ITS novice marec 2025

Uvodnik

Spoštovani člani S-ITS,

Pozdravljeni ob branju domačih in tujih novic s področja inteligentnih transportnih sistemov. V domačem delu novic govorimo tudi o aktivnostih naših članov, mednarodne novice pa predstavljajo dosežke s področja ITS v svetu. Z veseljem vas obveščam tudi, da smo začeli s pripravami na letošnjo strokovno ekskurzijo, ki jo bomo tradicionalno izvedli konec meseca septembra.

Še vedno velja povabilo, da vsi, ki ste bili kakorkoli aktivni na področju inteligentnih transportnih sistemov, rezultate in novosti delite z našimi člani tako, da prispevke posredujete na društveni naslov info@sits.si.

Lep pozdrav,

dr. Robert Rijavec
Predsednik S-ITS

Domače ITS novice

Meritve zavorne poti tovornih vozil

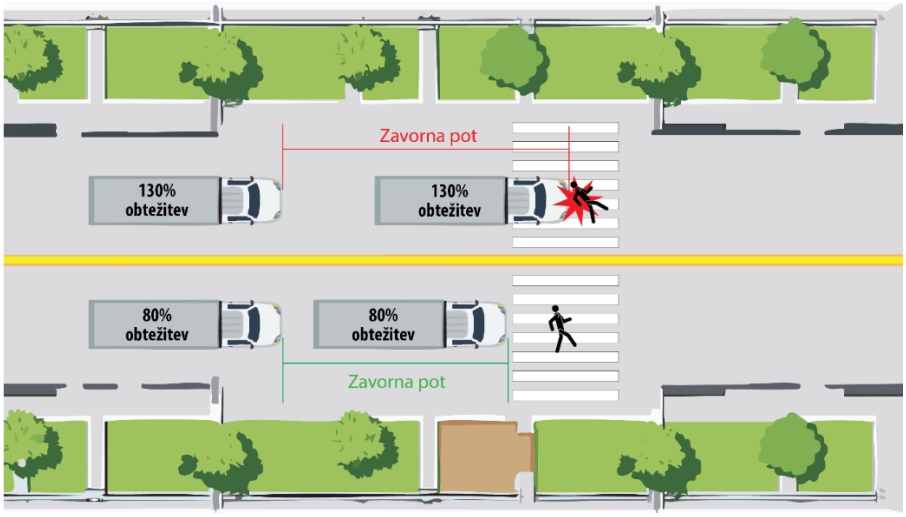
CESTEL

Naš član, podjetje Cestel d.o.o. je pod pokroviteljstvom Direkcije RS za infrastrukturo in v sodelovanju z MAN Truck & Bus Slovenija d.o.o. in AMZS d.o.o pripravil raziskovalno nalogo »Meritve zavorne poti tovornih vozil«.

Pretežka vozila namreč povzročajo škodo na cestni infrastrukturi, saj presegajo nosilne zmogljivosti cest in mostov. Posledice so hitrejša obraba cestišč, razpoke in deformacije, kar zahteva pogostejša vzdrževanja in večje finančne vložke. Po tehničnih specifikacijah TSC 06.511 se škodni vpliv osi oceni s faktorjem ekvivalentnosti (FE), ki je proporcionalen četrti potenci osne obremenitve – 20 % večja obremenitev poveča FE za 107 %.

Preobremenjena vozila vplivajo tudi na prometno varnost. Zaradi večje mase imajo daljšo zavorno pot in večjo kinetično energijo, kar povečuje tveganje za nesreče, zlasti za ranljive udeležence (pešce, kolesarje). Tovorno vozilo s 44 tonami ima kar 27-krat večjo kinetično energijo kot osebno vozilo, kar podaljšuje zavorno pot in povečuje nevarnost tragičnih izidov.

Čeprav je zavorna pot v teoriji odvisna le od hitrosti in koeficienta trenja, raziskave potrjujejo, da nanjo vplivajo tudi stanje pnevmatik, kakovost vozišča, temperatura asfalta in reakcijski čas voznika. Ključni dejavnik naj bi bila tudi masa vozila, ki pomembno prispeva k podaljšanju zavorne poti, kar povečuje tveganje nesreč. Že nekaj dodatnih metrov zavorne poti lahko odloča o življenju ali smrti.

