

ТЕХНИЧКО РЕШЕЊЕ

Назив	Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине
Аутори	Соња Димитријевић, Владимир Олуић, Милош Зубац, Мила Митић, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, Биљана Тонић Институт "Михајло Пупин" д.о.о., Волгина 15, Београд, Република Србија
Категорија	Ново техничко решење (метода) примењено на националном нивоу (М82) К=6 Доказ: Уговор 2455/2-19 од 28.10.2019.
Кључне речи	интерни <i>Web</i> портал, систем за управљање документацијом, адаптивна архитектура, <i>Web</i> сервиси, интеграција система

За кога је решење рађено (правно лице или грана привреде):

Техничко решење је рађено за потребе Јавног Предузећа „Путеви Србије“, Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд, Република Србија

Година када је решење комплетирано:

2020

Година када је почело да се примењује и од кога:

Примена техничког решења је почела у 2020. години, пуштањем у рад система...
Корисник: Јавно Предузеће „Путеви Србије“, Булевар Краља Александра 282, 11000 Београд, Република Србија

Област и научна дисциплина на коју се техничко решење односи:

Техничко-технолошке науке; информационо-комуникационе технологије

Технички елаборат:

- Проблем који се техничким решењем решава
- Стање решености тог проблема у свету
- Опис техничког решења са карактеристикама, укључујући пратеће илустрације и техничке цртеже
- Референце

ТЕХНИЧКИ ЕЛАБОРАТ

Проблем који се техничким решењем решава:

Шири поглед на проблем

Подсистем за управљање уговорима и таговима проширује систем за наплату путарине новим компонентама и функционалностима унапређујући функционисање директно повезаних подсистема, али и читавог система за наплату путарине.

Подсистем је позициониран између подсистема Таг који се користи на продајним местима, и инсталиран је локално на сваком од n продајних места, и централног система за наплату путарине.

Off-line режим рада је представљао главно ограничење у раду полазног система за наплату путарине. Наиме, овакав режим је узроковао дисконтинуитет у раду због физичког преношења криптованих података на неком од медијума из локалних база података подсистема Таг, и читавања тако пренетих података у централни систем ради праћења и извршавања уговора и наплате.

Штавише, постојали су проблеми неусаглашеног уноса података, на пример о купцима/корисницима тагова што је значајно отежавало упаривање података и успоравало процесе рада. Уз то, полазни систем је био нефлексибилан у погледу уноса алтернативних података за фактурисање. Нису постојале напредне могућности валидације података из уговора, праћења извршавања уговора, праћење уплата и рекламација по таговима, различитих претрага и прегледа, итд.

Такође није постојала напредна подршка за поуздано чување и брз приступ приложеној и изгенерисаној документацији (уговорима) која се у савременим информационо-комуникационим системима постиже применом система за управљање документацијом.

Подсистем за управљање уговорима и таговима решава наведене проблеме омогућујући ефективнији и ефикаснији рад и пословање корисника система – Јавно Предузеће „Путеви Србије“ (надаље ЈППС). Поред свега наведеног, Подсистем експонира своје функционалности крајњим корисницима у ЈППС преко интерног web портала који је једноставан за коришћење и доступан са мобилних уређаја.

У наставку су детаљније описани идентификовани проблеми и приступ у њиховом решавању за сваки од три модула Подсистема: *post-paid* уговори, *pre-paid* уговори и *тагови*.

Проблем који се решава модулом Post-paid уговори

Правно лице које жели да постане корисник електронске наплате путарине у *post-paid* систему наплате закључује одговарајући уговор са ЈППС о коришћењу електронске наплате путарине. Услов да би уговор био закључен је да правно лице достави захтев и неопходну документацију (Потврду Пореске управе о извршеној регистрацији ПИБ-а, Извод из регистра Агенције за привредне регистре и другу документацију).

Интерни web портал омогућава овлашћеном лицу ЈППС да заведе сву улазну документацију коју је правно лице доставило при подношењу захтева за закључивање уговора. Такође овлашћено лице ЈППС користи портал да евидентира одлуку и изгенерише уговор о коришћењу електронске наплате путарине у *post-paid* систему.

Важна предност Подсистема јесте коришћење АПР web сервиса приликом уноса *post-paid* купаца/корисника. Свако евидентирање правног лица, реализује се преко позива овог сервиса, чиме се у потпуности елиминишу грешке у пословном имену, адреси и осталим битним подацима за касније фактурисање (матични број, ПИБ, седиште и сл.). На овај начин се квалитет података у регистру *post-paid* купаца/корисника ЈППС значајно побољшава.

