

M

MOTT
MACDONALD

M

IN CONSORTIUM WITH **ARUP**



European
Investment Bank

U SARADNJI SA



ПУТЕВИ СРБИЈЕ

PROJEKAT SIRN I PARTNERSTVO SA OPŠTINAMA

*Tehnička pomoć u pripremi projekta
Održivog unapređenja putne mreže*



AGENDA

- 1 UVOD U PROJEKAT
- 2 **MODUL 1** OBIM I CILJEVI PROJEKTA
- 3 **MODUL 2** PRIKUPLJANJE PODATAKA O PUTNOJ MREŽI I DIJAGNOSTIKA
- 4 **MODUL 3** BEZBEDNOSNI ASPEKTI SAOBRAĆAJA NA LOKALNOM NIVOU
- 5 **MODUL 4** EKOLOŠKI, SOCIJALNI I ASPEKTI KLIMATSKE OTPORNOSTI
- 6 **MODUL 5** NABAVKE I UPRAVLJANJE UGOVORIMA U PROJEKTIMA FINANSIRANIM OD STRANE MEĐUNARODNIH FINANSIJSKIH INSTITUCIJA
- 7 ZAVRŠNE NAPOMENE

RASPORED

10:00	UVOD & MODUL 1 Obim i ciljevi projekta
10:30	MODUL 2 Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika
11:45	PAUZA – KAFA
12:00	MODUL 3 Bezbednosni aspekti saobraćaja na lokalnom nivou
13:15	MODUL 4 Ekološki, socijalni i aspekti klimatske otpornosti
14:30	PAUZA – RUČAK
15:00	MODUL 5 Nabavke i upravljanje ugovorima u projektima finansiranim od strane međunarodnih finansijskih institucija (IFI)
15:45	ZAKLJUČAK

PREDAVAČI



Milutin Štrbic
Team Leader, KE1



Dušan Savković
Key Expert 2



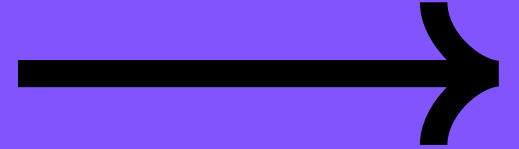
Filip Trajković
Road Safety Specialist



Aleksandar Bajović
Key Expert 3



Tatjana Grujanić
Procurement Specialist



MODUL 1

OBIM I CILJEVI PROJEKTA

PREDAVAČ: MILUTIN ŠTRBIĆ, KE1

TRAJANJE: 30 MIN

UVOD U SIRN

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA

ŠIRA SLIKA

- *Održivo unapređenje putne mreže (SIRN) nije samo asfaltiranje puteva; radi se o izgradnji bezbednije i otpornije lokalne infrastrukture*
Sustainable Improvement of Road Network



4 CILJA

1

Očuvanje imovine:

Zaštita vrednosti vaše postojeće putne mreže.

2

Bezbednost:

Smanjenje saobraćajnih nezgoda kroz savremeni dizajn.

3

Otpornost na klimatske promene:

Izgradnja puteva koji mogu da izdrže ekstremne vremenske uslove (poplave, ekstremne temperature, suše...)

4

Institucionalno jačanje:

Unapređenje vaših veština za efikasno upravljanje ovom imovinom.

STRATEŠKI ALATI – SPLP

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA

Šta je to SPLP?

„Smernice za projektovanje lokalnih puteva“ (SPLP) su pripremljene da budu **novi tehnički alat** na raspolaganju jedinicama lokalne samouprave (JLS) i vršiocima konsultantskih usluga (upravljanje, projektovanje, nadzor, održavanje).

Zašto je to važno?

Korišćenje standardizovanih smernica osigurava da projektna dokumentacija lokalnih puteva ispunjava međunarodne standarde kvaliteta i bezbednosti, čineći projekte prihvatljivim za finansiranje od strane Evropske investicione banke (EIB-a) i drugih Evropskih finansijskih institucija.

Lokalni uticaj

Podaci koji se prikupljaju od strane **opštinskih stručnih službi** direktno oblikuju način na koji se ove smernice primenjuju na vaš specifičan teren i potrebe saobraćaja.

INTITUCIONALNA POZADINA

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA



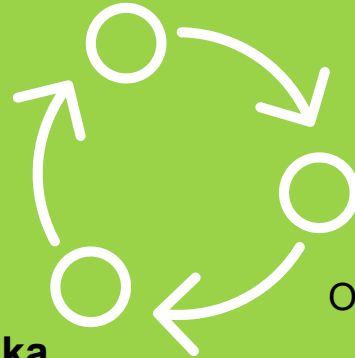
MODEL PARTNERSTVA

Opštinske uprave nisu samo posmatrač; Uprave JLS kroz ovaj projekat postaju aktivni partner

KLJUČNI AKTERI SIRN-A

Centralni nivo

Ministarstvo (MGSI), Putevi Srbije (PS doo) i Jedinica za implementaciju projekta (PIU).



Lokalni nivo

Opštinska uprava (JLS) i nadležne opštinske službe.

Podrška

Konsultanti za tehničku pomoć (TA) i nadzor.



KOORDINACIJA

Jasne linije komunikacije između centralnog i lokalnog nivoa radi sprečavanja zastoja.

FAZE ŽIVOTNOG CIKLUSA DEONICE PUTA

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA



FAZA 1 PLANIRANJE I PROJEKTOVANJE

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA

Uloga opštinske uprave u selekciji i prioritizaciji

Predlaganje deonica puteva kao kandidata za rehabilitaciju i davanje obrazloženja iz lokala, sa terena, koje sami dijagnostički podaci prikupljeni sa terena ne mogu da obuhvate.

Obezbeđivanje podataka

Potrebno je od JLS pribaviti podatke o inventaru puteva, podatke o brojanju saobraćaja i podatke o istoriji održavanja.

Učešće u projektovanju

Učešće predstavnika stručnih službi JLS u dijagnostici lokacije i pregled predloženih rešenja kako bi se osiguralo da ona odgovaraju lokalnom sistemu upravljanja i održavanja.

FAZA 2 REALIZACIJA

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA

Olakšavanje procesa

Pomoć u rešavanju pristupa zemljištu i koordinaciji sa komunalnim preduzećima (voda, struja, itd.).

Angažovanje zajednice

Predstavnici JLS su most između projekta i lokalnog stanovništva radi upravljanja očekivanjima i rešavanja lokalnih problema i pritužbi tokom izvođenja radova.

Podrška nabavkama

Iako se procedure nabavki obavljaju pod visoko postavljenim zahtevima banaka i promotera (MGSI), saradnja JLS osigurava da lokalni zahtevi budu precizno formulisani i sadržani u tenderskoj dokumentaciji.

FAZA 3 PRIMOPREDAJA I ODRŽAVANJE

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA

Prelazni period

Prihvatanje završenih radova i njihova integracija u opštinske sisteme za upravljanje imovinom.

Projekat izvedenog stanja

Korišćenje tehničkih datoteka dobijenih kroz projekat izvedenog stanja, kao vodiča za buduće intervencije.

Dugoročno vlasništvo

Odgovornost za redovno i periodično održavanje prelazi na JLS; TA obezbeđuje alate za efikasno planiranje ovih aktivnosti.

Vaša posvećenost

Neophodni
doprinosi

Imenovane kontakt osobe (Focal Points)

Potrebno je ustanoviti
jedinstvenu listu kontakta
za tehnička, pravna i
administrativna pitanja.

Ažurnost

Brzi odgovori na
konsultacije i preglede su
ključni za održavanje
projekta u predviđenim
rokovima.

Aktivno praćenje

Prijavljivanje operativnih
problema tokom faze
radova kako bi se
osiguralo da izvođač
ispunjava standarde
kvaliteta.

Upravljanje projektom i tokovi komunikacije

Organizacija upravljanja i donošenje odluka

Strateški nivo: MGSI, PS i
JLS

Operativni nivo: PIU

Tehička podrška: TA tim

Osnovni principi nabavki

Međunarodni standardi: EIB
Lokalni zahtevi: JLS

Monitoring i tokovi izveštavanja

Praćenje na terenu: Nadzor i
JLS.

Efikasna komunikacija:

Imenovane kontakt osobe u
pravcu PIU i TA i obratno u
clju izbegavanja zastoja na
projektima

OČEKIVANI ISHODI I DISKUSIJA

MODUL 1 OBIM I CILJEVI PROJEKTA

ISHOD

Rezultat ovog projekta je unapređena deonica/deonice lokalnog puta koji će biti deo moderne putne mreže i podizanje kapaciteta stručnih službi JLS u osvajanju veštinama za upravljanje putnom imovinom.

„SIRN“ STANDARD

Bolji rezultati projekta, smanjeni rizici i poboljšane karakteristike i saobraćajna usluga puteva.

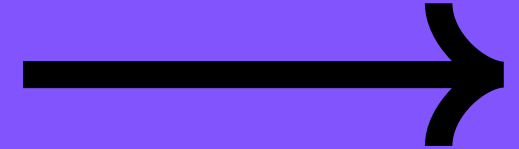
MODUL 1

OBIM I

CILJEVI

PROJEKTA

PITANJA & ODGOVORI



MODUL 2

PRIKUPLJANJE PODATAKA O PUTNOJ MREŽI I DIJAGNOSTIKA

PREDAVAČ: DUŠAN SAVKOVIĆ, KE2

TRAJANJE: 75 MIN

MODUL 2.1

Smernice za Projektovanje Lokalnih Puteva

Smernice za projektovanje lokalnih puteva (SPLP)

KLJUČNE POLAZNE OSNOVE

1

Održivost

2

**Otpornost
na
klimatske
promene**

3

**Životna
sredina**

4

**Optimalni
troškovi
građenja**

5

**Bezbednost
lokalnih
puteva**

Smernice za projektovanje lokalnih puteva (SPLP) Design

OSNOVE ZA PROJEKTOVANJE – ZAKONSKA I PODZAKONSKA AKTA – POLAZNE OSNOVE

1. Pravni okvir

- Zakon o planiranju i izgradnji
- Zakon o putevima
- **PRAVILNIK** o sadržini, načinu i postupku izrade planskih dokumenata
- **PRAVILNIK** o sadržini informacije o lokaciji i o sadržini lokacijske dozvole
- **PRAVILNIK** o uslovima koje sa aspekta bezbednosti saobraćaja moraju da ispunjavaju putni objekti i drugi elementi javnog puta
- **OSTALI** dokumenti relevantni prilikom izrade planske i tehničke dokumentacije

2. Proces planiranja

- Prostorno – planska dokumentacija (GP, PGR, PDR)
- Projektno-tehnička dokumentacija

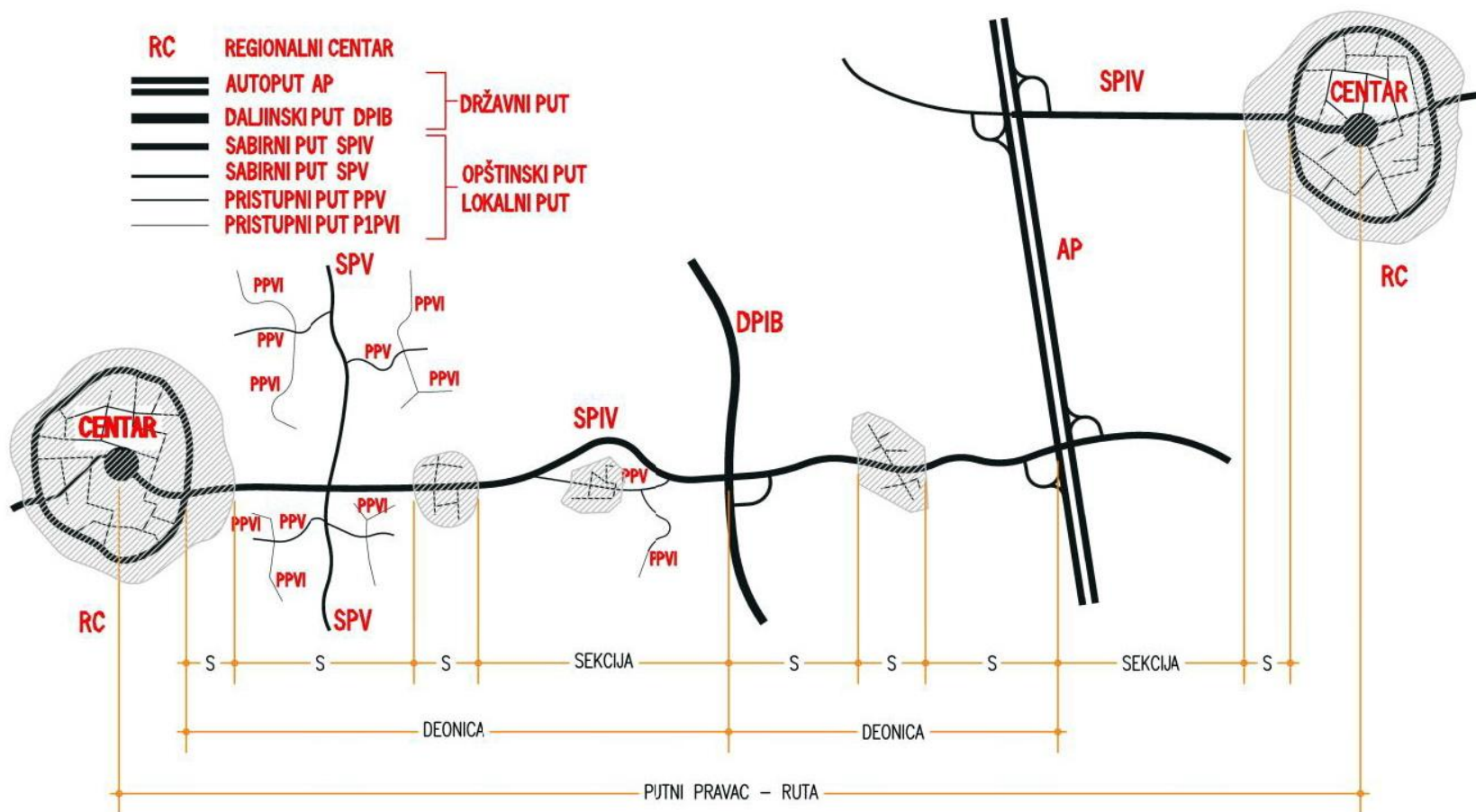
3. Kategorizacija lokalnih puteva

4. Klase projektovanja

5. Saobraćajno opterećenje na lokalnim putevima

Smernice za projektovanje lokalnih puteva (SPLP)

KATEGORIZACIJA LOKALNIH PUTEVA I KLASA PROJEKTOVANJA (1/2)



Kategorija puta	Preporučeni nivo usluge	Klasa projektovanja
SP IV	D (E)	K 1
SP V	E	K 2
PP V	Nije primenljiv	K 3
PP VI	Nije primenljiv	K 4

Smernice za projektovanje lokalnih puteva (SPLP)

KATEGORIZACIJA LOKALNIH PUTEVA I KLASSE PROJEKTOVANJA (2/2)

Klasa projektovanja	Projektno / Funkcionalni elementi					Elementi plana i profila				Čvorišta/ Raskrsnice
	Osnovna brzina [km/h]	Vrsta saobraćaja	Normalni poprečni profil	Obezbeđena preticajna preglednost za oba smera vožnje	Biciklistički saobraćaj	Osovina	Preporučeni raspon horizontalnih krivina R [m]	Maksimalan podužni nagib max s [%]	Minimalna i Preporučena vertikalna krivina Rv [m]	Priključenje puta sa nižim ili istim rangom *
K 1	80 (100)	Samo motorna vozila	PP 10.0+	>= 40%	Nezavistan u odnosu na put	Vrlo opružena	>= 250	6 (7)	>= 2500 (8000)	pristup/ skretanje sa preplitanjem/ ukrštanje sa ili bez semafora
K 2	60	Opšti saobraćaj	PP 9.0	>= 20%	Nezavistan ili u okviru posebne staze u profilu puta	Opružena	120 - 700	8 (9)	>= 1250 (4000)	pristup/ skretanje/ ukrštanje sa ili bez semafora
K 3	50 (40)	Opšti saobraćaj	PP 7.5	–	U okviru posebne staze u profilu puta ili na putu	Prilagođena	75 - 400	9 (10)	>= 900 (2500)	pristup/ skretanje/ ukrštanje, bez semafora
K 4	40 (30)	Opšti saobraćaj	PP 6.0	–	Na putu	Vrlo prilagođena	45 - 250	10 (12)	>= 550 (2000)	pristup/ skretanje/ ukrštanje

Smernice za projektovanje lokalnih puteva (SPLP)

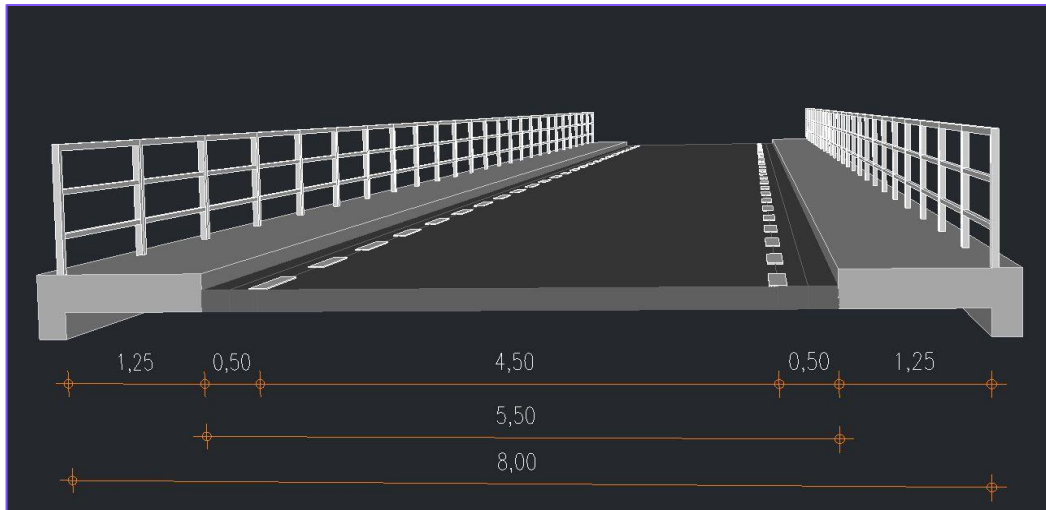
SADRŽAJ SMERNICA – KNJIGA 1 – PROJEKTNI ELEMENTI PUTA

1. Poprečni profil

- a. Osnovne dimenzije
- b. Standardni normalni poprečni profil

2. Elementi projektovanja

- a. Situacioni plan
- b. Podužni profil
- c. Merodavna brzina
- d. Preglednosti
- e. Nivelacija
- f. Raskrsnice

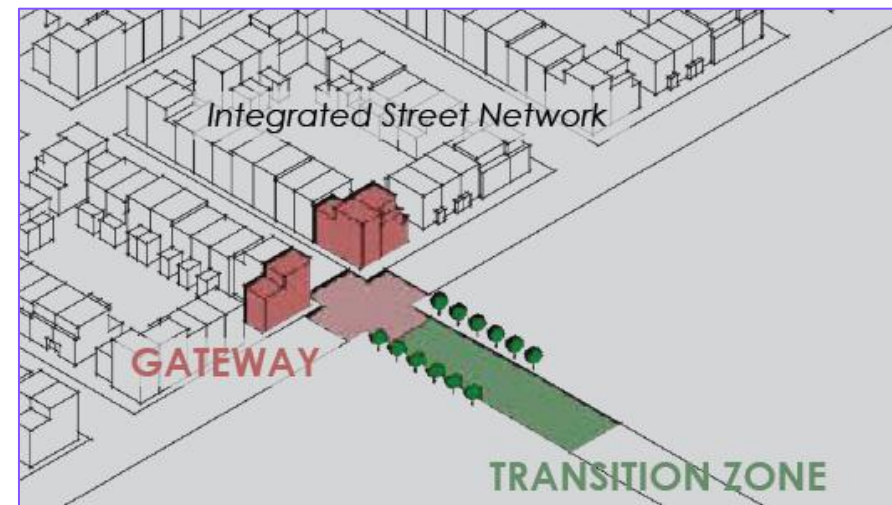


3. Saobraćajna oprema puta i signalizacija

- a. Horizontalna signalizacija
- b. Vertikalna signalizacija
- c. Putokazi
- d. Zaštitne ograde

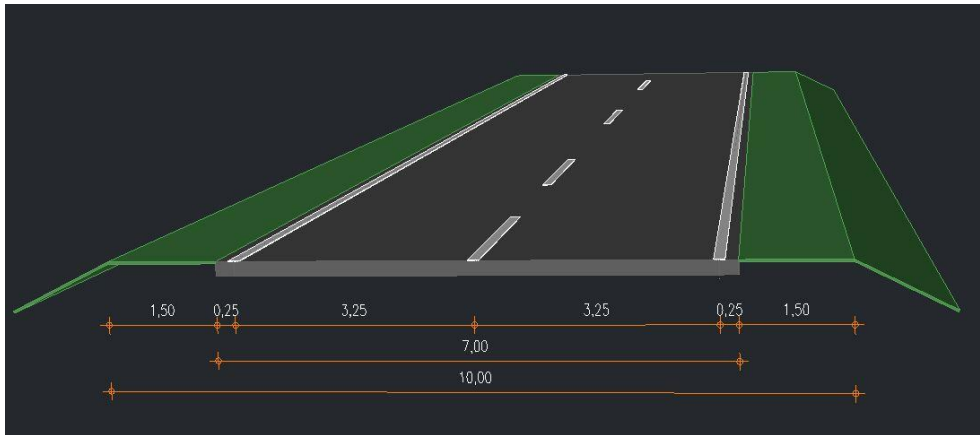
4. Specifičnosti prolaska kroz naselja**