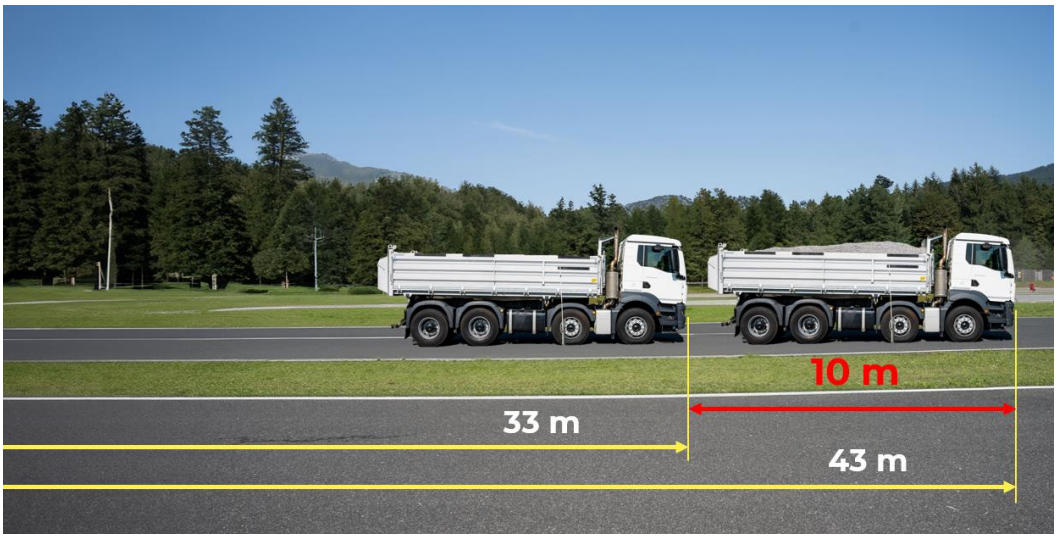


Prikaz dolžine zavorne poti

Testiranje so izvedli na centru varne vožnje Vransko v optimalnih vremenskih in tehničnih razmerah: suho in kakovostno vozišče, nova vozila z dobro opremo in pnevmatikami. Na podlagi meritev skupne mase tovornih vozil, izvedenih v

sodelovanju s policijo, ter podatkov iz štiriletnega obdobja tehtanja v prostem prometnem toku na državnih cestah, so za testiranje izbrali štiriosna in petosna tovorna vozila, saj so ta najpogosteje preobremenjena. Poleg tega so vključili tudi dvoosna vozila, ki so najštevilčnejša v cestnem prometu. Test smo izvedli z 80 % obremenitvijo in 30 % preobremenitvijo glede na zakonske omejitve.

Na testiranju so izvedli 52 voženj, od katerih so zaradi odstopanj hitrosti in prilagajanja voznikov izločili 6 voženj. Analiza temelji na 46 vožnjah. Ciljna hitrost vozil pred zaviranjem je bila 80 km/h. Pri dvoosnem vozilu je povprečna zavorna pot pri obremenitvi 83 % znašala 34,8 metra, pri obremenitvi 117 % pa 34,9 metra. Rezultati kažejo, da obremenitev pri dvoosnem vozilu nima bistvenega vpliva na zavorno pot. Pri štiriosnem vozilu je povprečna zavorna pot pri obremenitvi 81 % znašala 33 metrov, pri obremenitvi 127 % pa 43,9 metra. Zavorna pot se je povečala za 23 %, kar kaže na velik vpliv preobremenitve. Pri petosnem vozilu je povprečna zavorna pot pri obremenitvi 84 % znašala 39,6 metra, pri obremenitvi 129 % pa 43,2 metra. Temperatura zavor se je med testom dvignila s 68 °C na 254 °C. Daljša zavorna pot pri preobremenjenem vozilu je bila sorazmerna s segrevanjem zavornega sistema.



Razlika v zavorni poti

Rezultati projekta "Meritve zavorne poti tovornih vozil" jasno kažejo, da teža bistveno vpliva na zavorno pot, kar nasprotuje teoretičnim predpostavkam. Pri testiranju štiriosnega vozila je bila ugotovljena 23-odstotna oz. 10,9-metrska podaljšana zavorna pot, kar potrjuje, da masa vozila neposredno vpliva na dolžino zaviranja. Ta ugotovitev ima resne posledice za prometno varnost.