Међутим, временом неки од података *post-paid* купаца/корисника могу бити промењени у Агенцији за привредне регистре (нпр: промене статуса "У стечају", "Брисан из регистра", промена пословног имена, седишта, правних заступника и слично).

Подсистем адресира овај проблем још једним сервисом АПР-а који враћа све промене које су се десиле у регистру привредних друштава и предузетника од његовог претходног позива. Сервис се позива једном или више пута дневно, што се дефинише у конфигурацији према потребама ЈППС, и као резултат даје листу промена података *post-paid* купаца (ако је таквих промена било у наведеним регистрима). Листа је информативна, и не подразумева аутоматску измену података у Подсистему. Да би се промене пропагирале у Подсистем за управљање уговорима и таговима, овлашћено лице ЈППС, које има увид у евентуалне последице тих промена, треба да покрене акцију преноса ажурираних података.

Такође, Подсистем пружа могућност да се осим тачних пословних података датог *post-paid* купца, наведу и алтернативни подаци за фактурисање, тако да нпр. фирма чије седиште је у Београду може да захтева да се све фактуре шаљу у Крагујевац и сл. На овај начин се повећава флексибилност система. Само овлашћена лица ЈППС могу да на захтев *post-paid* купца мењају податке битне за фактурисање (пошто у току трајања једног *post-paid* уговора може доћи до измена ове врсте).

Оператер на продајном месту и даље има могућност формирања уговора о куповини употребом апликације Таг, као и рачуна о цени Таг уређаја. Међутим, захваљујући новом Подсистему, подаци се путем сервиса преносе у базу података Подсистема, као и у централни систем за наплату путарине. Подсистем такође омогућава да се у апликацији Таг при формирању новог тага у *post-paid* систему изврши валидација уговора. Није могуће формирати нови таг везан за постојећи *post-paid* уговор, уколико је уговор истекао или из неког другог разлога није валидан.

Остале функционалности Подсистема за управљање уговорима и таговима које су доступне преко интерног портала у оквиру модула *Post-paid уговори* су:

- Завођење улазне документацију коју је корисник/купац (правно лице) доставио при подношењу захтева за закључивање уговора о коришћењу електронске наплате путарине у *post-paid* систему.
- Доношење одлуке и формирање уговора о коришћењу електронске наплате путарине у *post-paid* систему.
- Претрага и преглед уговора о куповини таг уређаја

- Провера истека уговора о коришћењу електронске наплате путарине у *post-paid* систему
- Провера истека банкарске гаранције уговора о коришћењу електронске наплате путарине у *post-paid* систему
- Могућност корекције дела адресних података датог *post-paid* уговора (е-маил за контакт, телефони, службено лице за контакт, предлог измена адресних података за слање фактуре).
- Алерт листа *post-paid* уговора који истичу у наредном периоду (конфигурабилно: месец дана или у складу са потребама ЈППС)
- Преглед свих таг уређаја везаних за један *post-paid* уговор

Проблем који се решава модулом Pre-paid уговори

Оператер на продајном месту употребом апликације Таг и даље има могућност формирања уговора о куповини Таг уређаја, као и рачуна о цени уређаја у *pre-paid* систему. Међутим, по први пут се реализованим Подсистемом омогућава да се унети подаци путем сервиса преносе у базу података Подсистема, као и у централни систем за наплату путарине. На тај начин, подаци са продајних места у року од пар секунди постају доступни и видљиви на интерном web порталу.

Овлашћено лице ЈППС кроз интерни web портал има могућност претраге и прегледа уговора о куповини таг уређаја који су у *pre-paid* систему.

Функционалности Подсистема за управљање уговорима и таговима које су доступне преко интерног web портала у оквиру модула *Pre-paid уговори* су:

- Претрага и преглед уговора о куповини таг уређаја
- Преглед свих таг уређаја везаних за један *pre-paid* уговор

Проблем који се решава модулом Тагови

Оператер на продајном месту употребом апликације Таг и даље има могућност читања, допуне и сторнирања тага. Међутим, по први пут се реализованим Подсистемом омогућава да се подаци путем сервиса преносе са продајних места у базу података Подсистема, као и у централни систем за наплату путарине. На тај начин подаци о таговима унети на продајним местима у року од неколико секунди постају доступни и видљиви на интерном web порталу.

