanja o stanju in prometu na avtocestah, ki so v njenem upravljanju (Uradni list RS, št. 20/04).



Slika 1: Meje avtocestnih baz (Dars, 2010)



Sodobni sistemi za nadzor in vodenje prometa nam omogočajo analize prometnih obremenitev po posameznih kategorijah cest ter nam pokažejo, kako zelo obremenjene avtoceste in hitre ceste imamo. Vsekakor pa pri prevozih po cestah izstopajo izredni prevozi, ki ne sodijo v običajen promet, saj zaradi osnih pritiskov in skupnih mas predstavljajo za ceste in cestne objekte izjemno obremenitev ter zaradi svojih dimenzij otežujejo ali onemogočajo promet po cestah, kjer se odvija.

Potreba po čim boljšem nadziranju in vodenju prometa se je razdelila na več nadzornih centrov po Sloveniji in v nadaljevanju bo opisano, katere odseke vodijo in nadzirajo Regionalni centri za avtoceste.

- V nadzornem centru na Gorenjskem, na Hrušici 224, se nadzira in vodi promet na gorenjski avtocesti A2 na odseku od Karavank vključno s predorom Karavanke do predora Ljubno.
- V Dragomlju 116 se nadzira in vodi promet na gorenjski avtocesti A2 na odseku od predora Ljubno do primorske avtoceste A1, do priključka Brezovica, ljubljansko vzhodno, severno, zahodno ter južno obvoznico, kjer se križajo avtoceste A1, A2 ter H3. Štajersko avtocesto A1 na odseku od Ljubljane do priključka Domžale ter dolenjsko avtocesto na odseku od Ljubljane do mejnega prehoda Obrežje s Hrvaško.
- V Kozini na Bazoviški c. 22 na Primorskem se nadzira in vodi promet na avtocesti od A1 na odseku od priključka Brezovice do Kopra, hitro cesto H4 na odseku Vipava do Šempetra, avtocesto A3 na odseku od razcepa Gabrk do Fernetičev ter hitro cesto H5 od razcepa Srmin do Škofij s prehodi z Italijo.
- Na Vranskem, v Čepljah 11, na štajerski avtocesti A1 nadzira in vodi promet na odseku od Domžal do Žalca.
- Na Štajerskem v Slovenskih Konjicah, Tepanje 2a, nadzira in vodi promet na Štajerski avtocesti A1 na odseku od Žalca do Šentilja, prehoda z Avstrijo, hitro cesto skozi Maribor H2 na odseku od Ptujске ceste do krožnega križišča Pesnica, s pomursko avtocesto A5 na odseku od Maribora do Pinc ter hitro cesto H7 na odseku od razcepa Dolga vas do prehoda Dolga vas z Madžarsko.

## 1.2 Vloga PIC pri IP na AC

Vloga Prometno-informacijskega centra pri izrednih prevozih na avtocesti je pomembna, saj je preko sredstev javnega obveščanja potrebno obvestiti javnost. V skladu z navedenim se vloga PIC osredotoči na ustrezno zbiranje informacij, bodisi preko regionalnih nadzornih centrov oz. bi bilo še bolje preko nujno potrebnega glavnega nadzornega centra. Te informacije se ustrezno medijsko ovrednoti in se jih v skladu s tem objavlja v različnih medijih. Manjši izredni prevozi bi lahko bili na

seznamu spletne strani, kjer bi si jih lahko vsakdo ogledal. Za večje izredne prevoze ter vse ostale dogodke, ki se dogajajo v primeru izrednega prevoza II. in III. kategorije, kadar so ovirani ostali cestni udeleženci v prometu, bi se lahko obvestilo vključilo v vsakodnevno sporočanje na različne javnosti dostopne informativne kanale, kot so radijske postaje, info. glasovne postaje ter kažipot. Po slovenskih cestah se vsakodnevno prevažajo izredni prevozi, predvsem gradbena mehanizacija, jahte, počitniške hiške, razna oprema za potrebe industrije ter vse ostalo. Ko se izredni prevoz ustavi na cestnih zaporah ali kako drugače ovira promet, je javnosti opazen, drugače skoraj ne. Treba je poudariti, da se običajno večji izredni prevozi izvajajo preko nočnih ur, tako da je promet čim manj oviran.

### 1.3 Metodologija

Glede na gradnjo sodobne infrastrukture ter velike spremembe v cestnem transportu zaradi razvoja avtomobilske industrije, imamo tudi večje število prometnih nezgod in vse več voženj v nasprotno smer. Da bi to preprečili, je potrebno voznike pravočasno obveščati o stanjih na naših cestah. Pri tem nam je na razpolago veliko različnih prometnih sistemov, s katerimi se lahko vodi in obvešča uporabnike. Na portale nad voziščem se lahko napišejo prometne vsebine, kot so prepovedi, napotki, opozorila in druga sporočila, ki omogočajo vodenje prometa in informiranje voznikov v nevarnih situacijah na cesti.

V Darsovih regionalnih nadzornih centrih se zbirajo in shranjujejo vsi podatki o prometnih in vremenskih dogodkih na trasi in predorih preko video nadzornih kamer, mikrovalovnih detektorjev, kontrole višin in cestno vremenskih postaj, s katerimi se informira voznike.

Komunicira se tudi s 113 (policijo), 112 (reševalci, gasilci) ter vzdrževalci AC/HC. Operaterji v posameznih nadzornih centrih tekoče preverjajo trenutno stanje, nato pa informacije vnašajo v sistem Kažipot. Operater z informacijo o pomembnejših dogodkih seznanjeni vodijo vzdrževanja in po potrebi informacije posreduje policiji, centru za obveščanje ter v PIC (prometno informacijski center), ki obvesti medije preko radia, spletne strani, teleteksta ...

## 2 DARS NADZORNI CENTER DRAGOMELJ

Slika spodaj prikazuje notranjost regionalnega nadzornega centra Dragomelj, ki je najnovejši center v Sloveniji s sedežem v Dragomlju 116, saj je ustanovljen in v uporabi od decembra leta 2009. V njem se nadzira in vodi promet na Gorenjski avtocesti A2 na odseku od predora Ljubno do primorske avtoceste A1, do priključka Brezovica, ljubljansko vzhodno, severno, zahodno in južno obvoznico, kjer se križajo avtoceste A1, A2 ter hitra cesta H3. Štajersko avtocesto A1 na odseku od Ljubljane

do priključka Domžal ter dolenjsko avtocesto na odseku od Ljubljane do mejnega prehoda Obrežje, ki meji s Hrvaško.

V tem centru se nadzoruje in vodi tudi predore in pokrite vkope na prej naštetih relacijah. Sem spadajo predori Ljubno, Šentvid, Golovec, Mali vrh, Debeli hrib, pokriti vkopi Strmec, Medvedjek in Medvedjek 1 ter Karteljevo. Opremljeni so z zahtevano prometno opremo, ki zagotavlja varnost in je v skladu z direktivo na tem področju.



Slika 2: Regionalni nadzorni center Dragomelj (avtor, 2010)

## 2.1 Video nadzor

V svetu obstaja vedno večje povpraševanje po informacijah, ki bi zagotovile višji nivo varnosti na naših cestah. V ta namen se uporablja veliko število najrazličnejših sistemov, eden od teh so video nadzorne kamere.

Zakon o varstvu osebnih podatkov »ZVOP-1« v 2. Odstavku 74. člena določa, da mora oseba javnega ali zasebnega sektorja, ki izvaja videonadzor, objaviti o tem obvestilo, katero mora biti vidno in razločno objavljeno na način, ki omogoča vsakemu posamezniku, da se seznanj z izvajanjem najkasneje, ko se nad njim začne izvajati videonadzor (Ur. l. RS. št. 86/2004).

Na slovenskih avtocestah se je v zadnjem času povečalo število video kamer, ki so namenjene nadzoru avtocestnega prometa, saj so pri upravljanju slovenskega avtocestnega omrežja v veliko pomoč. Izbrana tehnologija zajema tako nočni kot

dnevni nadzor. Postavljene so na kritičnih odsekih cest, bodisi za lažje in hitrejše obveščanje voznikov preko informacijskih portalov bodisi za zaznavanje zastojev ali za hitro zaznavanje incidentov, s čimer skrajšajo odzivni čas intervencijske ekipe.



Slika 3: Opozorilna tabla za video nadzor na uvozu Brdo (avtor, 2010)

Video nadzor je v veliko pomoč tudi prometni policiji pri lažjem razkritju različnih dogodkov; seveda lahko posnetke pridobijo le na podlagi odredbe preiskovalnega sodnika. Izjemo pa uvaja Zakon o varnosti cestnega prometa (ZVCP-1), ki v 1. odstavku 236. člena določa: »Ministrstvo za notranje zadeve, policija, upravna enota in javna agencija imajo v zvezi s svojim delom pravico pridobiti in uporabljati podatke o imetnikih vozniških dovoljenj, kandidatih za voznike motornih vozil, vozilih, prekrških in kaznivih dejanjih voznikov, storjenih v cestnem prometu, ter o izrečenih kaznih in ukrepih.« (ZVCP-1 Ur. l. RS, št. 83/2004).

Video posnetki iz nadzornih kamer DARS-a se hranijo različno dolgo. Dolžina posnetkov je odvisna od vrste in sistema za shranjevanje zapisov. Video kamere so nameščene na objektih ob avtocestni trasi in v predorih, shranjujejo pa se na lokaciji centrov za nadzor in upravljanje prometnih tokov. Shranjujejo se predvsem posnetki z vidnimi izrednimi dogodki, kot so prometne nesreče, nasproti vozeča vozila in podobno.

Večina kamer je vidnih na internetnih straneh [www.promet.si](http://www.promet.si), saj so ponujene za ogled prometnega stanja tudi širši javnosti.

To ne velja za kamere, ki so v predorih, saj le-te delujejo na tako imenovanem zaprtem sistemu, gledajo jih lahko le operaterji, ki opravljajo s posameznim

predorom v nadzornem centru. Operater v nadzornem centru ima s pomočjo video nadzornih kamer pogled na vsak odsek v predoru in prečnikih, ki mejijo oz. omogočajo prehod iz ene v drugo predorsko cev. Na podlagi video nadzornega sistema operater ustrezno ukrepa. Ob vklopu alarma določenega varnostnega sistema, se na tem odseku vklopi kamera z alarmnim snemanjem.



Slika 4: Kamere na internetni strani (Dars, 2010)

## 2.2 Video detekcijske kamere (VD)

Pri nadzoru in spremljanju prometa spada med ostale zunanje sisteme tudi video detekcija. VD sestavlja video kamera in digitalni procesor slike. Podatke pošilja preko telekomunikacijskih povezav v nadzorni center. Vsa detektorska zaznavanja s terena se beležijo v računalniku, ki s pomočjo programa zaznava spremembe v prometu. Ko sistem ugotovi spremembo v prometu, takoj z zvočnim alarmom opozori operaterja, ki na podlagi podatkov primerno ukrepa. Sistem je nameščen v predorih in na odsekih avtocest, ki so potencialno nevarni glede odvijanja pretočnosti prometa (DARS, [www.dars.si](http://www.dars.si)).

Merilnik za zbiranje podatkov, VD, v merilnem območju zbira naslednje podatke:

- povprečna hitrost (po času in vozilih),
- trenutne hitrosti,
- skupni prometni pretok,
- klasifikacija vozil,
- povprečni časovni razmik med vozili,
- časovna zasedenost,
- prostorska zasedenost,
- gostota prometnega toka,

- zaustavljeno vozilo,
- vožnja v napačno smer.

### 2.3 Mikrovalovni detektorji (MD)

MD omogočajo detekcijo na enem voznem pasu, nameščeni so na dnu ohišja SPIS znaka nad sredino vsakega voznega pasu. MD izmerjene podatke pošilja preko telekomunikacijskih povezav v lokalno postajo, ta pa naprej v nadzorni center.

Merilnik za zbiranje podatkov, MD, v merilnem območju zbira naslednje podatke:

- število vozil po posameznih kategorijah vozil za najmanj pet klasifikacijskih razredov,
- hitrost razredov po posameznih kategorijah za najmanj pet klasifikacijskih razredov,
- javlja alarmno situacijo: zaustavljeno vozilo, vožnja v napačno smer,
- časovno zasedenost prometnega pasu (vir: DARS, interno gradivo).

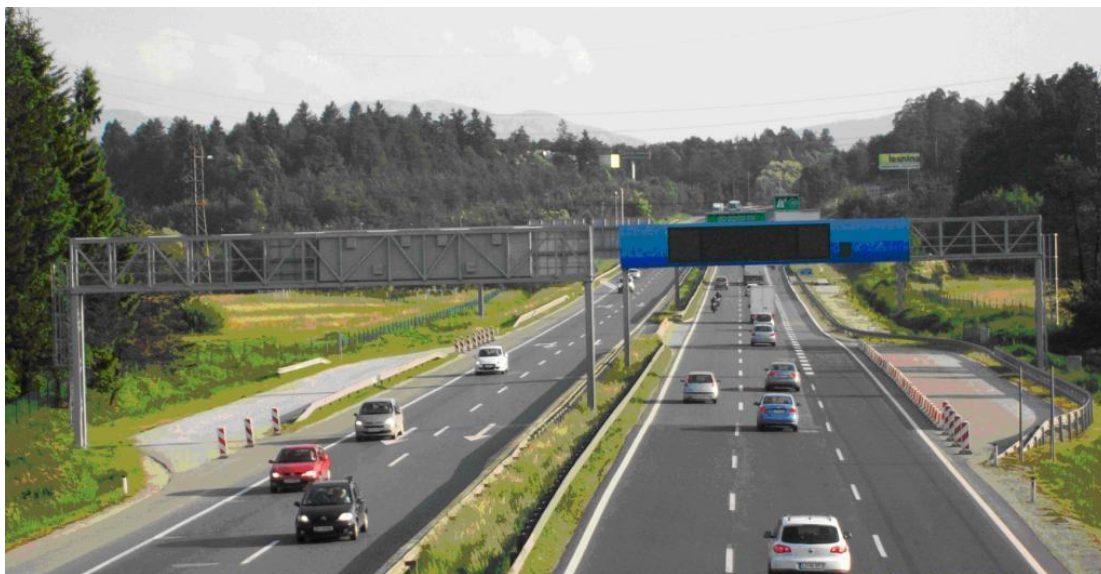
### 2.4 Prometno-informacijski portali

Prvi avtocestni odsek s prometno-informacijskim portalom je DARS, d. d., opremil v letu 2004 na odseku Klanec-Ankaran. Na primorski avtocesti je danes postavljenih 36 portalov in 9 pol portalov, leto kasneje so s takšnim sistemom opremili tudi odsek Vransko-Blagovica na štajerski avtocesti, kjer je nameščenih 26 portalov in 8 pol portalov. Z odprtjem prekmurske avtoceste se bo število nameščenih portalov še povečalo, z njimi pa prav tako vodenje in nadzor.