Težka tovorna vozila ne samo uničujejo cestno infrastrukturo, kar zmanjšuje prometno varnost, pretočnost in udobje vožnje, temveč tudi povečujejo tveganje za nesreče. Poškodovane ceste z luknjami in posedki dodatno ogrožajo ranljive skupine, kot so motoristi, ter zahtevajo pogosta popravila, ki upočasnjujejo promet, ogrožajo varnost delavcev in negativno vplivajo na gospodarsko učinkovitost.

Merilniki, ki voznike opozarjajo na (prekratko) varnostno razdaljo

JAVNA AGENCIJA
REPUBLIKE SLOVENIJE
ZA VARNOST PROMETA

Agencija za varnost prometa bo postavila tri merilnike varnostne razdalje, ki jih bodo kmalu postavili na tri izbrane prometno najbolj kritične točke v Sloveniji glede na statistiko prometnih nesreč in na povprečni letni dnevni promet (PLDP).

Sistem sestavljata dva sklopa, in sicer kamera z računalnikom ter prikazovalnik, ki je od kamere oddaljen približno 100 metrov. Kamera v navideznem vnaprej določenem polju zazna vozilo, ki potem znotraj poligona prevozi navidezno premico. Sistem izračuna čas, ki preteče med prvim in drugim vozilom, ki prevozita to navidezno premico. Če je ta krajši od dveh sekund, prikazovalnik takoj pokaže, da varnostna razdalja ni ustrezna. Prav tako pa ga opozori, če je ustrezna.

Sistem ob tem beleži in hrani izmerjene rezultate, ki so potem naročniku na voljo za statistično obdelavo oz. osnova za morebitne druge infrastrukturne ukrepe za umirjanje prometa (minimalna varnostno razdalja, povprečna varnostna razdalja, število vozil, tip vozila ...). Vsi zbrani podatki so anonimizirani.

Povzeto po spletnem portalu 24ur.

Testiranje električnega mestnega avtobusa madžarske proizvodnje

Ljubljana je v preteklosti v testne namene že gostila več avtobusov z različnimi alternativnimi pogonskimi viri in tokrat je svoje kilometre po prestolnici uspešno prepeljal zanimiv električni avtobus madžarske znamke Ikarus. Pripeljali so ga iz Szekesfehervarja, ki je od Ljubljane oddaljen okrog 400 kilometrov, med potjo pa so morali baterijo enkrat napolniti. V Ljubljani je opravljal potrebe na eni izmed rednih potniških linij, opravljeni test pa bo v prihodnje lahko koristen ob razpisih LPP pri iskanju podobnih avtobusov z brezogljičnimi pogoni.

Ikarus je sicer 125 let stara znamka, ki je predvsem v času komunizma s svojimi avtobusi velikoserijsko zalagala vzhodnoevropske države. Podjetje je razpadlo v začetku devetdesetih let – zaradi skorajšnjega bankrota Sovjetske zveze so Madžarom na dvorišču pustili tisoč že izdelanih avtobusov, Nemci pa so istočasno svoja naročila preklicali. Leta 1999 so jih kupili Francozi, ki pa so kmalu obupali, zaprli tovarno in nato še podjetje. Zadnje avtobuse so izdelali leta 2003. Petnajst let pozneje so podjetje organizirali na novih temeljih. Naprej so izdelovali dizelske avtobuse, leta 2021 pa pokazali svoj prvi električni avtobus.

Avtobus 80e spada med manjše mestne avtobuse, zanimiv pa je zaradi nizkega poda in svoje kompaktne zasnove.

Na avtobusu je opaziti precej modernih elementov – poleg vsakega sedeža so priključki USB, tudi ogrevanje poteka prek elektrike in ne dizelskega gorilnika, voznik dogajanje okrog avtobusa spremlja prek kamer (klasičnih stranskih ogledal ni) in ima na voljo tudi moderne asistenčne sisteme, ki jih poznamo iz osebnih avtomobilov. Ti pa voznika le pasivno opozarjajo in ne posegajo v njegovo vožnjo. Samodejnega zaviranja v sili namreč avtobus zaradi zakonskih določil, ki izvirajo iz nevarnosti za stoječe potnike, nima.

