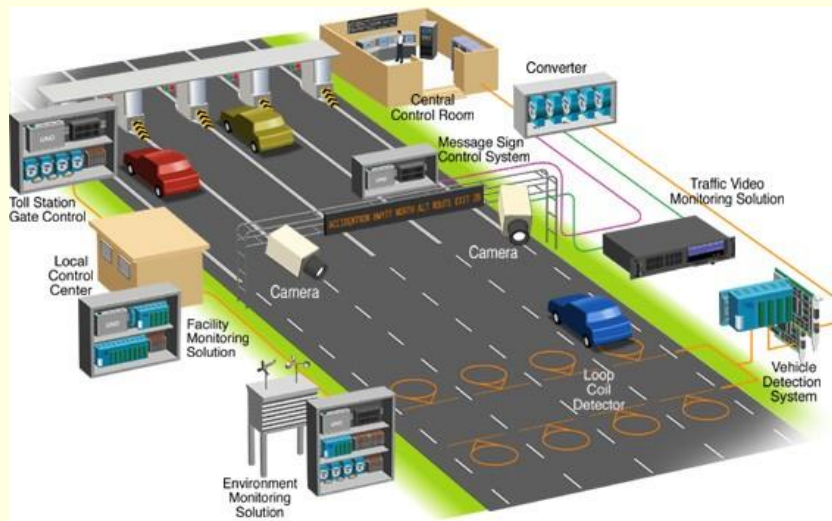


Opatija,
28.11.2016.



Strategije razvoja i uvođenja inteligentnih transportnih sustava u Europskoj uniji i njen značaj za Republiku Hrvatsku

prof.dr.sc. Sadko Mandžuka, dipl.ing.

← 1. SAVJETOVANJE HRVATSKOG DRUŠTVA ZA CESTE - VIA VITA
PROMETNA POLITIKA U 2017. GODINI →

Sadržaj

1. UVOD
2. INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI
3. RAZVOJ ITS-A U EUROPSKOJ UNIJI I REPUBLICI HRVATSKOJ
4. STRATEŠKI CILJEVI UVOĐENJA ITS
5. PRIJEDLOG MJERA I PROJEKATA
6. PROJEKT – CROCODILLE II CROATIA
7. STRATEGIJE PAMETNE SPECIJALIZACIJE RH
8. ZAKLJUČAK

1. UVOD

U cestovnom prometu Europske unije postoje tri ključna problema:

1. zagušenje i troškovi zagušenja,
2. emisiju CO₂ u cestovnom prometu,
3. prometne nesreće sa smrtnim posljedicama.

U tom smislu traže se novi pristupi za postizanje:

1. sigurnog,
2. učinkovitog i
3. pouzdanog transporta,

uz minimalni utjecaj na okoliš i društvo.

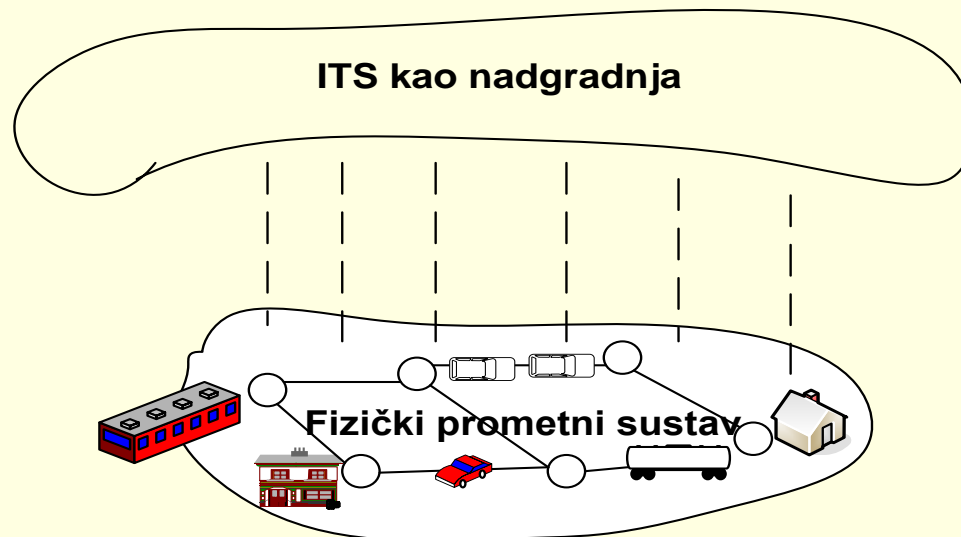
Temeljna značajka: sve veći zahtjevi uz imperativ nižih troškova.



