

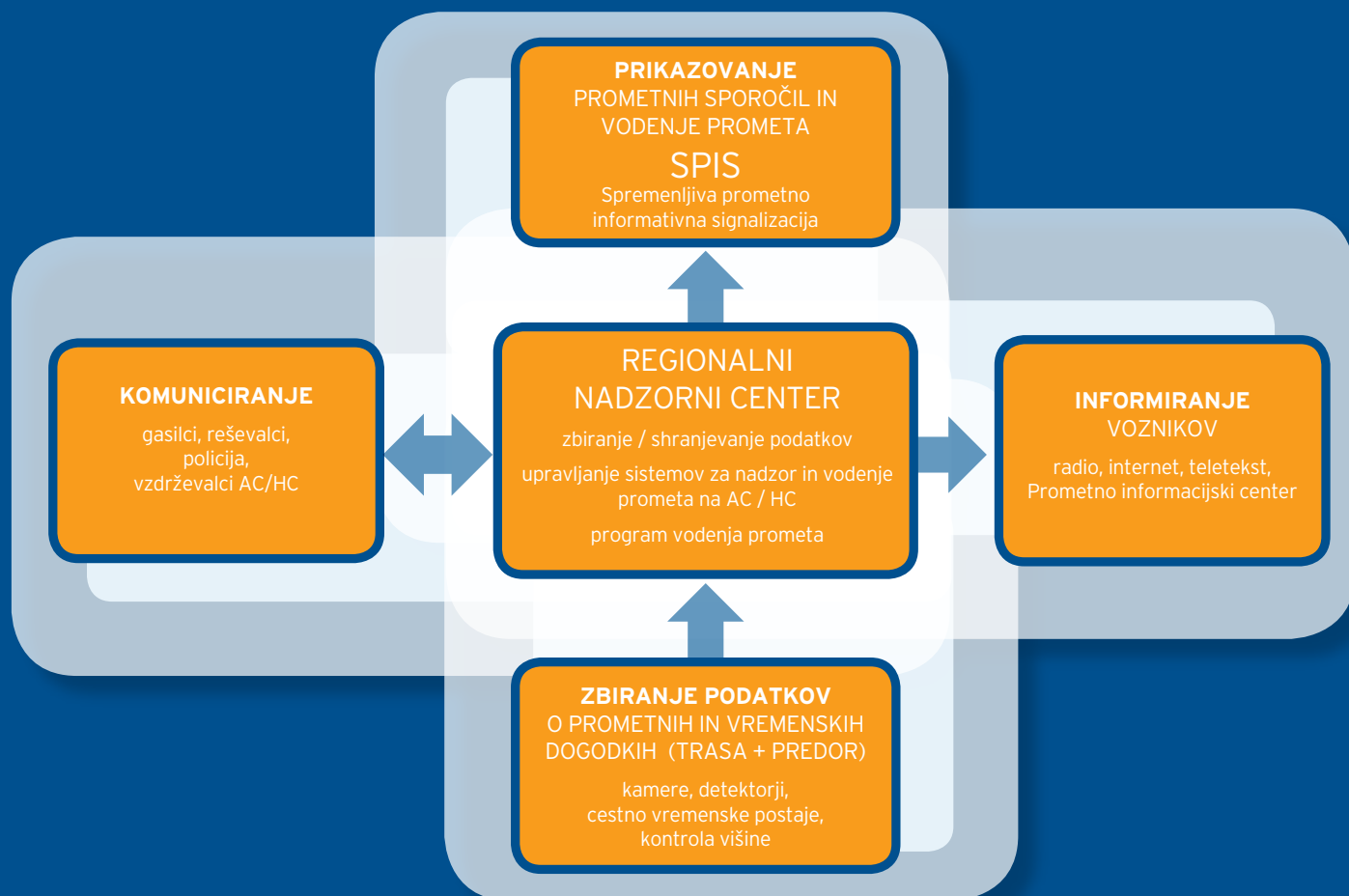
(SPIS)

Spremenljiva prometno informativna signalizacija



Sistem za nadzor in vodenje prometa

DARS, d.d. v zadnjih štirih letih intenzivno vzpostavlja sisteme za nadzor in vodenje prometa (SNVP) na avtocestah. Cilj vzpostavitve teh sistemov je optimizacija varnosti in pretoka prometa, udobja uporabnikov, zmanjšanje negativnih vplivov na okolje ter izboljšanje izrabe prometne infrastrukture.