Ulazne kapije/ Zabrana preticanja/ Umirenje saobraćaja

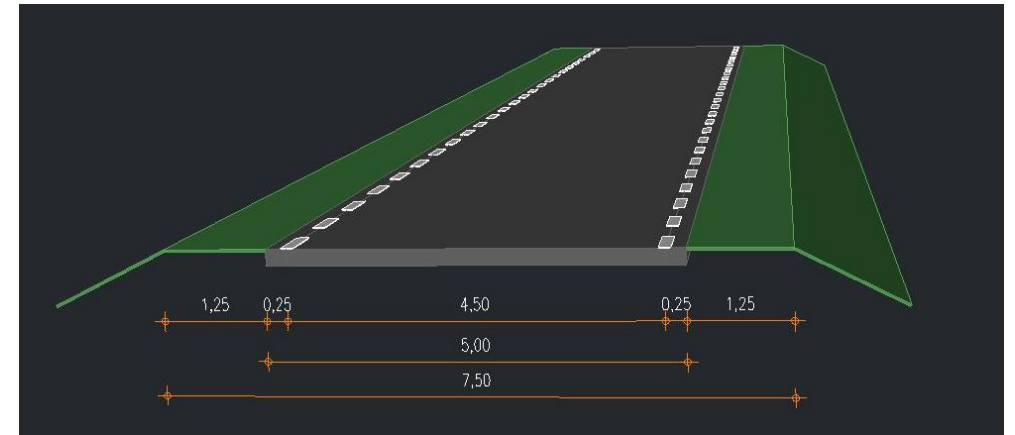


Smernice za projektovanje lokalnih puteva (SPLP)

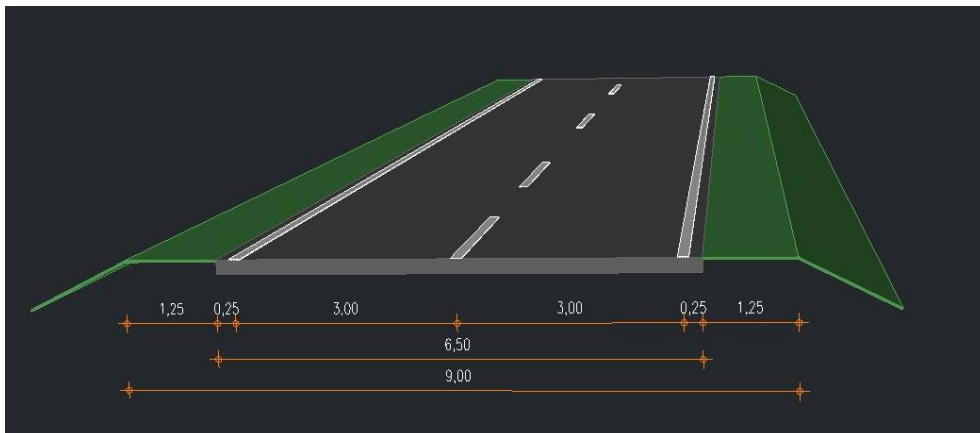
STANDARDNI NORMALNI POPREČNI PROFILI



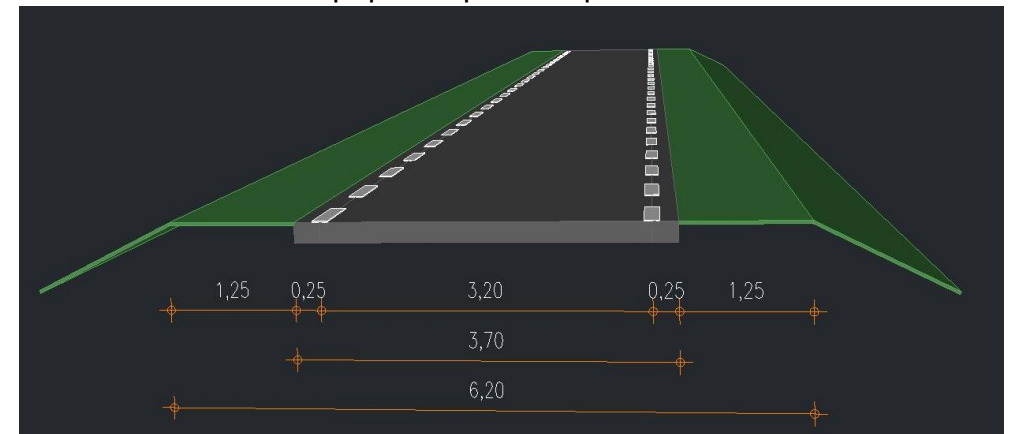
Standardni normalni poprečni profil **PP 10.0**
Standardni normalni poprečni profil za puteve klase **K1**



Standardni normalni poprečni profil **PP 7.5**
Standardni normalni poprečni profil za puteve klase **K3**



Standardni normalni poprečni profil **PP 9.0**
Standardni normalni poprečni profil za puteve klase **K2**



Standardni normalni poprečni profil **PP 6.2**
Standardni normalni poprečni profil za puteve klase **K4**

MODUL 2.1

Smernice za Projektovanje Lokalnih Puteva

PITANJA & ODGOVORI

MODUL 2.2

Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

- OSNOVNI ZAHTEVI I KORACI
- SADRŽAJ BAZE PODATAKA
- SISTEM I OPREMA ZA PRIKUPLJANJE PODATAKA PUTNE MREŽE
- PLANIRANJE I PRIORITIZACIJA
- KRATAK OSVRT NA AKTIVNOSTI



LRAMS
OSNOVNI
ZAHTEVI I
KORACI



Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

DEFINICIJE RAM I RAMS



RAM

ROAD ASSET MANAGEMENT je sistemski pristup upravljanju putnom imovinom koji obuhvata inventar, stanje, analizu i planiranje održavanja.



RAMS

ROAD ASSET MANAGEMENT SYSTEM je informacioni sistem i metodologija za sprovođenje RAM principa, uključujući bazu podataka, snimanje stanja, analize i planiranje dugoročnog i kratkoročnog održavanja puteva.

Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

OSNOVNI RAM ZAHTEVI



Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

KORACI ZA STANDARDIZACIJU OSNOVA UPRAVLJANJA LOKALNIM PUTEVIMA

1

Kategorizacija puteva i referentni sistem

2

Katastar putne imovine

3

Primena pojednostavljenog RAMS

4

Redovno i periodično održavanje

5

Organizacija lokalnog upravljanja infrastrukturom

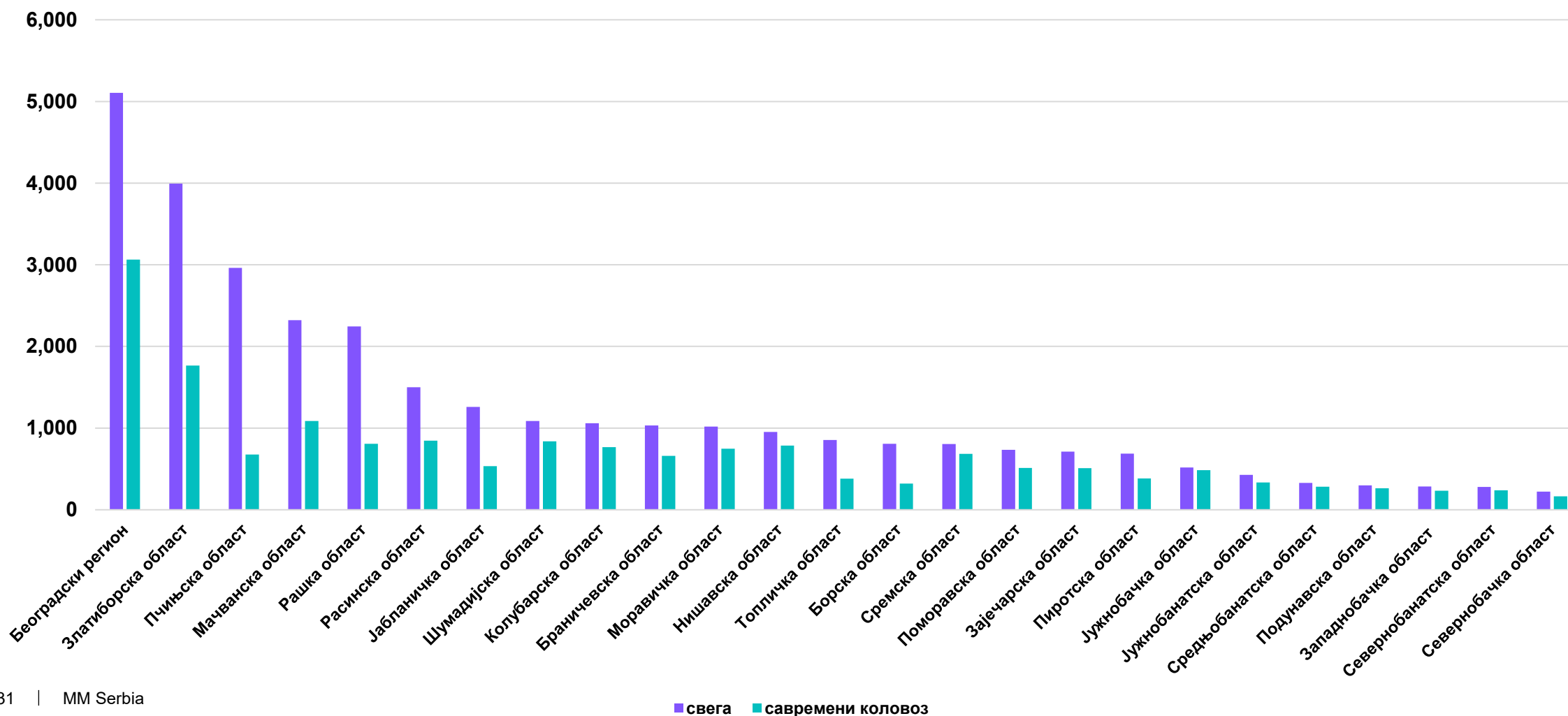
6

Izgradnja novih puteva/ ulica

Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

LOKALNA PUTNA MREŽA SRBIJE (2022)

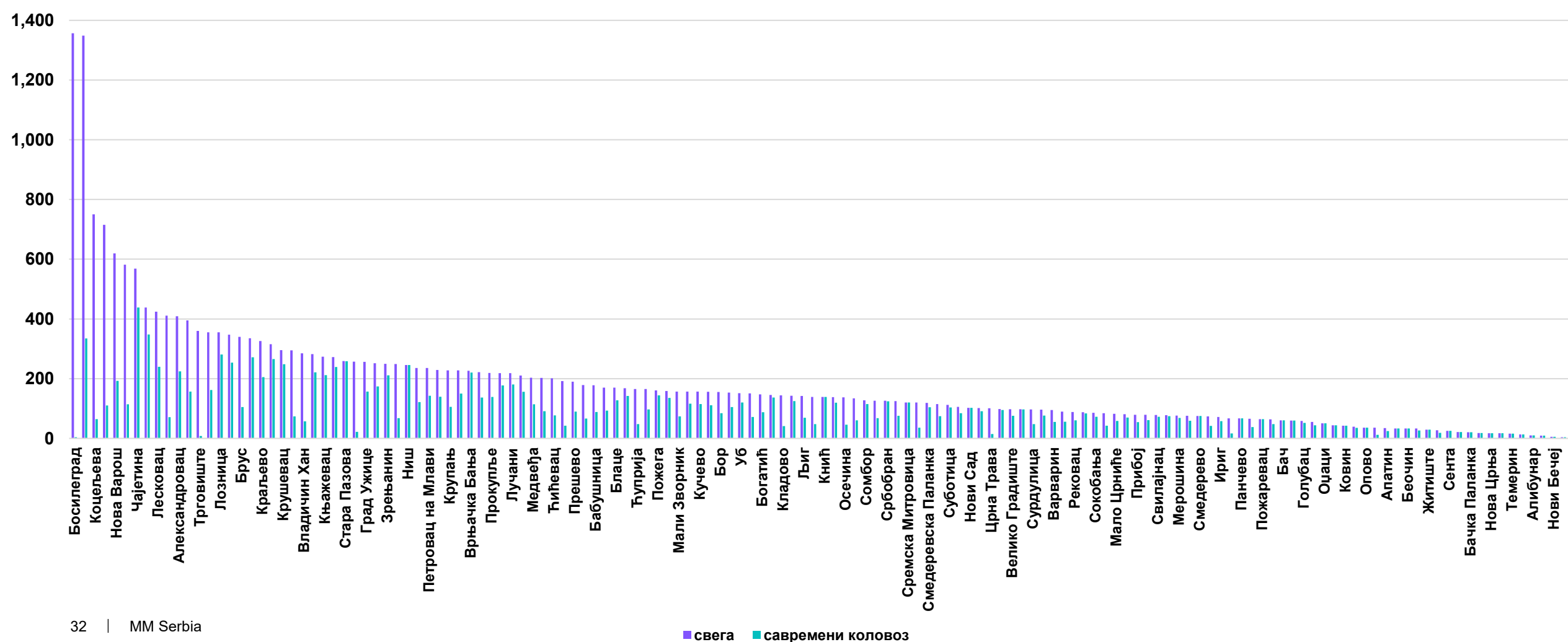
DUŽINA OPŠTINSKIH PUTEVA PO OBLASTIMA, km



Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

LOKALNA PUTNA MREŽA SRBIJE (2022)

DUŽINA OPŠTINSKIH PUTEVA PO OPŠTINAMA, km



Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

IDENTIFIKOVANI PRAVNI OKVIR O UPRAVLJANJU PUTEVIMA U REPUBLICI SRBIJI

- Zakon o putevima ("Sl. glasnik RS", br. 92/2023)
- Zakon o planiranju i izgradnji ("Sl. glasnik RS", br. 91/2025)
- Zakon o bezbednosti saobraćaja ("Sl. glasnik RS", br. 19/2025)
- Uredba o kategorizaciji državnih puteva ("Sl. glasnik RS", br. 28/2025)
- **Uredba o kriterijumima za kategorizaciju javnih puteva ("Sl. glasnik RS", br. 97/2023)**
- Zakon o lokalnoj samoupravi ("Sl. glasnik RS", br. 111/2021)
- Referentni sistem mreže državnih puteva Republike Srbije (Putevi Srbije, jul 2025)
- Odluka o kategorizaciji opštinskih puteva i ulica (za svaku opštinu posebno)
- Pravilnik o radovima na redovnom održavanju javnih puteva ("Sl. glasnik RS", br. 15/2020)
- Pravilnik o radovima na rehabilitaciji javnog puta ("Sl. glasnik RS", br. 23/2019)

Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

KATEGORIZACIJA LOKALNIH PUTEVA UREDBA O KRITERIJUMIMA ZA KATEGORIZACIJU JAVNIH PUTEVA SL. GLASNIK 38/19

Kategorija/ Vrsta		Daljinsko povezivanje		Povezivanje	Sabiranje tokova	Opsluživanje
		Daljinski put Autoput	Daljinski put	Vezni međuregionalni putevi, putevi kroz naselje	Sabirni putevi, regionalni, putevi kroz naselje sa bočnom gradnjom	Pristupni put Pristupni put prema naselju i posedu
Funkcionalna veza		DP-AP	DP	VP	SP	PP
Međunarodni	0	IA - 0			-	-
Magistralni	I	IA - I	DP IB	VP IB		-
Regionalni	II	-	-	VP IIA	SP IIA	-
	III	-	-	VP IIB	SP IIB	-
Lokalni I - između lokalnih saobraćajnih težišta ili državnih puteva	IV	-	-	-	SP IV (SP-r) *	
Lokalni II - između urbanističkih sadržaja i Lokalnih I ili državnih puteva	V	-	-	-	SP V (SP-p)*	PP V (PP-p)*
Lokalni III – između poseda i Lokalnih I ili Lokalnih II	VI	-	-	-	-	PP VI (PP-I)*



LRAMS Sadržaj
Baze Podataka –
Neophodni
podaci



LRAMS Sadržaj baze podataka – Neophodni podaci

SADRŽAJ BAZE PODATAKA LOKALNE PUTNE MREŽE

SADRŽAJ	
Tema	Naziv lista
Uvod	Rečnik podataka
Baza podataka	0 – Opštine
	01 – Inventar
	02 – Ostali elementi
	03 – Sobračaj
	04 – Mostovi
	05 – Radovi/ aktivnosti
	06 – Rangiranje prioriteta
Analiza	Analiza evidencije o stanju
	Zapisi o stanju
Finansije i planiranje	Cenovnik
	Finansije

Predviđen je jedan
excel fajl.

LRDB-SRB

Podaci se upisuju
ručno.

Ideja je da se
prikupe osnovni
podaci koji će se
uneti u jedinstvenu
bazu na nivou
Republike Srbije.

LRAMS
Sistem i oprema
za prikupljanje
podataka putne
mreže



Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

KLJUČNI POKAZATELJI UČINKA ZA KOLOVOZ – KATEGORIJE STANJA PUTA

- Svaki tip mreže, tip puta i kategorija saobraćaja podeljeni su na **pet mogućih kategorija** stanja puteva koje su definisane kao funkcija inženjerske procene kapitalnih radova na putevima (periodični radovi na održavanju ili rehabilitaciji) potrebnih da se put dovede u veoma dobro stanje.
- Tekući radovi na održavanju puteva potrebni su svim putevima **svake godine**; stoga se ne uzimaju u obzir pri definiciji klasa stanja puteva.

Kategorije stanja puteva definisane su za:

- Asfaltne puteve
- Puteve od nevezanog materijala
- Zemljane puteve

Kategorije stanja puta su:

- Veoma dobro
- Dobro
- Zadovoljavajuće
- Loše
- Veoma loše

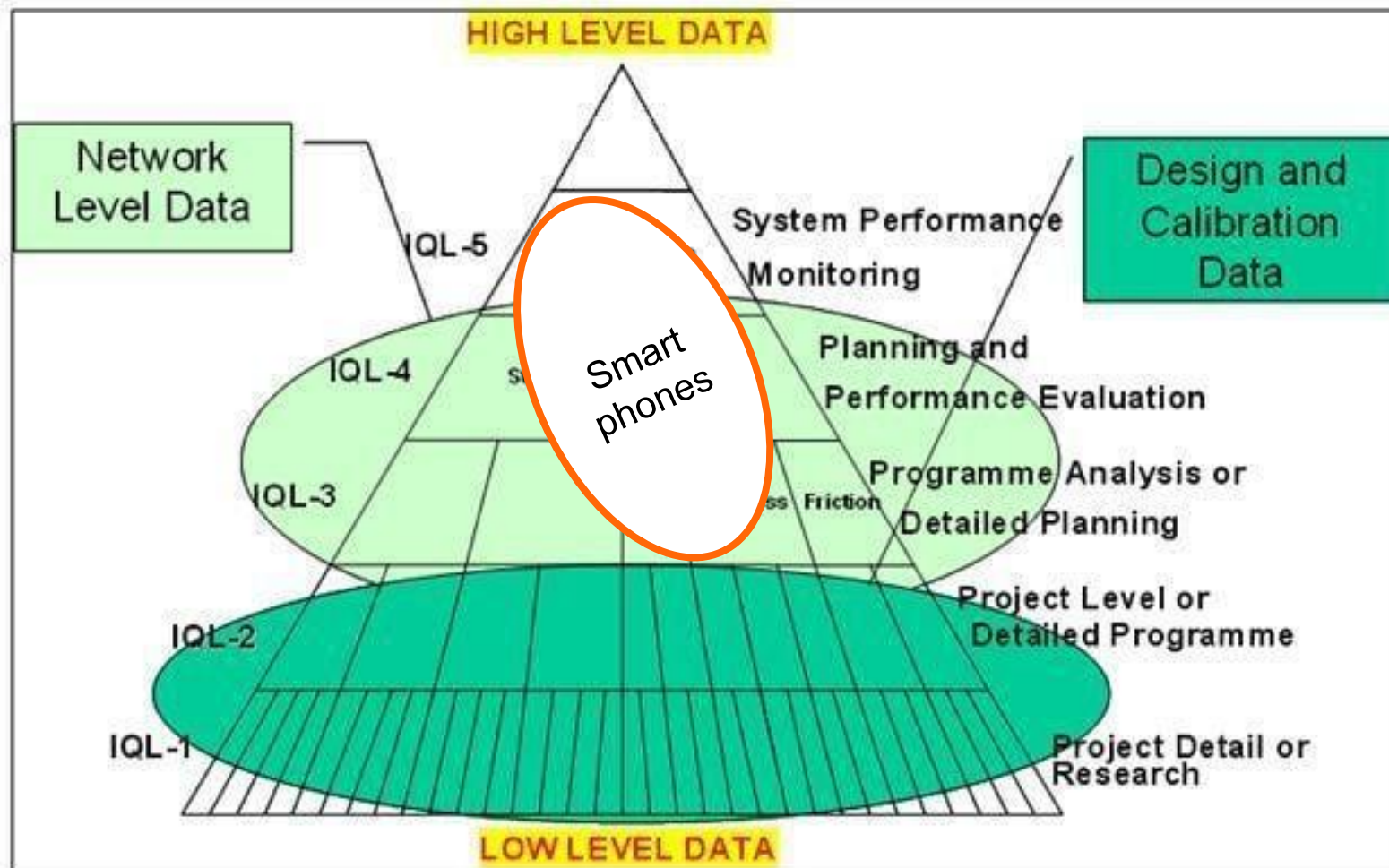
Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

KLJUČNI INDIKATORI UČINKA ZA KOLOVOZ – IRI – INTERNATIONAL ROUGHNESS INDEX

Tip kolovoza	Kategorija stanja	Ravnost (IRI m/km)		
		Minimum	Maksimum	Prosek
Asfaltni putevi	Veoma dobro	1.0	2.5	2.0
	Dobro	2.5	3.5	3.0
	Zadovoljavajuće	3.5	6.0	4.0
	Loše	6.0	10.0	8.0
	Veoma loše	10.0	16.0	12.0
Putevi od nevezanog materijala	Veoma dobro	1.0	6.0	5.0
	Dobro	6.0	9.0	7.0
	Zadovoljavajuće	9.0	13.5	11.0
	Loše	13.5	18.0	16.0
	Veoma loše	20.0	25.0	20.0
Zemljani putevi	Veoma dobro	1.0	8.0	7.0
	Dobro	8.0	11.0	9.0
	Zadovoljavajuće	11.0	15.5	13.0
	Loše	15.5	20.0	18.0
	Veoma loše	20.0	25.0	22.0

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

KLJUČNI INDIKATORI UČINKA ZA KOLOVOZ – NIVOI KVALITETA PODATAKA (IQL) ZA SNIMANJA PUTA



**PET NIVOVA
KVALITETA
(IQL)**

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - VELIKI KAPACITET - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA 1