2. INTELIGENTNI TRANSPORTNI SUSTAVI

Novi pristup:

Inteligentni transportni sustavi (ITS) mogu se definirati kao holistička, upravljačka i informacijsko-komunikacijska nadgradnja klasičnog sustava prometa i transporta kojim se postiže znatno poboljšanje performansi odvijanja prometa kroz učinkovitiji transport putnika i roba, poboljšanje sigurnosti u prometu, udobnost i zaštita putnika, smanjenje onečišćenja okoliša, itd.



Primjeri:

Inteligentna prometnica (infrastruktura)

Inteligentno vozilo

Kooperativni prometni sustavi

ITS učinci:

1. sigurnost
2. učinkovitost
3. reduciranje troškova
4. koristi za okoliš
5. poslovna prilika za ITS industriju



Temeljni preduvjet. Nacionalna ITS arhitektura

ITS arhitektura predstavlja temeljnu organizaciju sustava koja sadrži ključne komponente, njihove odnose i veze prema okolini te načela njihovog dizajniranja i razvoja, promatrajući cijeli životni ciklus sustava.

Može se stvarati na razini države, regije ili grada, ili biti vezane za posebne sektore ili usluge.

ITS arhitektura pomaže da se konačna upotreba ITS-a:

- može planirati na logičan način;
- uspješno integrirati sa drugim sustavima;
- ispunjava željene razine performansi;
- ponaša na željeni način;
- bude laka za upravljanje;
- bude laka za održavanje;
- bude laka za proširivanje;
- ispunjava očekivanja korisnika.

ITS arhitektura je važna zato što:

1. pruža cjelovite informacije o načinu funkcioniranja ITS-a,
2. osigurava neophodne interoperabilnosti različitih dijelova ITS-a,
3. osigurava dosljednost informacija prema krajnjim korisnicima,
4. osigurava uvjete neovisnosti primijenjenih tehnologija te osigurava relativno laku integraciju novih tehnologija i održavanje,
5. osigurava uvjete »slobodnog tržišta« za usluge i opremu, jer su sučelja dobro normirana,
6. uvjeti »slobodnog tržišta« za usluge i opremu osiguravaju uvjete povećane proizvodnje (ekonomija opsega), što ima za posljedicu smanjenje cijena za usluge i opremu,
7. potiče investicije u ITS, jer su osigurani uvjeti »slobodnog tržišta«.

ITS arhitektura osigurava sustavski mehanizam za ostvarivanje ciljeva i zahtjeva svih sudionika - bilo javne uprave, operatora, ITS proizvođača ili krajnjih korisnika.

3. RAZVOJ ITS-A U EUROPSKOJ UNIJI I REPUBLICI HRVATSKOJ

Europska Unija:

- *Akcijski plan za uvođenje ITS-a u Europi, COM (2008) 886*
- *DIREKTIVA EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA o okviru za uvođenje inteligentnih transportnih sustava u cestovnom prometu i za veze s ostalim vrstama prijevoza, DIRECTIVE 2010/40/EU*

Nadopune:

- *Delegirana uredba 885/2013. Komisije (EU) o dopuni Direktive 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća s obzirom na pružanje usluga informiranja o sigurnim i zaštićenim parkirališnim mjestima za kamione i gospodarska vozila,*
- *Delegirana uredba 886/2013. Komisije (EU) o dopuni Direktive 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća s obzirom na podatke i postupke za pružanje korisnicima, gdje je to moguće, besplatnih osnovnih općih prometnih informacija u vezi s cestovnom sigurnosti*
- *Delegirana uredba 962/2015. Komisije (EU) o dopuni Direktive 2010/40/EU Europskog parlamenta i Vijeća u pogledu pružanja usluga prometnih informacija u cijeloj Europskoj uniji u realnom vremenu*