Portali so od 14. januarja 2008 nameščeni tudi nad voziščem ljubljanske obvoznice, gorenjske avtoceste ter dela hitre ceste. Prikazovalniki portalov so nameščeni na jeklenih nosilcih nad smernim voziščem avtocestnega odseka, na katerem deluje SNVP - sistem za nadzor in vodenje prometa. vzdolž avtocestnega odseka je nameščenih več portalov, ki so med seboj oddaljeni cca. 3 km. Na ljubljanski obvoznici je do sedaj od Brezovice proti Šiški in v smeri gorenjske avtoceste do Šmartnega nameščenih 19 portalov in 7 pol portalov, na Hrušici en portal in štiri pol portali s spremenljivo prometno vsebino na uvozi in izvozi z avtoceste.

Lokacije prometno informacijskih portalov so določene na podlagi karakteristik ceste, priključkov in objektov tako, da omogočajo optimalno vodenje prometa in obveščanje voznikov. Prikazovalniki portalov so sestavljeni iz dveh krajnih polj, ki sta namenjeni prikazu prometnih znakov in sta polno barvni, da omogočata prikaz poljubne barve. Sporočilo lahko dosega največ dva prometna znaka, ki se prikazujeta izmenično. V sredinskem delu portala pa se nahajajo tekstovne informacije in dodaten opis dogodka. Vsebuje tudi polja za prikaz puščic in križev

nad posameznim prometnim pasom. SPIS pol portali so namenjeni obveščanju voznikov, ki se nameravajo vključiti na avtocestni odsek. Nameščeni so na vzporednih regionalnih cestah na območju vstopa na avtocestni odsek, ki je opremljen s sistemom za nadzor in vodenje prometa kot je navedeno v internem gradivu Dars 2010.



Slika 5: Portal pred izvozom za Brdo (avtor, 2010)

## 2.5 Sporočila na SPIS portalih

Sporočila na portalih so sestavljena iz več delov, ki skupaj podajajo enotno informacijo o izredni situaciji na cesti. Iz pravilnika o prometni signalizaciji in prometni opremlitvi na javnih cestah se prikazujejo na SPIS portalih prometni znaki z vsebinami, ki so razdeljene na tri vrstice in omogočajo prikazovanje teksta in grafičnih simbolov. Tekstovna sporočila so sestavljena iz alfa numeričnih znakov. Oblika in dolžina sporočila ter znakov so izbrani na način, da je zagotovljena ustrezna berljivost in razumljivost sporočila.

Če na cesti promet poteka brez posebnosti, je SPIS portal prazen. Kjer pa so omejitve hitrosti, so lahko različni dejavniki, na primer: lahko je odsek ceste s prehodom v ovinek, vremenske razmere ali velika prometna gostota, pa tudi pred vstopom v predor naj bi se zmanjšala hitrost glede na prikazano omejitev in se upoštevala prepoved prehitevanja za tovorna vozila. S tem dosežemo, da je večja prometna varnost in pretočnost ceste ter predora. Seveda bi morali vsi uporabniki avtoceste SPIS portale tudi upoštevati, toda praksa je pokazala, da marsikateri voznik portalov ne upošteva, kar se vidi preko video nadzora, ki je nameščen v nadzornih centrih.



Ob nevarnosti na cesti in omejitvi hitrosti se prikazuje na SPIS portalih znak za nevarnost naleta zaradi kolone stoječih vozil. Takrat se zmanjša hitrost voznikov glede na prikazano omejitev in se preusmeri pozornost na rep kolone. S tem se prepreči nalet na stoječo kolono.

Prav tako obstaja nevarnost zaradi zmanjšane vidljivosti kot je npr. megla, tudi v tem primeru se prilagodi hitrost na prikazano vsebino in vožnjo prilagodi vremenskim razmeram.



Zaradi prometne nesreče se prikaže na portalu znak za nesrečo, omejitev hitrosti ter s puščicami označi, kateri pas je prevozen in s križem, kateri je zaprt. Doseže se večja varnost in izogibanje ovir ponesrečencem ali reševalcem.

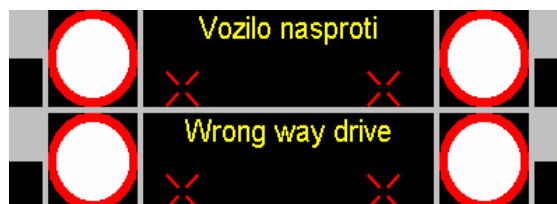


V primeru, da je cesta zaprta v predoru zaradi izrednega dogodka in je prepovedan promet za vsa vozila, pa naj bo to prometna nesreča, vožnja v napačno smer ali kolone, ki segajo v predor, se na portalih pokaže vsebina »predor zaprt« ter znak prepovedan promet, s postavitvijo križcev na vse pasove. Takrat naj bi voznik varno ustavil vozilo pred predorom, oz. bil pozoren na nasproti vozeče vozilo. Ob takih navodilih se doseže večja varnost ter prepreči čelne trke s podvojeno hitrostjo, nalet vozil ali drugo oviro v predoru.

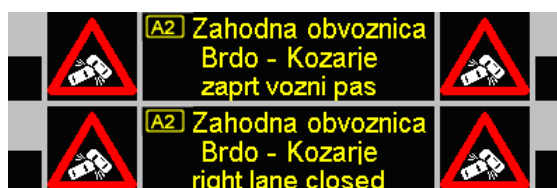
Sistem za nadzor in vodenje prometa preko naprav za detekcijo prometa avtomatsko zazna vožnjo v napačno smer. V primeru zaznane vožnje v napačno smer se avtomatsko sproži program neškodljivih prometnih vsebin, ki voznike opozori na nevarnost na cesti in omeji hitrost na 60 km/h. Poleg tega sistem operaterju predlaga program prometnih vsebin za vožnjo v nasprotno smer. V primeru lažnega alarma operater ne potrди predlaganega programa in stanje vrne na



normalno. Če pa dejansko pride do vožnje v napačno smer, mora operater potrditi predlagan program prometnih vsebin, kar posledično vodi k zaprtju ceste.



Takoj ko sistem javi alarm za vožnjo v nasprotno smer, mora operater s pomočjo video slike preveriti, če ne gre morda za lažni alarm. V primeru upravičenega alarma operater potrdi program prometnih vsebin za vožnjo v nasprotno smer. V primeru lažnega alarma pa operater izklopi program neškodljivih vsebin, ki se je po alarmu avtomatsko vklopil. Operater mora preko video slike spremljati obnašanje nasproti vozečega vozila. Ko voznik obrne in začne voziti v pravo smer oziroma ne ogroža več ostalih udeležencev v prometu, operater izklopi program prometnih vsebin.

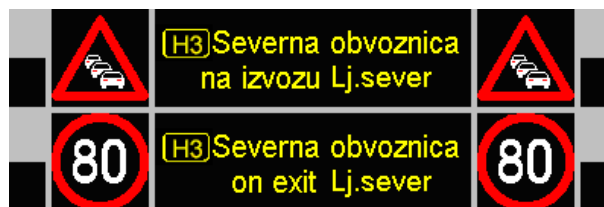


Kot opozorilo na bližino odseka v nevarnosti npr. v primeru prometne nesreče, se da na portal oddaljen od kraja nesreče vsebino makro lokacije npr. »A2, Zahodna obvoznica« ter mikrolokacijo »Brdo – Kozarje« in v tretjo vrstico npr. zaprt vozni pas, z znakom za nesrečo. Iz portala razberemo, da se približujemo odseku v nevarnosti in da je potrebna previdnost. Vsakdo lahko v tem primeru po lastni presoji zapusti omejeni odsek ceste in se izogne zastoju, ki je nastal zaradi nesreče.

Sistem za nadzor in vodenje prometa avtomatsko ne zazna prometne nesreče. O prometni nesreči lahko sklepamo posledično, ko sistem javi npr. spremembo prometnega stanja. Pomembno je spremljanje razmer na trasi preko video nadzornih kamer. Odvisno od obsega prometne nesreče, števila udeleženih vozil in neprevoznih prometnih pasov imamo na voljo več ukrepov obveščanja voznikov preko portalov SPIS. Pomembno je, da se na odsekih, kjer je prišlo do prometnih nesreč, umiri prometni tok in se ga preusmeri na pasove, ki so prevozniki, in se s tem zavaruje poškodovana vozila na vozišču. V primeru nastanka kolone zaradi prometne nesreče voznike na odsekih obveščamo o nastanku kolone in jim omejimo hitrost, da ne pride do naleta.

Prav tako se prikaže vsebina zastoja na portalu z makro in mikrolokacijo za kateri koli od izvozov z avtoceste. Seveda tam, kjer so portali nameščeni. Obveščanje

voznikov poteka tudi pred odsekom v nevarnosti in ponuja možnost, da se izognejo izvozu s kolono stoječih vozil in s tem razbremenijo ta izvoz.



Slika 6: Primeri vsebine na prometno informacijskih portalih (Dars, 2010)

Glede na to, da je na ljubljanski obvoznici zastoj vsakodnevni pojav ob jutranji in popoldanski konici, mora operater v nadzornem centru preko video slike redno spremljati dogajanje na odseku, tako da lahko opazi nastanek zastoja tudi v primeru, ko zaradi točkovne omejenosti prometnih detektorjev sistem ne javi alarma. Ob nastanku kolone stoječih ali počasi vozečih vozil mora operater preko video slike opazovati dogajanje na cesti in v primeru podaljševanja kolone ustrezno spreminjati prometne vsebine na SPIS portalih od repa kolone (postopno omejevanje hitrosti na odseku pred zastojem se mora ustrezno premikati glede na podaljševanje kolone). Pri SNVP-ju ni nujno avtomatsko javljanje zastojev. Zaradi točkovne razporeditve detektorjev je malo verjetno, da bo do začetka zastoja prišlo ravno na mestu detekcije. Zato je v primeru velikih prometnih obremenitev na mestih potencialnega nastanka zastoja izredno pomembno spremljanje prometne situacije s strani operaterja. Alarmi za zastoj se iz mikrovalovnih detektorjev in video detekcijskih kamer prikažejo kot rdeče obarvan pododsek na shematskem prikazu trase (Scada). Ob tem ne pride do zvočnega alarma in alarma v alarmni vrstici. Pri nastanku zastoja je zelo pomembno čim hitreje reagirati in omejiti hitrost na 1. SPIS portalu od nastanka zastoja, s čimer se prepreči nastanek naletov. Pomembno je, da prometni tok umirimo s postopnim omejevanjem hitrosti na več zaporednih SPIS portalih na odseku pred zastojem (100 km/h, 80 km/h, 60 km/h ...)

Kadar potekajo dela na cesti, mora biti operater pravočasno obveščen o postavitvi zapore na cesti zaradi del ali druge dolgotrajne ovire, tako da lahko pravočasno oblikuje ustrezen program prometnih vsebin. Operater mora prejeti informacijo o vrsti zapore in s tem povezano označitvijo zapore s statično signalizacijo, o natančni lokaciji in o času postavitve ter predvidenemu trajanju zapore. Operater glede na lokacijo zapore, SPIS portalov ter pol portalov izdelava program prometnih vsebin, ki se mora ujemati s statično signalizacijo ob zapori. Izklop detekcijskih naprav na odprti trasi služi začasnemu izklopu detektiranja in prikazovanja prometnih podatkov in izrednih dogodkov (vožnja v napačno smer in zaustavljeno vozilo) v primeru del na cesti ali preusmeritve prometa na nasprotno-smerni vozni pas. V času izklopa detekcijskih naprav na trasi Scada ne javlja nobenih alarmov na tem pododseku.

Kadar se v predorskem sistemu sproži alarm za zaprt predor, se na nekaj zaporednih SPIS portalih in pol portalih pred predorom avtomatsko prikaže program

prometnih vsebin za zaprt predor. Na gorenjskem delu avtoceste A2, v smeri proti Ljubljani, je program prometnih vsebin za zaprt predor sestavljen iz enega dela, ki se prikaže avtomatsko. V smeri proti Kranju pa je program zaradi možnosti obvoza razdeljen na dva dela. Prvi del, ki obsega sporočila na dveh SPIS portalih in dveh SPIS pol portalih pred predorom, se prikaže avtomatsko. Drugi del programa, ki obsega sporočila za obvoz za smer Kranj po Celovški cesti na SPIS portalih in pol portalih zahodne in severne obvoznice, pa je mogoče prikazati ročno. Operater mora v tem primeru v alarmni vrstici za zaprt predor klikniti na gumb »potrdi«, pri čemer se mu predlaga omenjen program, ki ga lahko potrdi ali prekliče. Operater mora presoditi, kdaj bo prikazal tudi program za obvoz (po nekaj minutah zaprtega predora, v odvisnosti od dolžine kolone stoječih vozil pred zaprtim predorom) kot je navedeno v internem gradivu Darsa.

## 2.6 SKS – (spremenljiva kažipot signalizacija)

Spremenljiva kažipot signalizacija je namenjena vodenju prometa po obvoznih poteh, sestavlja jo polje za tekstovno sporočilo in polje za prikaz puščice za obvoz. SKS je postavljena najpogosteje na mesta pred razcepi in priključki. Ko bo sistem dovolj razširjen, bo mogoče izvajati obvoz po obvoznih poteh. V primeru, ko je na avtocesti A2 predor Šentvid zaprt, se da obvoz s SKS-jem speljati na Celovško cesto. S tem se izognemo daljšim zastojem in zmedti tujcev ob zaprtju avtocestnega odseka. Polavtomatsko predlagan program v povezavi z alarmom se pokaže po potrditvi operaterja.

Prikazane so možnosti tekstovnih sporočil za vodenje prometa s SKS-ji, ki jih operater uporablja v primeru zaprtega odseka ceste in promet spelje po obvozni poti.