Sistem na določenem odseku deluje enovito ne glede na to ali so dogodki v predoru ali na trasi. Sestavljen je iz naslednjih podsistemov:

- sistema spremenljive prometno informativne signalizacije (SPIS);
- mikrovalovne detekcije (MD);
- video detekcije (VD);
- video nadzora (VN);
- cestno vremenskih postaj (CVP);
- predorskih podsistemov,

od koder pridobiva podatke, jih obdeluje ter na podlagi rezultatov vodi promet s pomočjo informiranja uporabnikov v realnem času. Sistem je danes nameščen na AC odsekih Klanec-Ankaran, Vrnsko-Blagovica, na zahodni ljubljanski obvoznici ter na odseku Ljubljana Šmartno-razcep Koseze, na HC Razdrto-Vipava in pred predorom Karavanke.

Sistem se (poleg ostalih ITS sistemov predorov in trase) upravlja iz Regionalnih nadzornih centrov (RNC): Kozina, Ljubljana, Vrnsko, Maribor (vzpostavljen bo leta 2010). Nadzor in koordiniranje Regionalnih nadzornih centrov bosta potekala v Glavnem nadzornem centru, ki bo lociran v Ljubljani in v sklopu katerega bodo promet koordinirano vodili DRSC, Policija in DARS, seveda v tesni povezavi s Prometno informacijskim centrom (PIC).

Zloženska je namenjena spoznavanju sistema SPREMENLJIVE PROMETNO INFORMATIVNE SIGNALIZACIJE (SPIS), glavnega dela sistema za nadzor in vodenje prometa.

Vrste in način uporabe spremenljive prometno-informativne signalizacije (SPIS)

Informiranje voznikov (preko interneta, radia, teleteksta) poteka s pomočjo spremenljive prometno informativne signalizacije (SPIS), katere namen je vodenje prometa v realnem času.

Ločimo več vrst SPIS: portal, polportal, spremenljivi prometni znaki, spremenljiva kažipotna signalizacija. V nadaljevanju brošure so opisani posamezne vrste signalizacije in pomen vsebin, ki se prikazujejo na tej signalizaciji.



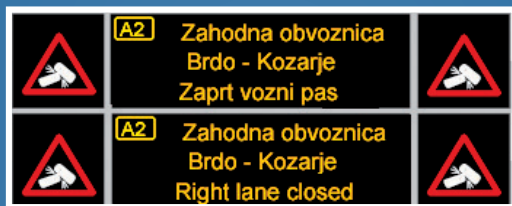
Portal

1 Portal

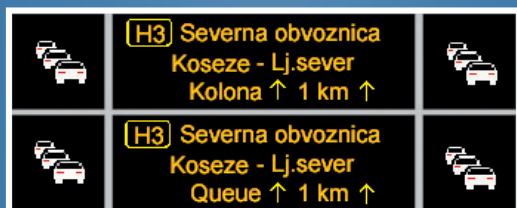
Portali so nameščeni nad voziščem avtoceste ali hitre ceste, njihova funkcija je vodenje in informiranje voznikov.