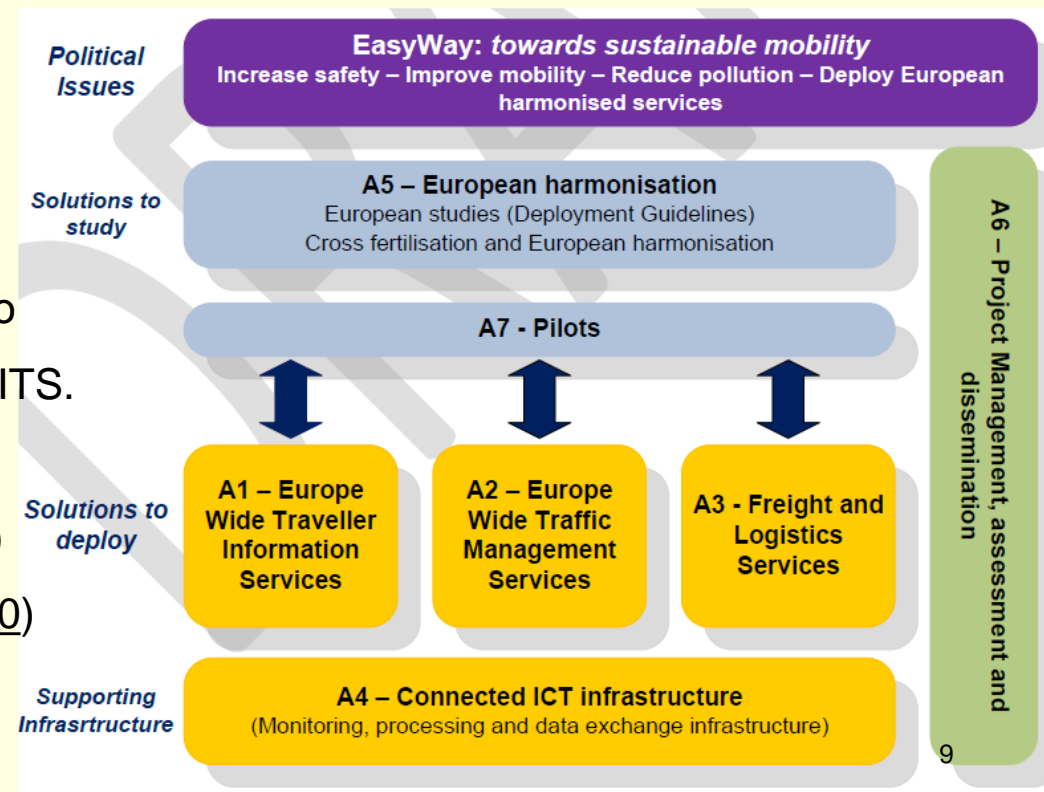
EasyWay program

EasyWay program je započeo u 2007 s ciljem usklađivanja implementacije ITS usluga širom Europe na TERN koridorima i njihovim sjecištima sa sekundarnim i urbanim cestovnim područjima.

Program osnovan je kao odgovor na potrebu za ubrzanom i koordiniranom implementacijom ITS-a.

EasyWay je bio forum koji je omogućio dijeljenje bogatog iskustva u području ITS.

EasyWay Expert and Study Groups (ESG) izradile detaljne smjernice implementacije (20) za odgovarajuća područja (domene) ITS-a.



Positive effects of the applications

Dynamic Lane Management

- Capacity rates around 10%
- Accidents reduction up to 60%
- CO₂ emission reduction around 4%
- Benefit-cost ratio: in excess of 20%



Variable Speed Limits

- Traffic flow improvement up to 20%
- Accidents reduction up to 20%-30%
- Speed reduction of 10 km leads to PM10 13%



Ramp Metering

- Reduction in vehicle-hours lost 10%
- Reduction in travel time lost 50%
- Accidents reduction up to 60%
- CO₂ emission reduction around 4%
- Benefit cost-ratio: between 1.5 and 2.2