Testirajte sa **dve** kamere
i **dva** pametna telefona

Kamere:

- Garmin 57 ili novija
- TrueCam M11

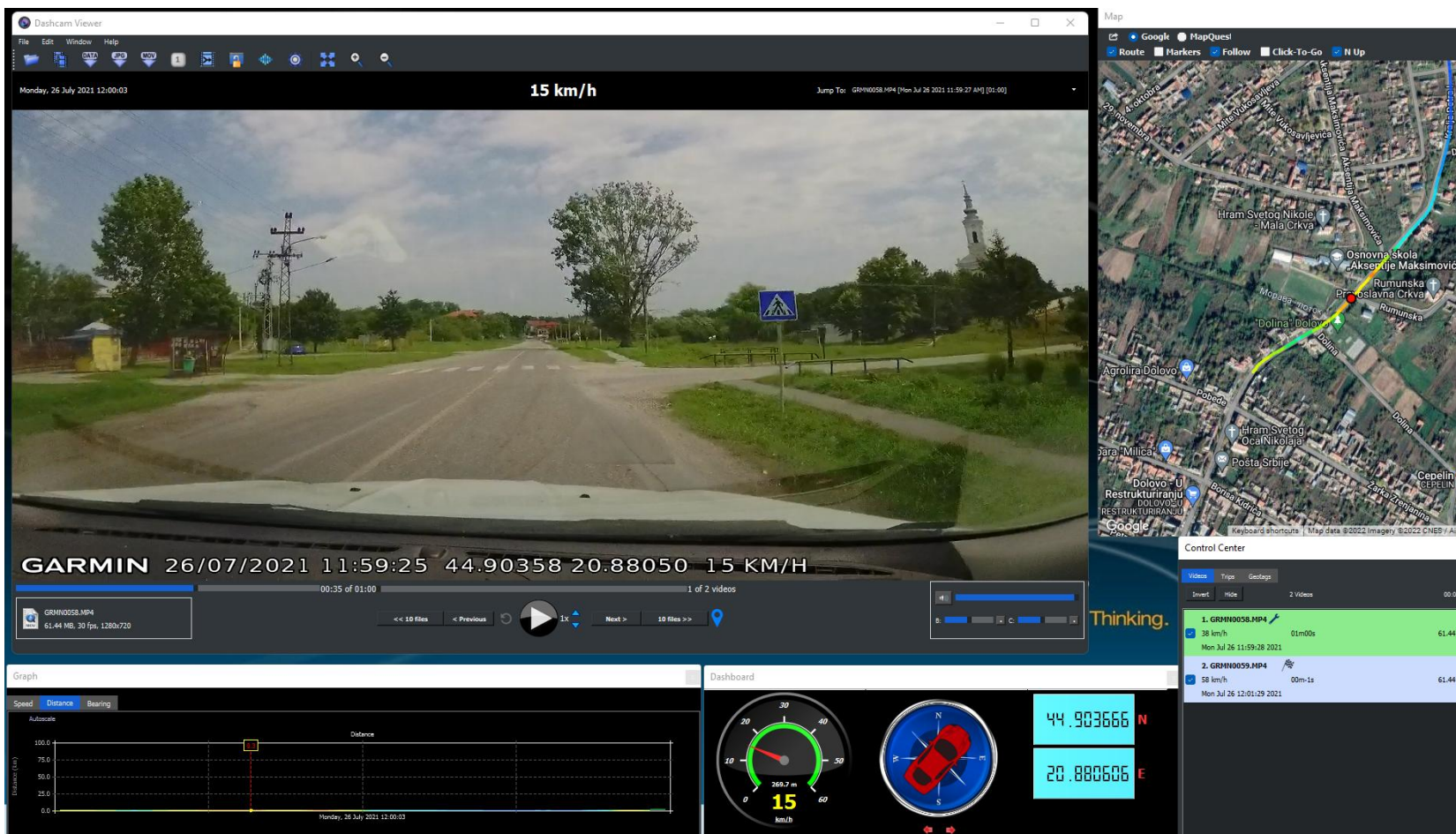
Telefoni:

- Huawei
- Samsung
- Bilo koji android

Kamere za kontrolnu
tablu sa GPS-om i
akcelerometrima

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - VELIKI KAPACITET - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA 2



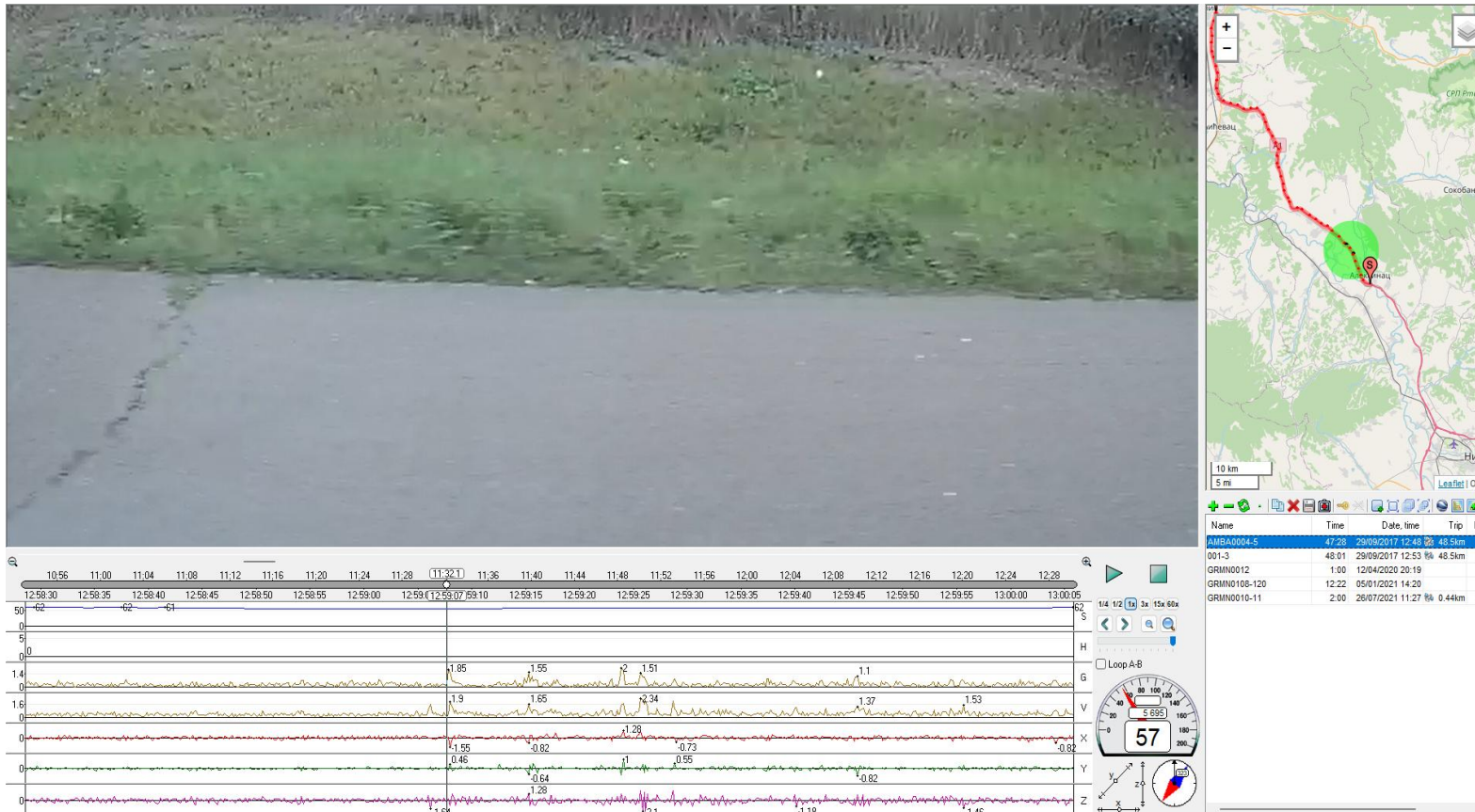
Garmin Camera, Display on Laptop, Dashcam Viewer aplikacija.

Dole je brzina (15km/h) i udaljenost od početne tačke (269.7 m)



Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - VELIKI KAPACITET - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA 3 – BOČNA KAMERA

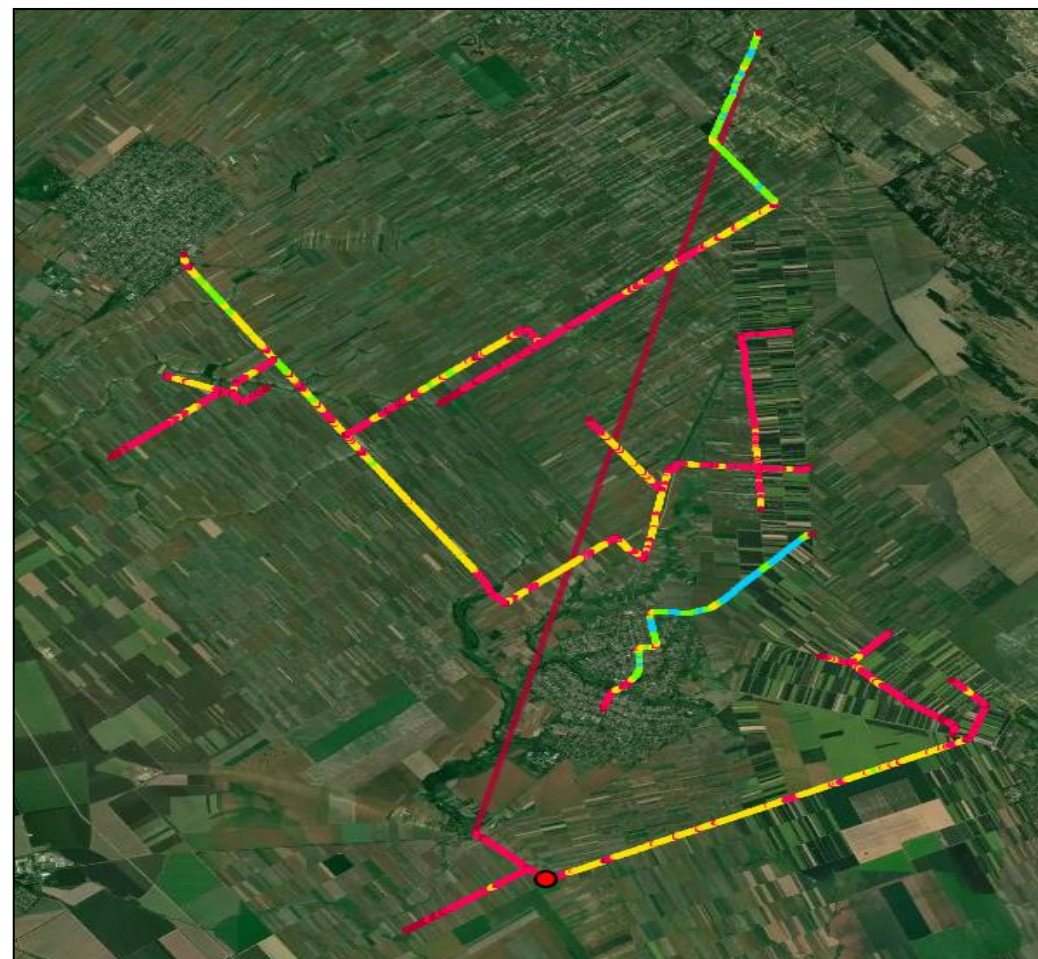


- TrueCam - Snimak pozicije bočne kamere sa "G", "V" i "Z" dijagramima.
- Prikaz na laptopu, aplikacija **DATAKAM**
- Jasno prikazuje položaj slike u metrima u odnosu na početak snimanja (000; na slici je 5695m - iznad brzine: 57 km)

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - VELIKI KAPACITET - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA 4

Lokalna putna mreža snimljena Garmin kamerom tokom jednog dana (više od 70 km)



Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - VELIKI KAPACITET - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA -
ZAKLJUČAK

Z

Konsultant preporučuje **Camera Garmin DashCam 57 GPS** ili noviju, ugao snimanja 140 °

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA

Analiza video snimaka sa orijentacionom podelom na homogene delove po kategorijama stanja i definicijom tipičnih oštećenja.

NAPOMENE

Prilikom snimanja, trebalo bi da se vodi **zapisnik** - beleške sa objašnjenjima o delovima na snimku, vezi sa stacionažom, smeru, opisu početne i krajnje tačke, nazivu fajlova ili fajlova u nizu itd.

Takođe možete da snimate **zvuk** i obeležavate **položaj** pojedinačnih tačaka na ruti uz dodatak opisa pojave (**Tag**).

Ako želite bolje slike **oštećenja** na putu, trebalo bi da vozite brzinom od 30-40 km/h i da podesite kameru na maksimalnu **rezoluciju**.

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA

PRIMER

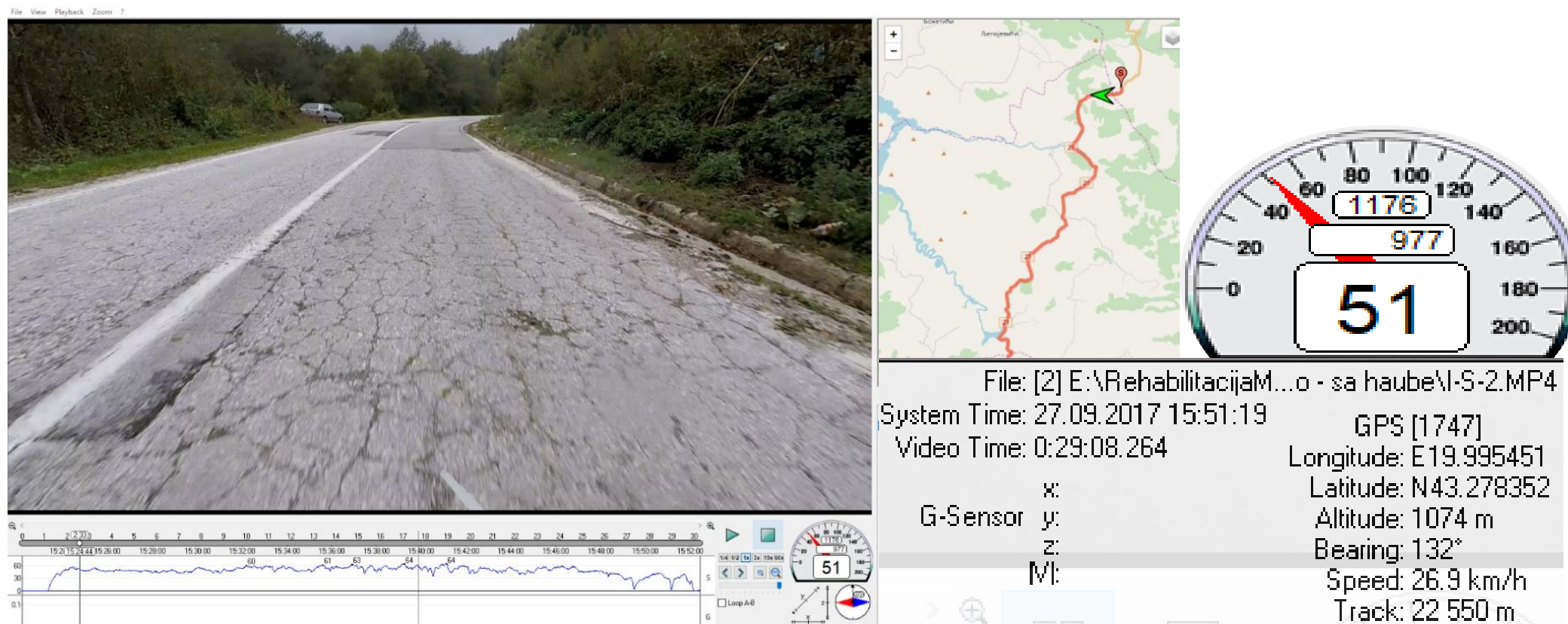
Snimci su pregledani pomoću programa **DATAKAM PLAYER - Register Viewer**. Lokacije fotografija se očitavaju sa prikaza kilometraže vozila (GPS).

Prikazane lokacije označavaju položaj vozila u kome se nalazi GPS uređaj. Prvi zadatak je povezivanje sa „klasičnom“ stacionažom terena i važećim referentnim sistemom:

Pozicija	Start	Kraj
Čitanje iz zapisa	0 m	22958 m
GPS E	20.068976	19.997405
GPS N	43.422152	43.275155
Stacionaža (km)		
Referentni sistem		
Početni čvor – Završni čvor		

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA



Detaljniji **GPS podaci** se dobijaju postavljanjem kursora na željenu tačku na **lenjiru** ispod slike

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA





U slučaju analize za nivo plana, homogeni delovi se klasifikuju kao „**Veoma dobro, Dobro, Zadovoljavajuće, Loše, Veoma loše**“, prema uputstvima definisanim kao klase stanja puta za asfaltirane, puteve od nevezanog materijala i zemljane puteve.

Prilikom procene stanja kolovoza, pored ocene oštećenja sa videa, dobro je u procenu uključiti i koje mere **održavanja ili drugi radovi** su potrebni.

Nakon procene stanja kolovoza prema video zapisima, veoma je korisno proveriti procenu pregledom **IRI grafikona** i procenom stanja kolovoza dobijenom pomoću aplikacije sa pametnog telefona.

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA

Процена површине	Врста оштећења	Илустрација	Тренутна ситуација/предложене мере
1 Веома добро	нема		Новоградња или недавна рехабилитација.
2 Добро	• Попречне и уздужне пукотине (отворене до 5 мм)		Превентивни третман Одржавање са рутинским попуњавањем и крпљењем пукотина.
3 Задовољавајуће	• Мања штета • Попречне и уздужне пукотине (отворене од 5 мм до 20 мм) • Прелом ивице • Знаци пуцања блокова	 	Показује знаке старења. Добро структурно стање. Животни циклус се може продужити заптивачем или танким слојем

Пример из „Каталога стања коловоза“ за процену асфалтних путева у **ПРОЈЕКТУ ПОВЕЗИВАЊА ЛОКАЛНИХ ПУТЕВА** (SUEZ/Safege, 2021)

4 Незадовољавајуће	<ul style="list-style-type: none"> Површинско разлагање (губитак агрегата) Уздужне пукотине близу ивице. Пукотине преко 50% површине треба блокирати. Колораде Пукотине од алигатора 	 	<p>Јачање</p> <p>Потребна је рехабилитација структурним прекривањем (брушење продужава век трајања).</p> <p>Дренажу треба побољшати пре рехабилитације</p>
5 Веома лоше	<ul style="list-style-type: none"> Алигаторске пукотине (преко 25% површине) Колораде Рупе Деформација Распад 	 	<p>Потребна је комплетна реконструкција.</p> <p>Реконструкција деонице у пуној дужини и ширини, структурно побољшање, банке, одводњавање и геометријски елементи коловоза .</p>

Овај каталог је за асфалтне путеве, а комплетан каталог додатно укључује путеве од неvezаног материјала и земљане путеве.

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA

Primer određivanja HOMOGENOG POTEZA

POTEZ 2, Tip 5, 2500 do 4100 m

- Lokalna **udubljenja** mogu se uočiti duž leve ivice (u delu nasipa).
- Rupe su zakrpljene, ali značajne površine zahvaćene „krokodilskim pukotinama“ mogu se pretvoriti u **rupe**.
- Na nekim mestima, obično dužine oko 10 do 50 m, ceo ili polovina kolovoza je „presvučena“ asfaltom, ali se mogu uočiti reflektovana oštećenja.



Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA

Primer određivanja HOMOGENOG POTEZA

Vrste homogenih poteza prema video analizi (vizuelni pregled).

Skraćena tabela:

Homogeneous Section	TYPE	From – too (m)	Length (m)
Section 1	TYPE 4	from 0 to 2500	2500
Section 2	TYPE 5	from 2500 to 4100	1600
Section 3	TYPE 4	from 4100 to 4500	400
Section 4	TYPE 5	from 4500 to 5000	500
Section 5	TYPE 4	from 5000 to 6560	1560
Section 28	TYPE 5	from 18930 to 19085	155
Section 29	TYPE 4 (5)	from 19085 to 21125	2040
Section 30	TYPE 4 (5)	from 21125 to 22937	1812
		TOTAL (m)	22937

Ukupna dužina poteza po tipu:

Section 16	TYPE 1	497	from 9485 to 9982
Section 17	TYPE 1	408	from 9982 to 10390m
Section 19	TYPE 1	306	from 11770 to 12076 m
Section 22	TYPE 1	1132	from 14600 to 15732 m
		2343	m
Section 11	TYPE 2	170	from 8370 to 8540
Section 18	TYPE 2	1380	from 10390 to 11770 m
Section 21	TYPE 2	2460	from 12140 to 14600 m
Section 25	TYPE 2	100	from 17200 to 17300
		4110	m
Section 26	TYPE 3	680	from 17300 to 17980 m
Section 27	TYPE 3	950	from 17980 to 18930
		1630	m
Section 24	TYPE 3 (4)	1400	from 15800 to 17200 m
		1400	m

Section 24	TYPE 3 (4)	1400	from 15800 to 17200 m
		1400	m
Section 1	TYPE 4	2500	from 0 to 2500
Section 3	TYPE 4	400	from 4100 to 4500
Section 5	TYPE 4	1560	from 5000 to 6560
Section 7	TYPE 4	435	from 6930 to 7365
Section 8	TYPE 4	855	from 7365 to 8220
Section 10	TYPE 4	47	from 8323 to 8370
Section 13	TYPE 4	185	from 8600 to 8785
Section 15	TYPE 4	285	from 9200 to 9485
Section 20	TYPE 4	64	from 12076 to 12140 m
		6331	m
Section 29	TYPE 4 (5)	2040	from 19085 to 21125
Section 30	TYPE 4 (5)	1812	from 21125 to 22937
		3852	m
Section 2	TYPE 5	1600	from 2500 to 4100
Section 4	TYPE 5	500	from 4500 to 5000
Section 6	TYPE 5	370	from 6560 to 6930
Section 9	TYPE 5	103	from 8220 to 8323
Section 12	TYPE 5	60	from 8540 to 8600
Section 14	TYPE 5	415	from 8785 to 9200
Section 23	TYPE 5	68	from 15732 to 15800
Section 28	TYPE 5	155	from 18930 to 19085
		3271	m

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - VELIKI KAPACITET – APLIKACIJE ZA SNIMANJE SA AUTOMOBILSKIH KAMERA



GDCPlayer



DVPlayer



DATAKAM_...
X.2022 - Sh...