Slika 7: SKS spremenljiva kažipot signalizacija za obvoz (Dars, 2010)

## 2.7 Cestno-vremenske postaje

Cestno-vremenske postaje so postavljene na najbolj izpostavljenih mestih in so elektronske merilne postaje, ki s pomočjo talne in meteorološke sonde ugotavljajo stanje na cestišču ter ostale meteorološke podatke. CVP pošilja vsaki dve minuti izmerjene podatke v nadzorni center. Na podlagi prikazanih podatkov, ki jih referent spremlja v nadzornem centru, obvesti skupinovodjo vzdrževalcev cest, ki se na podlagi podatkov odloči za nadaljnje ukrepe, kot so dodatni obhodi in pregledi cest ter po potrebi posipanje le teh.



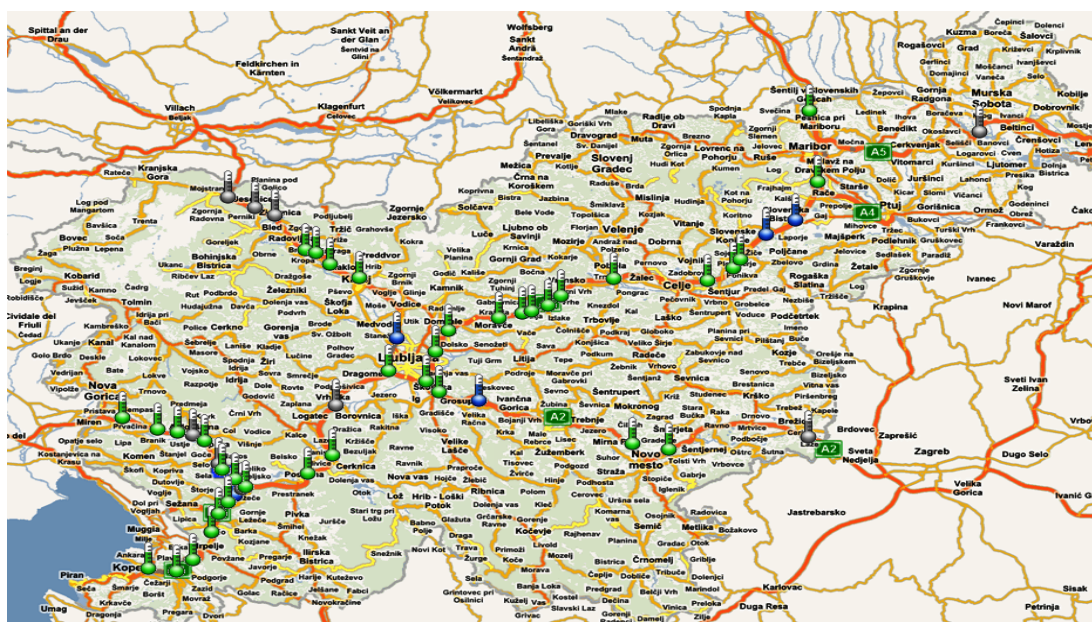
Slika 8: Cestno-vremenska postaja in stanja vozišča na zaslonu (Dars, 2010)

Slika 8 prikazuje vremensko postajo in prikaz stanja na vozišču, na katerem so podatki, kje je locirana vremenska postaja, zraven pa še datum in čas, kdaj so bili ti podatki prejeti. V nadaljevanju sledi obrazložitev enot oz. kratic vremenske postaje (vir: Dars 2010).

- TZ temperatura zraka, merjena v stopinjah Celzija ( $^{\circ}\text{C}$ ),
- TT Temperatura tal, merjena v stopinjah Celzija ( $^{\circ}\text{C}$ ),
- RV relativna vlaga, merjena v odstotkih (%),
- HV hitrost vetra merjena v kilometrih na uro (km/h),
- SV smer vetra, meri se iz smeri iz katere piha veter (sever, jug, vzhod, zahod),
- ZP zračni tlak (pritisk) merjen v hekto Pascalih (hPa),
- KP količina padavin, merjena v milimetrih padavin na kvadratni meter (mm),
- RO rosišče, meri se v odstotkih (%),
- SLANF slanost cestišča, merjeno v gramih na kvadratni meter ( $\text{g}/\text{m}^2$ ),
- VI vidljivost, meri se v metrih (m).

Sonda je nameščena v cestišču na voznem pasu in je sestavljena iz medeninaste ploščice, v kateri je par površinskih uporabnih senzorjev in temperaturni senzor. Prvi nam omogoča izsleditev vlage in ledu na cestišču, drugi temperaturni senzor pa meri temperaturo tal. S pomočjo te sonde se meri tudi slanost ([www.boschung.com](http://www.boschung.com)).

V slovenskem avtocestnem omrežju je vgrajenih 51 cestno-vremenskih postaj (CVP) z različnimi meteorološkimi senzorji (podatek oktober 2009). Vremenske postaje so v preteklosti večinoma nameščali na viaduktih in mostovih, kjer je nevarnost pojavljanja poledice večja. Najbolj nevarni so klanci in senčne lege ter burji izpostavljena mesta na Primorskem. Prenos podatkov iz CVP do aplikativnega vmesnika poteka preko optičnega omrežja, s čimer je zagotovljen kvaliteten in zanesljiv prenos podatkov.



Slika 9: Cestno-vremenske postaje na slovenskih avtocestah (Dars, 2010)

(CVIS) Cestno-vremenski informacijski sistem, ki je bil vzpostavljen spomladi leta 2008, nudi informacije o vremenskih razmerah obenem pa zagotavlja tudi kontrolo nad delovanjem ter vzdrževanjem vseh vremenskih postaj. Vremenske informacije so tako zbrane na enem mestu, ne glede na vgrajeno strojno opremo ali proizvajalca te merilne opreme. CVIS je tesno povezan s sistemom za nadzor in vodenje prometa, ki uporablja podatke iz CVP za vodenje prometa. Prek enovitega sistema kvalitetnih vremenskih informacij ter alarmiranja, se ti podatki avtomatično posredujejo v SNVP, kjer sistem predlaga določene prometne vsebine glede na nevarnost v danih vremenskih razmerah (na primer: zmanjšana vidljivost, močan veter in nevarnost poledice na določenih odsekih avtocest) ([www.dars.si](http://www.dars.si)).

Na podlagi vremenskih podatkov, ki jih zbirajo cestno-vremenske postaje, se v sistemu določajo vremenska stanja, ki se pojavljajo v obliki alarmov. Hkrati z alarmom sistem predlaga ustrezen program prometnih vsebin, ki ga operater lahko potrdi, ustrezno spremeni ali zavrne, v primeru, da se na cesti zgodi nek drug dogodek z višjo prioriteto prikaza prometnih vsebin.

Operater mora preko video slike redno spremljati vremenske razmere na odseku, in sicer tudi kadar sistem ne javi alarma za nobeno izmed vremensko pogojenih potencialno nevarnih situacij. Zaradi točkovnega načina zbiranja vremenskih podatkov preko senzorjev cestno-vremenskih postaj in zaradi specifičnosti vremenskih pogojev, lahko pride do vremenskih sprememb, ki jih cestno-vremenske postaje ne zaznajo. Na podlagi vremenskih podatkov, ki jih zbirajo cestno-vremenske postaje, se v sistemu določajo vremenska stanja, ki se javljajo v obliki alarmov. Hkrati z alarmom sistem predlaga ustrezen program prometnih vsebin, ki ga operater lahko potrdi, ustrezno spremeni ali zavrne v primeru, da se na cesti zgodi nek drug dogodek z višjo prioriteto prikaza prometnih vsebin.

### **2.7.1 Omejitve hitrosti pri vodenju prometa v primeru izrednih vremenskih razmer**

Opravljenih je bilo več raziskav, kako dež, sneg in megla vplivajo na prometni tok. Ugotovitve kažejo, da ne pride samo do zmanjšanja kapacitete, temveč tudi do zmanjšanja hitrosti. Da pa se pri zmanjšani kapaciteti ohrani enak nivo usluge, je potrebna redukcija hitrosti, kar dosežemo s hitrostnimi omejitvami.

Prav tako nekateri neugodni vremenski pogoji že zaradi narave pojava zahtevajo zmanjšano hitrost vožnje (zmanjšana vidljivost v primeru megle in močnega dežja, slabša kontrola nad upravljanjem vozila pri sunkih vetra ...). Vozniki pogosto zaradi objestnosti ali nezkušenosti sami od sebe ne prilagodijo hitrosti vremenskim razmeram. Zaradi tega je potrebno za zagotavljanje prometne varnosti prikazati sporočila, ki vsebujejo ustrezno omejitev hitrosti poleg prometnega znaka, ki opozarja na določen vremenski pojav.

Ugotovitve in ukrepi:

- **Ugotovitev:** operater preko video slike ugotovi pojav neugodnih vremenskih razmer na določenem odseku, čeprav (CVP) cestno-vremenske postaje niso javile alarma.  
**Ukrep:** prikaz prometnih vsebin, ki ustrezajo vremenskemu pojavu, na vse portale SPIS na ogroženem odseku in na izbrane pol portale SPIS.
- **Ugotovitev:** CVP javi alarm, na pripadajočem odseku se prikaže program prometnih vsebin, ki ustreza vremenskim razmeram. Operater preko video slike ugotovi, da je vremenski pojav prostorsko omejen (npr. megla v pasovih, naliv) na krajši del odseka.  
**Ukrep:** operater po potrebi prilagodi sporočila na SPIS portalih in pol portalih in potrdi program prometnih vsebin.

### 2.7.2 Vrste vremenskih stanj

- Mokrota: alarm za stopnjo mokrote od 1 do 3 se sproži na podlagi podatka o jakosti padavin in stanja vozišča (suho, vlažno, mokro ...). Sporočila predlaganega programa prometnih vsebin vsebujejo opozorilo za spolzko vozišče in ustrezno omejitev hitrosti.
- Vidljivost: alarm za stopnjo vidljivosti od 1 do 4 se sproži na podlagi podatka o vidljivosti (razdalja v m). Sporočila predlaganega programa prometnih vsebin vsebujejo opozorilo za pojav megle in ustrezno omejitev hitrosti. V primeru zmanjšane vidljivosti se lahko pojavi megla v pasovih, tako da vzdolž odseka ovira vidljivost. V takem primeru mora operater ukrepati z ustrezno prilagoditvijo sporočil.
- Veter: alarm za stopnjo intenzivnosti vetra od 1 do 3 se sproži na podlagi podatka hitrosti vetra. Sporočila predlaganega programa prometnih vsebin vsebujejo opozorilo za pojav vetra in ustrezno omejitev hitrosti.

### 2.7.3 Alarmi

- Alarm A1 se sproži, kadar je temperatura zraka in tal blizu 0 °C, cestišče pa je vlažno, pri povišanju vlažnosti obstaja nevarnost nastanka poledice. Sporočila vsebujejo opozorilo na spolzko vozišče in ustrezno omejitev hitrosti.
- Alarm A2 se sproži, kadar obstaja nevarnost nastanka poledice ob minimalnem znižanju temperature, na kar opozarjajo prikazana sporočila, ki vsebujejo tudi ustrezno omejitev hitrosti.
- Alarm A3 se sproži, ko CVP zazna poledico. Sporočila vsebujejo opozorilo na nastanek poledice in ustrezno omejitev hitrosti. Operater mora preko video slike spremljati dogajanje na odseku in izredne dejavnosti zaradi vremena. V primeru, da se na odseku izvajajo izredne dejavnosti zaradi vremena (npr. izločanje tovornih vozil, pluženje), mora operater na izbranih portalih SPIS prikazati ustrezna sporočila kot je navedeno v internem gradivu Darsa.

## 2.8 Višinska kontrola

Slovensko AC omrežje vsebuje predore, v katerih je nameščena draga in pomembna elektro-strojna oprema: ventilatorji, prometna signalizacija, merilniki itd. S strani voznikov prihaja do zlorab ali nepravilnega razumevanja zakonov in

pravilnikov ter poškodovanja omenjene opreme. Z namenom varovanja predorske opreme in zagotavljanja visoke stopnje prometne varnosti v AC predorih, se pred predori postavlja višinska kontrola vozil. Upravljevec AC omrežja je ugotovil, da je potrebno pristopiti k zasnovi in implementaciji enovitega sistema zaznave visokih vozil za zagotovitev prometa do dovoljene višine za varovanje cestne, občestne ter tunnelske infrastrukture in zagotavljanja prometne varnosti ([www.programtempo.si](http://www.programtempo.si)).



Slika 10: Višinska kontrola pred predorom Šentvid (Dars, 2010)

Na področju vhoda v predor je nameščena višinska kontrola (Šentvid, Trojane, Dekani, Kastelec). Izvedena je z dvema višinskima detekcijama in induktivno zanko v cestišču. Ob prevozu induktivne zanke in prekinitvi obeh žarkov se na SPIS portal prikaže sporočilo, ki voznika opozori, da je vozilo previsoko. Pred predorom Šentvid se meri na levem pasu na levi črti prehitevalnega pasu do senzorja, na desnem pasu pa na desni črti odstavnega pasu do senzorja. V smeri od Kranja proti Kopru na gorenjski avtocesti je prva višinska kontrola pred predorom VKO Gamelje (levi pas 4.604, desni pas 4.618), in druga kontrola višine na SPIS portalu pred tunelom (levi pas 4.584, desni pas 4.564). V obratni smeri od Kopra proti Kranju pred predorom Šentvid pa je prva kontrola višine pri VKO Podutik (levi pas 4.602, desni pas 4.598), druga pa na SPIS portalu pred tunelom (levi pas 4.599, desni pas 4.619) (Dars interno gradivo, Izvedbeni program zimske službe v sezoni 2009/2010).

V predoru Šentvid je prepovedana vožnja za vozila, višja od 4,5 m. V ta namen je pred predorom iz obeh smeri nameščen sistem višinske kontrole. Kadar previsoko vozilo prevozi portal, na katerem je nameščen senzor za merjenje višine, se sproži alarm za višinsko kontrolo. Pri tem se avtomatsko prikaže program prometnih vsebin na dveh SPIS portalih in SPIS oct-jih (obcestnih tablah) pred predorom, s katerim se opozarja, da je vozilo previsoko, da je nadaljnja vožnja prepovedana, z naslednjim portalom se obvešča, da se izloči na SOS nišo ali izbere prvi izvoz z avtoceste.



Operater v nadzornem centru preko videonadzora preveri kakšno je realno stanje. Če opazi, da je sistem upravičeno zaznal previsoko vozilo, takrat alarm potrди in spremlja vozilo ali se bo izločilo iz avtoceste in nadaljevalo pot po vzporedni regionalni cesti. V primeru, da voznik vozila s previsokim tovorom SPIS portala ne upošteva, se v tem primeru predor daljinsko vodeno z ustrezno prometno vsebino zapre. Ob neupoštevanju in kršenju vseh prometnih vsebin, operater preko videonadzora spremlja v katero smer pelje vozilo in o tem obvesti OKC ter operaterja v nadzornem centru, proti kateremu je izredni prevoz namenjen, da se prepreči nadaljnje kršenje in da se daljinsko vodeno spustijo zapornice pred vhodom v naslednji predor.