21 občin Ljubljanske urbane regije bo postavilo javni sistem izposoje električnih koles

V ljubljanski mestni hiši je 21 županov občin Ljubljanske urbane regije podpisalo sporazum za vzpostavitev javnega sistema izposoje električnih koles v Ljubljanski urbani regiji.

Sistem bo kompatibilen s tistim v prestolnici in bo omogočil hitrejšo in udobnejšo vožnjo ter predvsem kolesarjenje na daljše razdalje, tudi na delo, kar je z vidika mobilnosti na regionalni ravni ključnega pomena, so zapisali v sporočilu za javnost Regionalne razvojne agencije Ljubljanske urbane regije.

Sporazum je pomemben korak k cilju, da bo v štirih letih v regiji vzpostavljena celovita regijska mreža s sistemom javne izposoje e-koles, ki bo omogočala enostavno izposojo, vračilo in polnjenje e-koles. Delovala bo z enovitim informacijskim sistemom in enostavnim sistemom plačevanja, tudi s kartico Urbana ter bo integrirana z drugimi oblikami prevoza, kot so javni potniški promet in P + R postajališča, zagotavljajo na agenciji.

Cilj projekta je med drugim spodbuditi prebivalce k večji uporabi e-koles na vsakodnevnih poteh, kar bi lahko vplivalo na zmanjšanje prometnih zastojev v smeri proti Ljubljani. Eden izmed povodov za razpis je bil namreč tudi vse večji pritisk dnevnih migracij prebivalcev primestnih občin proti Ljubljani, ki ima trenutno 35 postajališč e-koles s 125 kolesi.

Direktorica Regionalne razvojne agencije Ljubljanske urbane regije Lilijana Madjar je poudarila, da je združiti 21 občin in vzpostaviti široko sodelovanje na področju e-mobilnosti velik uspeh. S tem smo naredili ključen korak naprej pri razvoju trajnostne mobilnosti v naši regiji. Z današnjim sporazumom omogočamo širitev sistema izposoje e-koles na regionalni ravni, ki bo dostopen prebivalcem, da bodo lahko svoje poti opravljali na aktiven način. Dodala je, da si bodo tudi na druge načine prizadevali za zmanjševanje količine motornega prometa.

Z dozdajšnjimi izkušnjami na področju medobčinske povezave z e-kolesi je zadovoljen tudi župan občine Medvode Nejc Smole, saj od aprila v Medvodah delujejo štiri postaje in deset e-koles, ki so združljiva z ljubljanskim sistemom. Prepričan je, da bo to eden izmed glavnih mejnikov pri prehodu na trajnostno mobilnost.

Pogodbena vrednost projekta znaša 5,4 milijona evrov brez DDV-ja, na razpisu pa je bilo uspešno podjetje Nomago. Glavni izvršni direktor Nomaga Miha Tavčar pa je dejal, da s podpisom sporazuma vsem občinam, ki se bodo za implementacijo sistema odločile v prihodnjih štirih letih, zagotavljajo iste pogoje in cene nakupa postajališč, terminalov in e-koles.

Tri neslavne medalje: 'Potniki večinoma na zadnjem mestu'

V Sloveniji si lahko Slovenci podelimo tri neslavne medalje na področju mobilnosti, opozarja Špela Berlot Veselko iz CIPRA Slovenija in koordinatorica Koalicije za trajnostno prometno politiko. Prvo, ker največ toplogrednih plinov v Sloveniji prihaja iz cestnega prometa, drugo za najvišjo stopnjo motorizacije v EU, kar pomeni, da imamo največ avtomobilov na tisoč prebivalcev. Tretjo pa zato, ker slovenska gospodinjstva med vsemi državami v EU za mobilnost namenimo največ. Kar 16,2 odstotka gospodinjskega proračuna namreč Slovenci namenimo samo zato, da se lahko premikamo.