Prometne vsebine portalov delimo v dve skupini: sporočila, namenjena vodenju prometa in sporočila, namenjena obveščanju. Sporočila za vodenje prometa vsebujejo omejitve, prepovedi in napotke za vodenje prometa oz. preusmeritve. Prikazujejo se na avtocestnih odsekih, na katerih je zaradi velikih prometnih obremenitev ali izrednih dogodkov (prometne nesreče, delo na cesti itd.) potrebno voditi promet tako, da se zagotovi varnost prometa. Sporočila za obveščanje vsebujejo informacijo o lokaciji in vrsti izrednega dogodka. Prikazujejo se na portalih pred kritičnim avtocestnim odsekom, tako da imajo vozniki možnost, da na izvozu zapustijo avtocesto ali na razcepu zamenjajo smer. Na ta način se kritični avtocestni odsek prometno razbremeni. Pravočasna obveščenost voznikov pa zmanjša tudi možnost za nastanek sekundarnih izrednih dogodkov zaradi pojava nepričakovane ovire. Prikazovalniki portalov so nameščeni na jeklenih portalnih nosilcih nad smernim voziščem avtocestnega odseka, na katerem deluje SNVP. V sistemu je vzdolž obravnavanega avtocestnega odseka nameščeno več portalov, ki so med seboj oddaljeni od do 3 km. Mikrolokacije 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, namenjenih prikazu prometnih znakov. Krajni polji sta polnobarvni, zato omogočata prikaz poljubne barve. Sporočilo lahko obsega največ dva prometna znaka, ki se prikazujeta izmenično.

V polnobarvnem grafičnem prikazovalniku se prikazujejo prometni znaki, v tekstovnem delu pa informacije in dodaten opis dogodka.



Prometna vsebina v primeru nesreče na voznem pasu



Informacija o dogodku (kolona na severni obvoznici v dolžini 1 km)



Prometna vsebina za primer nesreče na voznem pasu

Tekstualni del je razdeljen na tri vrstice in omogoča prikaz teksta ter grafičnih simbolov.

Tekstualni del je lahko sestavljen iz treh vrstic, od katerih prva navaja makro lokacijo dogodka (npr. A2, H3, zahodna obvoznica), druga mikro lokacijo dogodka (npr. Brdo, Lj. sever), tretja vrstica pa dodaten opis dogodka (kolona, zastoje, nasvet uporabniku).

Dogodek je lahko točkoven ali linijski, kar pomeni mikro lokacijo. V primeru linijskega dogodka se na prikazovalniku prikažeta začetna in končna lokacija dogodka (priključek, razcep), npr. Dravljice - Lj. sever.

V primeru točkovnega dogodka se prikaže točkovna lokacija, npr. izvoz Lj. sever.

V tretji vrstici se za dodaten opis dogodka uporabljajo različni znakovni opisi:

- napis **3 km** pomeni, da je **razdalja** od voznika do dogodka 3 kilometre;
- napis **↑ 3 km ↑** pomeni, da se dogodek dogaja **v dolžini** 3 kilometrov.