<https://beeldbank.rws.nl/>
Rijksverkeersaat
Henri Cormont



Cross Border Traffic Management

- High impact in mobility
- Traffic diversion 25-70%



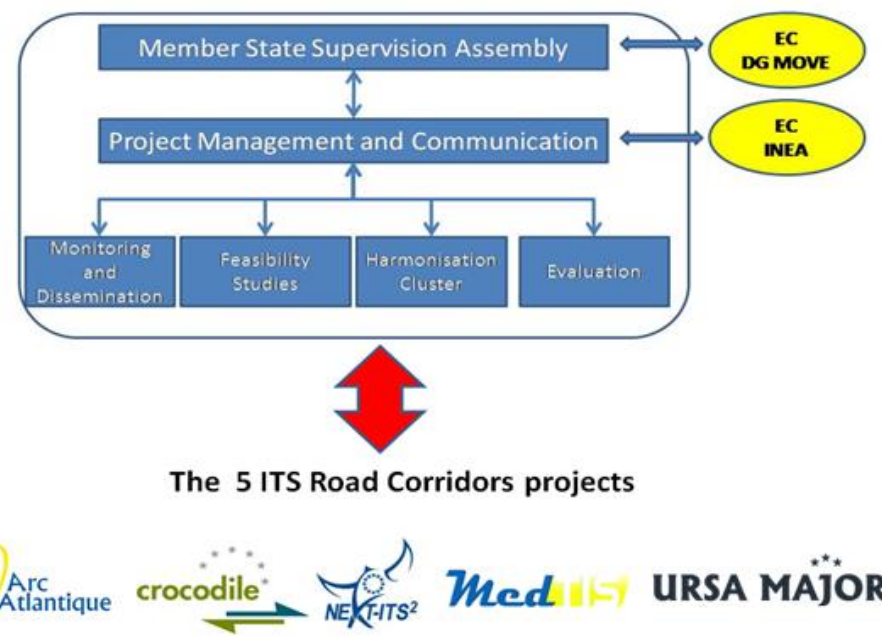
Co-ordinated Data Exchange/Real Time Traffic Information Provision

- Reduction in injury accidents in adverse conditions 11%
- Reduction in travel times up to 20%

Europska ITS Platforma (EU EIP)

Projekt Europske ITS platforme pokrenut je 2013. godine i on na određeni način predstavlja nastavak EasyWay programa.

EU ITS Platforma je mjesto gdje nacionalna ministarstva, cestovne vlasti, cestovni operatori i partneri iz privatnog i javnog sektora gotovo svih zemalja Europske unije i susjednih zemalja surađuju u cilju poticanja, ubrzanja i optimizacije usklađene ITS implementacije u Europi.



EU ITS Platforma promiče prihvaćanje zajedničkih EU specifikacija, smjernica, najboljih praksa i metodologija.

Koordinacija pet (5) ITS cestovnih kooridora (Za RH to je **CROCODILE**)

Republika Hrvatska:

1980 - te

- utemeljeno područje **cestovne telematike**
- Elektrotehnički fakultet, Fakultet prometnih znanosti i dr.
- Poduzeće “Nikola Tesla” i drugi.

2005.

- u nacionalnu klasifikaciju znanstvenih područja posebna znanstvena grana Inteligentni transportni sustavi i logistika (2.12.05)
- akreditaciju za sveučilišni studij: Inteligentni transportni sustavi i logistika (prediplomski i diplomski sukladno Bologna procesu)
- osniva se znanstveno-stručna udruga ITS Hrvatska,

2013.

- osniva se **Stalni savjet za razvoj inteligentnih transportnih sustava** (Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture)

Zakonodavni okvir

Republika Hrvatska je od 1. srpnja 2013. godine postala članica Europske unije.

Tijekom pregovora za pristupanje RH je prilagodila svoje zakonodavstvo:

Zakon o izmjenama i dopunama Zakona o cestama (Hrvatski sabor, travanj 2013.)

(Čl. 72.b): Vlada Republike Hrvatske na prijedlog Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture 03. srpnja 2014. donosi:

Nacionalni program za razvoj i uvođenje ITS-a u cestovnom prometu:

- za razdoblje od pet godina,
- planiraju su aktivnosti i projekti te određuju mjere za provedbu programa,
- Izvješće o usvojenom nacionalnom programu dostavlja se Europskoj komisiji (EC),
- EC-u se svake tri godine podnosi izvješće o napretku u provođenju nacionalnog programa.