Dashcam
Viewer

Razmatrane su četiri aplikacije dostupne preko interneta. Dashcam Viewer postoji kao besplatna probna verzija sa mnogo ograničenja, a plaćanjem oko 100 do 200 EUR dobijate „Pro“ verzije sa više funkcija. Ostale aplikacije se mogu besplatno preuzeti.

Preporučuju se

Datakam

Dashcam
Viewer

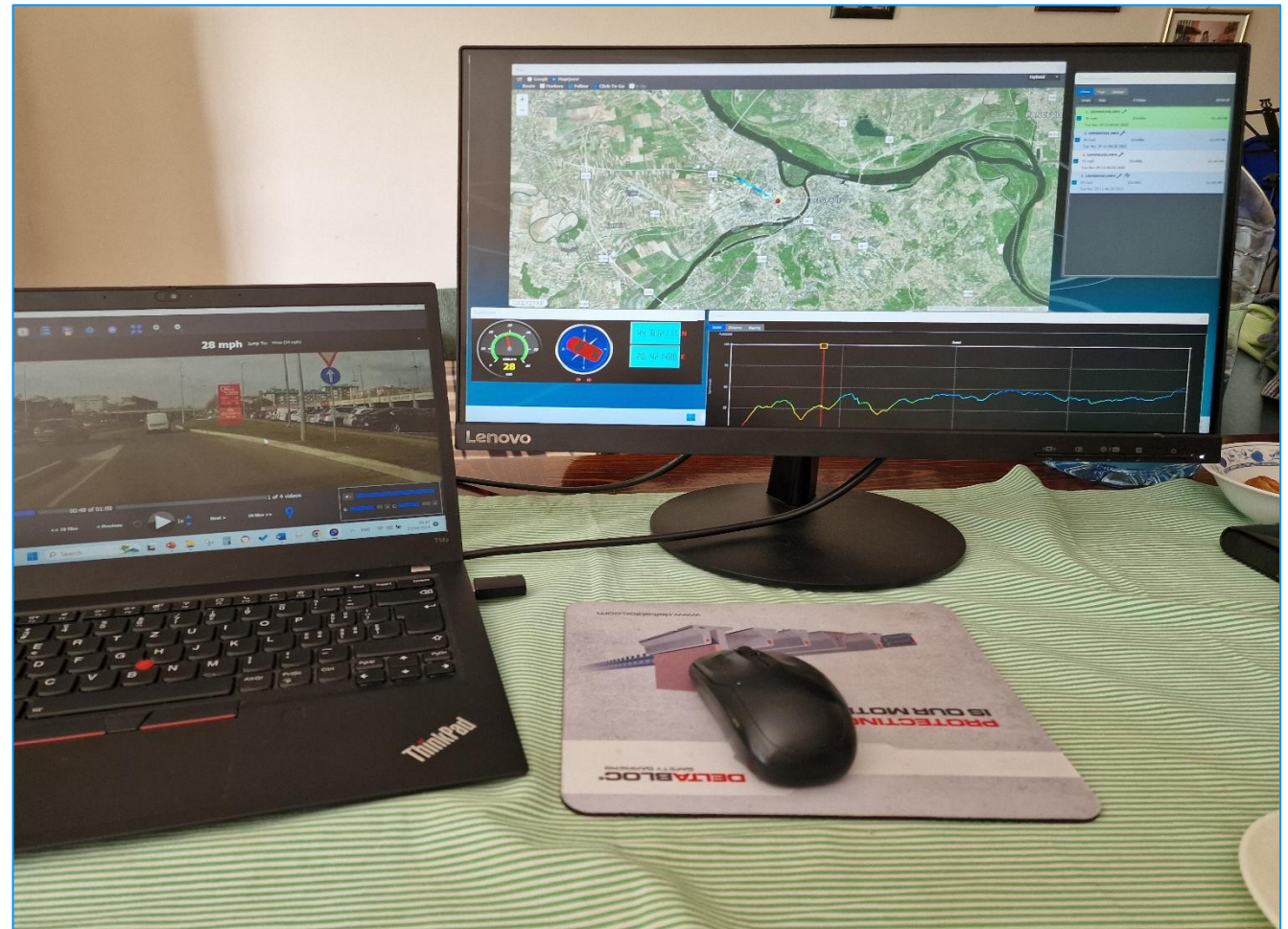
Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - AUTOMATSKE KAMERE ZA SNIMANJE PUTA – ANALIZA VIDEO SNIMAKA

Računarska oprema za video analizu

Svi navedeni plejeri za pregled video zapisa, podaci se prikazuju na više prozora (video, komandni prozor, mapa, grafički prikaz ubrzanja, brzina, udaljenosti od starta...)

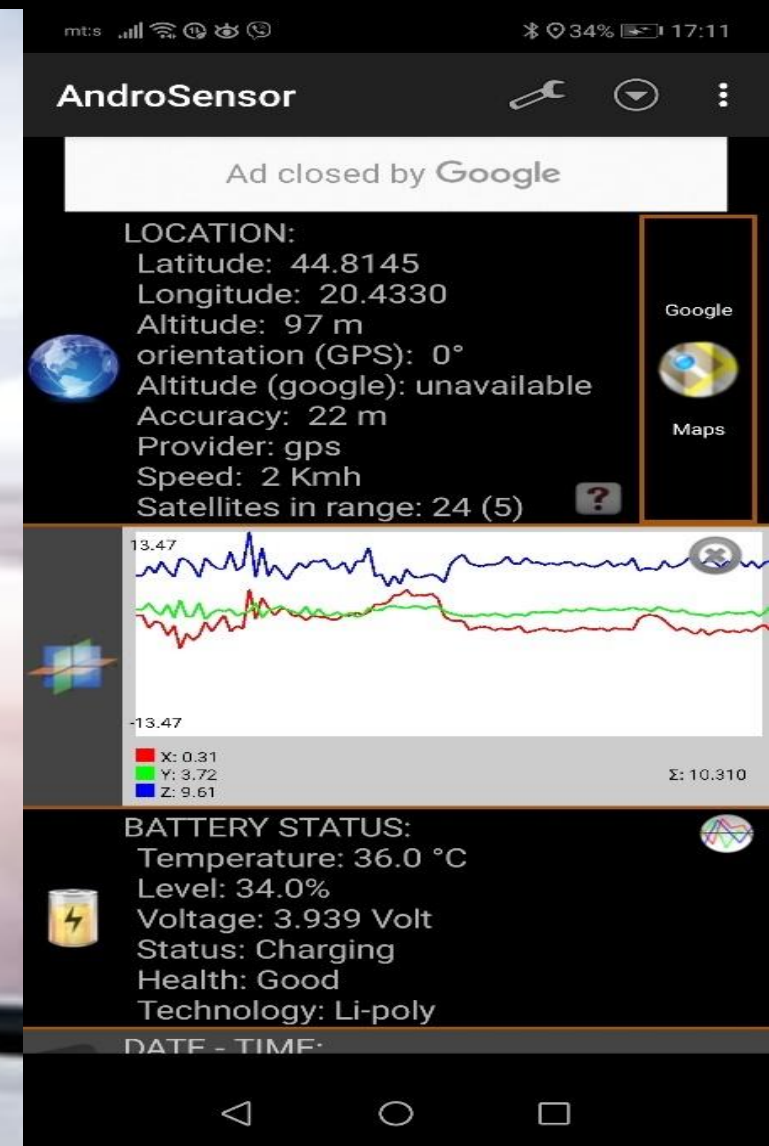



Preporučuje se računar sa dodatnim velikim ekranom



Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - SMART PHONE APLIKACIJE ZA SNIMANJE RAVNOSTI PUTEVA - IRI







mt:s     34% 17:11

AndroSensor

Ad closed by Google

LOCATION:
Latitude: 44.8145
Longitude: 20.4330
Altitude: 97 m
orientation (GPS): 0°
Altitude (google): unavailable
Accuracy: 22 m
Provider: gps
Speed: 2 Km/h
Satellites in range: 24 (5)

 
Google
Maps


 

13.47
-13.47


X: 0.31
Y: 3.72
Z: 9.61

Σ: 10.310

BATTERY STATUS:
Temperature: 36.0 °C
Level: 34.0%
Voltage: 3.939 Volt
Status: Charging
Health: Good
Technology: Li-poly

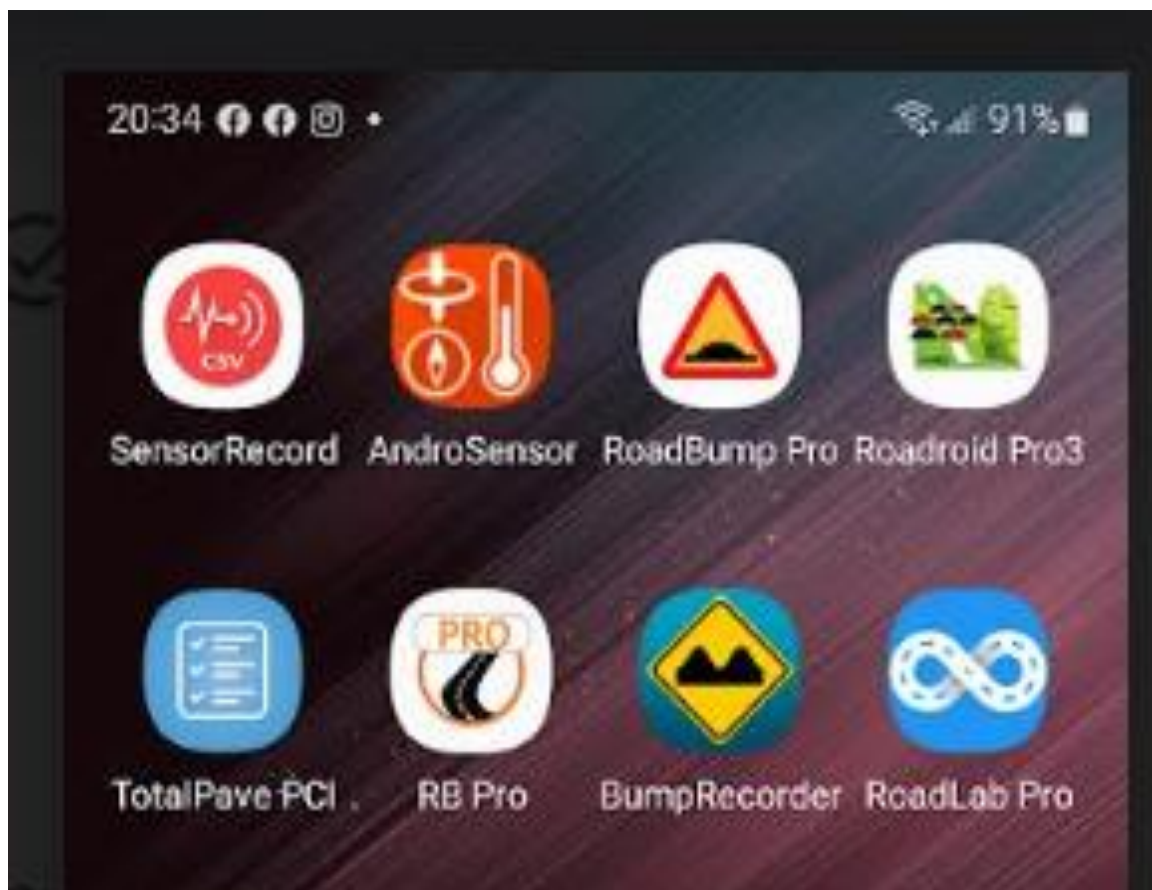


DATE - TIME:



Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

JEFTINA OPREMA - SMART PHONE APLIKACIJE ZA SNIMANJE RAVNOSTI PUTEVA - IRI



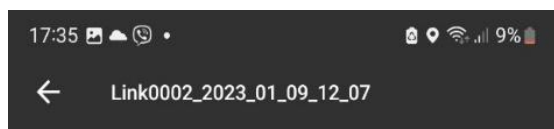
Početni ekran pametnog telefona sa osam razmatranih aplikacija za snimanje na putu

PREPO
RUKA

ROAD LAB PRO

Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

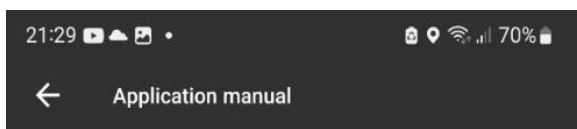
SMART PHONE APLIKACIJE ZA SNIMANJE RAVNOSTI PUTEVA – IRI - PREZENTACIJA PODATAKA



LIST MAP SUMMARY

Very Poor Poor Fair Good Very Good
 1 % 18 % 28 % 31 % 22 %

Date Link Created: 09-January-2023 12:07
Total Link Travel Time: 33 min 50 sec
Total Link Length: 37.7 km
Total Link Length with Roughness: 36.0 km
Average Link IRI: 4.38
Average Link IRI with Roughness: 4.10
Average Link Speed: 68 km/h
Average Link Speed with Roughness: 74 km/h
Road Number of Bumps: 70
Number of Tags: 0
Road Type (Paved/Unpaved): Paved

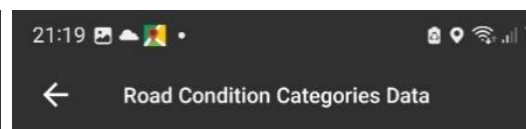


The default application settings are:

- "Suspension Type" - Car Hard Suspension;
- Sync data type - Dropbox
- "Screen Always On " - Off;
- "Dropbox account" - not set;
- Road conditions categories data:

	For PAVED roads	For UNPAVED roads
Very good	< 2	< 6
Good	2,0 - 4,0	6,0 - 10,0
Fair	4,0 - 6,0	10,0 - 15,0
Poor	6,0 - 10,0	15,0 - 20,0
Very poor	> 10,0	> 20,0

The recent Project and recent Road is not set.



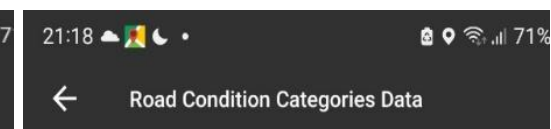
PAVED UNPAVED

Roughness Data Ranges for Paved Roads

Quality Threshold 1 < 2 >
 Quality Threshold 2 < 4 >
 Quality Threshold 3 < 6 >
 Quality Threshold 4 < 10 >

	IRI Range
Very Good	< 2.0
Good	2.0 - 4.0
Fair	4.0 - 6.0
Poor	6.0 - 10.0
Very Poor	> 10.0

Default Roughness: 8.0



PAVED UNPAVED

Roughness Data Ranges for Unpaved Roads

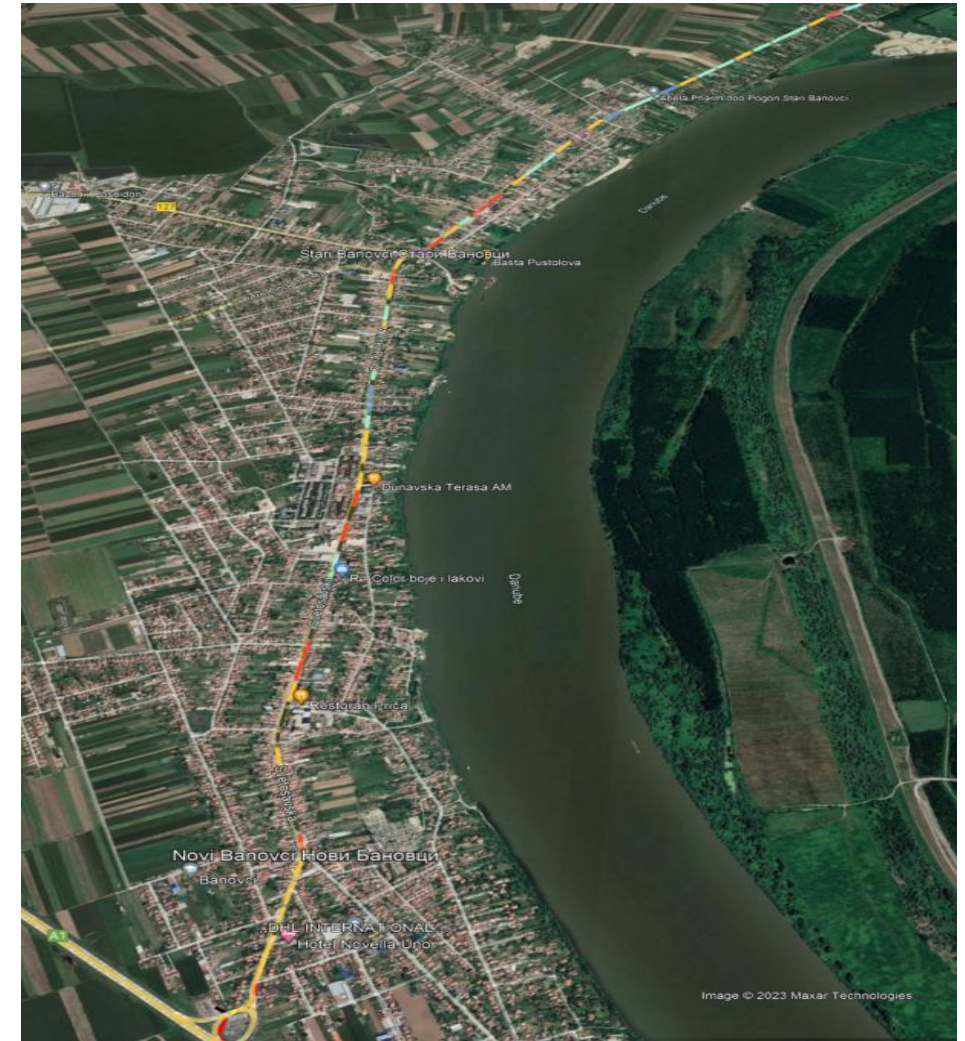
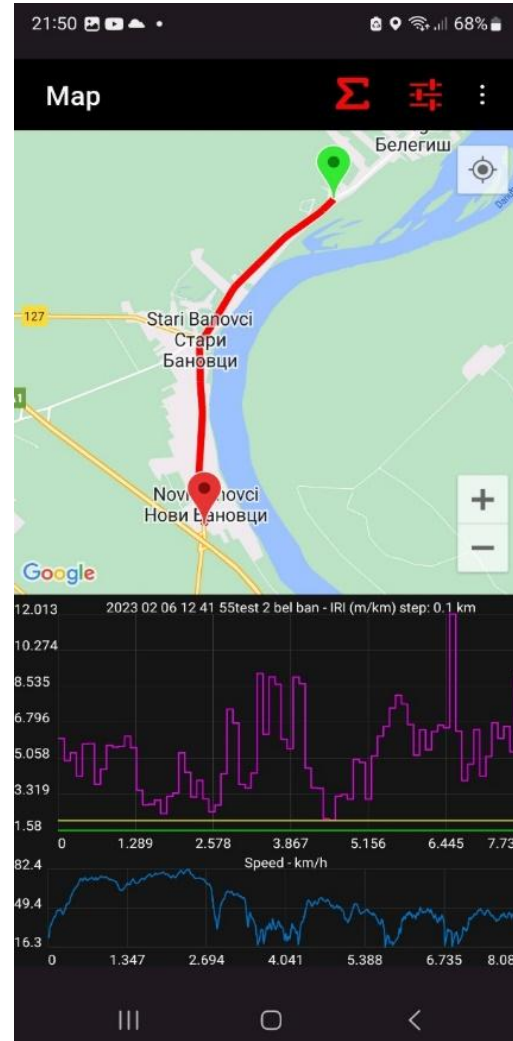
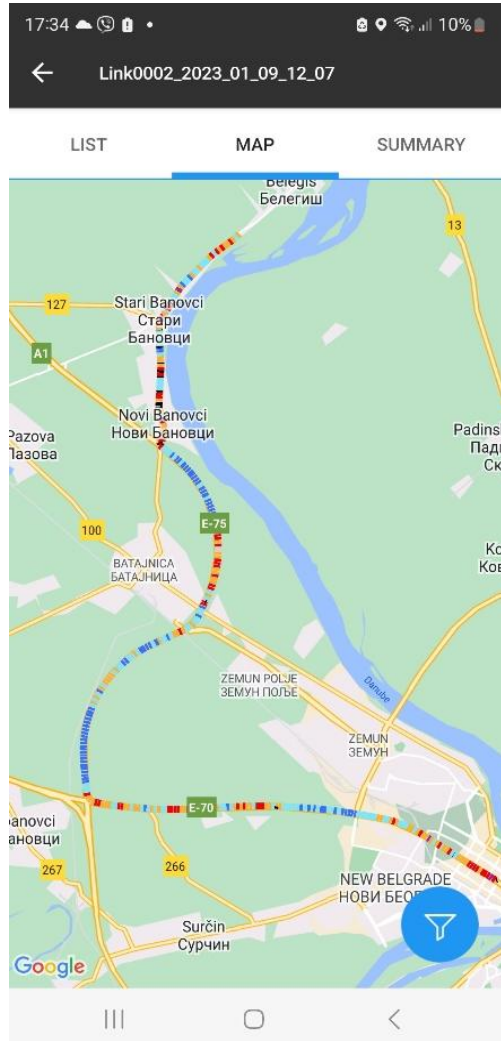
Quality Threshold 1 < 6 >
 Quality Threshold 2 < 10 >
 Quality Threshold 3 < 15 >
 Quality Threshold 4 < 20 >

	IRI Range
Very Good	< 6.0
Good	6.0 - 10.0
Fair	10.0 - 15.0
Poor	15.0 - 20.0
Very Poor	> 20.0