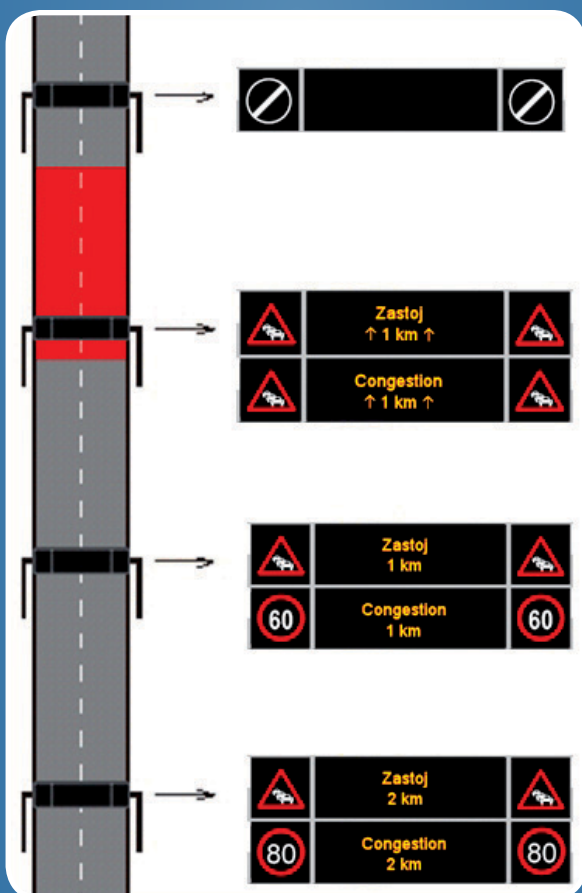
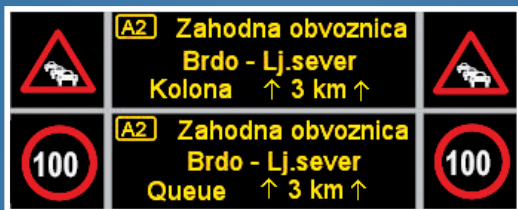
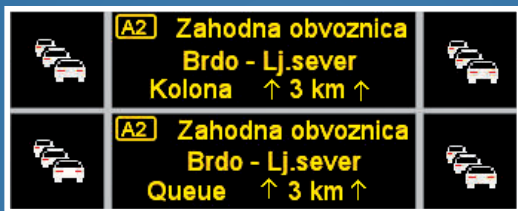


Informacija o dogodku (kolona na severni obvoznici v dolžini 1 km)

Polnobarvni grafični prikazovalnik omogoča prikaz vseh prometnih znakov, ki se uporabljajo skladno s Pravilnikom o prometni signalizaciji in prometni opremlitvi na javnih cestah. V primeru, da se prikazuje prometni znak brez rdeče obrobo, ima znak informativni značaj.

V primeru, da se spreminjiva prometno informativna signalizacija zaradi dogodka razlikuje od statične (omejevanje hitrosti, zapiranje voznega pasu, predora ali ceste), jo je potrebno upoštevati kot prioritarno. Prometne vsebine pa se ob pomembnem izrednem dogodku prikazujejo tudi izmenično (utripanje), tako da lahko v čim krajšem času seznanimo čim večji delež voznikov z največjo možno količino informacij - zato se vsebine (sredinski tekstualni del) prikazujejo izmenično v slovenskem in angleškem jeziku.

**Več informacij na www.dars.si
(NAPOTKI/ZLOŽENKE).**



Portal v stabilnem prometnem stanju

Portal vzdolž zastoja

Portal pred zastojem

portal pred zastojem



Način posredovanja informacij voznikom s pomočjo SPIS sestoji iz treh skupin sporočil:

V prvo skupino sodijo sporočila, ki voznika informirajo o dogodku, na katerega bo naletel v nadaljevanju vožnje. Dogodek je od voznika oddaljen več kot 2 kilometra.

V drugo skupino sodijo vsebine, ki vozniku posredujejo podatke o dogodku, od katerega je oddaljen manj kot 2 kilometra in je izvoz z avtoceste še mogoč.





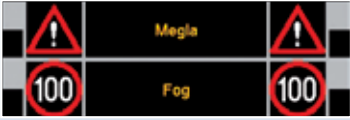
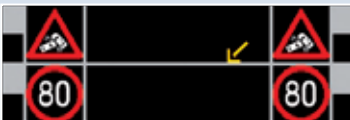


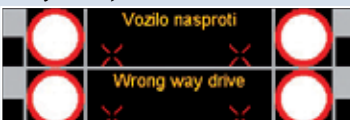
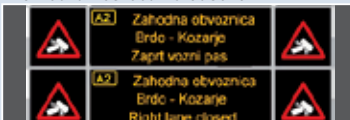
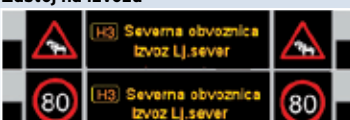

V tretjo skupino sodijo vsebine, ki posredujejo podatke o dogodku, ki se nahaja na ožjem območju voznika, torej ga bo voznik kmalu opazil in bo moral primerno ukrepati.