Razlozi za donošenje Nacionalnog programa za razvoj i uvođenje ITS-a u cestovnom prometu:

1. Obveza proistekla usvajanjem Direktive 2010/40/EU u domaće zakonodavstvo (**Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o cestama, travanj 2013.**)
2. Prilika da se na sustavan način razvija i uvodi ITS u RH
3. Pristupi EU fondovima
4. Povezivanje svih ključnih dionika u području ITS-a
5. Mogućnost razvitka ITS industrije u RH
6. Jačanje edukacijskih kapaciteta u području ITS-a

Vlada RH je usvojila Nacionalni program 03. srpnja 2014.

Ključni dionici razvoja i uvođenje ITS-a u Republici Hrvatskoj:

- Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
- Ministarstvo regionalnoga razvoja i fondova Europske unije
- Ministarstvo znanosti i obrazovanja
- Ministarstvo unutarnjih poslova
- Državna uprava za zaštitu i spašavanje
- ITS Hrvatska
- HAMAG BICRO - Hrvatska agencija za malo gospodarstvo i investicije
- Hrvatska udruga koncesionara za autoceste s naplatom cestarine – HUKA
- Upravitelji autocesta i državnih cesta
- Grad Zagreb, Grad Split, Grad Rijeka, Grad Osijek
- Hrvatski zavod za norme
- Fakultet prometnih znanosti Sveučilište u Zagrebu – Zavod za ITS
- Hrvatski autoklub
- Udruge hrvatskih cestovnih prijevoznika
-

4. STRATEŠKI CILJEVI UVOĐENJA ITS

Strateški ciljevi utvrđeni temeljem:

- a) potreba Republike Hrvatske,
- b) obveza prema Europskoj uniji,

Strateški ciljevi:

Strateški cilj 1. – Sigurnost i zaštita cestovnog prometa

Strateški cilj 2. - Podizanje učinkovitosti cestovnog prometnog sustava

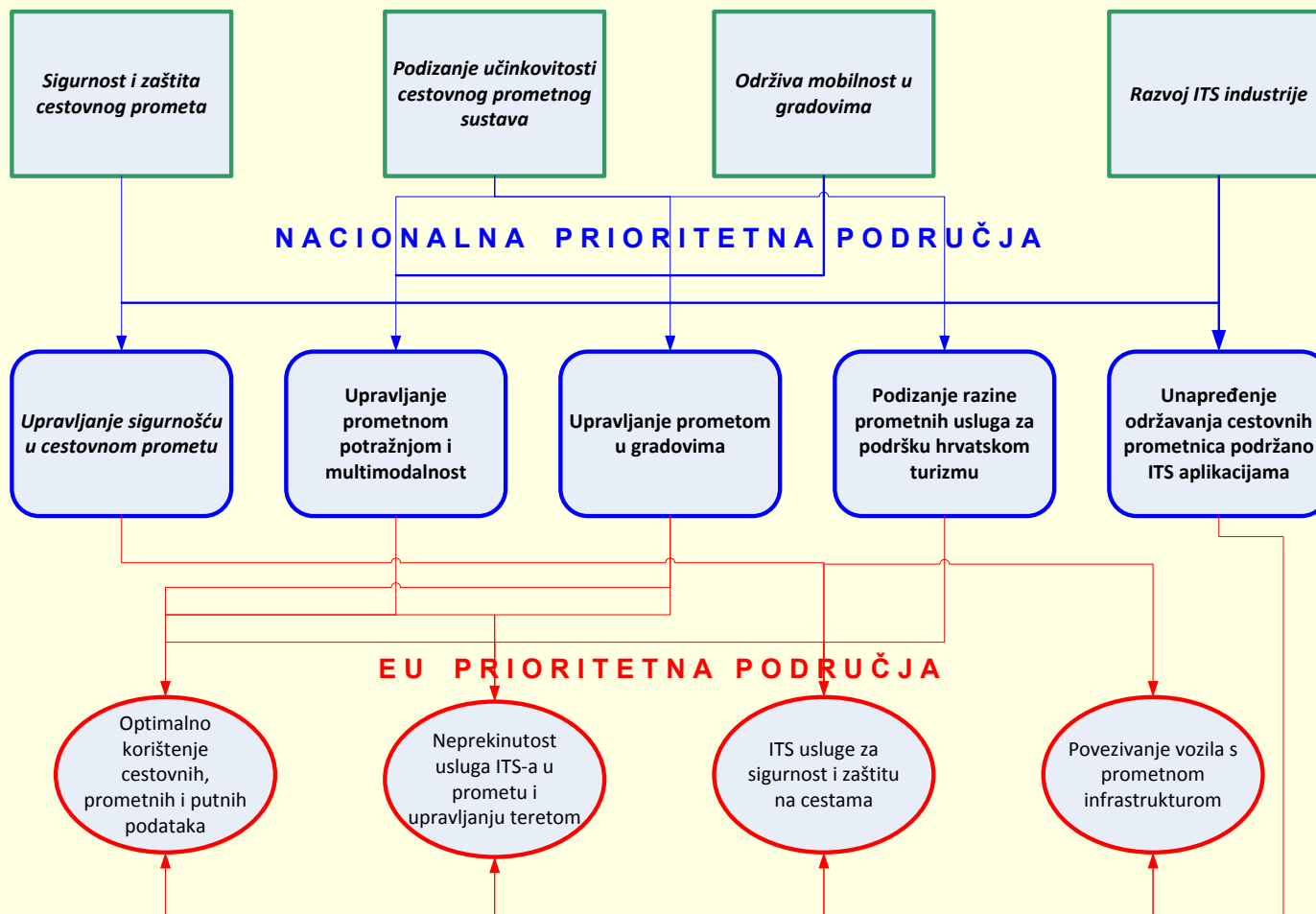
Strateški cilj 3. - Održiva mobilnost u gradovima