Prikazanih je nekaj vsebin, katere se avtomatično ali s pomočjo operaterja prikažejo na SPIS portalih, s katerimi se usmerja voznika izrednega prevoza s previsokim vozilom oz. tovorom.



Slika 11: Portal s kontrolo višine pred predorom Šentvid smer Kranj (Dars, 2010)

Sporočila pošiljajo previsoko vozilo v odstavno nišo (smer Kranj) oziroma na izvoz Brod (smer Ljubljana). Operater v nadzornem centru mora spremljati obnašanje voznika previsokega vozila in ustrezno ukrepati. V primeru, da se previsoko vozilo ne izloči, ga na zadnjem SPIS portalu pred predorom zazna senzor za merjenje višine. Sistem v tem primeru javi alarm, ob katerem mora operater v predorskem sistemu ročno zapreti predor.

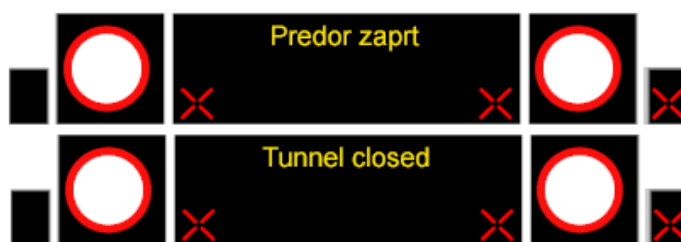
Po potrditvi zaprtja predora se v SNVP avtomatsko prikažejo programi prometnih vsebin za zaprt predor. Po alarmu za višinsko kontrolo se avtomatsko prikaže program prometnih vsebin na dveh SPIS portalih in oct-jih pred predorom. Operater mora preko slike video nadzornih kamer spremljati dogajanje na trasi in obnašanje voznika previsokega vozila. Operater preko slike video nadzornega sistema ugotovi, da se je previsoko vozilo izločilo v odstavno nišo ali na izvoz ter ročno izklopi prikaz

prometnih vsebin za višinsko kontrolo in na portalih prikaže sporočila, ki ustrezajo trenutni situaciji na cesti.



Slika 12: Portal s kontrolo višine pred Šentvidom smer Ljubljana (Dars, 2010)

Operater pokliče ustrezno službo in obvesti vzdrževalce, ki poskrbijo za odstranitev oziroma raztovor previsokega vozila. Tudi v tem primeru je tako, če se previsoko vozilo ne izloči iz prometa, temveč nadaljuje vožnjo proti predoru, višinska kontrola na SPIS portalu pred predorom javi alarm. Operater mora biti pripravljen, tako da po alarmu takoj ročno zapre predor v predorskem sistemu. Nato se avtomatsko prikaže program za zaprt predor na ustreznih SPIS portalih in pol portalih pred predorom (interno gradivo Dars).



Slika 13: Grafični prikaz sporočil ob zaprtju predora Šentvid (Dars, 2010)

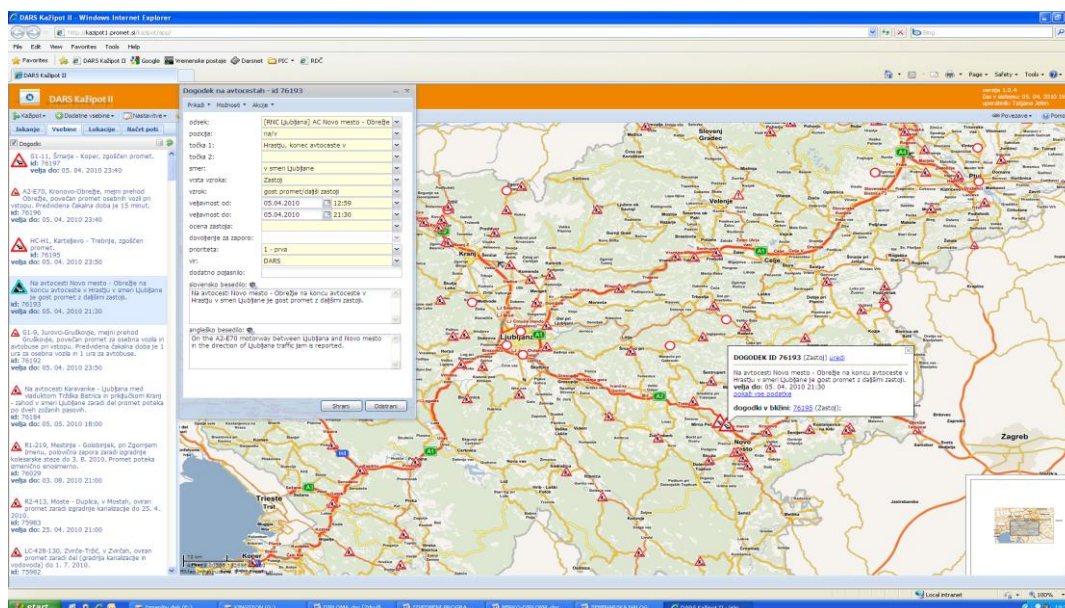
## 2.9 Aplikacija Kažipot

Kažipot je del informacijskega sistema za obveščanje o stanju in prometu na vseh državnih cestah in v tem okviru tudi na avtocestah in hitrih cestah v upravljanju Družbe za avtoceste v Republiki Sloveniji. Naloga obveščanja o stanju na cestah, s

katerimi se upravlja izhaja iz zakona o javnih cestah, zakona o spremembah in dopolnitvah zakona o družbi za avtoceste v Republiki Sloveniji ter iz koncesijske pogodbe, ki jo je DARS, d. d., sklenil z Republiko Slovenijo aprila leta 2004.

Z vnosom sprotnih, točnih in relevantnih informacij preko aplikacije Kažipot se napaja celoten informacijski sistem za obveščanje uporabnikov o stanju in prometu na državnih cestah in s tem tudi na cestah, s katerimi upravlja družba DARS, d. d., na spletni strani [www.dars.si](http://www.dars.si) in [www.promet.si](http://www.promet.si), teletekstu RTV Slovenija (strani 171–173), vidne so tudi na spletu na strani <http://www.rtvlo.si/teletekst> ter glasovni postaji info@tel, posredujejo se tudi v multimedijske kioske, ki so postavljeni na vseh večjih avtocestnih počivališčih, info@stop-e, SMS, wap ter brezplačno telefonsko številko 080 22 44.

Operaterji v nadzornih centrih z uporabniškim imenom in geslom dostopamo v sistem Kažipot, tako da ni možno, da bi prihajalo do zlorab. Za informacijo, ki jo prejmemo od različnih virov, najprej, če je potrebno, dodatno preverimo verodostojnost in jo nato vnesemo v sistem Kažipot. Tu so vsa polja šifrirana in povezana s prompti, le-ti so sestavljeni iz različnih delov stavkov iz katerih kasneje sistem sam tvori celotne povedi. Pri sestavljanju se stavki sproti gradijo v slovenskem in angleškem jeziku. Pod prvo točko vnosa je potrebno vnesti GIS (geografski informacijski sistem), s katerim točno določimo kraj dogodka oz. pozicijo. Vnos GIS točke je potreben, saj naj bi bila v prihodnosti aplikacija Kažipot povezana s spletnimi Route planerji, ki bodo zasnovani tako, da nas bodo opozarjali na dogodke na cestah in načrtovali poti mimo njih. Oblika posredovane informacije mora biti kratka, jedrnata in razumljiva vsakemu vozniku.



Slika 14: Vnos dogodka v Kažipot (<http://kazipot1.promet.si/kazipot/app>, 2010)

Tekst sporočila, ki je prikazan na sliki:

- Na avtocesti Novo mesto–Obrežje na koncu avtoceste v Hrastju v smeri Ljubljane je gost promet z daljšimi zastoji.
- On the A2-E70 motorway between Ljubljana and Novo mesto in the direction of Ljubljana traffic jam is reported.
- (Vir: DARS)
- Nadzorni center Dragomej
- [www.promet.si](http://www.promet.si), [info@promet.si](mailto:info@promet.si)
- operater: Nataša Perčič
- telefon: 01/ 51 88 440

V sporočilu, ki ga prejmejo različni uporabniki po elektronski pošti, je navedeno tudi ime spletne strani [www.promet.si](http://www.promet.si), kjer lahko vsakdo dodatno vizualno preveri na zemljevidu Slovenije vneseni dogodek. Na koncu je tudi priimek osebe oz. referenta in telefonska številka nadzornega centra, kjer je bil dogodek vnesen. Za pristojne v družbi DARS so podatki dostopni tudi prek aplikacije GIS-DARS7Nadzorni center. (Vir: RNC DARS 2010).

## 2.10 Obveščanje 112 ReCo in 113 OKC

Policija je organ Ministrstva za notranje zadeve. Zraven vseh nalog, ki jih opravlja, ima tudi sektor prometne policije, ki nadzira, ureja, spremlja in usmerja promet, kakor tudi med rednim delom nadzira signalizacijo in opremo na cestah. Kadar ugotovi nepravilnosti, poškodovano ter uničeno signalizacijo ali opremo, preko centra za obveščanje obvesti tisto ustanovo, ki je pristojna za odpravljanje nepravilnosti. Lahko nadzira osebe, ki opravlja vzdrževalna, gradbena in druga dela na cesti, ki ovirajo promet. Prometna policija delo opravlja s službenimi ali civilnimi vozili, promet pa opazujejo tudi iz zraka s helikopterji. Podatki se zbirajo v operativno-komunikacijskih centrih, ki jih po potrebi posredujejo naprej določenim institucijam, kot so na primer nadzorni centri in prometno-informacijski center, ki jih v primeru zastojev, nesreč ali drugih dogodkov sporoči naprej voznikom in medijem (Policija 2010, [www.policija.si/portal](http://www.policija.si/portal)).

Center za obveščanje je uprava Republike Slovenije za zaščito in reševanje in je organ v sestavi Ministrstva za obrambo. Njihova naloga je reševanje in dajanje napotkov ljudem v primeru naravnih in drugih nesreč ter ostalih del. V tem primeru opazuje, alarmira ter obvešča ustrezne institucije za nadaljnje posredovanje, med njimi tudi nadzorne centre ali PIC. Ob klicu na telefon 112 v klicni center se na podlagi dogodka odloča za nadaljnje delovanje in sporočanje (URSZR 2010, [www.sos112.si/slo/index.php](http://www.sos112.si/slo/index.php)).

V postopek komuniciranja v primeru nesreč so vključeni 112 ReCo in 113 OKC tako, da posredujejo informacije pridobljene od uporabnikov ali drugih virov v nadzorni center. Ko pa operater v nadzornem centru pristojnem za določen odsek avtoceste pridobi informacijo o nesreči, jo ravno tako nemudoma posreduje na center OKC, po potrebi tudi na številko 112 in jim po telefonu pove naslednje informacije:

- kdo kliče,
- kraj lokacije, po možnosti čas,
- kaj se je zgodilo,
- pove število ponesrečencev, v kolikor je možno,
- opiše prometno situacijo in možnosti za dostop do kraja nesreče.

Vse te informacije dobi operater nadzornega centra od vzdrževalcev avtocestne baze, ki pohitijo na kraj nezgode in ocenijo trenutno stanje.

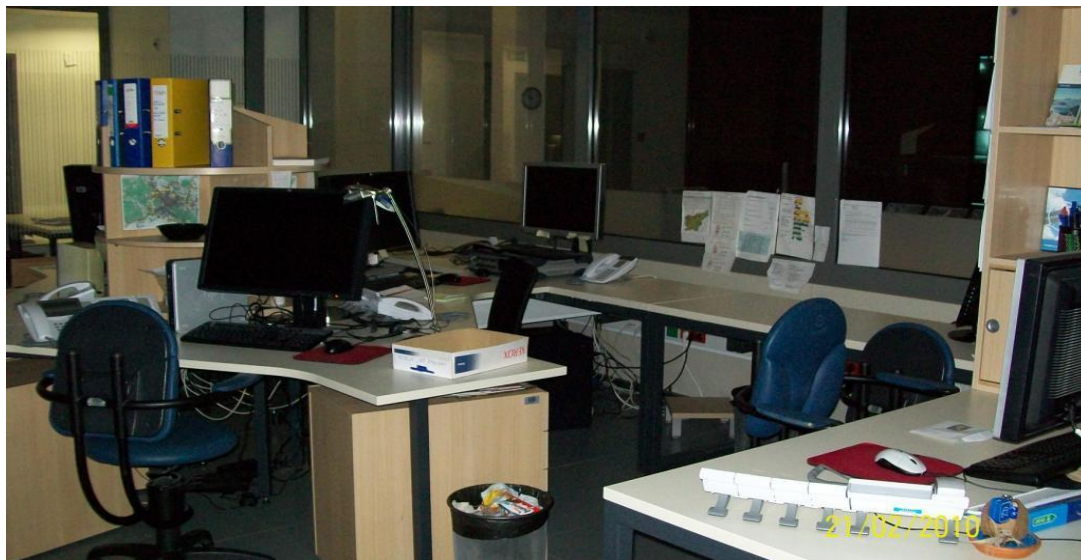
### 3 PIC OBVEŠČANJE JAVNOSTI

Ministrstvo za promet je imelo namen, da se z ustanovitvijo PIC-a enotno in enovito na enem mestu zbirajo prometne informacije in se posredujejo voznikom ter medijem. Zakonska obveza DRSC-ja, ki upravlja z glavnimi (H1, G1, G2), regionalnimi (R1, R2, R3) in turističnimi cestami (RT) ter DARS-a, ki upravlja z avtocestami (A1, A2, A3, A5) in štiripasovnimi hitrimi cestami (H2, H3, H4, H5, H7), je ustanovitev centra za poenoteno zbiranje podatkov, potrebnih za upravljanje državnih cest. Pri zbiranju teh informacij na enem mestu medsebojno sodelujeta s čimer se zagotovi večja kakovost upravljanja cest ter večja prometna varnost (Uradni list RS, št. 115/06).