Način vodenja prometa v primeru zastoja

Na območjih velike gostote prometnega toka ali posebnih dogodkov se hitrost vožnje postopno omejuje. S tem preprečimo zastoje in dosežemo enakomeren pretok prometa, zato je pomembno, da dosledno upoštevamo vse omejitve oziroma prometne znake / vsebine SPIS!

Zaradi lažjega razumevanja informacij, ki bodo voznikom posredovane s spremenljivo prometno informativno signalizacijo (SPIS), sta v nadaljevanju predstavljena oblika in način prikazovanja prometnih vsebin ter navodila voznikom, kako se naj ravna ob določenih vsebinah SPIS.

Stanje:	Primer sporočila na SPIS:	Razmere na cesti ob prikazu sporočila:
Osnovno stanje	<p>Prazen SPIS portal</p> 	Promet je tekoč.
Omejitev hitrosti	<p>Velika gostota prometna</p> 	Zaradi velikega števila vozil je promet na cesti zgoščen.
	<p>Pred vstopom v predor</p> 	Zaradi posebnih karakteristik ceste v predoru je dovoljena manjša hitrost kot na drugih odsekih iste kategorije ceste, prepovedano je prehitevanje tovornih vozil.
Nevarnost na cesti in omejitev hitrosti	<p>Zastoj</p> 	Zaradi kolone stoječih vozil obstaja nevarnost naleta.
	<p>Megla</p> 	Zaradi zmanjšane vidljivosti obstaja nevarnost naleta.
Zapiranje prometnega pasu	<p>Preusmerjanje na prehitevalni pas</p> 	Zaradi prometne nesreče je v nadaljevanju zaprt vozni pas, rumena puščica preusmerja promet na prehitevalni pas.
	<p>Zaprt vozni pas</p> 	Zaradi prometne nesreče je vozni pas zaprt, promet poteka le po prehitevalnem pasu.
Zaprta cesta	<p>Zaprt predor</p> 	Zaradi izrednega dogodka je promet v predoru prepovedan.
	<p>Vožnja v nasprotno smer</p> 	Zaradi vozila, ki vozi v nasprotno smer, je promet zaustavljen.
Opozorilo na bližino odseka, kjer je nevarnost	<p>Prometna nesreča na odseku</p> 	Zaradi prometne nesreče na zahodni ljubljanski obvoznici je na odseku med priključkoma Brdo in Kozarje zaprt vozni pas.
	<p>Zastoj na izvozu</p> 	Na severni ljubljanski obvoznici na izvozu Lj. sever je kolona stoječih vozil.
Informacija o izrednem dogodku (na odseku)	<p>Informacija o zastoiu</p> 	Na severni ljubljanski obvoznici na izvozu Lj sever se je nabrala kolona stoječih vozil.