Strateški cilj 4. - Jačanje ITS industrije

Nacionalna prioritetna područja:

- | | |
|--------------------------------------|---|
| Nacionalni prioritetno područje 1. - | Upravljanje sigurnošću u cestovnom prometu |
| Nacionalni prioritetno područje 2. - | Upravljanje prometnom potražnjom i multimodalnost |
| Nacionalni prioritetno područje 3. - | Upravljanje prometom u gradovima |
| Nacionalni prioritetno područje 4. - | Podizanje razine prometnih usluga za podršku hrvatskom turizmu |
| Nacionalni prioritetno područje 5. - | Unapređenje održavanja cestovnih prometnica podržano ITS aplikacijama |

NACIONALNI STRATEŠKI CILJEVI



5. PRIJEDLOG MJERA I PROJEKATA

1. Optimalno korištenje cestovnih, prometnih i putnih podataka

- M.1.1.** Uspostava slobodnog pristupa i tržišta stvarno-vremenskih prometnih i putnih podataka, koje će omogućiti pristup tim podacima od strane zainteresiranih davatelja usluga u ovom području (web portal s definiranim sučeljem).
- M.1.2.** Definiranje procedura za optimalno korištenje i pristup podacima o cestovnoj mreži (Map-related road data)
- M.1.3.** Izrada smjernica za pružanje multimodalnih prometnih informacija u hrvatskim gradovima i regiji
- M.1.4.** Implementacija naprednih sustava predputnog i putnog informiranja te upravljanja prometom u većim hrvatskim gradovima
- M1.5.** Izrada smjernica za implementaciju ITS aplikacija i usluga u turističkim mjestima na Jadranu

2. Neprekinutost usluga inteligentnih transportnih sustava u prometu i upravljanju teretom

M.2.1. **Razvoj okvirne nacionalne ITS arhitekture**

M.2.2. Definiranje organizacijskog modela Nacionalnog središta za upravljanje (cestovnim) prometom i pripadnih poslovnih modela

M.2.3. Razvoj nacionalnog sustava i procedura za upravljanje prometom u izvanrednim okolnostima

