

Uvođenje i razvoj održavanja puteva zasnovanog na definisanom nivou usluge  
na mreži državnih puteva Srbije

Projekat: 12SER01/11/251

Uvođenje i razvoj održavanja puteva zasnovanog na definisanom  
nivou usluge na mreži državnih puteva Srbije

## **Informativni sastanak sa zainteresovanim Izvođačima 26. oktobar 2016.**

**Deo 3: Struktura ugovora po PBMC-u**

# Ugovori o održavanju puteva

## Ciljevi:

- ▶ Sprovodenje JPPS-ove politike održavanja puteva:
  - Putevi **otvoreni** za saobraćaj i **bezbedni** za korisnike;
  - Obezbediti adekvatan **nivo usluge** u zavisnosti od društvenog i ekonomskog značaja;
  - **Zaštita i očuvanje** investicije u infrastrukturu;
  - Reagovanje u slučaju **nezgoda i hitnih slučajeva**;
  - Poštovanje **zakonskih obaveza**.

## Modeli ugovaranja:

- ▶ Direktno ugovaranje (tradicionalni model)
  - Počiva na izmerenim pozicijama radova kojima je **teško odrediti količinu**;
  - Fokus na **količinama**, umesto na kvalitetu;
  - Nema **konkurenције** (fiksne cene);
  - Bez **podsticaja** za izvođače da uvedu novine u svoje poslovanje.

# Ugovori o održavanju puteva

## Modeli ugovaranja:

### ► Ugovori prema definisanom nivou usluge

- Veća odgovornost na samom Izvođaču – više slobode da organizuje sopstvene radove i da koristi različite tehnike održavanja;
- Fokus stavljen na **kvalitet**, ne na količine;
- Konkurentna nabavka;
- Konzistentni nivoi usluge – bolji uslovi za korisnike puta;
- Veći fokus na JPPS-ovu politiku održavanja.

## Međunarodno iskustvo:

- Rasprostranjena upotreba pokazatelja učinka kako bi se procenio kvalitet održavanja puteva;
- Standardi učinka sastavni deo ugovora ili sporazuma;
- Dugoročni ugovori sa prenošenjem odgovornosti;
- Konkurentna nabavka.

# PBMC model

Napravljen tako da se uzima u obzir sledeće:

- ▶ Relativno loše stanje odabrane mreže puteva (tek 40% je u dobrom stanju);
- ▶ Zaostali radovi na održavanju (sistem odvodnjavanja, rastinje i manje popravke)
- ▶ JPPS-ova ograničenja budžeta i protoka novca.

Usvojena struktura:

- ▶ ‘Hibridni’ ugovor sa kombinacijom **Usluga i Radova**;
- ▶ Usluge:
  - 100% prema definisanim nivou usluge – plaćanje u mesečnim paušalnim iznosima uz dobijanje ‘kaznenih poena’ (umanjenje plaćanja) ukoliko nije postignut standard.
  - Grejs period za izvođenje zaostalih radova na održavanju;
  - Uključuju administrativne obaveze i upravljanje;
  - Patroliranje i reagovanje u slučaju nezgode;
  - Uglavnom aktivnosti na redovnom održavanju koje ne podrazumevaju popravke;
  - Zimsko održavanje.

# PBMC model

## Usvojena struktura:

### ► Radovi:

- Izmerene pozicije – plaćanje prema jediničnim cenama iz Predmera i predračuna radova;
- Izvođenje radova prema nalogima JPPS-ovog Direktora projekta;
- Uglavnom aktivnosti na redovnom održavanju koje podrazumevaju popravke;
- Radovi na očuvanju kolovoza (presvlačenje i površinske obrade);
- Dodatni radovi (u hitnim slučajevima i nepredviđene aktivnosti).
- Izvedeni u određenom vremenskom roku;

## Trajanje ugovora:

- Ograničeni na 3 godine prema JPPS-ovom budžetskom okviru;
- Ugovori da se završe krajem JPPS-ovog trogodišnjeg budžetskog perioda.

# PBMC model

## Okvir plaćanja:

### Usluge

Pojedinačni paušalni iznosi za određene aktivnosti

Plaćanje na mesečnom nivou u periodima kada se ocenjuju nivoi usluge (Leto/Zima)

Plaćanje prema kvalitetu (inspekcije na uzorku mreže i rokovi za izvršenje)

Umanjenje plaćanja primenjivo u slučaju neusklađenosti (kazneni poeni)

Plaćanje usklađeno sa stvarnim brojem km koji se održava

### Radovi

Jedinične cene iz Predmeta i predračuna iz Ugovora sa procenjenim godišnjim količinama radova

Stvarne količine potvrđene u Programu radova i Nalozima za rad koje izdaje Direktor projekta

Plaćanje za stvarno izvedene radove.