PIC-prometno informacijski center ima ravno tako kot RNC-regionalni nadzorni center sedež v Dragomlju 116. V njem referenti zbirajo informacije, vzpostavljajo stike z različnimi viri, policijo in vzdrževalci državnih cest. Vnašajo dogodke, kot so cestne zapore, prometne nesreče, zastoji ter izredni dogodki v Kažipot na spletno stran za vso Slovenijo. Preko računalnika spremljajo direkten prenos slike iz kamer, ki so postavljene za spremljanje prometa na glavnih in regionalnih cestah. Odgovarjajo na klice uporabnikov in jih usmerjajo po najbolj pretočnih poteh v primeru zastojev. Osredotočeni so tudi na stike z mediji, se pravi, da imajo javljanja na radijske postaje, dajejo izjave za televizijo in radio ter urejajo vsebino na spletni strani [www.promet.si](http://www.promet.si).

Največ klicev prejmejo kadar so daljši zastoji, predvsem v času večjih praznikov in v turistični sezoni. Zastoji pa nastajajo tudi na mejnih prehodih. Podatke, ki jih mejna policija vnaša v sistem, se lahko preveri na spletni strani [www.policija.si/portal](http://www.policija.si/portal), kjer

so poleg ostalih podatkov vidni tudi prometni zastoji na mejnih prehodih. Na podlagi teh podatkov PIC obvešča uporabnike cest in po potrebi preusmerja na druge mejne prehode (policija 2010 [www.policija.si/portal](http://www.policija.si/portal)).



*Slika 15: Prometno informacijski center (avtor, 2010)*

Na spletni strani PIC-a so na zemljevidu Slovenije locirani dogodki s prometnimi znaki v tistem kraju, kjer se dogodek dogaja. Znaki nam prikazujejo zaprto cesto, nesrečo, zastoje, izredne dogodke, sneg in vse ostalo. Že sam znak nam pove, za kakšno vrsto dogodka gre. S klikom na prometni znak pa se nam odpre celotno prometno poročilo. Zemljevid je uporabnikom v veliko pomoč, saj imajo tako vizualni pogled na Slovenijo in napisane oz. navedene lokacije krajev, v katerih se dogodki nahajajo (Razmere na cestah 2010, [www.promet.si](http://www.promet.si)).

Tudi spletna stran za tovorni promet je prostor, kjer najdemo osnovne informacije za voznike tovornih vozil. Uporabniki dobijo informacijo o omejitvi tovornega prometa v Sloveniji v času praznikov oz. dela prostih dni ter v času turistične sezone. Zraven je seznam cest, kjer so navedene prepovedi tovornih vozil z izjemami, za katere prepoved ne velja. Ti podatki so izvzeti iz Odredbe o omejitvi prometa na cestah v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, 63/06), ki jih uporabnik s klikom na povezavo tudi dodatno preveri. Nekateri vozniki tovornih vozil vozijo tudi po tujini, le-ti imajo možnost preverbe informacij preko tujih povezav o prepovedi tovornega prometa v sosednjih državah. Te informacije se osvežujejo enkrat v začetku leta oziroma med letom (Tovorni promet 2010, [www.promet.si](http://www.promet.si)).

Prometno-informacijski center ima od začetka novembra 2009 dalje prenovljene spletne strani, tako imenovano Prometno karto, ki vsebuje tudi aplikacijo za

načrtovanje poti. Le-ta omogoča iskanje najugodnejše poti od začetne pa do končne podane lokacije, v opisu je možen tudi seznam trenutnih aktualnih dogodkov na cesti, kot so to na primer zastoji, zapore cest, nesreče ter vse vrste izrednih dogodkov. S tem se želi uporabnikom približati prometne informacije. Ob kakršnih koli ovirah po slovenskih cestah, ki jih opazimo, je priporočljivo poklicati na brezplačno telefonsko številko 080 22 44 in izbrati številko 6 ([www.promet.si](http://www.promet.si)).



Slika 16: Prikaz spletne strani PIC-a (avtor, 2010)

## 4 IZREDNI PREVOZI NA AVTOCESTAH V RS

V vseh primerih, ko je na ozemlju Republike Slovenije ali preko njega potrebno prepeljati tovor, ki je po svojih merah in masi izreden, govorimo o izrednih prevozi, ki so urejeni z zakonodajo. Izredni prevoz je tisti, ki ne sodi v običajen promet predvsem iz dveh razlogov:

- zaradi skupnih mas in osnih pritiskov, ki predstavljajo za cesto in cestne objekte izjemno obremenitev,
- zaradi svojih dimenzij, saj otežuje ali onemogoča siceršnji promet po cestah, kjer se odvija (Lotrič IP 2000, str. 5).

Pristojne institucije, povezane s cestnimi izrednimi prevozi, so:

- Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji, (DARS, d. d.),
- Direkcija Republike Slovenije za ceste, (DRSC),
- Ministrstvo za promet, Urad za ceste,
- Ministrstvo za notranje zadeve (MNZ).

Ko pride naročilo za izredni prevoz ali povpraševanje po njem, se mora izdelati plan oziroma projekt prevoza. Čeprav se plan prevoza na hitro določi že v sami ponudbi, je treba pred samo izvedbo prevoza ta plan določiti mnogo natančneje. Obdelati in rešiti je treba predvsem naslednje naloge:

- obdelava več različnih možnih cestnih tras,
- pregled obdelanih tras in objektov na njih,
- statična preiskava kritičnih objektov,
- projekt ojačitve oziroma premostitve kritičnih točk.

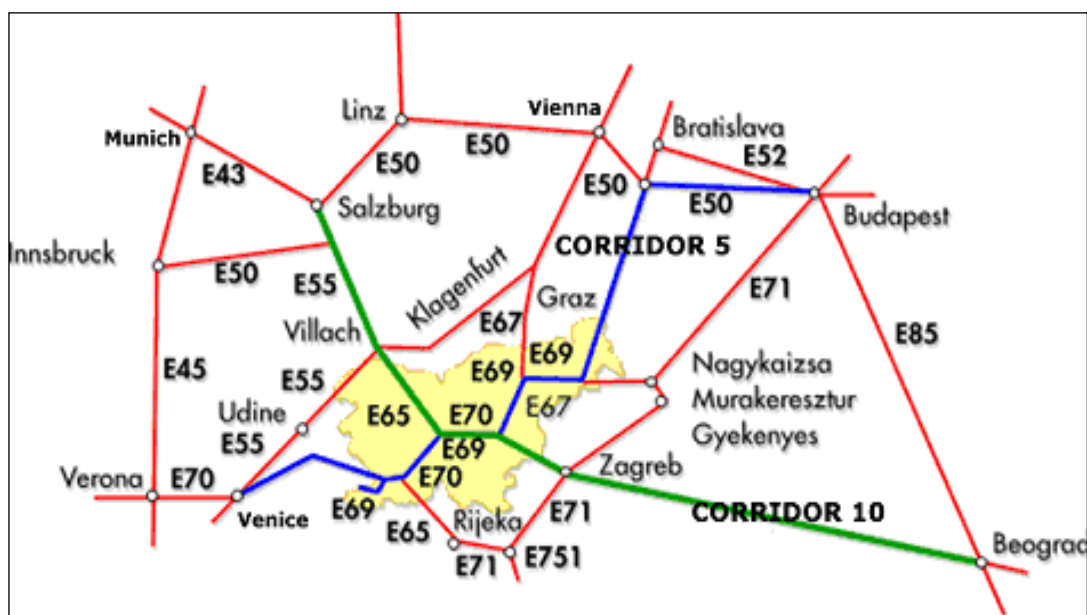
Pri izbiri cestnih tras je treba preveriti vse razmere na cesti. Morebitna popravila cest lahko bistveno spremenijo ustreznost določene trase. Največkrat se je potrebno za tovrstne informacije obrniti na Direkcijo za ceste in preveriti ali bo prevoz po določeni trasi lahko potekal nemoteno in v določenem časovnem obdobju ter z njihovo pomočjo tako določiti najboljšo možno traso, ki bo omogočala čim manj moten izredni prevoz. Prav tako je potrebno izračunati nosilnost morebitnih kritičnih objektov in preveriti ali bo prevoz sploh mogoč. Najbolj kritični objekti so po navadi mostovi, saj njihova nosilnost ni neomejena. Sem spadajo še predori, cestninske postaje ter uvozi in izvozi iz avtoceste.

Pravilnik določa za opravljanje daljinskih izrednih prevozov tranzitne smeri. Ceste v tranzitnih smereh morajo biti vzdrževane tako, da so sposobne prevzemati določene manj zahtevne izredne prevoze. Gre za ceste, večji del iz slovenskega cestnega križa, za katere velja, da so že izvedene v obliki avtocest ali so predvidene za izgradnjo. Bistvo opredelitve tranzitnih smeri je v trajnem zagotavljanju njihove usposobljenosti za prevzem izrednih prevozov najmanj I. kategorije. Ta obveznost je naložena Direkciji RS za ceste in Družbi za avtoceste v Republiki Sloveniji kot nosilcema vzdrževanja državnih cest v tranzitnih smereh. Druga nujna obveznost se nanaša na določitev ustreznih obvozov za izredne prevoze v primerih delnih zapor prometa na tranzitnih smereh (Lotrič, Izredni prevozi, Kranj 2000, str. 30).

Tranzitne smeri iz pravilnika o izrednih prevozi so:

- cestni koridor Karavanke–Ljubljana,
- cestni koridor Šentilj–Maribor–Ljubljana,
- cestni koridor Ljubljana–Razdrto–Divača–Koper,
- cestni koridor Divača–Fernetiči,
- cestni koridor Ljubljana–Obrežje,
- cestni koridor Kozina–Starod,
- cestni koridor Maribor–Gruškovje,
- cestni koridor Razdrto–Vrtojba,
- cestni koridor Maribor–Dolga vas,
- cestni koridor Koper–Škofije (Ur. list RS, št. 33/06 26. člen).





Slika 17: Koridorji ([www.gospodarska](http://www.gospodarska), 2010)

#### 4.1 IP (splošno, pravilnik, najava )

Na cesti velikokrat opazimo vozila, ki prevažajo tovore izrednih dimenzij, kot so delavni in kmetijski stroji, plovila, mobilne hišice in razna industrijska oprema. Sem spadajo tudi vojaški izredni prevozi, katere običajno spremlja vojaška policija ter zimska plužna vozila za vzdrževanja cest, ki so izjeme in ne potrebujejo dovoljenja za izvajanje del in vožnje po cestah.

Organizacija izrednega prevoza zahteva posebne metode, strokovno znanje, izkušnje in tehnično usposobljenost strokovnjakov, ki upravljajo prevoz. Vsak posamezen izredni prevoz je unikatni in zahteva posebne naloge. Cilj izvajalca je ponuditi in zagotoviti izvedbo raznih prevozov, kot so pre-teža tovora, pre-dimenzijski tovor z različnimi vrstami prevoza (<http://zakonodaja.gov.si>).

Zahtevnost izrednega prevoza izključuje improvizacije in učenje na napakah. Potrebno jih je izvajati tako, da predstavljajo najmanjšo možno oviro za odvijanje prometa, da ne ogrožajo varnosti prometa in da so gospodarni z vidika naročnika in izvajalca transportne storitve.

Opravljanje izrednih prevozov opravlja vrsta predpisov, ki določajo izredne prevoze, od opredelitev kaj je izredni prevoz, preko pogojev, pod katerimi se ti prevozi lahko opravljajo, do nadzora nad izvajanjem izrednih prevozov in sankcioniranju kršitev njihove ureditve, kot je navedeno v IP (Lotrič 2000, str. 9).

Predpisi, ki urejajo izvajanje izrednih prevozov, so:

- Zakon o javnih cestah,
- Zakon o javnosti cestnega prometa,
- Zakon o prevozi v cestnem prometu,
- Pravilnik o dimenzijah, masah in opremi vozil,
- Pravilnik o pogojih in načinu opravljanja izrednih cestnih prevozov po javnih cestah ter o tranzitnih smereh za izredne prevoze v Republiki Sloveniji,
- Predpisi o prometni signalizaciji in opremi javnih cest ter o načinu označevanja in zavarovanja del in ovir na javni cesti.

Izredni prevoz se sme opravljati le v skladu z dovoljenjem, ki ga kot upravno določbo izda Direkcija RS za ceste. Izdajatelj dovoljenja za izredni prevoz je Ministrstvo za promet – Direkcija Republike Slovenije za ceste (DRSC). Predlagatelj izrednega prevoza vse postopke v zvezi s pridobljenim dovoljenjem opravi pri pogodbenem partnerju DRSC, podjetju B&B, d. o. o. Za izdajo je potrebnih tri do pet dni od sprejema popolne vloge. Pri zahtevnejših prevozi, kadar so za izvedbo izrednega prevoza potrebna soglasja drugih institucij (DARS, MNZ, DDC ...) se lahko čas izdaje podaljša tudi na 14 dni ali več. Izredni prevozi ekstremnih dimenzij in mas pa se načrtujejo po več mesecev v naprej (B&B, d. o. o.).

Na Baze DARS-a v nadzorne centre prejmemo preko elektronske pošte od B&B, d. o. o., seznam osnutkov dovoljenj za izredne prevoze, izdanih na določen dan, na katerih je napisano od kdaj do kdaj velja dovoljenje, dolžina, širina, višina, masa ter relacija izrednega prevoza. Vsekakor bi bilo potrebno termine prevozov še bolj uskladiti z Darsom, kajti ta seznam, ki ga prejmemo, je le formalne oblike, saj največkrat nimamo točnega dne ali ure, kdaj se bo izredni prevoz vršil. Izjema so nekateri prevozniki, ki se po telefonski liniji pozanimajo o stanju na cesti in prevoznost skozi postavljene cestne zapore in sporočijo, kdaj predvidevajo prihod pred cestninske postaje in predore.