Овлашћено лице ЈППС кроз интерни web портал има могућност претраге и прегледа таг уређаја.

Значајна функционалност Подсистема доступна на интерном web порталу је стављање тагова на неку од листа за блокирање пролазака на наплатним рампама (случај неплаћања рачуна, недостављања на време банкарске гаранције и сл.). Након што се код одређених *post-paid* уговора констатују неке од оваквих ситуација, овлашћени корисник ЈППС доноси одлуку да ли да активира блокаду или не и то за које *post-paid* уговоре. Такве блокаде имају привремени карактер, и повлаче се уколико купац подмири своје обавезе, испостави банкарску гаранцију итд.

Функционалности Подсистема за управљање уговорима и таговима које су доступне преко интерног web портала у оквиру модула *Тагови* су:

- Преглед, претрага тагова
- Листа блокираних или привремено блокираних тагова нпр. за дати пост-паид уговор
- Преглед свих извршених допуна за таг
- Преглед историје рекламација једног тага (уколико их је било), где се са једним кликом миша могу да погледају детаљи како је та рекламација решена и шта је предузето по њој.
- Припрема листе тагова који треба да се ставе на неку од листа - за блокирање пролазака на наплатним рампама (случај неплаћања рачуна, недостављања на време банкарске гаранције и сл.).

Стање решености тог проблема у свету:

Путарине су накнаде за коришћење друмске инфраструктуре које плаћају директни корисници, а користе се за (Glavić & Milenković, 2016; Glavić et al., 2018; Fetzer et al., 2020):

- финансирање изградње путне инфраструктуре, њену експлоатацију и одржавање
- управљање саобраћајним захтевима, укључујући напредне захтеве попут управљања загушењима и смањења загађења

Различите технологије за наплату путарине су у примени у свету укључујући следеће: вињете, наменска комуникација кратког домета (Dedicated Short Range Communication – DSRC) са препрекама, DSRC вишеструки слободни проток (Multi-Lane Free Flow – MLFF), баркод технологија, радио-фреквенцијска идентификација (Radio-Frequency Identification – RFID), паметне картице, аутоматски систем препознавања регистарских плочица (Automated Number Plate Recognition system – ANPR), глобални сателитски навигациони систем / мобилна мрежа (Global Navigation Satellite System/Cellular Network – GNSS/CN), тахограф, аутоматизоване машине за ковани новац (Automated Coin Machine – ACM) и паметни телефони (Glavić & Milenković, 2016).

Када је у питању Европска унија, разноликост решења такође одликује европско тржиште наплате путарине. Овакво стање је последица наслеђа у примени технологија, као и захтева локалних законодавстава. Ипак, велики напредак у развоју и имплементацији технолошких решења на националном нивоу је евидентан у последњих 10-15 година (4icom, 2015). Европска унија планира да имплементира први потпуно интероперабилан систем за електронску наплату путарине до 2027. године (European Commission, 2017).

Свака од технологија има одређене предности и недостатке са становишта надлежних, као и непосредних корисника. Тако на пример, флексибилност система за максимизирање прихода од путарине који је битан критеријум за надлежне за путну инфраструктуру може варирати у зависности од изабране основне технологије. Са друге стране, различити системи имају различите могућности у погледу потреба

корисника за смањење кашњења и трошкова, или побољшање погодности и безбедности (Glavić et al., 2017).

DSRC технологија, која се користи у Србији, је врло заступљена у Европи и користи се у земљама као што су Норвешка, Аустрија, Француска, Шпанија, Португал, Италија, Чешка, Хрватска, итд. DSRC тагови, односно OBU (On-Board Unit), су персонализовани електронски уређаји које користе корисници електронске наплате путарине приликом пролазака кроз наплатне рампе. На наплатним рампама, подаци са тагова се ишчитавају преко антена. Тагови се могу користити како у *pre-paid*, тако и у *post-paid* системима наплате путарине (4icom, 2015).

У неким земљама се поред DSRC, користи додатна или алтернативна технологија. Турска је, на пример, својевремено демонстрирала ефикасност и исплативост RFID технологије као алтернативе постојећем решењу заснованом на DSRC (4icom, 2015).

Ефикасна и поуздана интеграција између различитих подсистема сложених система за наплату путарине представља један од најважнијих циљева истраживача и инжењера у овој области у свету. Постиге се остваривањем двосмерних канала комуникације преко брзе и поуздане комуникационе инфраструктуре (нпр. оптички каблови) и савремених информационих технологија (нпр. Li & Zhuang, 2017; Sharan et al., 2019; Fetzer et al., 2020).