Želimo vam prijetno in varno vožnjo po avtocestah in hitrih cestah ob

Kako naj vozim ob prikazu takšnega sporočila?	Učinek, ki ga dosežemo z upoštevanjem sporočila:
Vozite skladno s prometnimi predpisi!	Na cesti ni posebnosti.
Zmanjšajte hitrost glede na prikazano omejitev!	Večja prometna varnost in pretočnost ceste.
Zmanjšajte hitrost glede na prikazano omejitev in upoštevajte prepoved prehitevanja za tovorna vozila!	Večja prometna varnost v predoru.
Zmanjšajte hitrost glede na prikazano omejitev in bodite pozorni na konec kolone stoječih vozil!	Večja prometna varnost in preprečevanje naletov na koncu kolone stoječih vozil.
Zmanjšajte hitrost glede na prikazano omejitev in vožnjo prilagodite vremenskim razmeram!	Večja prometna varnost v neugodnih vremenskih razmerah.
Zmanjšajte hitrost glede na prikazano omejitev, postopoma se preusmerite z voznega na prehitevalni pas!	Večja prometna varnost in preprečitev trkov v oviro, ponesrečence ali reševalce.
Zmanjšajte hitrost glede na prikazano omejitev in vozite le po prehitevalnem pasu!	Večja prometna varnost in izogibanje oviri, ponesrečencem ali reševalcem.
Varno ustavite vozilo na primernem mestu pred predorom oz. semaforjem!	Preprečevanje hudih nesreč v predoru.
Varno ustavite vaše vozilo in bodite pozorni na nasproti vozeče vozilo!	Večja prometna varnost in preprečitev čelnih trkov s podvojeno hitrostjo.
Vozite previdno, ker se približujete odseku, kjer je nevarnost! Če ste želeli nadaljevati vožnjo po omenjenem odseku, se mu lahko izognete, tako da izberete drugo pot.	Obveščanje voznikov pred odsekom v nevarnosti. Možnost izogiba odseku v nevarnosti in s tem razbremenitev odseka.
Vozite previdno, ker se približujete izvozu s kolono! Če ste želeli obvoznico zapustiti na izvozu Lj. sever, se lahko odločite, da boste uporabili drugi izvoz ter se tako izognili zastoju.	Obveščanje voznikov pred odsekom v nevarnosti Možnost izoginitve izvozu s kolono stoječih vozil in s tem razbremenitev izvoza.
Glede na prikazano informacijo lahko spremenite načrt potovanja in se izognete izrednemu dogodku.	Možnost izoginitve odseku v nevarnosti in s tem razbremenitev odseka.

upoštevanju predpisov ter sporočil prometno informativne signalizacije.



2 Polportal

Prikazovalniki polportalov so nameščeni na jeklenih nosilcih nad voziščem glavne, regionalne ali mestne ceste. Locirani so na primerni razdalji (od 100 do 300 m) pred priključkom na avtocesto in voznike informirajo o stanju na avtocesti, tako da imajo vozniki čas za izbiro poti. Prometne vsebine sestojijo iz prometnega znaka in besedila, z možnostjo izmenjavanja tako znaka kot besedila.

Iz vsake smeri, s katere je mogoče uvoziti na avtocesto, opremljeno s sistemom za nadzor in vodenje prometa, je lociran po en polportal. Na avtocestnih odsekih z veliko gostoto priključkov (avtocestni obroči okoli Ljubljane) so polportali nameščeni le na priključnih križiščih, ki prenašajo večje prometne obremenitve.

3 Spremenljivi prometni znaki

V SNVP na gorenjskem avtocestnem kraku so znaki nameščeni za odstavno nišo, ki je namenjena izločanju previsokih vozil. Na ostalih odsekih so nameščeni na krajših razdaljah za koncem pospeševalnega pasu na priključkih, od katerih je do naslednjega portala prevelika razdalja, da bi bilo mogoče vodenje uvoznih prometnih tokov. Takšni znaki so postavljeni pred predori. Znaki vedno nastopajo v parih - na vsaki strani smernega vozišča je en znak - in lahko prikazujejo največ dva prometna znaka, ki izmenično utripata.

4 Spremenljiva kašipotna signalizacija (SKS)

Namen prikazovanja prometnih vsebin na SKS je vodenje prometa po obvoznih poteh v primeru zaprtja določenega avtocestnega odseka. Prikazovalniki so vgrajeni v table statične kašipotne signalizacije na lokacijah, kjer je v primeru obvoza potrebno voditi promet. To so najpogosteje mesta pred razcepi in priključki, ki so povezani z obvoznimi potmi. Nastopajo lahko samostojno ali v parih, odvisno od načina vodenja po smereh s pomočjo statične kašipotne signalizacije. Sestojijo iz dveh polj. Levo polje omogoča prikaz vsebin v rdeči, beli in rumeni barvi in je namenjeno prikazu prometnih znakov in puščic za obvoz.

Desni del prikazovalnika SKS je namenjen prikazovanju tekstovnih sporočil v rumeni barvi.