Default Roughness: 16.0

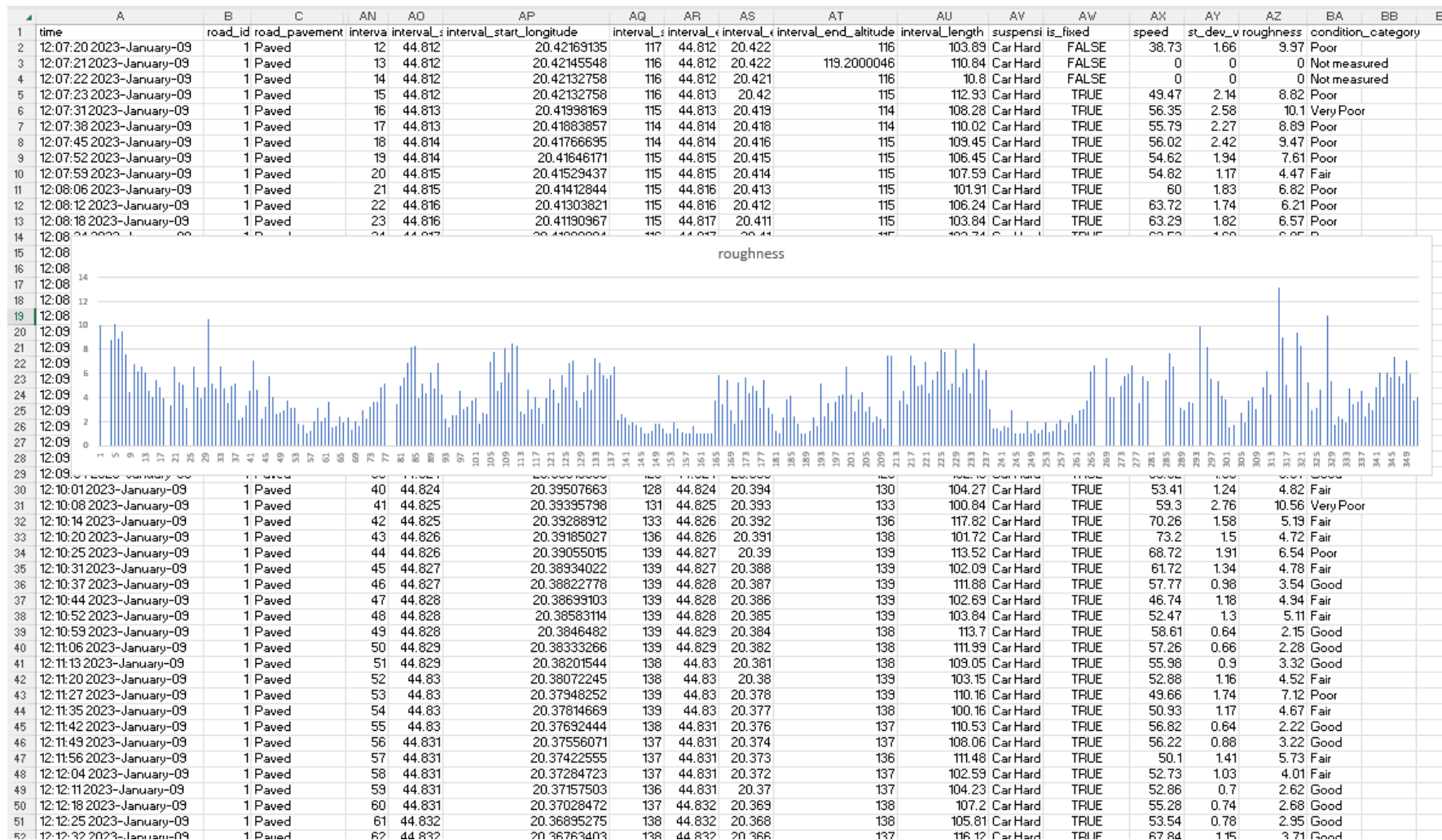
Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

SMART PHONE APLIKACIJE ZA SNIMANJE RAVNOSTI PUTEVA – IRI - PREZENTACIJA PODATAKA - MAPE



Sistem i oprema za prikupljanje podataka putne mreže

SMART PHONE APLIKACIJE ZA SNIMANJE RAVNOSTI PUTEVA – IRI - PREZENTACIJA PODATAKA - EXCEL





LRAMS
Planiranje i
Prioritizacija



Opštinama se preporučuju sledeći **kriterijumi** za izbor i određivanje prioriteta deonica puteva koje će se finansirati iz Projekta održivog unapređenja putne mreže:

1

**Saobraćajno –
tehnički kriterijumi**

2

**Socio – ekonomski
kriterijumi – putevi
koji su povezani sa
važnim uslugama (npr.
školama i bolnicama)**

3

**Ekološki kriterijumi i
otpornost na
klimatske promene**

4

**Kriterijumi
bezbednosti na
putevima**

Planiranje – Prioritizacija

PLAN INVESTICIJA I ODRŽAVANJA

Grupa kriterijuma	br.	Naziv kriterijuma	Vrednost koeficijenta pridruženog kriterijumu (Odabrana je jedna vrednost)		Težina kriterijuma
1. Saobraćajno – Tehnički kriterijumi (Težina 30)	1.	Opšte stanje površine puta	1	Veoma loše	70
			0,5	Zadovoljavajuće	
			0	Vrlo dobro	
	2.	Saobraćajno opterećenje	1	Veliko saobraćajno opterećenje	30
0,5	Umereno saobraćajno opterećenje				
0	Nisko saobraćajno opterećenje				
2. Socio-ekonomski kriterijumi (Težina 30)	1.	Povezivanje zajednice	1	Značajno	30
			0,5	Umereno	
			0	Slabo	
	2.	Javno mišljenje i povratne informacije	1	Put je prepoznat	50
			0	Put nije prepoznat	
	3.	Uticaj na lokalnu ekonomiju	1	Značajno	20
0,5			Umereno		
0			Nisko		
3. Ekološki kriterijumi i otpornost na klimatske promene (Težina 10)	1.	Da li projekat predviđa poboljšanje postojećeg sistema odvodnjavanja površinskih voda?	1	Značajno	30
			0,5	Umereno	
			0	Slabo	
	2.	Da li projekat predviđa mere za poboljšanje životne sredine koje proizlaze iz oblasti saobraćaja?	1	Značajno	35
			0,5	Umereno	
			0	Slabo	
3.	Da li projekat predviđa ublažavanje ili sanaciju mogućih posledica klimatskih promena?	1	Značajno	35	
		0,5	Umereno		
		0	Slabo		
4. Kriterijumi bezbednosti na putevima (Težina 30)	1.	Vrednost kolektivnog rizika na deonici puta $CRs = \frac{(RA_{fat.inj.} + RA_{ser.inj.})}{L_s} * 10000$	1	Vrlo visoko	100
			0,8	Visoko	
			0,5	Srednje	
			0,3	Nisko	
			0	Vrlo nisko	

Planiranje – Prioritizacija

ODABIR VRSTE INTERVENCIJA

Stanje kolovoza	Asfalt	Nevezani materijal	Zemlja
Vrlo dobro	Nema radova	Nema radova	Nema radova
Dobro	Preventivno održavanje	Lokalno ravnanje	Lokalne opravke
Zadovoljavajuće	Obnova završnog sloja	Profilisanje	Pojačano profilisanje
Loše	Ojačanje kolovoza	Delimična rekonstrukcija	Delimična rekonstrukcija
Veoma loše	Potpuna rekonstrukcija	Potpuna rekonstrukcija	Potpuna rekonstrukcija

Planiranje – Prioritizacija

PRIPREMA LISTE PRIORITETA

ЛИСТА ПРИОРИТЕТА

Општина _____

А. РАНГИРАЊЕ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЈЕ

1	2	3	4	5	6	7 7=3+4+5+6			
Општински пут/ улица	Дужина (м)	Саобраћајно -технички критеријуми	Социо- економски критеријуми	Еколошки критеријуми и отпорност на климатске промене	Критеријуми безбедности на путевима	Оцена приоритета	Врста интервенције/ побољшања	Вредност интервенције/ побољшања	Година
ОП-02	7600	30	30	10	30	100	рехабилитација	3,040,000 ЕУР	2027
ОП-09	4950	25	25	10	25	85	рехабилитација	1,200,000 ЕУР	2027

LRAMS
Kratak osvrt na
aktivnosti



LRAMS kratak osvrt aktivnosti

KORACI ZA PRVI UNOS

1

Kategorizacija lokalnih puteva

2

Referentni sistem za lokalnu putnu mrežu u opštinama

3

Kadrovska rešenja sa definicijom uloga u RAMS-u (npr. snimanje podataka, analiza podataka i baza podataka, održavanje, planiranje)

4

Nabavka opreme (kamera, pametni telefon sa aplikacijom za merenje ravnosti, računar sa dva ekrana za pregled video zapisa)

5

Uspostavljanje baze podataka sa tabelama za inventarske podatke i podatke o stanju puteva

6

Prvo snimanje lokalnih puteva u skladu sa referentnim sistemom

7

Analiza zapisa i popunjavanje tabele baze podataka inventarskim podacima i prvim podacima o stanju puta

8

Iz postojeće dokumentacije i vizuelnog pregleda na terenu, napraviti prikupljene nedostajuće podatke, posebno o mostovima i objektima - fenomenima koji se ne mogu posmatrati video zapisom.

9. Unos podataka o stanju puta u bazu podataka

- a) Snimanje stanja puta pomoću kamera i pametnog telefona
- b) Procena stanja puta na osnovu video snimaka (plejeri za emitovanje snimaka) i u skladu sa katalogima za vizuelnu procenu stanja puta i oštećenja
- c) Definisavanje homogenih deonica prema vizuelnoj proceni stanja
- d) Snimanje ravnosti IRI pomoću RoadLab Pro aplikacije
- e) Definisavanje homogenih deonica prema IRI kriterijumu
- f) Na osnovu vizuelne procene stanja i vrednosti IRI, vrši se dinamička segmentacija i podela deonice puta
- g) Podela se vrši u jedno od pet stanja: veoma dobro, dobro, zadovoljavajuće, loše i veoma loše
- h) Procena stanja na licu mesta objekata čije se stanje ne može proceniti na osnovu videa, kao što su mostovi i propusti

LRAMS kratak osvrt aktivnosti

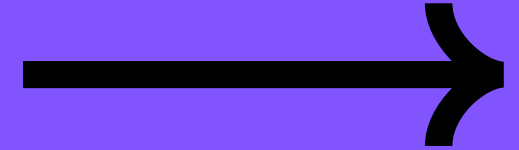
AKTIVNOSTI NA GODIŠNJEM AŽURIRANJU (/2)

- 10.** Ako se promene dese, prilikom pregleda evidencije, izvršiti korekciju podataka inventara
- 11.** Vrste održavanja i popravki za svaku deonicu puta i procena troškova u zavisnosti od usvojene strategije i popravke puta od trenutnog stanja do planiranog budućeg stanja
- 12.** Vrednovanje liste prioriteta za održavanje puteva

MODUL 2.2

Prikupljanje podataka o putnoj mreži i dijagnostika

PITANJA & ODGOVORI



MODUL 3

BEZBEDNOSNI ASPEKTI SAOBRAĆAJA NA LOKALNOM NIVOU

PREDAVAČ: FILIP TRAJKOVIĆ, SNKE
TRAJANJE: 75 MIN

Bezbednost saobraćaja na lokalnom nivou

- Bezbednost saobraćaja kao stalna obaveza tokom celog životnog ciklusa puta
- Uloga JLS u planiranju, upravljanju i eksploataciji lokalne mreže
- Primena principa EU Direktive 2008/96/EC (izmenjene 2019/1936)
- Fokus na praktične i niskobudžetne mere



Bezbednost saobraćaja na lokalnom nivou

Zašto je bezbednost saobraćaja lokalna odgovornost?

- najveći broj konflikata nastaje u naseljima
- ranjivi učesnici dominantno koriste lokalnu mrežu
- lokalne saobraćajne nezgode direktno utiču na zajednicu
- JLS je upravljač lokalne infrastrukture



Operativna odgovornost na lokalnom nivou

Zakon o putevima

(poglavlje XI – posebni zahtevi koje javni put mora da ispuni sa aspekta bezbednosti saobraćaja, članovi 88–95.)

Zakon o bezbednosti saobraćaja (ZOBS)

Pravilnik o načinu sprovođenja revizije i provere i sastavu stručnog tima za sprovođenje revizije i provere
(Sl. glasnik RS, br. 52/2019)

EU Direktiva 2008/96/EC i izmena EU 2019/1936

SPLP – Smernice za projektovanje lokalnih puteva



Revizija bezbednosti saobraćaja (RBS) prema Pravilniku

Pravilnik („Sl. glasnik RS“, br. 52/2019) propisuje:

Faze u kojima se sprovodi **RBS**:

- projektovanje
- izvođenje
- pre puštanja puta u saobraćaj

Cilj RBS:

- identifikacija potencijalnih bezbednosnih rizika

Obavezu da RBS sprovodi:

- stručno osposobljen i nezavistan tim

Veza sa EU Direktivom

RBS u Srbiji je metodološki usklađena sa EU Direktivom.

Provera bezbednosti saobraćaja (PBS) prema Pravilniku

Pravilnik („Sl. glasnik RS“, br. 52/2019) definiše PBS kao:

- sistematsku proveru bezbednosti postojećih puteva (u eksploataciji),
- proveru koja se sprovodi:
 - periodično
 - ciljano, u zavisnosti od rizika

Fokus PBS

- realni uslovi na terenu
- ponašanje učesnika
- stanje putne infrastrukture

Osnovne mere koje se preporučuju kroz izveštaje se odnose na mere iz **održavanja.**

Zašto postoji EU Direktiva o bezbednosti puteva

Ključna poruka

Bezbednost saobraćaja **ne zavisi samo od** „ispravnog ponašanja“ korisnika, već **mora** biti **ugrađena i u samu infrastrukturu**

Zato je uveden sistemski pristup:

- jedinstvena pravila
- standardizovani alati
- primena kroz ceo životni ciklus puta

Osnovna ideja:

- ✓ Veliki deo rizika u saobraćaju **NE** potiče od ponašanja učesnika,
- ✓ **Već udela ima i način na koji je put projektovan, izgrađen i održavan.**

OSNOVNI OKVIR

Direktiva o upravljanju bezbednošću putne infrastrukture fokusira se na sledeće:

- uspostavljanje **obavezne procedure** za bezbednost puteva
- **obavezna** primena je za TRANS EU koridore, autoputeve i motoputeve u okviru država članica, kao i za sve **fondove koje finansira EU**
- fokus je na **prevenciji**, a ne na reakciji nakon nezgoda

Na šta se odnosi

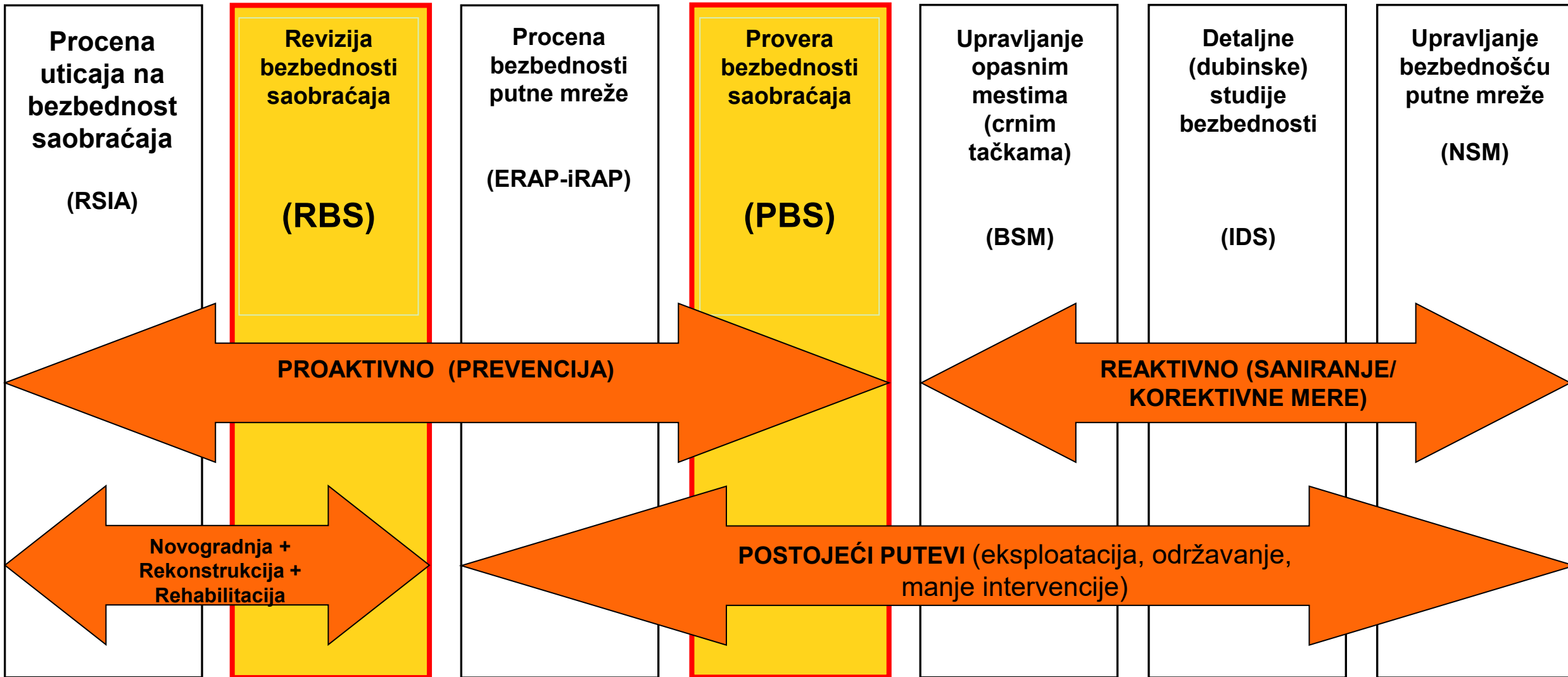
- planiranje
- projektovanje
- izvođenje
- eksploataciju i održavanje puteva

Cilj Direktive

Smanjenje:

- verovatnoće nastanka nezgoda
- težine posledica kada do nezgode dođe

Procedure bezbednosti putne infrastrukture (EU DIREKTIVA 96/2008 & 1936/2019)



Zahtevi EU Direktive o upravljanju bezbednošću putne infrastrukture u Republici Srbiji se primenjuju na dva nivoa:

1. Zakonska primena (Zakon o putevima):

- **obavezna primena** državni putevi I reda
- sistemski pristup bezbednosti infrastrukture
- alati bezbednosti putne infrastrukture kroz podzakonska akta

2. Projektna primena (ugovorna obaveza projekta)

SIRN projekat primenjuje EU principe bezbednosti saobraćaja i na državnim, i na lokalnim putevima, koristi **RBS i PBS** kao ključne alate, omogućava da se na lokalnoj mreži unapredi bezbednost, primene evropski standardi, bez potrebe za promenom nacionalnog zakonodavstva

Šta to konkretno znači za JLS

Za jedinice lokalne samouprave to znači:

- Bezbednost saobraćaja nije „dodatna tema“
 - JLS imaju aktivnu ulogu u:
 - RBS (kroz lokalna saznanja)
 - PBS (kroz praćenje stanja na mreži)
 - Bezbednost se posmatra:
 - tokom projektovanja
 - tokom izvođenja
 - tokom eksploatacije

Ključna poruka

EU Direktiva postavlja okvir, SIRN projekat ga primenjuje, a **JLS su ključni partner na terenu za primenu EU Direktive.**

SPLP – značaj za JLS

- definiše principe bezbednog projektovanja lokalnih puteva
- uvažava ranjive učesnike
- daje smernice za poprečne profile, raskrsnice, saobraćajna smirivanja
- omogućava usklađenost sa EU principima bez izmene zakona



Zašto je potreban Safe System Pristup

Polazne činjenice

- Ljudi greše u saobraćaju – to je neizbežno
- Nije moguće u potpunosti sprečiti ljudsku grešku
- Saobraćajne nezgode će se dešavati i u budućnosti
- Ljudsko telo ima ograničenu toleranciju na povrede

Tradicionalni pristup

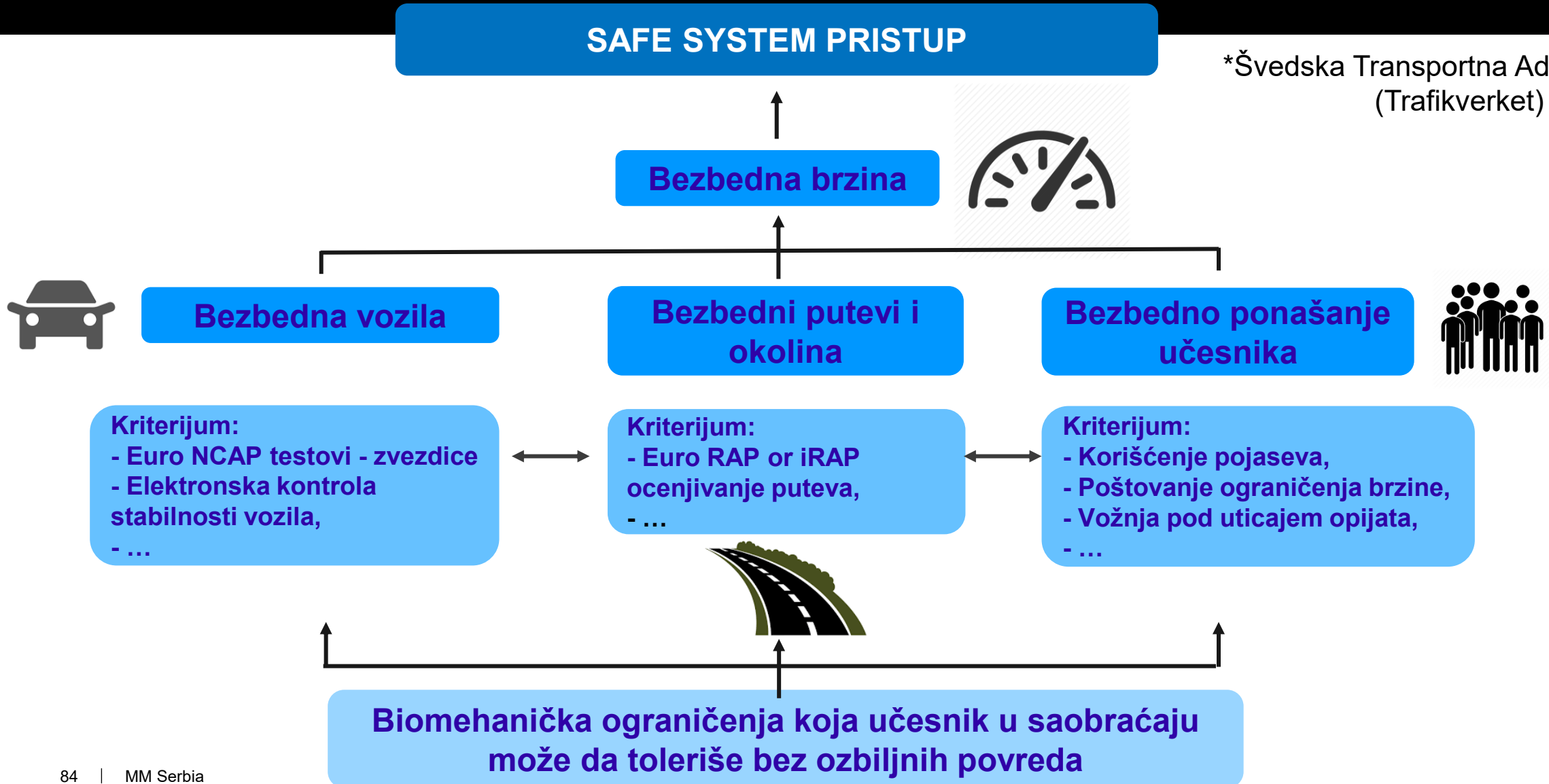
- Fokus na grešku učesnika
- Reakcija nakon nezgode
- Odgovornost pretežno na vozaču

Safe System pristup

- Fokus na sistem
- Prevencija teških posledica
- Podeljena odgovornost svih učesnika u sistemu

Greške **ne smeju** da imaju fatalne posledice, sistem mora biti tako napravljen da „**oprašta**“ greške korisnika. Cilj nije eliminacija svih nezgoda, već **sprečavanje najtežih posledica**.