На овој основи, сада је више него икада раније могуће развити софтверске системе са Web интерфејсом који пружају поуздану, брзу и далеко једноставнију подршку овлашћеном особљу/руководству у раду и управљању, као и директним корисницима путне инфраструктуре у комотнијем коришћењу услуга као што су креирање *Online* налога, управљање рачунима за електронско плаћање путарине, извештавање, итд. (4icom, 2015; Heras-Molina et al., 2019). За особље и руководство ово значи приступ подацима неопходним за оперативни рад и одлучивање било кад и било где, централизовану контролу, унапређен аудит, ефикасно праћење реализације уговора и уплата, ефикасно праћење возила, и много више (Karadia, 2018).

Неке од напредних електронских услуга за непосредне кориснике путне инфраструктуре којима се тежи у свету, односно у напредним системима за наплату електронске путарине су регистрација на *Web* порталу, провера историје уплата, провера историје прелазака наплатних рампи, избор методе плаћања, електронска уплата допуне или плаћање доспелих обавеза, итд. (Karadia, 2018).

Најчешћи начин на који се наведени циљеви постижу је унапређивањем постојеће технологије, а затим постепеним усвајањем доказано напредније технологије. Велике могућности за напредак система за електронску наплату путарине у свету, идентификоване су у побољшаном коришћењу прикупљених података како би се пратили кључни индикатори перформанси и стекао бољи увид у функционисање система путем напредније аналитике (KPMG, 2015).

Реализацијом Подсистема који је предмет овог техничког решења, директно се адресирају неки од наведених циљева и поставља основа за даљи развој.

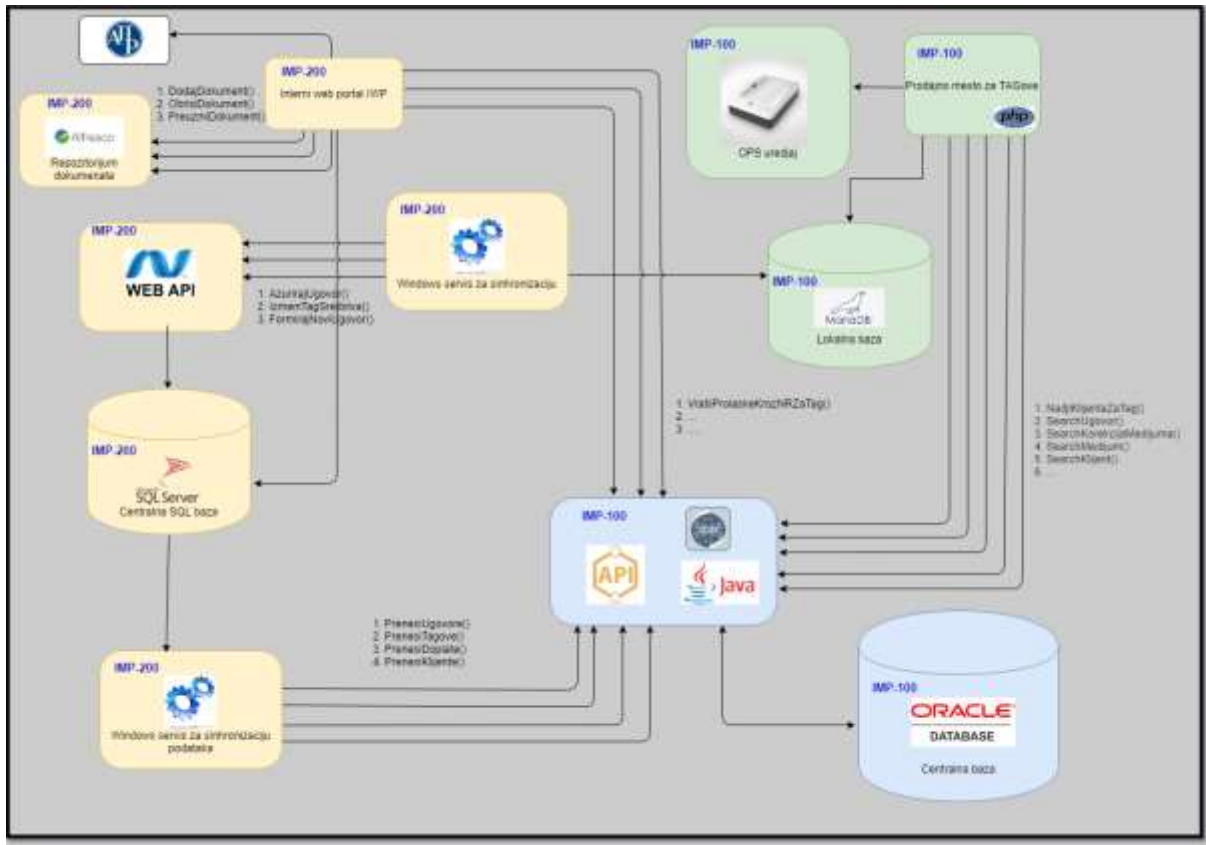
Опис техничког решења са карактеристикама, укључујући пратеће илустрације и техничке цртеже:

Опис подсистема за управљање уговорима и таговима

Подсистем за управљање уговорима и таговима обухвата следеће компоненте:

- Интерни web портал
- SQL Server база података
- Alfresco систем за управљање документима
- Web API над SQL базом
- Windows сервис за синхронизацију са Таг подсистемом (локалним базама података на продајним местима)
- Web API над Oracle базом централног система за наплату путарине
- Windows сервис за синхронизацију са централним системом за наплату путарине (централном базом података)
- АПР сервис

Слика 1 представља шему компоненти Подсистема за управљање уговорима и таговима (обојене жутом бојом). Шема такође показује интеграцију између компонти Подсистема и компоненти повезаних подсистема Таг (обојене зеленом бојом) и централног система за наплату путарине (обојене плавом бојом).



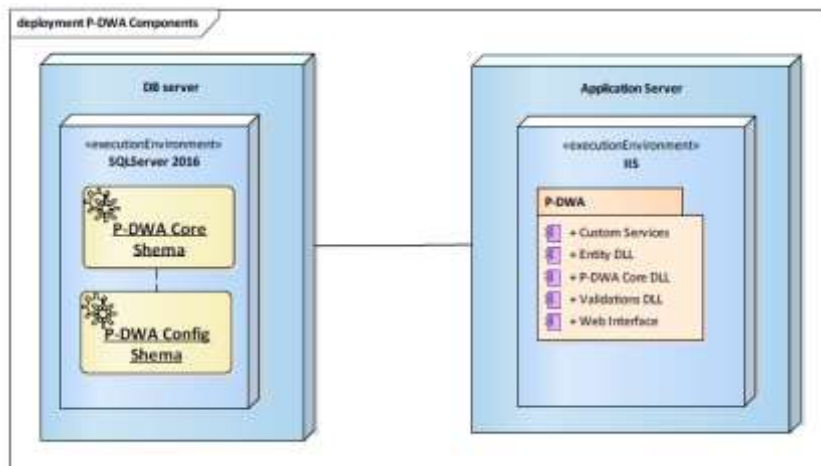
Слика 1: Шема компоненти подсистема за управљање уговорима и таговима (обојене жутијом бојом) и основне интеграције са компонентама повезаних подсистема

Интерни web портал

Интерни web портал је највећим делом развијен коришћењем P-DWA (енг. Platform for Development of Web-based Applications) интерно развијене платформе за брз развој савремених web софтверских решења која је омогућила:

- дефинисање овлашћења и ограничења у раду са објектима - по ролама, односно улогама у систему
- дефинисање сложених пословних правила - начин динамичког понашања апликације код уноса података
- дефинисање валидационих правила - систем сложених валидација који омогућава комплетну дијагностику евентуалних грешака у унесеном запису.

Испод је дат поједностављен дијаграм компоненти платформе P-DWA.



Слика 2: Диаграм компоненти P-DWA

Постоје две парадигме које су коришћене код развоја ове платформе, да би се постигла пуна флексибилност и динамички концепт веб апликација:

- Концепт мета моделирања - где се на мета нивоу дефинишу сви објекти и понашања
- Систем коначних аутомата - за сложене објекте у систему, чији животни циклус је потребно да се ефикасно моделира преко статуса обраде.