Kot poudarja Berlot Veselkova, to kaže, da smo družba, ki je zelo odvisna od uporabe osebnega vozila, in za spremembo teh potovalnih navad potrebujemo močne alternative. Te pa so javni potniški promet, kolesarska infrastruktura, dobre peš površine. Težava v Sloveniji pa je tudi umeščanje v prostor, izpostavi in spomni, da se poselitev zgošča vzdolž avtocestnega križa, saj so cene nepremičnin v mestih visoke, po drugi strani pa so prebivalci s tem zavezani k uporabi avtomobila. Tudi pri umeščanju velikih generatorjev prometa, podjetij, ustanov, ni bilo razmisleka, kako omogočiti trajnostne prihode, kar še povečuje potrebo po uporabi avtomobila. Slovenija je od 70. let do danes zelo veliko vlagala v avtocestni križ in cestno infrastrukturo, po drugi strani pa infrastruktura za javni potniški promet ni dovolj dobra in ne konkurira standardom. Kot še dodaja, je tudi zelo zasedena s tovornim prometom: Potniki smo tako na zadnjem mestu, a

potnik za spremembo mobilnostnih navad potrebuje kakovostno in zanesljivo alternativo.

Prva je torej odločitev za spremembo mobilnostnih navad, potem pa je nujen tudi dober podporni sistem, ki te bo pri odločitvi podpiral, pojasnjuje. Vedno bolj se kaže, da ni dovolj močne politične volje, ki bi postavila javni potniški promet na prvo mesto tudi tako, da bi otežila dostopnost avtomobilu in ponudila dobre alternative. Zavedati se moramo, da se odsotnost vlaganja v infrastrukturo kaže tudi v pomanjkanju znanja, kako javni promet načrtovati in upravljati. Kakovost javne storitve je odvisna od osebja, ki ga izvaja – če potegnemo vzporednico z zdravstvom ali šolstvom, dokler so kadri, ki izvajajo javno storitev, kakovostni, potem je tudi storitev kakovostna. Da bi uporabo avtomobila opustili, moramo dvigniti zaupanje v sistem, kar je tek na dolge proge. Napake, ki smo jim dnevno priča pri uporabi javnega prometa, samo poglabljajo nezaupanje uporabnika v sistem.

Se pa v Sloveniji pri načrtovanju javnega potniškega prometa velikokrat ne ukvarjamo z uporabniško izkušnjo potnika. Kot pravi Berlot Veselkova, te sisteme velikokrat načrtujejo ljudje, ki ga ne uporabljajo ali pa nimajo stika z ranljivimi skupinami. Kot ponazarja, bomo takoj, ko bomo vstopili v pogovor z ranljivimi skupinami, prišli do jasnih potreb, kaj potrebujejo. Stroka uči, da če gradimo po meri najranljivejših, smo na boljšem tudi vsi ostali.