Zadržani iznosi i Periodi za uklanjanje nedostataka primenjuju se na većinu radova (presvlačenje kolovoza i veće popravke)

Ukoliko se radovi ne izvedu na vreme primenjuju se ugovorne kazne.

# PBMC Responsibilities

## POSLODAVAC (JPPS)

Upravljanje ugovorom  
Plaćanje  
Izmene ugovora (Nalozi za izmenu)

## DIREKTOR PROJEKTA (JPPS-ov Predstavnik)

Konsultant nadzora

Sprovođenje ugovora  
Odobrenja  
Izdavanje Naloga za rad  
Saradnja sa trećim licima  
Inspekcije (Nivoi usluga)  
Overa plaćanja

## IZVOĐAČ

### Odgovorni rukovodilac radova

Jedinica za internu kontrolu  
Izvođača

Priprema Planova i Programa  
Izvođenje svih Usluga i Radova  
Praćenje nivoa usluga  
Izveštavanje  
Saradnja sa trećim licima  
Regovanje u slučaju nezgode i hitnih slučajeva

# Okvir praćenja

## Izvođač:

- ▶ Prati nivo učinka (Jedinica za internu kontrolu Izvođača);

## Inspekcije:

- ▶ **Redovne inspekcije** (patroliranje), na dnevnom ili nedeljnom nivou u zavisnosti od kategorije održavanja – izveštavanje o nedostacima/nezgodama i preuzimanje korektivnih mera u cilju bezbednosti;
- ▶ **Redovne inspekcije na mostovima**, svakog proleća – izveštavanje Direktoru projekta o nedostacima;
- ▶ **Sezonske inspekcije** – za potrebe izrade programa budžeta i radova
- ▶ **Dodatne inspekcije** – u slučaju nezgode ili ekstremnih vremenskih uslova.

## Podaci o putevima

- ▶ Ažuriranje podataka o putnom inventaru i prosleđivanje istih JPPS-u. Predaju se Direktoru projekta svaka 3 meseca.

# PBMC Promena uloga

- Prelazak na konkurentnu nabavku, a PBMC zahteva i izmene u procedurama rada:

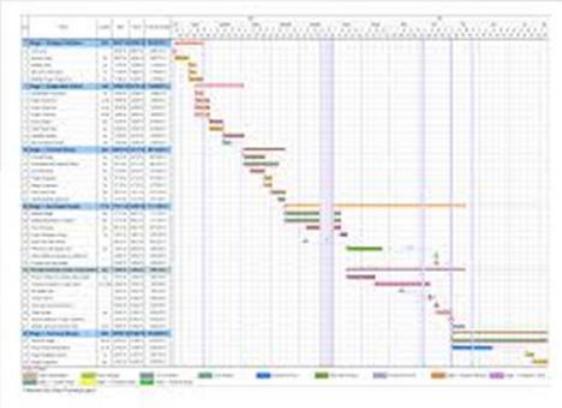
## Poslodavac:

- ▶ Praćenje umesto izdavanja naloga za rad;
- ▶ Olakšati umesto uređivati – saradnja.

## Izvođač:

- ▶ Više odgovornosti u smislu planiranja i pravljenja programa radova (Jedinica za internu kontrolu Izvođača)
- ▶ Potrebne su nove veštine kako bi se obavljala upravljačka uloga;
- ▶ Ne zavisi od naloga JPPS-a;
- ▶ Preuzima rizik za procenu radova koje je teško izmeriti (paušal).

# USLUGE



# Usluge

## Usluge:

- ▶ Usluge upravljanja
  - Organizacija
  - Programi i planovi
  - Inspekcije (Redovne, Sezonske, Zimske)
  - Izveštavanje (Dnevnik građevinskih radova, Nezgode, Mesečni izveštaj, Sezonski izveštaj, Izveštaj o zimskoj službi)
  - Baza podataka o putevima (ažuriranje JPPS-ovih podataka o putnom inventaru)
- ▶ Usluge održavanja puteva
  - Čišćenje kolovoza, kontrola vegetacije, kresanje grana drveća;
  - Uređenost bankina
  - Čišćenje sistema za odvodnjavanje (odvodni jarkovi, rigole, propusti), sistema za odvodnjavanje na mostovima i u tunelima;
  - Čišćenje znakova i svetlosnih oznaka.