3. ITS usluge za sigurnost i zaštitu na cestama

- M.3.1.** Uspostava informacijskog sustava s podacima vezanim za sigurnost i zaštitu u cestovnom prometu bez naplate za krajnje korisnike
- M.3.2. Implementacija sustava za upravljanje sigurnošću na autocestama
- M.3.3. Uspostava e-poziv sustava u Hrvatskoj
- M.3.4.** Uspostava usluga informiranja o sigurnim i zaštićenim parkirališnim mjestima za teretna i druga gospodarska vozila te odgovarajući sustav rezervacija
- M.3.5. Pokretanje istraživačkih projekata iz područja upravljanja sigurnošću (istraživanje lokalnih značajki cestovne sigurnosti)
- M.3.6. Uspostava nacionalnog centra za obuku operatera za upravljanje prometom i incidentima u prometu

4. Povezivanje vozila s prometnom infrastrukturom

- M.4.1. Pokretanje nacionalnog programa za praćenje primjene kooperativnih sustava u cestovnom prometu u Europskoj uniji

- M.4.2. Pokretanje istraživačkih projekata iz područja kooperativnih sustava

5. Nacionalna prioritetna područja

- M.5.1.** Razvoj modela financiranja uspostave pojedinih ITS rješenja
- M.5.2. Promocija javno-privatnog partnerstva u području uspostave ITS rješenja u Hrvatskoj
- M.5.3.** Mjere za poticanje R&D sektora u području ITS-a (**S3**)
- M.5.4. Unapređenje sustava održavanja cestovne telematičke opreme kao važnog dijela ITS-a
- M.5.5.** Razvoj učinkovitog cjeloživotno obrazovanje u području ITS-a za različite korisnike
- M.5.6.** Jačanje koordinacija među ključnim dionicima u području ITS-a (**ITS Hrvatska**)

6. PROJEKT – CROCODILLE II CROATIA

CROCODILE II je aktualna CEF akcija koja uključuje 9 zemalja članica za provedbu ITS-a.

Akcija osigurava koordinirano vođenje i upravljanje prometom te pružanjem visoko kvalitetnih putnih i prometnih informacijskih usluga.

CROCODILE II Croatia

Projekt obuhvaća dio mediteranskog koridora uključujući urbane čvorišta Zagreb i Rijeka.

Osigurava se kontinuitet ITS usluga između Hrvatske i susjednih zemalja.

Projekt predstavlja dodatni iskorak u integraciji ITS-a kroz 13 članica EU, a posebice između ***Hrvatske, Slovenije, Italije, Mađarske i Austrije.***

Detalji projekta:

Početak projekta:	2016. godina	Završetak projekta:	2019. godina
Vrijednost projekta:	10.956000,00 EUR	Sufinanciranje iz EU:	9.312600,00 EUR
Prijavitelj projekta:	Ministarstvo mora, prometa i infrastrukture		

7. STRATEGIJE PAMETNE SPECIJALIZACIJE RH

Vlada Republike Hrvatske je 30. ožujka 2016. donijela Odluku o donošenju **Strategije pametne specijalizacije Republike Hrvatske** za razdoblje od 2016. do 2020. godine

Strategija pametne specijalizacije je obvezujući *preduvjet za povlačenje sredstva* iz Europskih strukturnih i investicijskih fondova za

Tematski cilj 1 - Jačanje istraživanja, tehnološkog razvoja i inovacija

Određeni su ciljevi i prioritetne aktivnosti vezani uz ulaganja u istraživanje i razvoj i komercijalizaciju inovacija te je identificirano pet (5) *tematskih prioritetnih područja*:

III PROMET I MOBILNOST

- a. Proizvodnja dijelova i sustava visoke dodane vrijednosti za cestovna i željeznička vozila
- b. Ekološki prihvatljiva prometna rješenja
- c. *Inteligentni transportni sustavi i logistika***

Osim za gospodarstvo, ovo je veoma važan dokument za visokoškolsko obrazovanje

Program: Hrvatski kvalifikacijski okvir

8. ZAKLJUČAK

Opći zaključak:

Eppur si muove

Preostali problemi u razvoju ITS-a:

-nepostojanje nacionalne ITS arhitekture (temeljni današnji problem)

-nepostojanje poslovnog modela financiranja uspostave pojedinih ITS rješenja

-nepostojanje tržišta ITS usluga (npr. pružanje usluga prometnih informacija u realnom vremenu)

Pitanja i komentari