Povzeto po spletnem portalu Čas za Zemljo - Časzazemljo.si

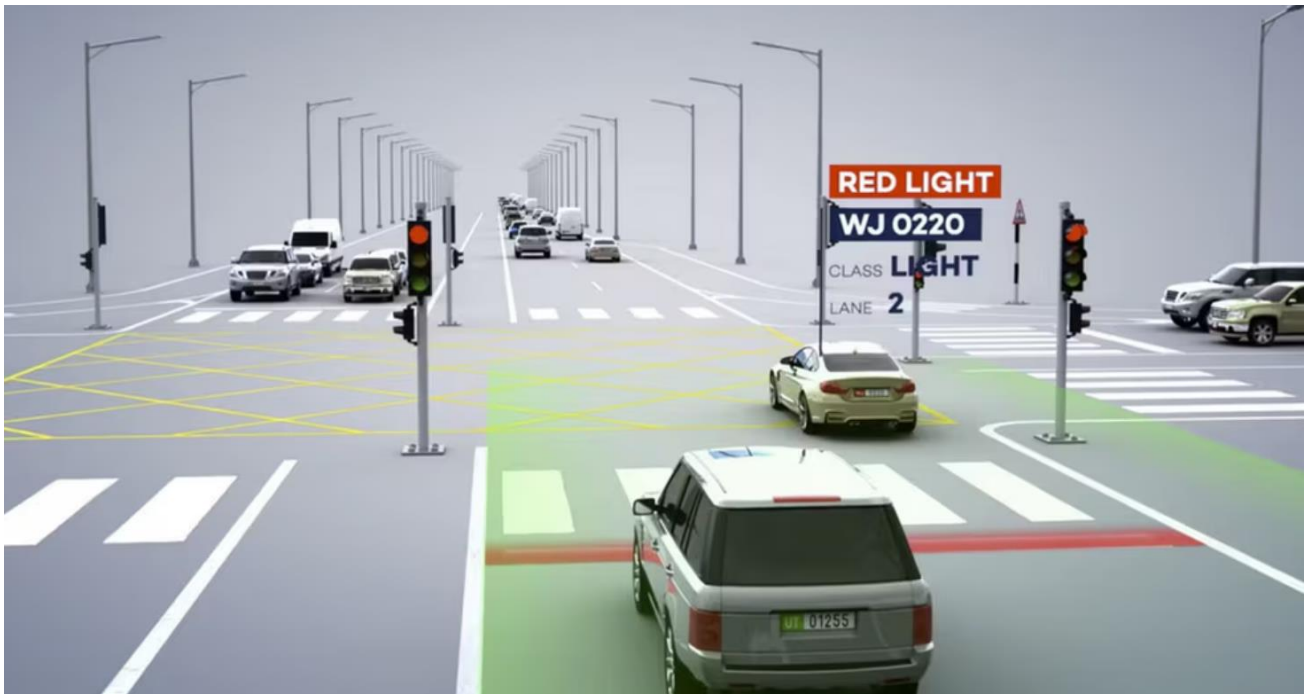
EU in svetovne ITS novice

Zaznavanje in dokumentiranje prekrškov v križiščih

Podjetje Vitronic je razvilo sistem Poliscan Redlight, ki je namenjen zaznavanju in dokumentiranju prometnih prekrškov v križiščih, zlasti vožnje skozi rdečo luč na semaforju. Sistem uporablja napredno lasersko tehnologijo za odkrivanje in sledenje vozil in za razliko od radarskih tehnologij, lahko hkrati spremlja skoraj vsa vozila v svojem dosegu in v realnem času natančno določi njihov položaj in gibanje. Takšna zmožnost sledenja je ključnega pomena za nadzor prometa v križiščih.

Sistem podpira tako fotografsko kot video dokumentacijo in zagotavlja široko bazo dokazov za izvršilne ukrepe. Pristojni organi se lahko odločijo za dokumentiranje kršitev z zadnje strani vozila kršitelja, pri čemer zajemajo slike, ki vključujejo semafor, ali s sprednje strani z neobveznimi slikami voznika. Sistem podpira tudi kombinacije fotografij in videoposnetkov, kar zagotavlja celovito dokumentacijo za zagotovitev temeljite evidence kršitev.

Poliscan Redlight ni omejen samo na sledenje gibanja vozil. Omogoča tudi sočasno merjenje hitrosti. Ta funkcija je ključnega pomena za spremljanje prekoračitve hitrosti, ki je pogost dejavnik pri številnih prometnih nesrečah v križiščih.