Safe System Pristup - Principi



U okviru SIRN projekta Safe System pristup biće realizovan kroz primenu RBS alata u okviru:

- identifikacije potencijalnih rizika u projektu
- provere da li infrastruktura:
 - „oprašta“ greške
 - smanjuje posledice nezgoda
 - unapređuje bezbednost pre nego što put uđe u upotrebu

Za jedinice lokalne samouprave Safe System znači:

- Fokus na:
 - pešake
 - decu
 - bicikliste
 - starije
- unapređenje bezbednosti:
 - kroz male, ciljane intervencije
- korišćenje RBS kao alata, a ne formalnosti

How to make SSA?

Kako se projektuje Safe System kroz praktične primere?

Težina
Nezgoda

Smanjiti posledice
(uzdignuti pešački)



Verovatnoća
nezgoda

Smanjiti verovatnoću
(razdvoiti korisnike)



Izloženost
korisnika

Izbeći konflikt
(Zatvaranje puta)





Na prolasku kroz naselje potrebno je obezbediti da vozila prolaze brzinom koja je adekvatna za stanovnike tog naselja.

Postavljanjem centralnih ostva u samom naselju prekida se daleka preglednost za vozače i smanjuje se brzina kretanja vozila



U lokalnim sredinama konflikti su učestaliji

- pešaci
- biciklisti
- deca
- stariji
- osobe sa smanjenom pokretljivošću

Zašto su važni za lokalne puteve

- mesta mešovitog saobraćaja
- pristupi školama, zdravstvenim ustanovama, javnim sadržajima
- najveći konflikti se dešavaju upravo u lokalnim sredinama



Tipični rizici na lokalnim putevima

- loša preglednost
- neobeleženi pešački prelazi
- nedostatak javne rasvete
- nelegalni priključci
- parkiranje u zoni raskrsnice
- oštećena ili nedostajuća saobraćajna signalizacija
- ispucali kolovoz i udarne rupe
- neadekvatno obezbeđene autobuske stanice
- ...



Šta JLS mora redovno da prati

- horizontalna signalizacija
- vertikalna signalizacija
- odvodnjavanje
- bankine i ivične zone
- privremene radove



Provera bezbednosti saobraćaja (PBS) je:

- **sistematski**
- **proaktivan pregled bezbednosti postojećih puteva**

PBS se sprovodi:

- na putevima u eksploataciji
- nezavisno od postojanja projekta
- fokus je na stvarnim uslovima na terenu

Mere PBS nalaze se odnose prevashodno na mere u okviru **održavanja** koje mogu da se primene tokom životnog veka puta

Uloga JLS:

- inicira PBS
- obezbeđuje podatke
- učestvuje u analizi, razmatranju Izveštaja i donosi odluke o primeni mera
- prati realizaciju mera

Osnovni koraci i fokus PBS procesa

PBS proces obuhvata:

1. pripremu pregleda
2. terenski obilazak
3. identifikaciju bezbednosnih problema
4. predlog mera
5. praćenje realizacije

PBS posebno razmatra:

- preglednost i vidljivost
- geometriju puta
- signalizaciju i opremu puta
- pešačke i biciklističke tokove
- autobuska stajališta,
- privremene i sezonske rizike

PBS stavlja poseban akcenat na:

- decu
- pešake
- bicikliste
- starije osobe
- osobe sa smanjenom pokretljivošću

Najčešći problemi

- neredovno sprovođenje
- nedostatak budžeta
- fokus samo na „jeftine“ mere
- izostanak praćenja efekata

Jedinice lokalne samouprave

- Identifikuju rizične lokacije
- Iniciraju PBS
- Saraduju sa stručnim timovima
- Donose odluke o primeni mera i
- Prate realizaciju mera.

Tipični problemi i uloga JLS u primeni PBS

Širina saobraćajnih traka i geometrijske karakteristike puta doprinose povećanju broja i težine saobraćajnih nezgoda.



Nedostatak adekvatnog sistema za zadržavanje vozila na objektu daje mogućnost da vozila slete sa puta.

Primeri mera iz PBS

1

obnavljanje signalizacije

2

uklanjanje vegetacije

3

postavljanje ogledala

4

sanacija kolovoza



Revizija bezbednosti saobraćaja(RBS) je:

- nezavisna
- detaljna
- sistematična i tehnička provera bezbednosti putne infrastrukture

RBS se odnosi na:

- projektna rešenja
- i njihove karakteristike sa aspekta bezbednosti svih učesnika u saobraćaju

RBS **NIJE**:

- tehnička kontrola projekta
- provera usklađenosti sa standardima
- projektovanje
- analiza saobraćajnih nezgoda

Ciljevi RBS su da:

- smanji rizik i težinu saobraćajnih nezgoda
- spreči skupe korekcije nakon izgradnje
- smanji troškove tokom životnog ciklusa puta
- unapredi svest o bezbednom projektovanju kod svih učesnika

KADA i GDE se sprovodi RBS

RBS se sprovodi u okviru **pripreme projektne dokumentacije**, ali i za vreme **izvođenja radova**, pa i **nakon završetka radova** sa ciljem da se isprave greške pre pojave nezgoda sa nastradalim licima. Primarni fokus je na glavnim putnim pravcima i na projektima koji se finansiraju iz međunarodnih sredstava.

U RBS procesu učestvuju:

- **Klijent (investitor)** – upravljač puteva ili jedinica lokalne samouprave
- **Projektant**
- **RBS revizor / revizorski tim** (*po potrebi*) drugi akteri (npr. policija, upravljač puta ako nije naručilac revizije)

RBS se sprovodi u sledećim fazama:

- Faza 1** – Idejno / preliminarno rešenje
- Faza 2** – Glavni / detaljni projekat
- Faza 3** – Pre puštanja u saobraćaj
- Faza 4** – Rana eksploatacija

Pokretanje RBS

- Projektni zadatak - Investitor + JLS
- Početni sastanak – Investitor, JLS, Revizor

Sprovođenje RBS

- Lokalna zajednica – pribavljanje podataka,...
- Revizor – analiza podataka, obilazak terena, ...

Izveštaj i razmatranje

- Analiza preporuka: JLS, Investitor, Projektant
- Dostavljanje RBS Izveštaja projektantu

Odluka i implementacija

- Završni sastanak: Revizor, projektant, lokalna zajednica, Investitor
 - Potpisana odluka o prihvaćenim merama iz Izveštaja

Praćenje realizacije

- Izlazni dokument: Obrazac povratnih Informacija potpisan od svih učesnika u procesu RBS
- Izmjena projektnog rešenja u skladu sa odlukom

RBS proces se sastoji od tri glavne faze:

- I. **Pokretanje RBS** – Projektni zadatak (PZ) i izbor revizora
- II. **Sprovođenje RBS** – započinje organizovanjem početnog sastanka između učesnika u procesu. JLS daje ulazne podatke i saznanja o predmetu revizije. Revizor vrši analizu projektne dokumentacije, obilazi teren, identifikuje potencijalne bezbednosne probleme i sačinjava izveštaj sa predlogom mera za otklanjanje uočenih nedostataka
- III. **Završetak RBS** – JLS i Investitor pregledaju izveštaj i dostavljaju projektantu na izjašnjavanje. Investitor organizuje završni sastanak na kome se donosi odluka o merama za koje revizor i projektant nisu imali isto mišljenje. Odluku o merama potpisuju svi učesnici u procesu. Projekat se menja u skladu sa donetim odlukama nakon završnog sastanka. Praćenje i implementacija mera je kroz izmenu projekta i realizaciju na terenu

Tipični problemi u primeni RBS i obuhvat u okviru SIRN projekta

Najčešći problemi su:

- nerazumevanje RBS procesa
- poistovećivanje sa tehničkom kontrolom
- neadekvatan izbor revizora
- nedostatak budžeta za mere
- selektivna primena preporuka

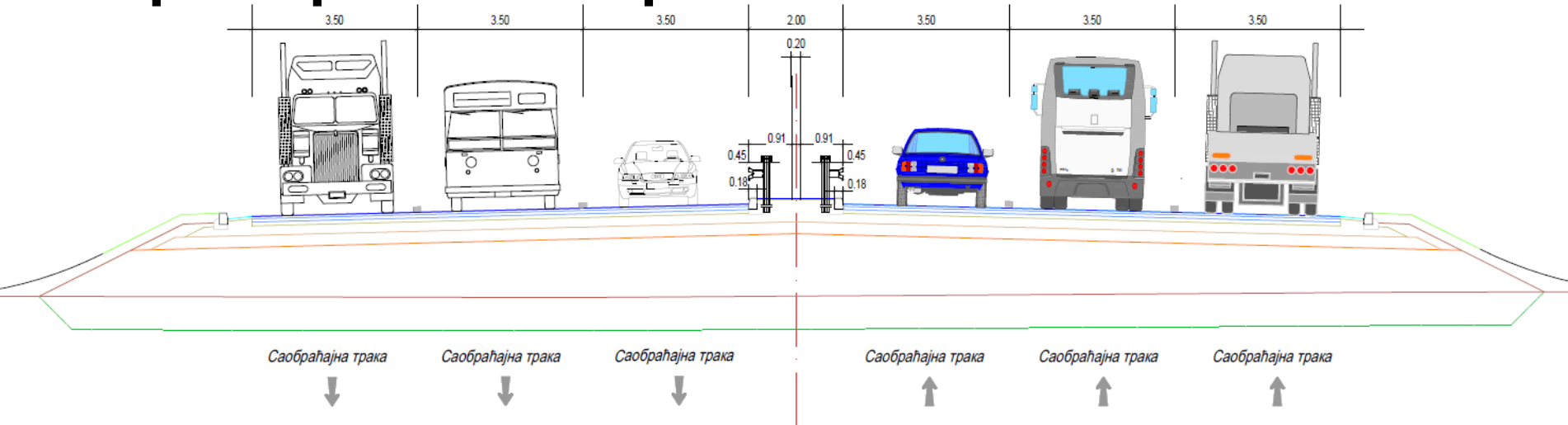
U okviru SIRN projekta RBS:

- predstavlja obavezan alat
- utiče na kvalitet projektnih rešenja
- smanjuje rizik tokom realizacije
- omogućava primenu Safe System pristupa

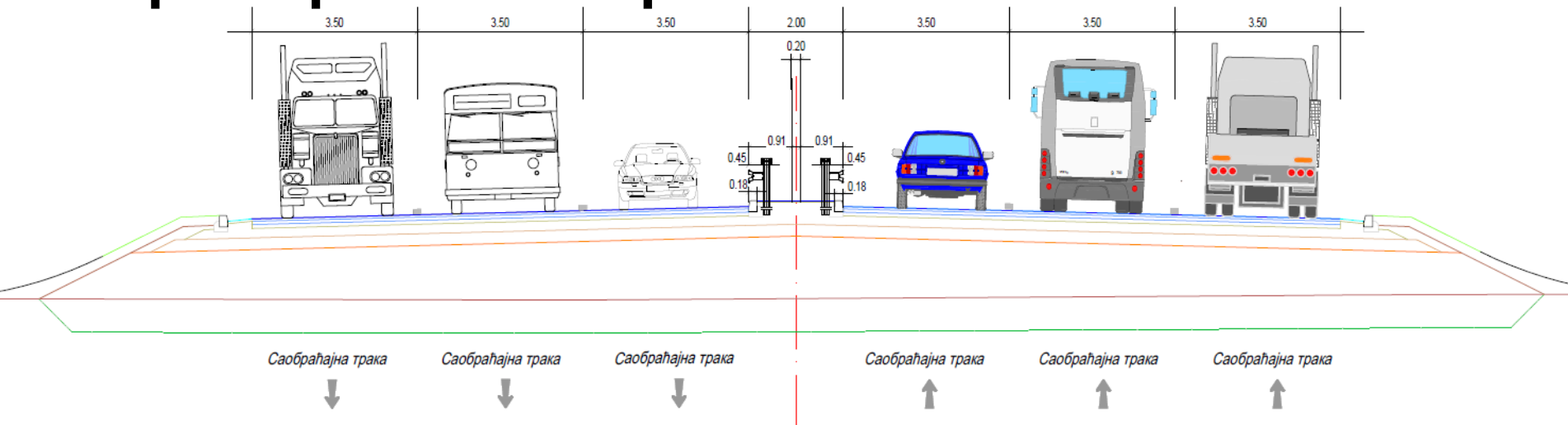
Tipični problemi u primeni RBS



European Investment Bank



Tipični problemi u primeni PBS



Tipični problemi u primeni RBS



Širina saobraćajnih traka nije definisana za bezbedno kretanje različitih učesnika u saobraćaju. Parkirana vozila ometaju bezbedno kretanje učesnika u saobraćaju.

Preglednost puta nije zadovoljena. Vozači koji nailaze nemaju informaciju o pružanju trase puta. Posebno je izražen problem u okviru smanjene vidljivosti.



Tipični problemi u primeni RBS



Pravac pružanja puta iz perspektive oka vozača nije definisan. Vozač nailaskom na raskrsnicu nema informaciju o pružanju putnog pravca.

Nisko-budžetne, visoko efektivne mere

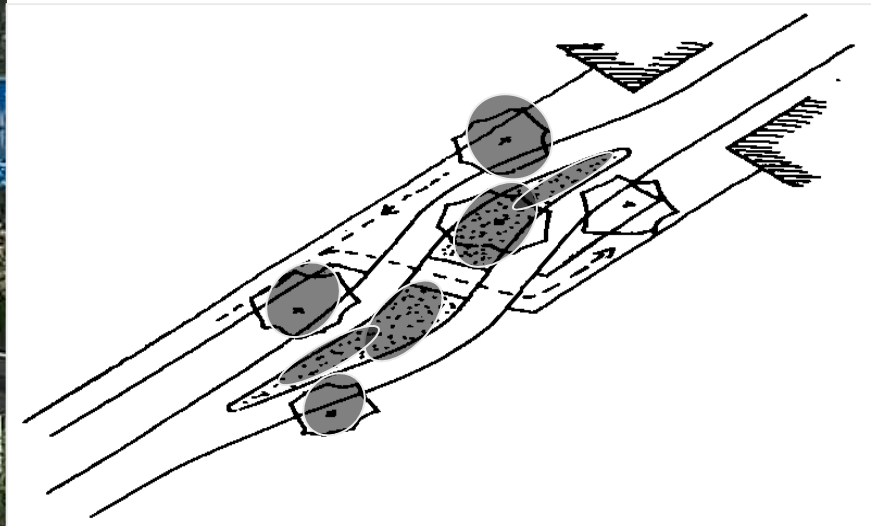
- niska cena
- brza realizacija
- veliki
bezbednosni
efekat
- posebno efikasne
na lokalnoj mreži



Smirivanje saobraćaja

Kako bi se sprečile **velike brzine** kroz naselja, na ulascima se uvode fizičke mere za umirenje saobraćaja u vidu:

- centralnih ostva
- šikana
- uzdignutih prelaza
- tretmana ulaznih zona



Poboljšanje vidljivosti i Zaštita pešaka i dece

Za unapređenje vidljivosti
primena:

- čišćenja vegetacije
- postavljanja reflektujućih stubića
- bolje obeležavanje
- rasveta prelaza

Kao mere zaštite pešaka se koriste:

- trotoari
- pešačka ostrva
- obezbeđena stajališta
- ograde kod škola



Uloga JLS u fazi eksploatacije

- Redovni obilazak mreže
- Evidencija rizika
- Planiranje budžeta
- Koordinacija sa policijom

Korišćenje lokalnog znanja

- Poznavanje sezonskih rizika
- Informacije od škola
- Uvid u ponašanje vozača
- Lokalne specifičnosti

Mehanizam prikupljanja primedbi i sugestija lokalne zajednice

- Prijave građana
- Saradnja sa mesnim zajednicama
- Evidencija prijava
- Povratna informacija

Prijava

Analiza

Terenski obilazak

Odluka

Realizacija

Praćenje efekata

Uloga jedinica lokalne samouprave u SIRN projektu

U okviru SIRN projekta, jedinice lokalne samouprave imaju ulogu:

- lokalnog partnera u oblasti bezbednosti saobraćaja
- izvora lokalnog znanja i iskustva
- učesnika u procesima RBS i PBS
- nosioca bezbednosti u fazi eksploatacije

Tokom projektovanja

- davanje lokalnih informacija (škole, stajališta, pešački tokovi),
- učešće u RBS kroz komentare i razmatranje nalaza, prihvatanja / odbijanja mera.

Tokom izvođenja

- praćenje privremenih režima saobraćaja
- ukazivanje na nove ili nepredviđene rizike

Tokom eksploatacije

- iniciranje i sprovođenje PBS
- praćenje stanja i efekata primenjenih mera

JLS nisu pasivni posmatrači, već aktivni akteri u sistemu bezbednosti !!!

Šta se očekuje od JLS u oblasti bezbednosti saobraćaja

U okviru RBS jedinica lokalne samouprave treba da:

- razumeju svrhu i proces RBS
- učestvuju u razmatranju nalaza RBS
- obezbede lokalni kontekst koji projektna dokumentacija ne može da prikaže
- učestvuju u donošenju odluka o primeni preporuka

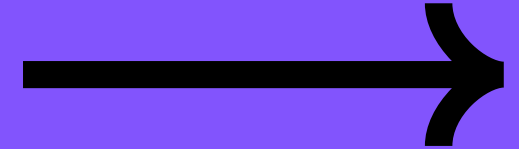
Šta JLS treba da urade odmah?