# Usluge

- ▶ Usluge održavanja mostova i tunela
  - Uklanjanje rastinja, otpada i smetnji;
  - Čišćenje sistema za odvodnjavanje na mostovima i u tunelima.
- ▶ Zimsko održavanje
  - Preventivni postupak (sprečava stvaranje leda i nakupljanje snega)
  - Kombinovani postupak (čišćenje snega i uklanjanje leda)

## Prioriteti:

- ▶ Se određuju prema **Nivoima usluga** na 3 kategorije održavanja (A, B i C):

Kategorija održ	A	B	C
km	692.4	1031.5	1277.5

# Nivoi usluge

## C.1.1 Очишћеност коловоза

Мере услуге:	Очишћеност саобраћајних трака: Присуство других материјала на површини коловоза који представљају могућу опасност по кориснике пута. Очишћеност банкина: Нанети материјал на банкинама. Очишћеност БУС стајалишта и паркиралишта: Нанети материјал на паркиралиштима и БУС стајалиштима.  Ова позиција обухвата редовно чишћење коловоза од песка за посыпање, отпада, смећа и отпадака, других непожељних материјала, утовар и одвоз материјала изван путног појаса и одлагање на за то одобреним локацијама.
--------------	--

Ознака	Елемент пута/ Локација	Критеријум	Сезона	Минимални ниво (Све категорије)	Максимална дужина за поновљени недостатак	Рок за отклањање недостатака (дани)			Казнени поени
						Кат. А	Кат. Б	Кат. Ц	
Ц.1.1.а	Саобраћајне траке	Нанос, отпаци, камење, смеће или неки други предмет на коловозу који угрожава саобраћај.	Л	Нема	500 м	1	2	2	1
Ц.1.1.б	Саобраћајне траке	Отпаци, камење, смеће или неки други предмет на коловозу који угрожава саобраћај.	З	Нема	500 м	1	2	2	1
Ц.1.1.ц	Банкине	Отпаци, камење, смеће или неки други предмет на банкини који угрожава саобраћај.	Л	Нема	500 м	5	10	15	1
Ц.1.1.д	БУС стајалишта	Отпаци или смеће на БУС стајалишту.	Л	Нема	500 м	1	2	2	1
Ц.1.1.е	Паркиралишта	Отпаци или смеће који ометају приступ паркиралишту.	Л	Нема	500 м	5	10	15	1

Pokriva:

- Širinu puta
- Sistem za odvodnjavanje
- Puteve od kamene kocke
- Saobraćajne znakove, horizontalne oznake i opremu puta
- Zaštitne ograde