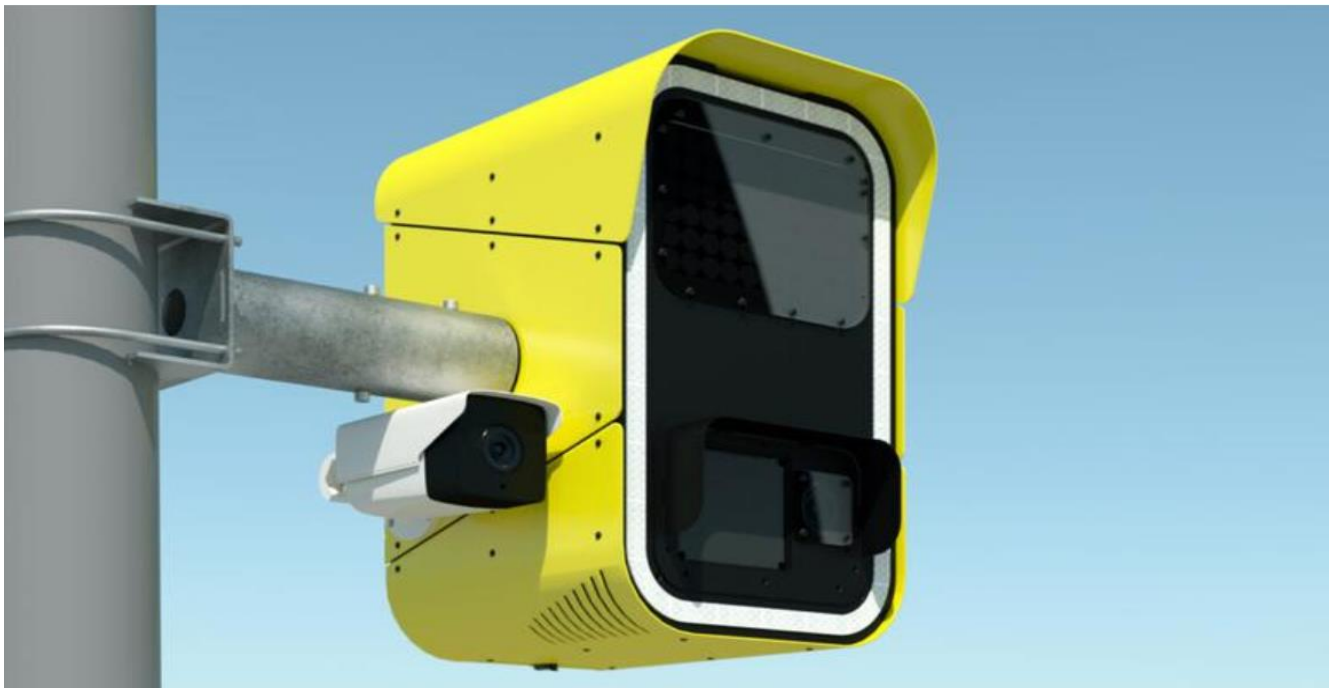


Merilnik za zaznavanje prekoračitve hitrosti in kontrola uporabe varnostnega pasu

Hrvaško ministrstvo za notranje zadeve je uvedlo visoko avtomatizacijo ugotavljanja prekrškov prehitre vožnje z uporabo merilnikov sodobne generacije švedskega proizvajalca Sensys Gatso in poljskega proizvajalca Polcam. Merilniki zmorejo nadzorovati hitrost kar 32 vozil hkrati na šestih ločenih cestnih pasovih, zato je zelo primeren za avtoceste ali mestne vpadnice.

Model švedskega proizvajalca Sensys Gatso lahko hkrati z meritvijo hitrosti "opazi" tudi, ali je voznik pripet z varnostnim pasom in ali morda drži slušalko ob ušesu. Preverba se izvede naknadno ločeno na posebnem računalniku s programsko opremo za prepoznavanje takšnih kršitev na dokazni fotografiji, ki je nastala pri zapisani meritvi hitrosti.

Pogoj za prepoznavanje položaja voznika je, da ima merilnik eno ali več zmogljivih kamer, ki omogočajo hkraten zajem slik v vidni in IR svetlobi v različnih ločljivostih. Kamera mora imeti možnost samodejnih nastavitev ter prilagoditev na svetlobo okolice. V osnovi mora sistem jasno zajeti sliko notranjosti vozila z voznikom, da se prepozna vzorec varnostnega pasu oziroma držanja telefona v roki. Končna odločitev o tem, ali je šlo za prekršek, je še vedno v rokah operaterja.



Povzeto po spletnem portalu zurnal24

Droni za nadzor avtocest

Italijanski avtocestni operater Autostrade per l'Italia je začel z uporabo brezpilotnih letal – dronov za nadzor prometa na avtocestnem omrežju v okolici mesta Genova ob sredozemskem morju. Brezpilotna letala so pilotirana na daljavo in upravljana neposredno iz centra za nadzor prometa v Genovi. Letijo na petih lokacijah na ligurskem odseku avtocestnega omrežja, ki so bile izbrane glede kritičnosti infrastrukture v smislu same konfiguracije avtocestne trase in nevarnosti pojava nesreč, zastojev in neugodnih vremenskih razmer.

Drone za posamezne naloge aktivira operater v centru za nadzor in vodenje prometa, ki ga pošlje na kritično območje. Dron nazaj v center za nadzor in vodenje prometa vrača živo video sliko s čimer je možen pregled na prometnimi tokovi, razmerami na cesti in stanju infrastrukture. Prav tako drone na teren pošljejo v primeru pojava zastojev, nesreč požarov ali morebitne izgube tovora na cesti.