- uvesti redovne obilaske
- evidentirati rizične lokacije
- aktivno učestvovati u RBS
- inicirati PBS
- primenjivati nisko-budžetne mere

MODUL 3

Bezbednosni aspekti saobraćaja na lokalnom nivou

PITANJA & ODGOVORI

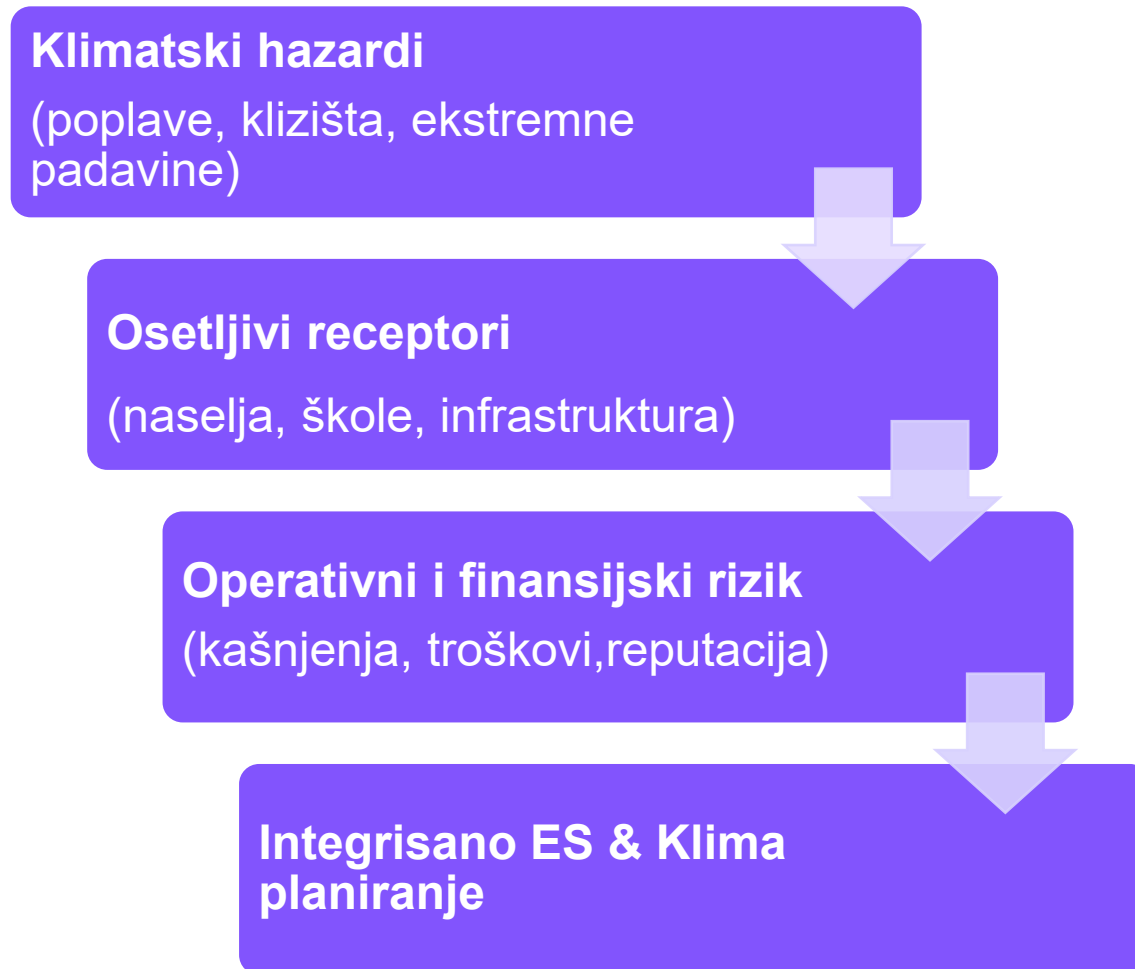


MODUL 4

ASPEKTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, DRUŠTVENIH UTICAJA I KLIMATSKE OTPORNOSTI

PREDAVAČ: ALEKSANDAR BAJOVIĆ, KE3
TRAJANJE: 75 MIN

ASPEKTI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE, DRUŠTVENIH UTICAJA I KLIMATSKE OTPORNOSTI



CILJ MODULA :

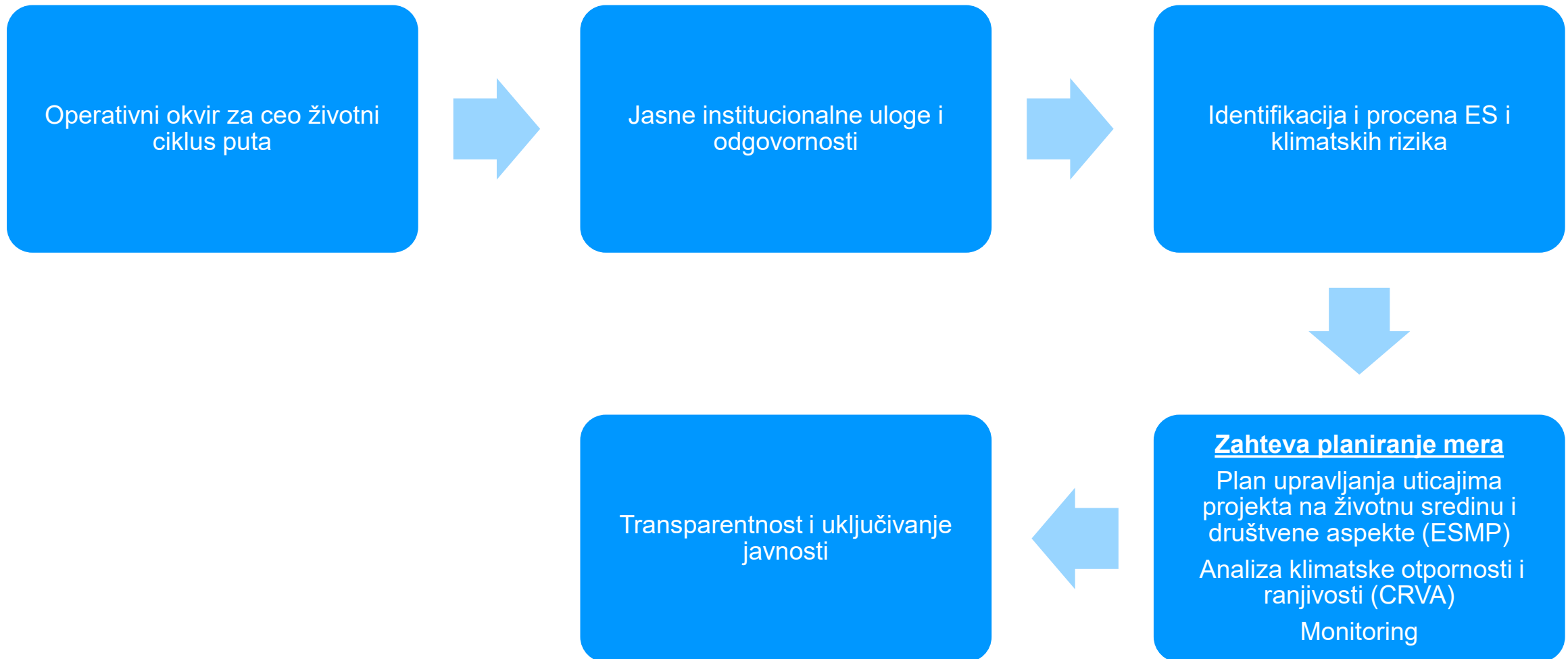
1. Razumevanje **ES** (*environmental and social / životna sredina i društveni aspekti*) i klimatskih zahteve u okviru SIRN Projekta
2. Prepoznaju lokalne rizike **u ranoj fazi planiranja**
3. Efikasna koordinacija sa centralnim timom (MGSI, Putevi Srbije i Jedinica za implementaciju projekta) tokom pripreme, implementacije i eksploatacije projekta

ZAHTEVI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE I DRUŠTVENIH ASPEKATA (ES SAFEGUARDS)



SMERNICE ZA PROJEKTOVANJE LOKALNIH PUTEVA (SPLP)

Knjiga 5 - Zahtevi u oblasti zaštite životne sredine, društvenih aspekata i klimatske otpornosti



ULOGA JEDINICE LOKALNE SAMOUPRAVE

osnova za ES preliminarnu procenu, CRVA i ESMP

01

Identifikuje lokalne ES i klimatske rizike

(vodotokovi, šume, poljoprivredno zemljište, naselja)

02

Obezbeđuje komunikaciju i konsultacije sa zajednicom

03

Dostavlja lokalne podatke i istorijske informacije

04

Prati sprovođenje ES mera

05

Sarađuje sa projektantom i nadzorom na prilagođavanju rešenja lokalnim uslovima

PRELIMINARNA ES I KLIMATSKA PROCENA OBIMA UTICAJA

Hazard =
poplave, klizišta

Rizik =
verovatnoća +
posledice



PRELIMINARNA ES I KLIMATSKA PROCENA

obim uticaja na životnu i društvenu sredinu, i izloženost klimatskim rizicima

SPLP Knjiga 5:

- Preliminarnu procenu uticaja sprovodi JLS
- *Prilog 1 - Upitnik za zaštitu životne sredine i društveno okruženje za izradu projektne dokumentacije za lokalne puteve*

SIRN:

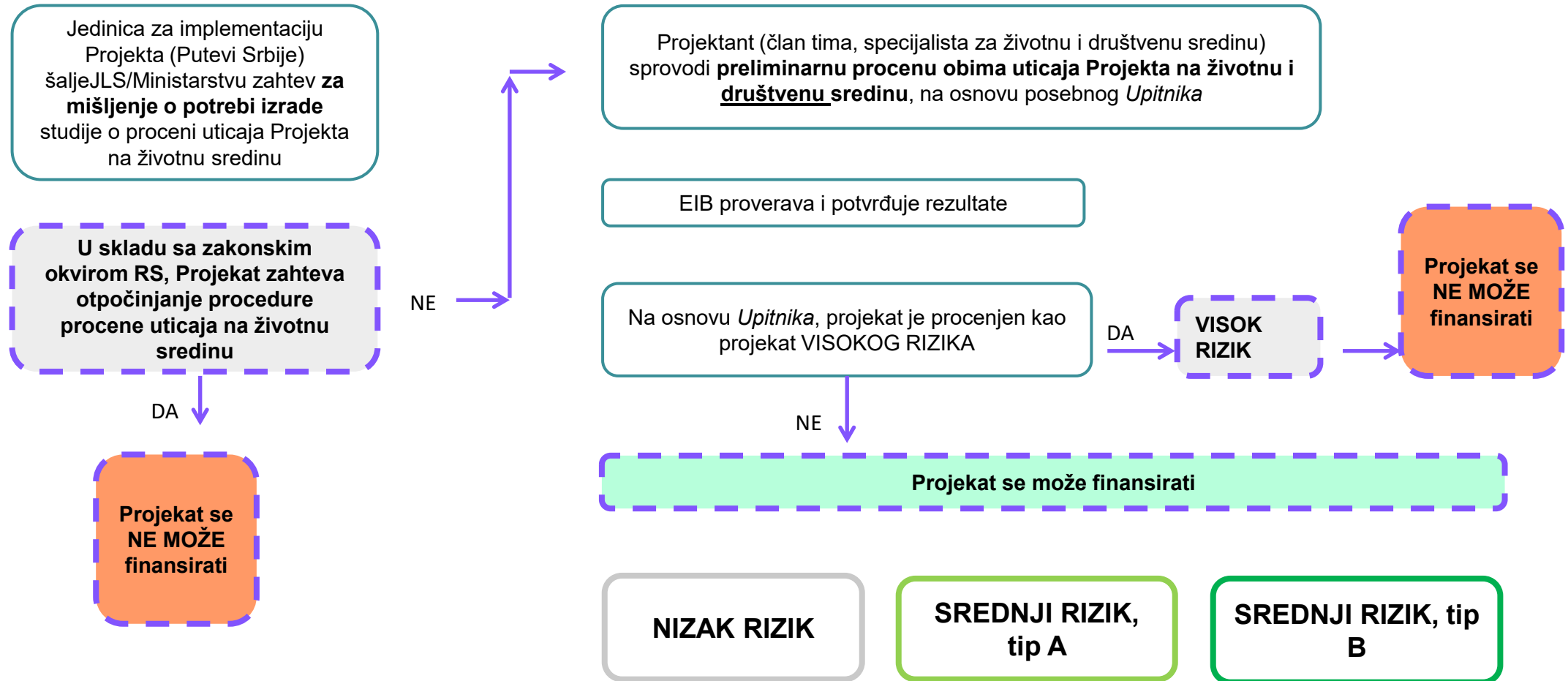
- Preliminarnu procenu uticaja sprovode drugi timovi, uz aktivno učešće JLS
- Okvir za upravljanje aspektima životne i društvene sredine / *ESMF – Environmental and Social Management Framework*



podizanje
kapaciteta JLS

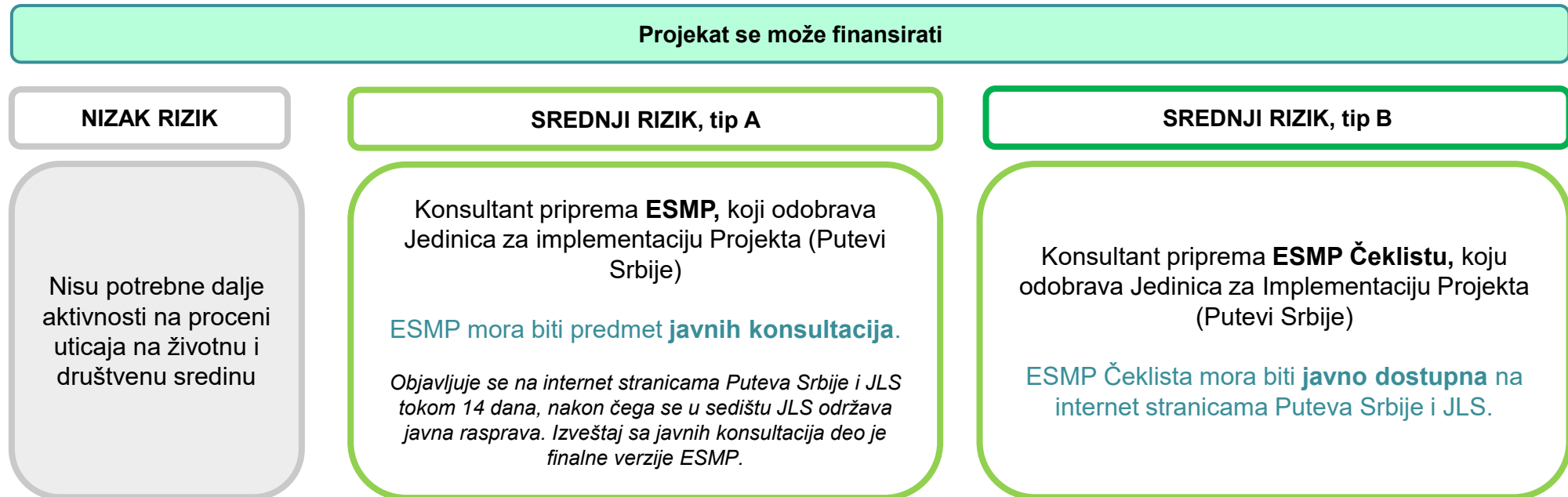
PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU

prema ESMF



PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU

prema *ESMF*



- *ESMP – Environmental and Social Management Plan* / Plan za upravljanje uticajima projekta na životnu i društvenu sredinu
- *ESMPCL - Environmental and Social Management Plan Check List* / Čeklista za upravljanje uticajima projekta na životnu i društvenu sredinu

PROCENA UTICAJA NA ŽIVOTNU I DRUŠTVENU SREDINU

Projekti srednjeg rizika – tip A mogu uključivati potrebu za eksproprijacijom zemljišta, kao i fizičkim i ekonomskim raseljavanjem stanovništva.

Međutim, TAKVE AKTIVNOSTI NISU OČEKIVANE U OKVIRU OVOG PROJEKTA.



KLIMATSKE NEPOGODE I RIZICI ZA LOKALNE PUTEVE



Hidrološki rizici → Oštećenja kolovoza i objekata

- Poplave i bujični tokovi
- Klizišta i odroni

Klimatski stres → Degradacija materijala i konstrukcija

- Ekstremne temperature
- Ciklusi smrzavanja i odmrzavanja

Trend

- Klimatske promene povećavaju učestalost i intenzitet nepogoda

IDENTIFIKACIJA KLIMATSKIH RIZIKA I RANJIVOSTI

1

CRVA metodologija –
procena klimatske
ranjivosti i adaptivnih
mera

2

Korišćenje lokalnog
znanja JLS za
prepoznavanje
problematičnih lokacija

3

Mapiranje lokacija i
deonica često izloženih
plavljenju, eroziji,
klizanju, odronima i dr.
klimatskim hazardima

4

Uzimanje u obzir
istorijskih oštećenja i
hitnih popravki

5

Povezanost
dijagnostike, ranjivosti i
prioritizacije
intervencija

ANALIZA KLIMATSKIH RIZIKA (CRVA)

uloge i primena

Projektant: priprema CRVA i integriše adaptivne mere u projektnu dokumentaciju, tehničke uslove, predmer i predračun radova, ESMP

JLS: pruža informacije o lokalnim uslovima, održavanju i problematičnim lokacijama

PIU / Putevi Srbije: proverava CRVA u skladu sa ESMF

Izvođač: primenjuje mere tokom izgradnje u skladu sa C-ESMP (Planom upravljanja životnom sredinom i društvenim aspektima izvođača)

CRVA:

- je obavezna za sve projekte, ali se primenjuje proporcionalno obimu i značaju projekta
- dokumentuje nivo rizika pre i nakon spovođenja adaptivnih mera
- nije zasebna studija, već alat integrisan u proces projektovanja i ES skringing

CRVA metodologija i obrazac definisani su u SPLP Knjiga 5 – Poglavlje 8 i Prilog 2.

MERE ADAPTACIJE NA KLIMATSKE PROMENE U PROJEKTIMA REHABILITACIJE LOKALNIH PUTEVA



Upravljanje vodama i padavinama

- Poboljšani sistem odvodnjavanja (propusti, jarci, zaštitni kanali, rigoli...)
- Obezbeđen poprečni pad kolovoza
- Redovno održavanje sistema za odvodnjavanje
- Prilagođavanje intenzivnijim padavinama

MERE ADAPTACIJE NA KLIMATSKE PROMENE U PROJEKTIMA REHABILITACIJE LOKALNIH PUTEVA



- Zaštita kosina i sprečavanje erozije
- Stabilizacija rizičnih kosina na deonicama
- Materijali otporni na visoke temperature, sušne i vlažne sezonske prilike
- Konstruktivna rešenja prilagođena temperaturnim promenama (npr. odgovarajuće asfaltne mešavine, dilatacije, spojevi)



MALE INTERVENCIJE, VELIKI EFEKAT

- Ciljane intervencije na kritičnim lokacijama
- Rešenja bez proširenja kapaciteta puta
- Zeleni zaštitni pojasevi i vegetacija uz put
- Integracija u postojeću infrastrukturu
- Visok efekat uz mali budžet

Pametna adaptacija = dugoročna ušteda + otpornija lokalna zajednica

KLJUČNI ES RIZICI PRI IZGRADNJI

- Prašina, buka i vibracije
- Privremeno zauzimanje zemljišta
- Bezbednost saobraćaja i pešaka
- Upravljanje otpadom i materijalima
- Rizici po lokalnu zajednicu



**Zabranjen pristup
neovlašćenim
licima**



LOKALNA KOORDINACIJA I KOMUNIKACIJA (TOKOM IZVOĐENJA RADOVA)

- Upravljanje pristupom i saobraćajem
- Koordinacija sa komunalnim službama
- Pravovremeno informisanje javnosti
- Rešavanje pritužbi na terenu



PRAĆENJE ES UČINKA NA GRADILIŠTU

Vizuelne kontrole na terenu



Poštovanje osnovnih ES mera



Bezbednost radnika i javnosti



Dokumentovanje problema i reakcija



**Praćenje ES učinaka sprovode izvođač i nadzor, uz aktivnu ulogu nadležne opštine*

PUNA TRANSPARENTNOST PREMA ZAJEDNICI

Rano uključivanje / obaveštavanje

Članovi lokalne zajednice i šire javnosti uključeni u proces procene uticaja na životnu sredinu, odnosno upoznati sa dokumentacijom u najranijoj fazi

Informacije / dostupne svima

Pristup organizovanju javnih konsultacija i obaveštavanju građana osetljiv na potrebe zajednice

Jasna linija odgovornosti

Imenovanje lica odgovornog za komuniciranje sa zajednicom kako bi građani znali kome da se obrate u slučaju da imaju upit, komentar ili žalbu

Mehanizam za upravljanje žalbama

U skladu sa međunarodnom pozitivnom praksom

MEHANIZAM ZA UPRAVLJANJE PRITUŽBAMA

eng. *Grievance Redress Mechanism - GRM*

Odgovornost:

- Jedinica za implementaciju projekata (Putevi Srbije)
- JLS
- izvođač radova (odrediće osobu koja prikuplja pritužbe; poseban mehanizam mora biti dostupan i radnicima na gradilištima)

Uspostavljanje i primena ovog mehanizma ne utiče na pravo građana da koriste druge pravne lekove određene propisima RS

1

LAKA DOSTUPNOST

pripremljeni formulari, štampani i u elektronskoj formi

otvorena telefonska linija

objašnjenja na oglasnim tablama i u medijima

2

JASNA PROCEDURA

vođenje precizne evidencije

jasno definisana odgovornost

jasno definisani rokovi postupanja

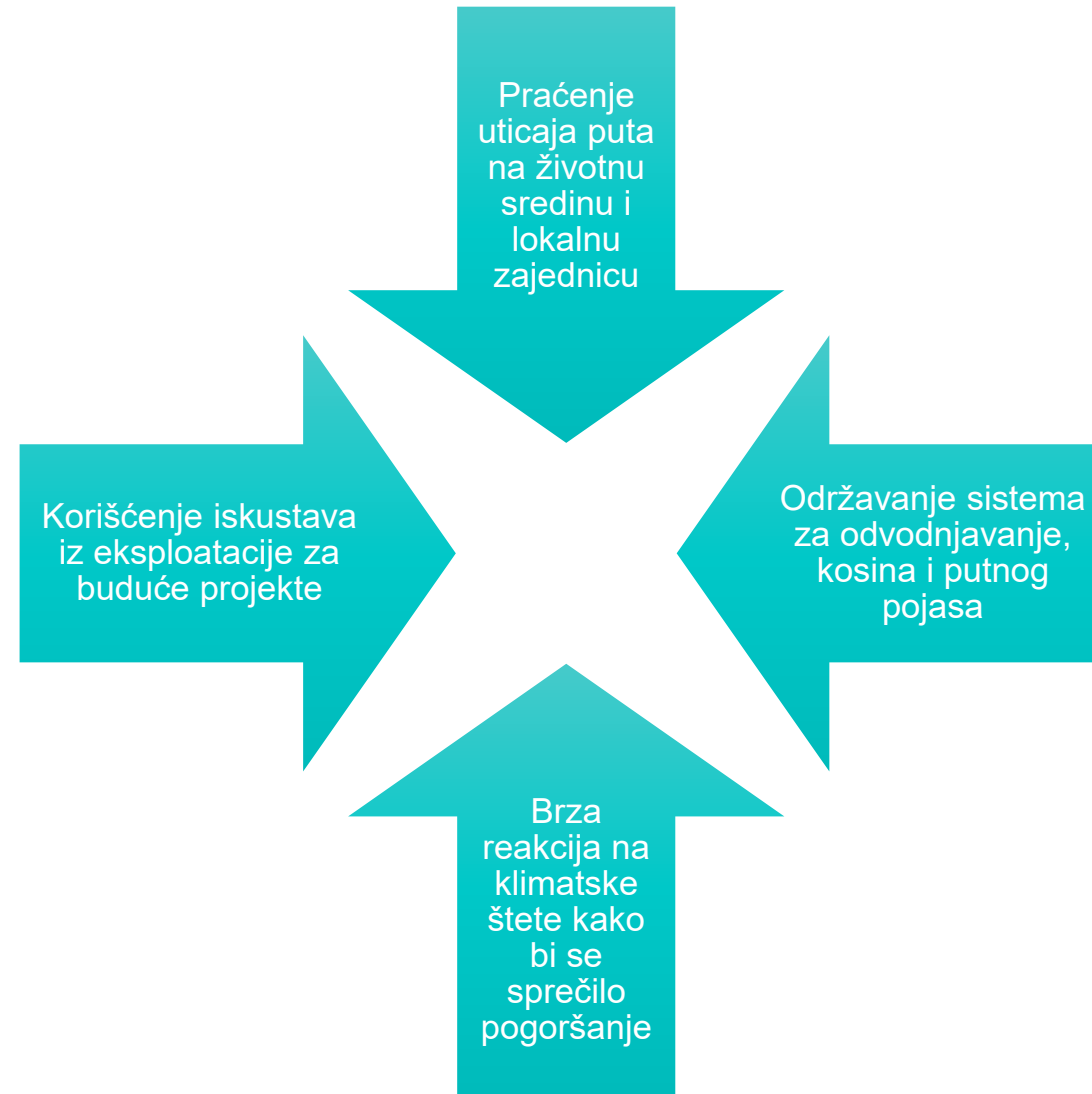
3

DVOSMERNI KOMUNIKACIJA

redovna komunikacija sa podnosiocem žalbe

provera zadovoljstva ishodom

ODGOVORNOSTI TOKOM FAZE EKSPLOATACIJE I ODRŽAVANJA PUTA



USKLAĐENOST SA ZELENOM AGENDOM I CILJEVIMA ODRŽIVOSTI

- Klimatska i ekološka tranzicija
- Balans ekoloških, društvenih i ekonomskih ciljeva
- Dugoročna otpornost infrastrukture
- Održivi razvoj lokalnih zajednica