Številka	velja od	do	ožilina	širina	višina	masa	relacija	
1	1.7.2010	20.4.2010	25.5.2010	22,4	3	4,2	40,6	Državne ceste, ki jih vzdržuje CGP d.d. po pogodbi šifra 2415-07-000779
2	1.7.2010	3.5.2010	2.6.2010	21	2,5	4	40	Hoče (Stavbar) - Velenje - Mislinska Dobrava
3	1.7.2010	26.4.2010	3.5.2010	20	3	4,2	39,5	Pucanci - Trojane - Zagorje - Tirna
4	1.8.2010	26.4.2010	3.5.2010	20	3	4,2	40	Novo mesto (Kočevarjeva ulica) - Obrežje DM
5	1.8.2010	26.4.2010	3.5.2010	20	3	4,2	40	Novo mesto (Kočevarjeva ulica) - Obrežje DM
6	1.8.2010	30.4.2010	7.5.2010	24	3	4	60	Šentilj DM - Ljubljana - Obrežje DM
7	1.8.2010	27.4.2010	4.5.2010	26	4,5	4,5	31	Karavanke DM - Koper
8	1.8.2010	23.4.2010	30.4.2010	24	4,5	4,5	32	Karavanke DM - Koper
9	1.8.2010	27.4.2010	4.5.2010	23	3,5	4,5	30	Dragona DM - Celje (izvoz AC) - Slov. Bistrica (uvoz AC sever) - Šentilj DM
10	1.8.2010	28.4.2010	5.5.2010	22	3,5	4,5	26	Zapuže - Karavanke DM
11	1.8.2010	23.4.2010	30.4.2010	20	3	4,2	44	Šentilj DM - Gruškovje DM
12	1.8.2010	27.4.2010	4.5.2010	24	4	4,5	38	Begunje - Koper
13	1.8.2010	16.5.2010	23.5.2010	22	4,4	4,4	46	Sevnica - Celje (izvoz AC) - Slovenska Bistrica (sever) - Šentilj DM
14	1.8.2010	6.5.2010	5.6.2010	23	3,5	4,5	40	Drž.ceste in avtoč., razen kjer je s prometno sign.drugače odrejeno na javni cesti ali njenem delu
15	1.8.2010	6.5.2010	5.6.2010	23	3,5	4,5	40	Drž.ceste in avtoč., razen kjer je s prometno sign.drugače odrejeno na javni cesti ali njenem delu
16	1.8.2010	6.5.2010	5.6.2010	23	3,5	4,5	40	Drž.ceste in avtoč., razen kjer je s prometno sign.drugače odrejeno na javni cesti ali njenem delu
17	1.8.2010	6.5.2010	5.6.2010	23	3,5	4,5	40	Drž.ceste in avtoč., razen kjer je s prometno sign.drugače odrejeno na javni cesti ali njenem delu
18	1.8.2010	3.5.2010	2.6.2010	11,8	2,68	3,85	36	Maribor (Montavar) - Žirovnica (HE Moste) - Maribor (Montavar)
19	1.8.2010	5.5.2010	4.6.2010	11,8	2,5	3,8	36	Maribor - Dravograd - Slovenj Gradec - Dravograd - Maribor
20	1.8.2010	26.4.2010	3.5.2010	20	3	4,4	48	Gruškovje DM - Šentilj DM - Gruškovje DM
21	1.8.2010	26.4.2010	25.4.2011	19,5	3,3	4,2	40	Drž.ceste in avtoč., razen kjer je s prometno sign.drugače odrejeno na javni cesti ali njenem delu
22	1.8.2010	26.4.2010	25.4.2011	19,5	3	4,2	40	Drž.ceste in avtoč., razen kjer je s prometno sign.drugače odrejeno na javni cesti ali njenem delu
23	1.8.2010	26.4.2010	25.5.2010	12	2,55	4	36	Limbuš-Mb-Dobrenje-Ce-Velenje-Lj-Velenje-Ce-Dobrenje-Mb-Limbuš
24	1.8.2010	26.4.2010	25.5.2010	9	2,55	4	30,8	Limbuš-Mb-Dobrenje-Ce-Velenje-Lj-Velenje-Ce-Dobrenje-Mb-Limbuš
25	1.8.2010	26.4.2010	25.5.2010	9	2,55	4	33	Limbuš - Maribor - Dobrenje - Celje - Velenje - Celje - Dobrenje - Maribor - Limbuš
26	1.8.2010	23.4.2010	23.5.2010	15	2,79	4	60	Ljubljana - Koper - Ljubljana
27	1.8.2010	23.4.2010	22.6.2010	20,6	3,5	4,4	40	Zavrč DM - Šentilj DM - Zavrč DM
28	1.8.2010	23.4.2010	21.4.2010	23	3	4,2	19,9	Šentilj DM - Fram
39								M.P.
40								Ingrid Starina

Slika 18: Seznam izrednih prevozov, B&amp;B, d. o. o. (Dars, 2010)

Za nadzor nad uresničevanjem zakona o javnih cestah in na njegovi podlagi izdanih predpisov je pristojen Prometni inšpektorat Republike Slovenije. Za nadzor izrednih prevozov pa zakon posebej pooblašča tudi policiste. Vozilo, ki opravlja izredni prevoz brez dovoljenja za izredni prevoz, policist izključi iz prometa. Izvajalec prevoza mora plačati povračilo za izredni prevoz in povrniti škodo na cesti, če jo je povzročil. Dodatne sankcije za opravljanje izrednega prevoza brez dovoljenja pa predpisuje zakon o varnosti cestnega prometa kot je navedeno v izrednih prevozih (Lotrič 2000, str.14.)

## 4.2 Pogoji za izvedbo IP na AC v RS

Izredni prevoz se lahko opravi le, če je pristojni organ zanj izdal dovoljenje, s katerim se v skladu s predpisi, ki urejajo javne ceste, natančno določijo pogoji in način izvedbe izrednega prevoza, na katerega se dovoljenje nanaša, in višina povračila za izredni prevoz. Tako dovoljenje se lahko izda, če sta vozilo ali tovor konstrukcijsko nedeljiva, tako da z demontažo delov vozila ali tovora ni mogoče zmanjšati njune skupne mase, dimenzij ali osne obremenitve na raven največjih dovoljenih s predpisi ali odrejenih s prometnimi znaki na javni cesti, ali če vozila ali tovora ni mogoče prepeljati po železnici ali z drugimi prometnimi sredstvi ali če bi prevoz s temi prometnimi sredstvi povzročil večje skupne stroške prevoza s stroški dodatnih ukrepov za usposobitev prevozne poti kot prevoz po javni cesti in če je pri izvedbi izrednega prevoza moč zagotoviti pogoje za varno in čim manj moteno odvijanje cestnega prometa. V dovoljenju za izredni prevoz se glede na zahtevnost

in značilnosti prevoza ter prevozne poti določi obveznost in vrsta spremstva izrednega prevoza, število vozil za spremstvo in obveznost sodelovanja policije pri zagotavljanju varnega odvijanja izrednega prevoza. Obvezno spremstvo izrednega prevoza se določi za izredni prevoz v primeru, da ta zaradi svojih dimenzij presega širino ali prosti profil prometnega pasu na celotni ali delu prevozne poti, da v krivinah prehaja na drugi prometni pas ali da je zaradi njegovega izvajanja potrebna kratkotrajna ustavitev prometa na delu prevozne poti. Spremstvo teh izrednih prevozov je obvezno samo za tisti del prevozne poti za katerega je v dovoljenju za izredni prevoz izrecno določeno in se izvaja najmanj z enim vozilom za spremstvo, ki vozi pred izrednim prevozom, na avtocesti pa za njim. Kadar izdajatelj dovoljenja pri zavarovanju in izvedbi izrednega prevoza določi sodelovanje policije, mora predhodno pridobiti pisno soglasje Generalne policijske uprave Ministrstva za notranje zadeve v katerem sta določena obseg in način policijskega zavarovanja oziroma sodelovanje pri izvedbi izrednega prevoza. Na avtocesti in hitri cesti z enosmernim prometom in najmanj dvema voznima pasovoma je obvezno eno enostavno spremstvo za izredne prevoze širine nad 3,0 m do vključno 3,5 m, za izredne prevoze širine nad 3,5 m do vključno 4,5 m, sta obvezni najmanj dve zahtevni spremstvi, ravno tako za izredne prevoze širine nad 4,5 m. V dovoljenju se lahko določi, da mora biti prevoz opravljen v času, ko na prevozni poti ni pričakovati gostejšega prometa (Uradni list RS. št. 4/2008).

### **4.3 Ovire za izvedbo IP na AC (CP, višina, predori, uvozi)**

Ovire za izvedbo izrednega prevoza na cesti, s katerimi se izvajalci le-teh srečujejo, so večinoma povezane s postavljenimi zaporami, z njo povezano prometno signalizacijo, prometnimi znaki ter izvajanjem vzdrževalnih ali gradbenih del. Pogoste obstoječe ovire so tudi cestninske postaje, saj v primerih, ko tovor presega širino nad 5,5 metra, predstavlja težko ali celo neprehodno oviro. Zato je pomembno, da se izvajalci izrednega prevoza dogovorijo z vodjo cestninske postaje in najavijo točen čas, ko bodo prišli do omenjene postaje, saj ima vsaka cestninska postaja drugačno rešitev, kako prepeljati mimo izredni tovor s prekomerno širino. Na gorenjski avtocesti na Cestninski postaji Torovo izredni prevoz preusmerijo preko parkirnega prostora, na štajerski avtocesti na cestninski postaji Kampilje gre lahko izredni prevoz le preko A steze, ki je najširša, pa čeprav iz smeri Ljubljane zapeljejo na nepravilno oz. nasprotno stran vozišča. Seveda je pri izvajanju preusmeritve potrebna zapora ceste in pomoč vzdrževalcev ter ostalih institucij, ki poskrbijo za varnost.

**PIC PROMETNO-INFORMACIJSKI CENTER ZA DRŽAVNE CESTE** info@promet.si 1970

RAZMERE NA CESTAH | TOVARNI PROMET | PREDPISI | NACRTOVANJE POTI | NOVICE | POVEZAVE

**Dimenzije najširših stez na posameznih cestninskih postajah na slovenskih avtocestah**

	CP	SMER	širina (m)	višina (m)	SMER	širina (m)	višina (m)	
PRIMORSKI KRAK	LOG (aliba)	KP (aliba)	490	490	LJ (aliba)	500	510	
	VIRRIKA	VHOD	430	530	IZHOD-po isti stezi kot vhod			
	LOGATEC	VHOD	330	489	IZHOD	490	489	
	UREC "A"	VHOD PROTI LJ	380	476	IZHOD IZ KP	340	476	
	UREC "B"	VHOD PROTI KP	420	483	IZHOD LJ	450	483	
	POSTOJMA "A"	VHOD PROTI LJ	518	475	IZHOD IZ KP	370	475	
	POSTOJMA "B"	VHOD PROTI KP	420	492	IZHOD IZ LJ	560	492	
	RAZDRTO "A"	VHOD PROTI LJ	615	468	IZHOD IZ KP	545	465	
	RAZDRTO "B"	VHOD PROTI KP	593	455	IZHOD IZ LJ	595	455	
	BAJOS (aliba)	KP, LJ (aliba)	535	515	VRTOJBA (I) (aliba)	593	525	
	BAZARA (aliba)	VIPAVA (aliba)	565	495	VRTOJBA (I) (aliba)	640	490	
	BEVOŽE	VHOD	616	508	IZHOD	614	473	
DOLENJSKI KRAK	DIVJACA	VHOD	650	505	IZHOD	619	534	
	DANE (aliba)	KP, LJ (aliba)	562	455	PERNETIČI (I) (aliba)	600	480	
	KOZJNA	VHOD	553	474	IZHOD	640	461	
	VIDEŽ (aliba)	LJ (aliba)	730	550	KP (aliba)	485	547	
	KRŠKO (aliba)	LJ (aliba)	550	480	KRŠKO (aliba)	550	480	
	ORNOVO (aliba)	LJ (aliba)	560	440	OBREŽJE (aliba)	550	440	
	DOB (aliba)	LJ (aliba)	550	620	NM (aliba)	550	540	
	ŠTAJERSKI KRAK	KRTHA	LJ	555	460	MB	555	460
		LUKOVICA	LJ	615	460	MB	510	450
		KOMPOLJE	LJ (aliba)	543	470	MB (aliba)	490	470
		BLAGOVICA	LJ	565	460	MB	590	460
		VRAHNSKO	LJ (aliba)	500	530	MB (aliba)	450	480
SL. KOHLJICE		VHOD	620	500	IZHOD	650	450	
TEPANJE		LJ (aliba)	550	540	MB (aliba)	550	550	
PEŠNICA		ŠENTILJ (A) (aliba)	550	470	MB (aliba)	550	470	
DRAGOTIČI (aliba)		MB (aliba)	510	500	LEHDAVA (aliba)	510	500	
TOROVO (aliba)		LJ (aliba)	440	495	JESENICE (aliba)	550	500	
HRUŠICA (aliba)		LJ (aliba)	440	495	AVSTRUA (aliba)	553	441	

Opomba: \*- nova cestninska postaja, ki nima otokov med vinjetnima stezama, zato sta za izredni prevoz na voljo dva vozna pasova.

© 2006-2010 Prometno-informacijski center za državne ceste, DARS d.d.

Slika 19: Dimenzije najširših stez na cestninskih postajah (www.promet.si, 2010)

Pozornost mora voznik izrednega prevoza nameniti tudi višini izrednega tovora. Pred izvajanjem izrednega prevoza mora pri višjih tovorih še enkrat preveriti, če dejanska višina vozila s tovorom ustreza navedeni v dovoljenju za izredni prevoz. V vsakem primeru mora pred vožnjo pod cestnimi objekti hitrost vozila zmanjšati, saj obstaja nevarnost trka kljub zadostni nominalni višini objekta, kadar prihaja do nihanja vozila. Pri vozilih z nastavljivo višino podvozja pa je pred vožnjo pod cestnimi objekti potrebno preveriti nastavljeno višino (Lotrič, Izredni prevozi, Kranj 2000).

Na področju vhodov v predore so nameščene višinske kontrole, ki zaznajo z dvema višinskima detekcijama (4,2 in 4,5 m) in induktivno zanko v cestišču, kdaj je vozilo previsoko. Ob prevozu induktivne zanke in prekinitvi obeh žarkov se na SPIS portalu prikaže sporočilo, ki voznika opozori, da je vozilo previsoko. Kadar višina izrednega prevoza presega 4,5 metra in izredni prevoz poteka po trasi oziroma avtocesti, kjer so predori, mora voznik z izrednim prevozom pred predorom zapustiti avtocesto. Zaradi neprehodnosti po avtocesti se izredni prevoz v teh primerih izvaja po vzporednih državnih cestah. V predorih je nameščena strojna oprema, kamere, ventilatorji, razni merilniki in signalizacija, katera se ob neupoštevanju višinske kontrole in opozorilnega SPIS portala lahko poškoduje. S strani voznikov prihaja do zlorab ali nepravilnega razumevanja zakonov in pravilnikov ter s tem do poškodovanja omenjene predorske opreme. Večkrat ignorirajo portale nad voziščem, ki jih opozarjajo, da je tovor previsok ter kljub temu, da operaterji zapremo predor s semaforizirano rdečo lučjo, nadaljujejo pot.