Slika je simbolična

Prednosti uporabe dronov je v temu, da nadzor omogočajo od zgoraj brez udeležbe v samem prometu kar je lahko zelo koristno za aktiviranje in obveščanje interventnih vozil ali policije, ko le-ta še ni prispela na teren.

V naslednji fazi načrtujejo razvoj orodij s pomočjo umetne inteligence s katero bo mogoče samodejno prepoznati kritične potencialno nevarne prometne situacije.

Na Kitajskem 157 kilometrov avtoceste zgradili roboti

Kitajska je zgradila 157 kilometrov dolg odsek avtoceste, ki so ga v celoti zgradili roboti. Odsek so gradila tri državna podjetja s pomočjo tehnologije iz zasebnega sektorja. Izvajalci so uporabljali najnaprednejše stroje, ki dosegajo milimetrsko natančnost. Postopek gradnje je vključeval avtomatizirana vozila, ki so razdeljevala stisnjeno kamenje in pesek, čemur so sledili avtonomni valji, ki so zagotovili enotno in vzdržljivo površino ceste. Droni so spremljali napredek in zagotavljali topografsko natančnost, kar je zmanjšalo potrebo po ročnih popravkih. Pri določanju natančnosti so uporabljali satelitsko navigacijo.

S tem načinom gradnje so prihranili tako v denarju kot času. Algoritmi so optimizirali gradbeni proces, omogočili višje hitrosti in večjo natančnost, zato naj bi bila ta metoda učinkovitejša od človeškega dela.

Gre za velik skok v avtomatizaciji gradnje cest. Z minimalno človeško vpletenostjo so stroji opravljali naloge, kot so polaganje, zbijanje in izravnavanje asfalta, medtem ko so delavci spremljali operacije.

Projekt je del izgradnje velike magistrale Peking–Hongkong.

Povzeto po spletnem portalu 24ur

Po Beogradu (najpozneje) z letom 2029 tudi z metrojem

Beograd naj bi najpozneje leta 2029 okrepil javni promet. Takrat naj bi zaživel prvi del linije metroja, dolg 16 kilometrov. Naložba v to progo bo po prvih podatkih znašala tri milijarde evrov.

Kot je pojasnil direktor javnega komunalnega podjetja Beogradski metro i voz Andreja Mladenović, bodo 85 odstotkov gradnje financirali s posojili, 15 odstotkov pa iz sredstev državnega proračuna.

Srbski finančni minister Siniša Mali je po poročanju Tanjuga že pred tem dejal, da so pripravljalna dela za gradnjo metroja v Beogradu že končana. Minister za gradbeništvo, promet in infrastrukturo Goran Vesić pa je povedal, da bodo v letošnjem letu potekala gradbena dela po celotni prestolnici.

Prva linija bo imela po Malijevih besedah 21 postaj in bo dolga 21 kilometrov. Druga linija bo daljša za tri kilometre, imela pa bo 24 postaj.

Prihajajoči dogodki

Evropski ITS kongres med 19. in 21. majem 2025 v Sevilli v Španiji

ERTICO-ITS EUROPE, v tesnem sodelovanju z Mestnim svetom Seville, španskimi nacionalnimi in lokalnimi oblastmi ter drugimi partnerji, organizira Evropski kongres in razstavo o inteligentnih transportnih sistemih in storitvah. Kongres bo potekal med 19. in 21. majem 2025 v španskem mestu Sevilli.

Glavna tema kongresa bo "Čista, odporna in povezana mobilnost", kar odraža poudarek na trajnostnih in inovativnih rešitvah v prometu. Na kongres so vabljeni strokovnjaki, voditelji in inovatorji s področja inteligentnih transportnih sistemov, transporta in mobilnosti, kjer bodo razpravljali o prihodnosti bolj trajnostne in povezane mobilnosti. Udeleženci bodo imeli priložnost sodelovati v strokovnih razpravah, mreženju in si ogledati najnovejše tehnološke rešitve na tem področju, ki bodo pomagale oblikovati prihodnost povezanega transporta.

Za več informacij glede programa obiščite spletno stran organizatorja itseuropeancongress.com/technical-programme/