EFIKASNO KORIŠĆENJE RESURSA I ULOGA OPŠTINA

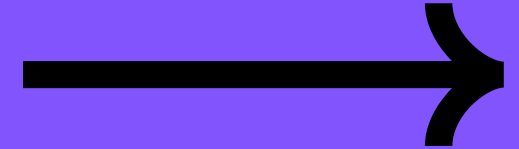


- Pametan izbor materijala
- Niži troškovi tokom životnog ciklusa
- Prevencija umesto sanacije
- Aktivna uloga opština

MODUL 4

Aspekti zaštite
životne sredine,
društvenih uticaja i
klimatske
otpornosti

PITANJA & ODGOVORI



MODUL 5

NABAVKE I UPRAVLJANJE UGOVORIMA U PROJEKTIMA FINANSIRANIM OD STRANE MEĐUNARODNIH FINANSIJSKIH INSTITUCIJA (IFI)

PREDAVAČ: TATJANA GRUJANIĆ, PROCUREMENT EXPERT
TRAJANJE: 45 MIN

NABAVKE I UPRAVLJANJE UGOVORIMA



NABAVKE

- Proces pribavljanja dobara, usluga ili radova od eksternih dobavljača
- Javna ili privatna
- Planiranje, odabir i kupovina
- Cilj: prava količina, kvalitet i cena
- Uključuje i upravljanje ugovorom i praćenje isporuke

NABAVKE I UGOVORI U OKVIRU SIRN-A

Radovi



Usluge

- Projektovanje
- Tehnička kontrola
- RSA
- RSI
- Stručni nadzor



UPRAVLJANJE UGOVORIMA

- Praćenje i kontrola ugovora
- Poštovanje obaveza svih strana
- Kvalitet, rokovi i troškovi pod kontrolom
- Rešavanje rizika i promena

IFI – MEĐUNARODNE FINANSIJSKE INSTITUCIJE



Pružanje finansijske i tehničke pomoći državama

Finansiranje infrastrukturnih i razvojnih projekata

Unapređenje ekonomskog rasta i stabilnosti

Strogi zahtevi u pogledu transparentnosti, nabavki i zaštiti životne sredine

Nabavka finansirana od strane IFI – ključne karakteristike

Pravila i smernice

svaka IFI ima svoj skup pravila: transparentnosti, konkurenciji i odgovornosti

Procena rizika

nezavisna revizija i kontrola rizika pre odobrenja nabavke

Vrste procedura nabavke

otvoreni postupak, ograničeni postupak, direktno pregovaranje ili konkurentski dijalog



Procena ponuda

vrši se u skladu sa jasno definisanim kriterijumima za ocenu ponuda, sa posebnim osvrtom na optimalan odnos cene i kvaliteta

Pravila i smernice

svaka IFI ima svoj skup pravila: transparentnosti, konkurenciji, ravnopravnost i odgovornosti

Nabavka finansirana od strane IFI – osnovni principi IFI nabavke

Transparentnost

jednak pristup informacijama i procedurama

Konkurencija

što više ponuđača može učestvovati smanjenje rizika od monopola ili korupcije

Ravnopravan tretman

nijedan ponuđač ne sme biti favorizovan, a sve odluke moraju biti objektivne

Odgovornost

nabavka mora biti dokumentovana, a svaka odluka opravdana i proverljiva



Nabavka finansirana od strane IFI – Razlike između IFI nabavke i nacionalnih procedura

Karakteristika	Nacionalne procedure	IFI procedure
Pravni okvir	Lokalni zakon o javnim nabavkama	Smernice i pravila IFI
Fleksibilnost	Krutost i administrativno opterećena	Fokus na efikasnost i međunarodne standarde
Transparentnost	Varira	Strogo propisana, uključujući objavljivanje rezultata
Kontrola	Nacionalni organi	IFI, često uključuje revizore i konsultante
Posledice	Nacionalno zakonodavstvo	Nepoštovanje može dovesti do odbijanja isplate sredstava

Nabavka finansirana od strane IFI – Dokumentacija za nabavku IFI

Poziv za dostavljanje ponuda

detaljan opis projekta i kriterijuma

Zahtevi investitora

tehnički i kvalitativni zahtevi

Uputstvo za ponuđače

način podnošenja ponuda, rokovi, evaluacija

Formulari i izjave ponuđača

dokazi o kvalifikacijama, finansijskoj sposobnosti, iskustvu

Zapisnik o oceni ponuda

beleška o proceni i odabiru ponude



Nabavka finansirana od strane IFI – Zašto je strogo pridržavanje procedura ključno?

Podobnost finansiranja

IFI mogu odbiti troškove koji nisu u skladu sa procedurama

Isplata sredstava

nepoštovanje pravila može rezultirati odlaganjem ili odbijanjem isplate

Smanjenje rizika od sankcija

strogo praćenje procedura smanjuje mogućnost pravnih ili finansijskih sankcija

Poverenje investitora

transparentne i poštene procedure jačaju kredibilitet projektnih partnera



Doprinos JLS u pripremanju nabavki

**Aktivno
uključivanje**

Dostavljanje informacija

lokacija projekta

pristupni putevi

lokalna ograničenja



Doprinos JLS u pripremanju nabavki

Podrška

Usklađenost sa domaćim propisima i regulativom

projektni zadatak

priprema projektne
dokumentacije

zahtevi za ponude



Doprinos JLS u pripremanju nabavki

Identifikacija
problema

Konflikti sa komunalnim
instalacijama

Zabrinutost lokalne
zajednice



Doprinos JLS u pripremanju nabavki

Posledice nedostataka ili nepotpunih informacija ili kašnjenja u njihovom dostavljanju

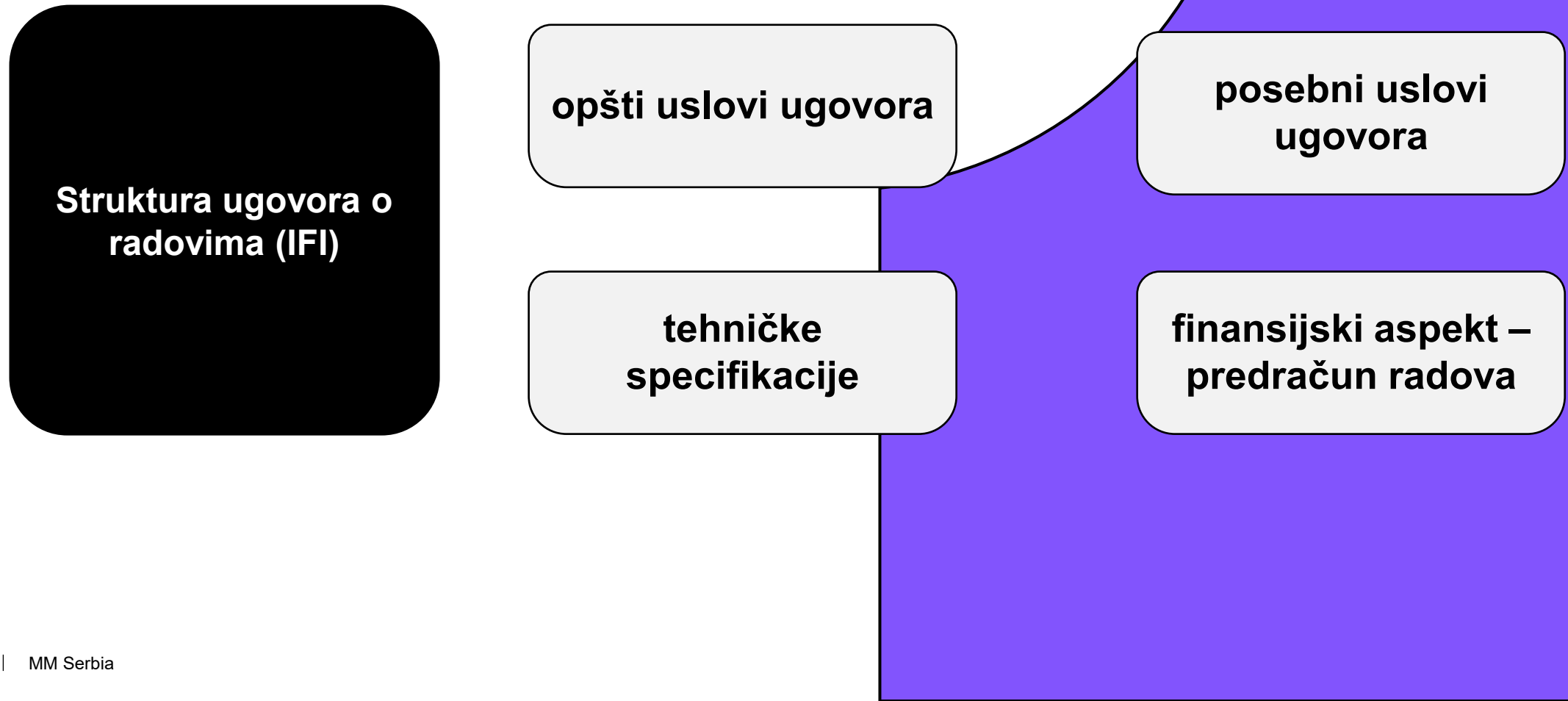
odlaganja nabavke

povećanje troškova

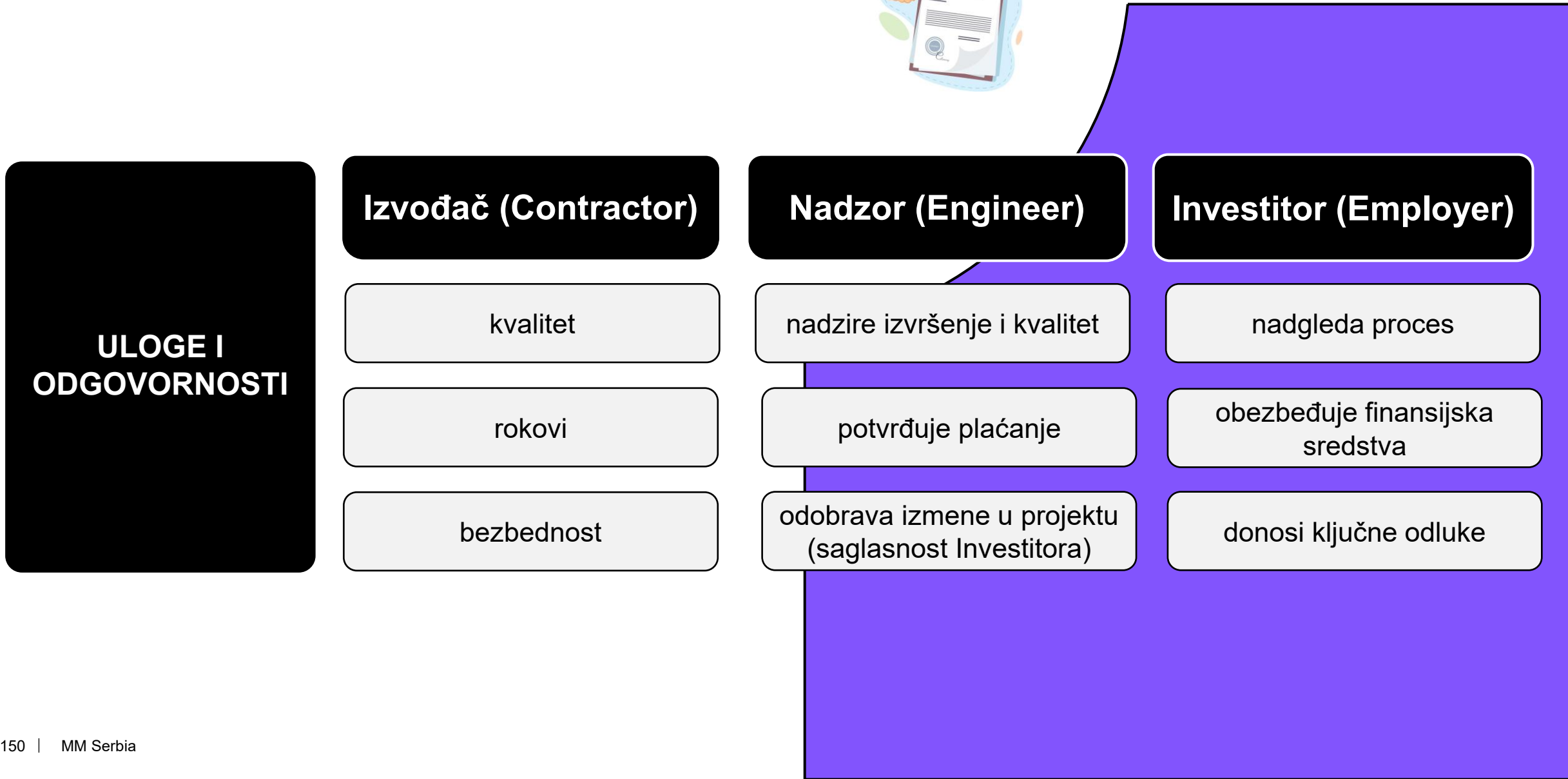
potrebe za izmenama
ugovora



Razumevanje ugovora o radovima



Razumevanje ugovora o radovima



Razumevanje ugovora o radovima



Komunikacija JLS sa izvođačima

kroz formalne ugovorne kanale (Nadzor i Investitor)

nepoštovanje ovog pravila može dovesti do pogrešnih tumačenja i
neželjenih obaveza za izvođača



Praćenje definisanih kanala komunikacije

osigurava dokumentovanje
svih odluka

smanjuje rizik od sporova

transparentno vođenje
projekta

Uloga JLS tokom izvođenja radova

Koordinacija pristupa gradilištu i privremenih rešenja za upravljanje saobraćajem

planiranje i regulisanje pristupa gradilištu

postavljanje privremenih saobraćajnih znakova,
obezbeđivanje obilaznica i regulisanje
saobraćaja za lokalne stanovnike



smanjenje zastoja,
saobraćajnih nezgoda i
smetnji u svakodnevnom
saobraćaju

Uloga JLS tokom izvođenja radova


Saradnja sa zajednicom i upravljanje lokalnim poremećajima

veza između izvođača
radova i JLS

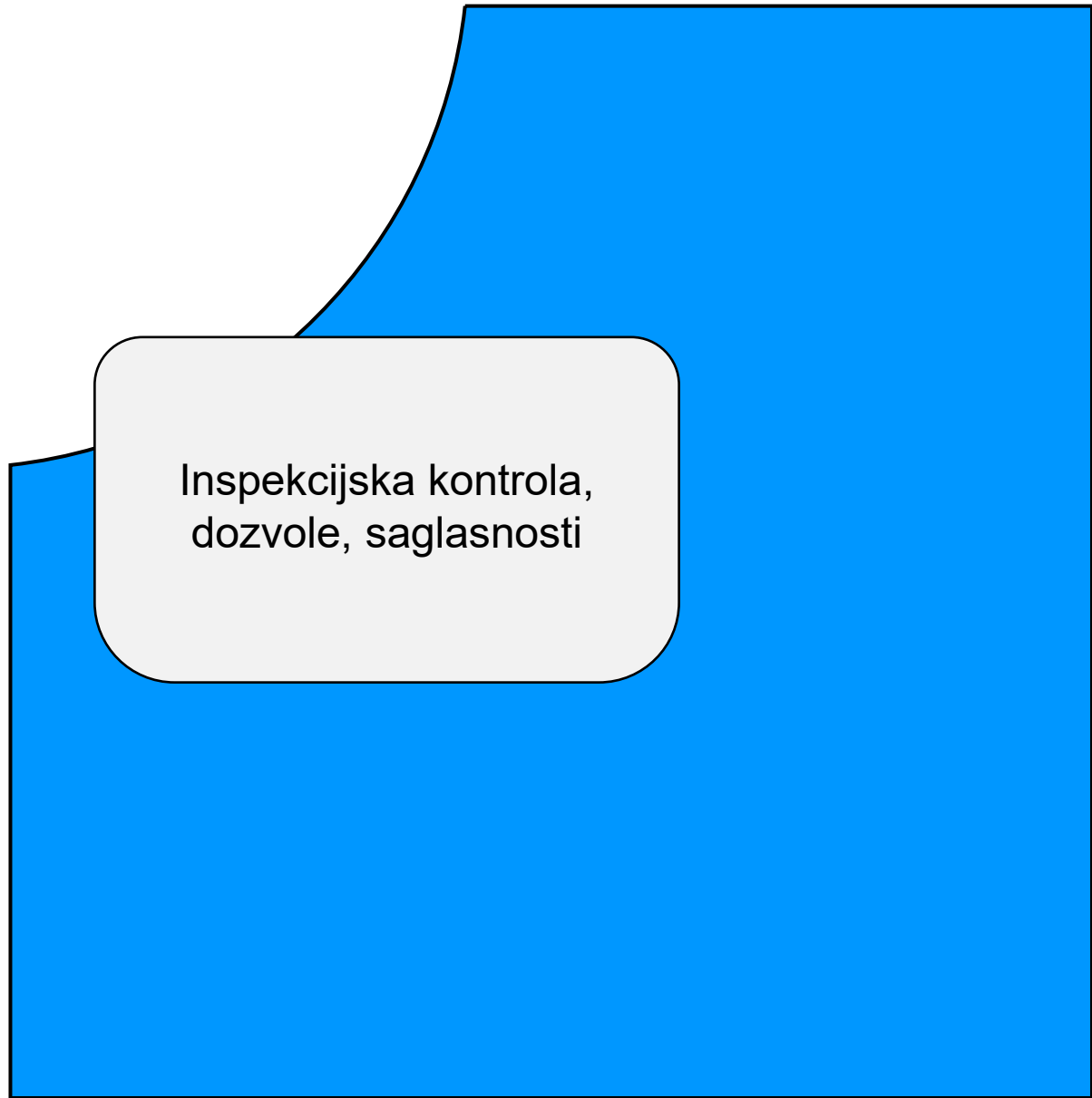
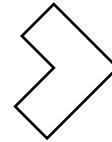
informisanje stanovnika o
radovima, rokovima i
mogućim smetnjama

rešavanje pritužbi ili
nesporazume i osiguravanje
da lokalni život bude što
manje pogođen

Uloga JLS tokom izvođenja radova



Podrška u sprovođenju
mera bezbednosti na
radu, zaštite životne
sredine i društvenih
aspekata



Inspekcijska kontrola,
dozvole, saglasnosti

Uloga JLS u očuvanju integriteta projekta kroz dobru koordinaciju

JLS pomaže da se svi učesnici projekta (investitor, izvođač, JLS) koordinisano uključe

smanjenje rizika od grešaka, kašnjenja i dodatnih troškova

održavanje integriteta projekta doprinosi dugoročnom uspehu i poverenju u lokalnu zajednicu

Rani znaci upozorenjenja i eskalacija problema



**Lokalni problemi koji
mogu prerasti u
ugovorne sporove**

neplanirani uslovi na
gradilištu

ograničenja pristupa ili
pitanja vlasništva nad
zemljištem

prigovori JLS ili politički
pritisak

incidenti (bezbednost,
životna sredina,
društvo,...)

Rani znaci upozorenja i eskalacija problema



**Kada i kako prijaviti
probleme**

pravovremeno obaveštavanje Jedinice za implementaciju projekata (PIU) i Nadzornog inženjera

korišćenje standardnih obrazaca i procedura za obaveštavanje

Rani znaci upozorenja i eskalacija problema



**Važnost ranog
reagovanja**

sprečavanje potraživanja (claims), varijacija u ugovoru (variations) i kašnjenja u izvođenju

omogućava pravovremeno donošenje odluka i koordinaciju sa svim stranama

Primopredaja radova, eksploatacija i održavanja



Učešće JLS prilikom primopredaje i prihvatanja radova

aktivno uključivanje
lokalnih organa i
korisnika tokom
primopredaje objekata

osiguranje da svi
učesnici u realizaciji
projekta, postupaju u
skladu ugovorom i
tehničkim uslovima

identifikovanje i
evidentiranje svih
primedbi ili nedostataka

Primopredaja radova, eksploatacija i održavanja



Razumevanje odgovornosti za nedostatke i obaveze izvođača nakon završetka radova

period odgovornosti
izvođača za eventualne
nedostatke

praćenje i prijavljivanje
nedostataka tokom
garantnog perioda

planiranje obaveza
nakon završetka
projekta

Primopredaja radova, eksploatacija i održavanje



**Dokumentacija
relevantna za
eksploataciju i
održavanje u
domenu JLS**

priprema i predaja, projekta izvedenog stanja, svih tehničkih uputstava i planova održavanja

evidencija instalacija, sistema i kritičnih komponenti za lakše upravljanje

pristup dokumentaciji za buduće intervencije i ažuriranja

Predaja radova, eksploatacija i održavanje



**Korišćenje iskustava
iz zatvaranja
ugovora za
poboljšanje budućih
projekata**

analiza uspešnih i problematičnih aspekata prethodnog projekta

primena naučenih lekcija u planiranju i izvođenju narednih projekata

unapređenje procesa predaje, kontrole kvaliteta i održavanja

MODUL 5

OBIM I

CILJEVI

PROJEKTA

PITANJA & ODGOVORI

M

M

MOTT
MACDONALD IN CONSORTIUM WITH ARUP



European
Investment Bank

U SARADNJI SA



ПУТЕВИ СРБИЈЕ

HVALA

M
M
MOTT
MACDONALD IN CONSORTIUM WITH **ARUP**



U SARADNJI SA



PROJEKAT SIRN I PARTNERSTVO SA OPŠTINAMA

*Tehnička pomoć u pripremi projekta
Održivog unapređenja putne mreže*