Uvozi na avtocesto so še posebej nevarni za izredni prevoz, pri katerem je prekoračena širina ali dolžina vozila, ker mora voznik paziti, da ne zapelje na

neutrjeno bankino, saj obstaja nevarnost prevrnitve tovora. So primeri, kjer tovor ni možno prepeljati skozi zavoj, razen s pomočjo priklopnih vozil z več krmiljenimi osmi. Voznik izrednega prevoza mora v vsakem primeru zmanjšati hitrost vozila.

#### 4.4 Zapore na AC zaradi IP

Pri prevozih, ki potekajo po avtocestah in so širši od šest metrov ali njihova skupna masa znaša več kot šestdeset ton, je potrebno pridobiti soglasje Direkcije RS za ceste in Dars-a. Kadar širina presega štiri metre in bi prevoz zaradi posebnosti vozišč ali tovora na določenem delu prevozne poti segal na nasprotno smerno vozišče, je potrebno policijsko spremstvo, ki ga skupaj z izdanim soglasjem podpiše MNZ. Prav tako je sodelovanje policistov potrebno, kadar so zaradi izrednega prevoza potrebne zapore državnih cest, ki jih sicer izvajajo vzdrževalci cest v cestnih podjetjih in podjetje za vzdrževanje avtocest Dars.

Zapora ceste se lahko izvede le v skladu z dovoljenjem. Izdajatelj dovoljenja za zaporo ceste o tem obvesti tudi izvajalca rednega vzdrževanja cest in policijo, ki sodelujeta pri izvajanju zapore in zagotavljanju varnosti, ko se zapora izvaja. Zaradi pristojnosti nadzora je o zapori obveščen tudi inšpektorat. Zavarovanje zapore ceste se uredi s predpisano prometno signalizacijo. Če je potrebno zaradi izrednega prevoza spremeniti prometno ureditev, se mora varno odvijanje prometa urediti s semaforji ali s posebej usposobljenimi delavci izvajalca rednega vzdrževanja cest kot je to določeno s predpisi o varnosti cestnega prometa (Lotrič, Izredni prevozi Kranj 2000 str. 78).

Vsaka avtocestna baza ima pregledna poltovorna vozila, ki imajo na kesonu obvestilno tablo spremenljive vsebine, poleg pa imajo še vlečno kljuko za vleko pomičnih signalizacijskih prikolic. Uporabljajo se za zaščito oz. zavarovanje območja vzdrževanje cest, prometnih nesreč, preventivno obveščanje o zastojih ter ostalih dogodkih. Obvestilna tabla je po navadi postavljena nekaj sto metrov pred dogodkom, tako da voznike preventivno opozarja na kraju samem, ter da fizično zavaruje udeležence v prometu ([www.dars.si](http://www.dars.si)).

Zapore na avtocesti zaradi izrednega prevoza so potrebne predvsem takrat, kadar je tovor širših dimenzij in je na cestnih objektih preozka prepustnost. Pred predorom Ljubno na gorenjski avtocesti je potrebno s postavitvijo zapore zapreti odsek ceste za ves promet, tako da gre lahko izredni prevoz po obratni smeri vozišča, saj je v smeri Ljubljane samo en vozni pas in je vozišče preozko. V predoru Karavanke zaprejo tunel za ves promet za približno pol ure, toliko da izredni tovor varno prepeljejo, saj je v predoru dvosmerni promet in tovor izredne širine predstavlja oviro za nasproti vozeča vozila, saj zasede večji del vozišča. Posebej pomembna je pri tem tudi voznikova pozornost na obstoječe naprave in prilagojena hitrost.

## 4.5 Zaznani problemi

Pri izrednih prevozih je zaznan problem s strani pomanjkanja informacij oziroma komunikacij med izdajatelji dovoljenj, organizatorji, izvajalci in institucijami, ki bi morale biti o tem obveščene. Res, da si izvajalci teh prevozov pridobijo ustrezna dovoljenja in vso potrebno dokumentacijo in da jo na primer na DARS-u prejmemo v elektronski obliki s strani B&B-ja od ge. Ingrid Starihe, toda te informacije so zgolj formalne oblike, saj so dovoljenja izdana za obdobje enega tedna, meseca ali pa so celo celoletna. Navedene so informacije od kdaj do kdaj velja dovoljenje, dolžina, širina, višina, masa ter relacija po kateri poti naj bi potekal izredni prevoz. Ni pa navedenega točnega dneva in ure izvajanja prevoza. Izvajalci izrednih prevozov bi morali ob prevzemu dovoljena s podpisom potrditi, da bodo sporočili točen datum in uro izvajanja prevoza, v nasprotnem primeru bi bili sankcionirani.

Izpostavila bi problem na gorenjski avtocesti, pred predorom Karavanke, ko je izvajalec izrednega prevoza pripeljal tovor (turbino) širine 6,30 m, da bi nadaljeval pot skozi predor Karavanke, imel je veljavno mesečno dovoljenje za prevoz, a je nastal problem, ker se tisti dan predhodno ni nikomur najavil. Na cestninski postaji na Hrušici bi morali razširiti stezo z odstranjevanjem določenih obstoječih zapornic in ostalimi ovirami. V tistem času ni bilo pristojnih, da bi taka dela opravili, zato je tovor ostal do naslednjega dne pred predorom oziroma pred cestninsko postajo. Na avstrijski strani imajo omejitve, da lahko izredni prevoz pelje le ob torkih in četrkih., tako da je tovor tudi naslednji dan obstal na mestu.

Primer je tudi poškodovana višinska kontrola na uvozu Brod smer Ljubljana januarja 2009, ko je voznik peljal gradbeni stroj, višina pa ni bila prilagojena predpisom. Kljub poškodovanju sistema za merjenje višine je nadaljeval pot, ne da bi se ustavil.

Tudi v predoru Debeli hrib je voznik izrednega prevoza s previsokim tovorom poškodoval prometno tablo z napisi možnih smernih poti. Takih in podobnih situacij bi se lahko z boljšo komunikacijo izognili, izvedljivo bi pa bilo tudi obveščanje uporabnikov preko medijev.

## 5 PREDLAGANE REŠITVE

Predlagana rešitev je ena od tehnik s pomočjo internetnega sistema, ki je podoben ali enak aplikaciji Kažipot, v katerega bi izdajatelj dovoljenj ali Prometno informacijski center ob pridobivanju točnih informacij vnesel dogodek za izredni prevoz in bi se ta preko sistema elektronske pošte prenesel do uporabnika, medija in ostalih posameznikov, ki želijo ta sporočila sprejemati. Dogodek bi se prikazal tudi na spletnih straneh DRSC-ja, B&B-ja, DARS-a, Policije ... Na karti Slovenije, na kraju, v katerem je dogodek vstavljen, bi se prikazal ustrezen prometni znak, ki bi

opozarjal na vrsto, kraj in čas izvedbe izrednega prevoza, skratka, s klikom na znak bi se prikazala vsa vsebinska razlaga posameznega izrednega prevoza. Na takšen način bi bile vse potrebne informacije na enem mestu.

Podobno je na spletnih straneh [www.promet.si](http://www.promet.si) ali [www.cp-si.com/index.cfm](http://www.cp-si.com/index.cfm), kjer se zbirajo podatki vseh dogodkov ter posegov na glavnih (G1, G2) in regionalnih (R1, R2, R3) cestah. Vsako cestno podjetje za območje, ki ga vzdržuje, vpiše vrsto dela, ki se bo izvajalo, katere vrste bo zapora ceste ter vpiše čas izvajanja del. Tako je možen vpogled na spletni strani, kjer je razvidno, v katerih krajih se bodo dela izvajala ter s tem posledično ovirala promet ([www.cp-si.com/index.cfm](http://www.cp-si.com/index.cfm)).

## 5.1 Najava IP na PIC

Izvajalci izrednih prevozov imajo težavo z izbiro in upoštevanjem datumov, ki so določeni za izvajanje prevoza, zato ob spremembah te informacije ne pridejo do prometno-informacijskega centra, saj se prevoz ne izvaja vedno takrat, ko bi se moral, oz. ne peljejo tovora takrat, ko je bil določen datum.

Kot možna izvedba bi se izdelala GIS aplikacija. Osnovna izvedba je že narejena na sistemu aplikacije Kažipot, kamor bi vsak izvajalec izrednega prevoza posredoval točne informacije o času in kraju izvajanja izrednega prevoza.

- vnos izdajalca dovoljenja za izredni prevoz, v dovoljenju pa se obveže, da dejanski datum vnese v Kažipot aplikacijo,
- po vnosu izdajalca dovoljenja doda kontakt in na tej podlagi bi lahko PIC ali NC preverjala točnost podatkov,
- dostop do aplikacije bi imeli vsi kakor koli vpleteni, tudi tisti, ki upravljajo in vidijo, kaj in kje se dogaja po cestah,
- po dogovoru z vsemi udeleženi bi se dalo aplikacijo generirati na spletno stran v različnih že navedenih aplikacijah.

Podobna aplikacija se izvaja v Kažipot že pri vnosu delavnih zapor na cestah Republike Slovenije. Seveda morajo biti določeni predpisi, kako se prilagoditi, da bi bili vnosi v aplikacijo pravočasni in točni. Vključilo bi se lahko v vsakodnevno sporočilo na različne javnosti dostopne informativne kanale, kot so radijske postaje, info. glasovne postaje ter kažipot.

## 5.2 Sporočanje PIC o IP na baze DARS

PIC-u je bistvenega pomena upravljanje s prometom ter obveščanje uporabnikov. Upoštevati je potrebno osnovno strukturo. DARS ima z Bazami ključno vlogo pri postavljanju zapor v različne namene, zato je pomembno, da se komunicira s pristojnimi nadzornimi centri, operaterji iz posameznih centrov pa posredujejo



informacije na Baze Darsa. Tukaj je že dovolj za učinkovito komuniciranje, da pride informacija v nadzorni center, ki je pristojen za kraj, kjer se izvaja izredni prevoz. Bolj funkcionalno pa bi bilo, da bi imeli zato samo eno mesto, kamor bi sporočali informacijo. To mesto bi moralo biti v glavnem nadzornem regionalnem centru, katerega za enkrat še ni. PIC bi lahko bil poleg GNRC-ja tisti, ki bi prejema vse relativne informacije in jih posredoval javnosti. V prihodnjem bi to delo lahko prevzel tudi PIC, ne more ga pa izvajati enako kvalitetno kot bi to se izvajalo preko nadzornih centrov ali bodočega glavnega regionalnega nadzornega centra.

### **5.3 Ukrepanje baz DARS (dogovor, zapore, omejitve IP)**

Pri izvedbi izrednega prevoza morajo vsi sodelujoči medsebojno komunicirati in se dogovoriti, saj lahko le na tak način varno premestijo tovor in se po možnosti izognejo povzročanju zastojev. Baze DARS-a ukrepajo v primeru izrednega dogodka le takrat, ko predstavljajo oviro v prometu na avtocesti. Primer, ko se izvajalec izrednega prevoza ob prihodu na cestninsko postajo dogovori z vodjo cestnine na Hrušici, ta obvesti operaterja za predor Karavanke, da zapre tunel. Ko je predor prazen, sporoči nazaj vodji cestnine, da lahko izredni prevoz nadaljuje pot. Operater obvesti prometno-informacijski center, ki obvesti medije, da je predor Karavanke zaprt za približno pol ure. Operater spremlja izredni prevoz preko videonadzora, ko vidi, da je tovor zunaj predora se le-ta ponovno odpre za ves promet in se obvesti medije preko prometno-informacijskega centra.

Če je zaradi stanja vozišča cest v tranzitnih smereh in objektov na njih zaradi vzdrževalnih in drugih del ali zaradi ovir na teh cestah, potrebna omejitev njihove uporabe za izredne prevoze najmanj I. kategorije, morata direkcija in DARS določiti ustrezne obvoze za izredne prevoze. Prevoznost tranzitnih smeri za opravljanje izrednih prevozov se glede na naravo ovire omogoči vsaj dvakrat tedensko. V primeru načrtovane popolne zapore ceste ali dela ceste na tranzitni smeri, pri kateri ni mogoče zagotoviti ustreznega obvoza, morata direkcija in DARS najmanj 30 dni pred izvedbo zapore obvestiti Ministrstvo za notranje zadeve, Ministrstvo za zunanje zadeve ter javnost preko sredstev javnega obveščanja. V sporočilu se navede tudi predvideni rok trajanja zapore in vrsta omejitve (skupna masa, širina, višina, osna obremenitev) opravljanja prevozov v tranzitni smeri (Uradni list RS. št. 4/2008).

#### **5.3.1 Delna zapora ceste**

Delna zapora ceste se izvaja kot polovična zapora ceste, kar pomeni, da je cesta kljub zapori zaradi izrednega prevoza ves čas izmenično odprta tudi za ostali promet. Za usmerjanje prometa mora poskrbeti izvajalec rednega vzdrževanja, na avtocesti so to vzdrževalci DARS-a z ustrežno signalizacijo. Nastali stroški delne

zapore ceste, ki bremenijo predlagatelja izrednega prevoza, so v primerjavi s popolno zaporo manjši. Po presoji Direkcije za ceste pa je v dovoljenju za izredni prevoz določeno tudi, da se delna zapora ceste izvede kot kratkotrajna zapora z vozili spremstva in policije. Pri taki zapori ni potrebno sodelovanje vzdrževalcev cest.

### **5.3.2 Popolna zapora ceste**

V skladu z izdanim dovoljenjem in s predpisano prometno signalizacijo izvajalec rednega vzdrževanja cest postavi ustrezno signalizacijo za zaporo, na ustrezni razdalji in poskrbi za primerne obvoze. Pošlje obvestilo v nadzorni center za vnos dogodka v aplikacijo kažipot ter tam, ki tam, kjer so postavljeni SPIS portali, na njih napiše ustrezno vsebino. Pri preusmerjanju prometa sodeluje tudi policija, predlagatelj zapore pa je dolžan o zapori ceste in preusmeritvi prometa obvestiti javnost preko sredstev javnega obveščanja (PIC).