# Zimsko održavanje



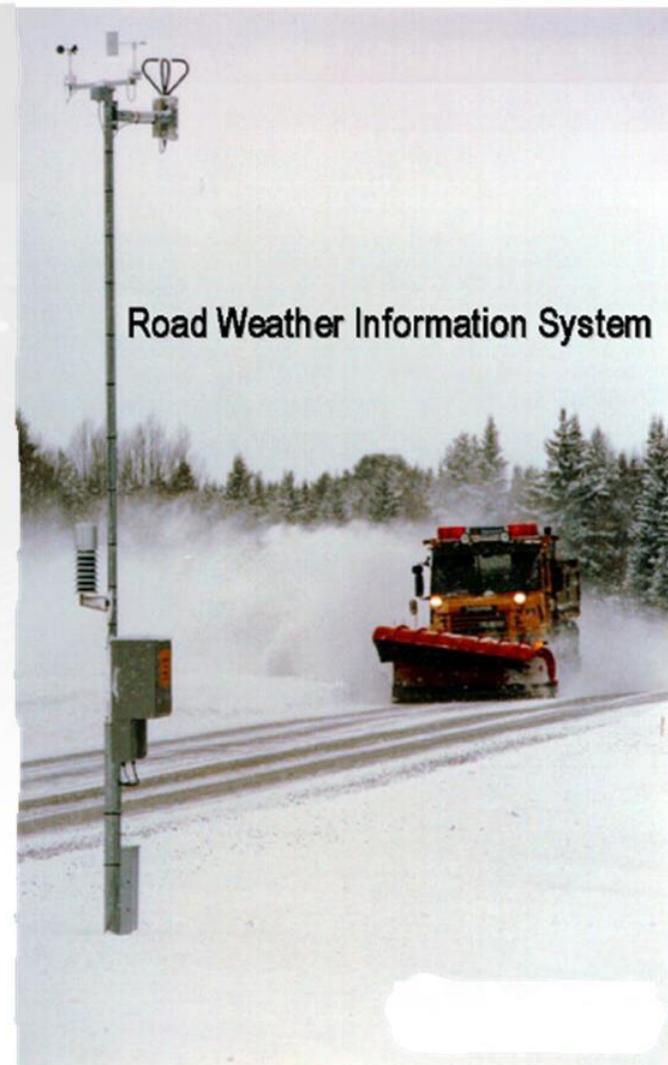
## Central system

- Data from sensors is first collected and stored locally in the GMCS™ field stations.
- The GMC™ (General Monitoring Computer) central system contacts the field stations regularly and collects data. This data is processed and stored in a central SQL database.
- The information can be made available to end users as web applications on Internet/intranet or as subscriber SMS messages.
- Information can also be made available to the general public on the Internet.
- Selected information can also be sent to other organisations, e.g. transport operators.
- Other types of information can be integrated into the system (e.g. weather, satellite images).
- Mobile solutions can be integrated into the system.

**U toku je nabavka 18 stanica koje će opsluživati teritoriju obuhvaćenu projektom**

**Svaka stanica će opsluživati određeni deo putne mreže**

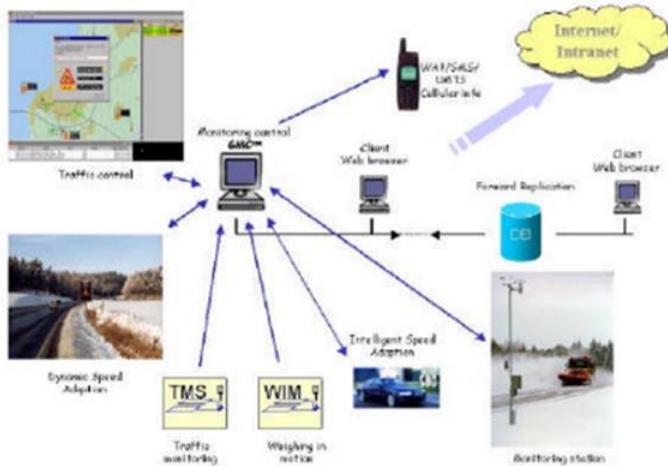
**Puštanje u rad se očekuje polovinom 2017.**



**Road Weather Information System**

# Zimsko održavanje

## Road, Weather, Traffic and Safety



Stanice će biti povezane sa centralnom bazom podataka

Izvođači će moći da pristupe podacima sa PMIS-a u realnom vremenu, kako bi planirali svoje radove



## Field equipment

- The General Monitoring Station (GMS<sup>TM</sup>) is used to handle sensors and equipment as described below. GMS<sup>TM</sup> is a very rugged custom designed field computer with a real time operating system.  
Communication over serial line, modem, radio, cellular etc.
- Wind speed and direction
- Road surface temperature
- Air temperature
- Air pressure
- Humidity
- Dew point temperature
- Precipitation (intensity, type and accumulated amount)
- Visibility
- Groundfrost
- Road condition (surface freezing point)
- Solarradiation
- Flux metering
- Digital images (color and IR).
- Traffic monitoring (integrated traffic monitoring equipment).
- Mobile roadcondition (surface freezing point)



# Zimsko održavanje

## Dve vrste intervencija za naplatu:

- ▶ **Preventivna** intervencija (pre stvaranja leda na kolovozu)
- ▶ **Kombinovana** intervencija (čišćenje snega i uklanjanje leda)

## Nivoi usluge:

- ▶ Definisani za svaku Kategoriju održavanja (A, B i C) u smislu:
  - Kriterijuma (vrsta događaja i temperatura puta),
  - Minimalni učinak (čišćenje leda/snega i trenje);
  - Vremenski rokovi za izvođenje.
- ▶ Od Izvođača se zahteva da postupa u skladu sa **stvarnim uslovima na putevima** kako bi dostigao tražene nivoe usluge;
- ▶ Izvođač ima slobodu da izabere postupke za koje smatra da će imati najveću efikasnost u dostizanju nivoa usluga;
- ▶ PMIS se koristi kao Operativna alatka za planiranje aktivnosti.



# Plaćanje Zimskog održavanja

Zimsko održavanje izvedeno u skladu sa podacima koje je zabeležio PMIS:

- ▶ Za vremenski period koji ispunjava navedene kriterijume:
  - Brzina vetra
  - Temperatura kolovoza i vazduha
  - Padavine
  - Vlažnost
  - Tačka rose
- ▶ Ukoliko su kriterijumi zadovoljeni, '**rad zbog određene vremenske pojave**' se naplaćuje ili kao Preventivna ili kao Kombinovana intervencija :
  - Vremenski period u kom je trajala svaka '**pojava**' je registrovan pomoću PMIS-a;
  - Suma '**pojava**' **u ukupnom trajanju 4 h** kao '**Intervencija**' koja se naplaćuje u zavisnosti od vrste intervencije;
  - Plaćanje svake intervencije vrši se paušalno po km za mrežu koja je dodeljena PMS-u;
  - Dodatni radovi koji se izvode u toku '**Ekstremnih**' vremenskih uslova se plaćaju kao Dodatni radovi;
  - Izvođač će sačiniti Izveštaj o stvarno izvedenim radovima radi upoređivanja sa onim što je zabeležio PMIS.