### **5.3.3 Omejitve izrednih prevozov**

Omejitev oziroma prekinitev izrednega prevoza je na prevozni poti ob nastanku posebnih razmer nujna. V primeru, da na trasi prevoza nastopijo razmere, v katerih ni več možno zagotavljati varnega prevoza in varnosti ostalih udeležencev v prometu, gre za izredne razmere. Mednje se štejejo gostota prometa, izredni dogodki na cesti, vremenski pogoji in naravne ali druge nesreče. Ne glede na izdano dovoljenje je treba prevoz prekiniti, umakniti z vozišča in zavarovati, predvsem v primeru, kadar nastane za njimi kolona, se morajo vsa vozila, ki izvajajo izredni prevoz, umakniti na za to primerno mesto ter počakati, da se promet sprosti. Umik na primerna in zato določena oziroma predpisana mesta velja tudi v primeru poslabšanja vremenskih razmer, kot so: megla, močan veter ali dež, sneženje ali nenadno poslabšanje stanja cest, kot so poledica, snežni zameti, plazovi ali poplave. Že pri načrtovanju prevozne poti je potrebno upoštevati primerna mesta za spuščanje vozil, počitek, preverjanje tovora ali za prekinitev izrednega prevoza v sili. Ker pa prekinitev izrednega prevoza predstavlja večji strošek za izvajalca, le-tega ne izvajajo radi in se prekinitvi izogibajo. Ob neupoštevanju prekinitve s strani izvajalca izrednega prevoza so predpisane sankcije.

## **5.4 Sporočanje PIC o IP na AC javnosti**

PIC – prometno-informacijski center obvešča javnost le o tistih izrednih prevozih na avtocestah, ki ovirajo promet in o katerih pridobi točne informacije na različne načine, bodisi od izvajalcev v primeru urejenega sistema bodisi od operaterjev nadzornih centrov Darsa, ko je izredni prevoz že na samem kraju, kjer je ovira. Toda

teh informacij s točnimi podatki je premalo ali jih celo ni. Da pa bi bila glavna funkcija PIC-a javljanje izrednih prevozov, bi bilo smiselno pridobiti najprej točen čas izvedbe prevoza in tisti del, ki ovira promet, objavljati preko spletne strani, radijskega javljanja, teleteksta in info sporočil. PIC lahko tudi opozori DRSC in DARS, da je ob večjem izrednem prevozu nujno potrebno obvestiti javnost.

Pri transportni kompoziciji, ki je prevažala ohišje statičnega generatorja za Jedrsko elektrarno Krško in je bila dolga 68 metrov, široka 6 metrov ter visoka 5 metrov in je potovala čez Slovenijo, je PIC dobil skope ter napačne informacije tako da je bila javnost obveščena o popolni zapori na primorski avtocesti do Brezovice, avtocesto pa so zapustili že na Vrhniki. Operaterji v nadzornem centru Dragomelj pa smo za to, da bo orjaška kompozicija pot nadaljevala tudi po zahodni obvoznici, katero nadzorujemo z videonadzorom, izvedeli iz medijev.



*Slika 20: Statični generator (24 ur, 2010)*

PIC je v tem primeru obvestil javnost s spodaj navedenim besedilom, ki so ga prejeli petnajst dni pred izvedbo izrednega prevoza od podjetja Transing, d. o. o., in se glasi:

Zaradi večjega izrednega tovora bo v noči s 5. 5. 2010 na 6. 5. 2010 popolna zapora dela primorske avtoceste, in sicer predvidoma med 23:00 in 5:00.

Zaprto bo odsek primorske avtoceste med Brezovico in Uncem proti Kopru, izredni prevoz pa bo potoval v smeri proti Ljubljani, torej po nasprotnem smernem vozišču. Promet bo v tem času z avtoceste preusmerjen na vzporedno regionalno cesto. Izredni tovor bo v prihodnjih dneh nadaljeval pot proti Dolenjski, vendar bodo zapore prometa samo v nočnem času. Podrobnejše podatke o poti bomo objavili jutri, 6. 5. 2010 (Transing, d. o. o.).

Težava je bila v komunikaciji in v skopih sprotnih informacijah med izvajalci prevoza ter obveščanja v prometno-informacijski center, tako da je bilo javnost preko

prometno-informacijskega centra zelo težko obveščati o točnem poteku zaprtja in oviranju avtocest in vzporednih regionalnih cest, po katerih je potekal prevoz ohišja statorja generatorja za NEK.

Na koncu bi dodala še to, da lahko uporabniki naših AC, HC in ostalih državnih cest, sporočila o opaženih dogodkih ali ovirah v prometu podajo operaterjem v PIC s klicem na brezplačno telefonsko številko 080 22 44 z izbiro številke 6. Le-ta pa obvesti pristojni nadzorni center, ki poskrbi preko vzdrževalcev v Bazah za čimprejšnje zavarovanje in odpravo ne ljubih dogodkov.

Sprotno obveščanje o stanju na cestah, gostoti prometa, nesrečah, zastojih, izrednih prevozih ter raznih ovirah poveča varnost na cestah, prispeva k zmanjšanju nesreč in manjša negativni vpliv na okolje. Pripomore k reševanju mnogih transportnih težav ter tako poveča ekonomsko učinkovitost in rešuje življenja. S še boljšim sodelovanjem z vzdrževalci cest, policijo, očividci ter z boljšo nadgradnjo sistemov in sistemskimi rešitvami za uporabnike, bi lahko v PIC-u in nadzoru prometa omogočili izboljšanje komunikacije in s tem še bolje in hitreje obveščali voznike.

## 6 ZAKLJUČEK

Namen mojega diplomskega dela je bil prikazati postopek oziroma proces nadziranja in vodenja prometa z različnimi sistemi iz nadzornega centra in prometno-informativnega centra ter težave, ki se ob tem pojavljajo, vključno s transportom izrednih prevozov.

Kršenje prometnih in varnostnih pravil je dokaj pogosta praksa voznikov na slovenskih cestah. Takšno ravnanje je še posebno nevarno in nespametno početje pri voznikih na avtocestah. V diplomskem delu želim prikazati in približati razumevanje sistemov za vodenje prometa, s katerimi imajo opravka vsi uporabniki v cestnem prometu. Za zagotavljanje dobre prometne varnosti je bistvenega pomena, da so motorizirani udeleženci v cestnem prometu kar najbolj obveščeni, seveda pa brez zbranosti tukaj ne gre. Vemo, da tolerance v cestnem prometu ni, saj je že najmanjša napaka lahko usodna za posameznika ali skupino udeleženih v prometu. Pozornost v prometu lahko hitro popusti in takrat lahko celo nehote kršimo cestnoprometne predpise. Če so odzivi v nevarnih položajih prepočasni in nepredvidni ali pa se sploh ne odzovemo, se pripetijo prometne nesreče, včasih celo s hudimi poškodbami.

S sistemi za nadzor in vodenje prometa se da uporabnike cest pravočasno opozoriti na dogajanje pred njimi, prisotna mora biti le pozornost in zbranost, saj vsi stremimo k temu, da bi zmanjšali število prometnih nesreč in vsakodneвне zastoje. Prometna varnost pa je temelj kakovostnega prometnega sistema.

Ključnega pomena je predvsem Prometno-informacijski center, ki zbira in posreduje podatke javnosti, da je le-ta pravočasno obveščena o izrednih in neljubih dogodkih, ki se dogajajo na naših cestah. Tudi spletna stran je dostopna vsakomur, da si lahko ogleda stanje na cestah, predno se odloči za pot.

Zaradi različnih potreb in zahtev se po avtocestah pojavljajo tudi izredni prevozi, ki presegajo dimenzije in osne obremenitve ter skupne mase. Obravnavajo se kot posebna oblika uporabe javnih cest na podlagi predpisane zakonodaje. Pravne podlage, tehnološka in tehnična znanja, postopki za pridobitev raznih dovoljenj in organiziranje prevozov so področja, ki jih morajo izvajalci izrednih prevozov dobro poznati. V Sloveniji imamo kar nekaj podjetij, ki se ukvarjajo z organizacijo in izvedbo izrednega prevoza, saj je potrebno veliko znanja in izkušenj pri izvedbi le-tega.

Z upravljanjem z inteligentnim transportnim sistemom (ITS), smo veliko pridobili pri informiranju voznikov, v prihodnjih letih pa se bo sistem še nujno potrebno nadgradil

po trasi ljubljanske južne in severne obvoznice. S tem bo nadzor in vodenje prometa še bolj natančen in koristen za uporabnike avtoceste.

Kot sem že omenila, bi dobra komunikacija rešila marsikatero težavo in preprečila nevšečnosti, ki so prisotne na naših cestah, zato bi glavni nadzorni center (GNC), v katerem bi bili združeni (RNC) regionalni nadzorni center Darsa, nadzorni center DRSC, predstavniki Policije ter (PIC) Prometno-informacijski center, prišel še kako prav, saj bi se tako vse informacije o prometu na Slovenskih cestah zbirale na enem mestu.

## 7 VIRI IN LITERATURA

### Knjiga:

Lotrič, B. (2000). Izredni prevozi. Kranj: B&B.

### Zakoni in pravilniki:

Zakon o družbi za Avtoceste v RS Ur. l. RS, št. 57/93.  
Zakon o varnosti v cestnem prometu Ur. l. RS, št. 83/2004.  
Zakon o varstvu osebnih podatkov Ur. l. RS, št. 86/2004.  
Zakon o javnih cestah Ur. l. RS, št. 33/06.  
Odredba o omejitvi prometa Ur. l. RS, št. 25/06.  
Pravilnik o pogojih in načinu opravljanja izrednih prevozov Ur. l. RS št. 4/2008.  
Pravilnik o prometni signalizaciji in prometni opremi Ur. l. RS št. 115/06.

### Interna gradiva:

Dars interno gradivo: Izvedbeni program zimske službe v sezoni 2009/2010.  
Dars interno gradivo: Izobraževanje operaterjev 2006.  
*Dars interno gradivo: Vzdrževanje AC 2010.*  
Dars interno gradivo: Programi prometnih vsebin junij 2008.  
Traffic design interno gradivo: SNVP 2008.

### Internetni viri:

[www.dars.si](http://www.dars.si), dostopno 21. 2. 2010.  
[www.promet.si](http://www.promet.si), dostopno 25. 2. 2010.  
[info@promet.si](mailto:info@promet.si), dostopno 28. 2. 2010.  
<http://kazipot1.promet.si/kazipot/app>, dostopno 3. 3. 2010.  
<http://www.rtvsllo.si/teletekst>, dostopno 8. 3. 2010.  
[www.policija.si/portal](http://www.policija.si/portal), dostopno 15. 3. 2010.  
[www.cp-si.com/index.cfm](http://www.cp-si.com/index.cfm), dostopno 20. 3. 2010.  
[www.boschung.com](http://www.boschung.com), dostopno 29. 3. 2010.  
[www.programtempo.si](http://www.programtempo.si), dostopno 6. 4. 2010.  
[www.sos112.si/slo/index.php](http://www.sos112.si/slo/index.php), dostopno 18. 4. 2010.  
<http://zakonodaja.gov.si>, dostopno 20. 4. 2010.  
[www.cp-si.com/index.cfm](http://www.cp-si.com/index.cfm), dostopno 21. 4. 2010.  
[www.bb@kranj.si](http://www.bb@kranj.si), dostopno 22. 4. 2010.  
[www.gospodarska](http://www.gospodarska), dostopno 4. 5. 2010.  
[www.24](http://www.24), dostopno 6. 5. 2010.

## 8 KAZALO SLIK

<i>Slika 1: Meje avtocestnih baz (Dars, 2010).....</i>	<i>2</i>
<i>Slika 2: Regionalni nadzorni center Dragomelj (avtor, 2010) .....</i>	<i>5</i>
<i>Slika 3: Opozorilna tabla za video nadzor na uvozu Brdo (avtor, 2010) .....</i>	<i>6</i>
<i>Slika 4: Kamere na internetni strani (Dars, 2010).....</i>	<i>7</i>
<i>Slika 5: Portal pred izvozom za Brdo (avtor, 2010) .....</i>	<i>9</i>
<i>Slika 6: Primeri vsebine na prometno informacijskih portalih (Dars, 2010) .....</i>	<i>12</i>
<i>Slika 7: SKS spremenljiva kažipot signalizacija za obvoz (Dars, 2010).....</i>	<i>13</i>
<i>Slika 8: Cestno-vremenska postaja in stanja vozišča na zaslonu (Dars, 2010) .....</i>	<i>14</i>
<i>Slika 9: Cestno-vremenske postaje na slovenskih avtocestah (Dars, 2010).....</i>	<i>15</i>
<i>Slika 10: Višinska kontrola pred predorom Šentvid (Dars, 2010) .....</i>	<i>18</i>
<i>Slika 11: Portal s kontrolo višine pred predorom Šentvid smer Kranj (Dars, 2010) .</i>	<i>19</i>
<i>Slika 12: Portal s kontrolo višine pred Šentvidom smer Ljubljana (Dars, 2010) .....</i>	<i>20</i>
<i>Slika 13: Grafični prikaz sporočil ob zaprtju predora Šentvid (Dars, 2010) .....</i>	<i>20</i>
<i>Slika 14: Vnos dogodka v Kažipot (<a href="http://kazipot1.promet.si/kazipot/app">http://kazipot1.promet.si/kazipot/app</a>, 2010) ...</i>	<i>21</i>
<i>Slika 15: Prometno informacijski center (avtor, 2010) .....</i>	<i>24</i>
<i>Slika 16: Prikaz spletne strani PIC-a (avtor, 2010) .....</i>	<i>25</i>
<i>Slika 17: Koridorji (www.gospodarska, 2010).....</i>	<i>27</i>
<i>Slika 18: Seznam izrednih prevozov, B&amp;B, d. o. o. (Dars, 2010) .....</i>	<i>29</i>
<i>Slika 19: Dimenzije najširših stez na cestninskih postajah (www.promet.si, 2010) .</i>	<i>31</i>
<i>Slika 20: Statični generator (24 ur, 2010).....</i>	<i>37</i>



## KRATICE

DARS:	Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji
DRSC:	Direkcija Republike Slovenije za ceste
RNC:	Regionalni nadzorni center
PIC:	Prometno-informacijski center
RECO:	Regionalni center obveščanja
OKC:	Operativno komunikacijski center
MNZ:	Ministrstvo za notranje zadeve
AC:	avtocesta
HC:	hitra cesta
IP:	izredni prevoz
MD:	mikrovalovni detektor
VD:	video detekcija
SPIS:	spremenljiva prometno-informativna signalizacija
SKS:	spremenljiva kažipot signalizacija
CVP:	cestno-vremenske postaje
CVIS:	cestno-vremenski informativni sistem
SNVP:	sistem za nadzor in vodenje prometa
VKO:	višinska kontrola
KAŽIPOT:	vnos v aplikacijo
GIS:	geografski informacijski sistem
SCADA:	Supervisary Control and Data Acquisition
BARCO:	Stenski prikazovalnik