# Plaćanje Zimskog održavanja



## Određivanje cena:

- ▶ Na osnovu podataka za 'prosečnu zimu':
  - Prosečan broj 'Intervencija' na Preventivnim intervencijama
  - Prosečan broj 'Intervencija' na Kombinovanim intervencijama
  - Minimalna potrebna zaliha soli.

# Određivanje cena

## Paušalni iznosi:

- ▶ Na osnovu iskustva održavanju i procene stanja u oblasti projekta:
  - Procena obima radova (prema kategoriji puta i prioritetu održavanja);
  - Procena potrebnih resursa po intervenciji – oprema, radna snaga i materijali (ukoliko su potrebni);
  - Jedinična cena po intervenciji;
  - Procena neophodnog broja intervencija u toku perioda trajanja ugovora kako bi se zadovoljili nivoi usluga;
  - Režijski troškovi i dobit
  - Iznos za obezbeđenje od rizika

**Sve Usluge se plaćaju paušalno – Izvođač preuzima rizik praveći procenu svih resursa koji su mu neophodni da dostigne nivoe usluga.**



## Zajedničke mesečne inspekcije

- ▶ Sprovodi ih Direktor projekta i Jedinica za internu kontrolu Izvođača;
- ▶ Ispituje se određeni broj uzoraka deonica u dužini od 1 km (koje odabere Direktor projekta);
- ▶ Svi nivoi usluga se ocenjuju na odabranim deonicama;
- ▶ U slučaju neusklađenosti dodeljuju se kazneni poeni;
- ▶ Ukoliko se utvrdi neusklađenost, inspekcije se nastavljaju na dodatnom broju deonica.



# RADOVI



# Radovi na održavanju

- Obim radova zavisi od JPPS-ovog godišnjeg budžeta
- Nalozi za rad se izdaju na mesečnom nivou u skladu sa dogovorenim Godišnjim programom radova.

## Radovi na održavanju puteva:

- ▶ Kolovoz
- ▶ Kosine
- ▶ Sistem za odvodnjavanje
- ▶ Popravke na kolovozu
- ▶ Znakovi i horizontale označke
- ▶ Zaštitne ograde

## Radovi na održavanju mostova i tunela:

- ▶ Nespecijastičke popravke (kolovoz i pešačke staze);
- ▶ Nespecijalistička zaštita od korozije;
- ▶ Zaštita od erozije.

# Radovi na zaštiti kolovoza

## Presvlačenje kolovoza:

- ▶ Obnavljanje habajućeg sloja asfalta
- ▶ Površinske obrade

## Obim radova se dogovara sa JPPS-om u Godišnjem planu radova

- ▶ 1. JPPS izdaje Nalog za pripremu projekta:
  - Izvođač organizuje izradu projekta (licencirani projektant);
  - Dobijanje odobrenja.
- ▶ 2. JPPS izdaje Nalog za izvođenje radova
  - Radovi se izvode u određenom vremenskom periodu
  - Primopredaja
  - Period za ispravljanje nedostataka i konačni obračun

# Hitni radovi

- Od Izvođača se zahteva da reaguje u kratkom vremenskom roku kako bi stabilizovao stanje na lokaciji i zaštitio korisnike puta;
- Istražni radovi kako bi se došlo do dugoročnog rešenja;
- Jednostavne popravke je moguće uraditi kao Radove na održavanju ili Dodatne radove;
- Složeni radovi na popravkama koji zahtevaju izradu projekta mogu biti
  - Dodati kao adendum ugovoru, ili
  - Nabavljeni zasebno



# Obuka i podrška

Deo Egisovih usluga:

## Priprema dokumentacije za nabavku PBMC-a:

- ▶ Vreme: Pre početka nabavke
- ▶ Prezentacija specifikacija, uslova ugovora i pretpostavki za određivanje radova prema definisanom nivou usluge.

## Sastanak na temu nabavke

- ▶ U toku trajanja nabavke
- ▶ Zvanična pitanja i odgovori vezano za konkursnu dokumentaciju.

## Nadzor i praćenje

- ▶ U toku prvih 6 meseci nakon dodele ugovora;
- ▶ Procedure praćenja učinka.