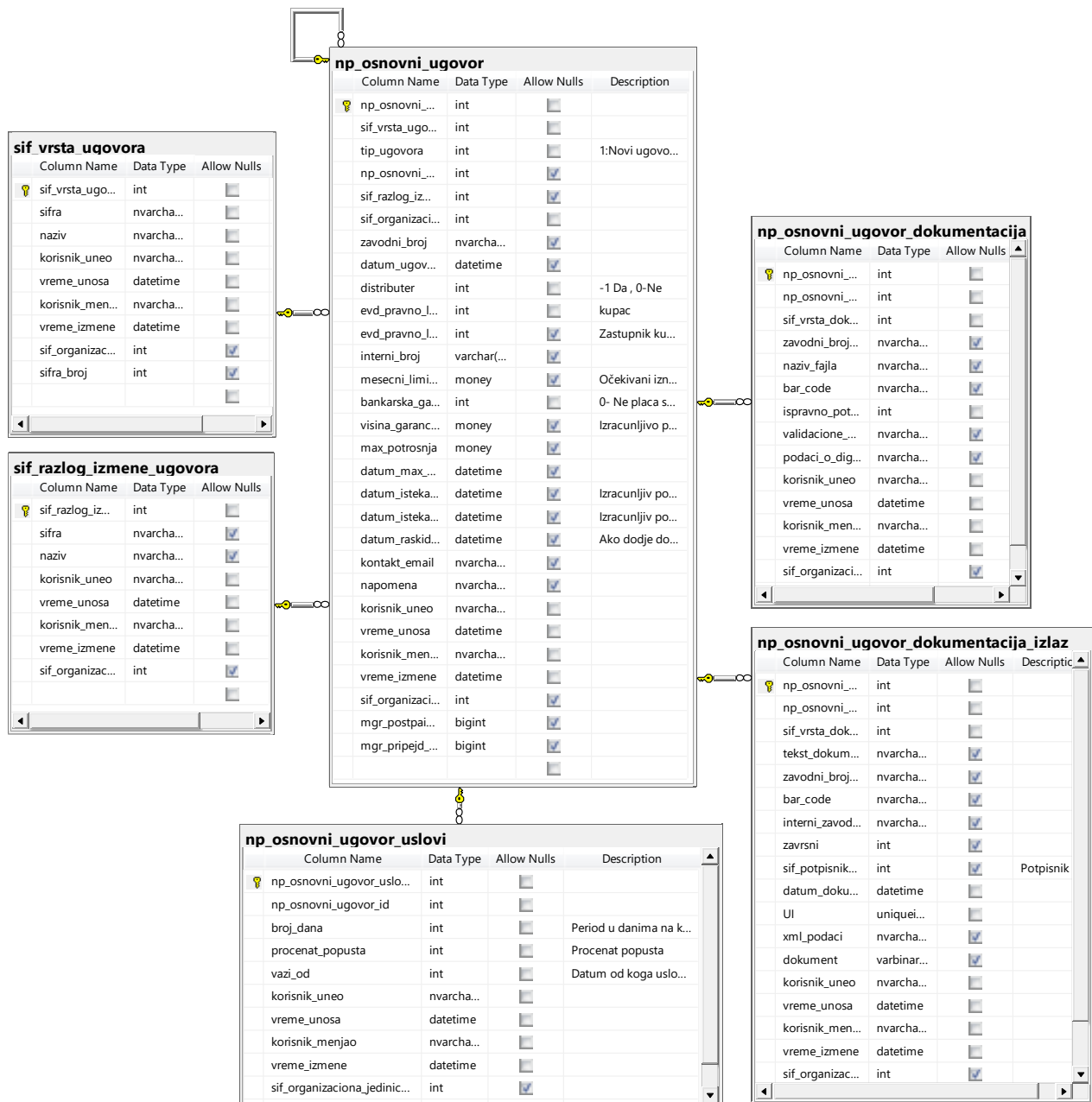
Платформа се активно унапређује и надограђује обезбеђујући широке могућности за прилагођавање потребама на конкретном пројекту. Адаптивна архитектура се односи на модуларност резултујућих система и друге карактеристике попут метамоделирања, високе конфигурабилности и активног унапређивања платформе захваљујући којима резултујући системи могу да подрже инкременталне надоградње и побољшања компоненти, карактеристика, примена. Укратко, резултујуће системе одликује висока адаптивност.

Портал је спрегнут са TхTextEditor-ом, компонентом за генерисање излазне документације. Компонента је омогућила дефинисање више врста шаблона за уговоре у зависности од типа уговора и типа корисника. Шаблон представља документ са статичким и динамичким садржајем, текстом, сликама, табелама и сл. Статички садржај представља део текста, табела, слика, и сл. који не зависи од података у бази и као такав представља непроменљив део сваког документа. Динамички садржај представља део текста, табела, слика, и сл. који се замењује са подацима из базе приликом генерисања сваког документа.

SQL Server база података Подсистема за управљање уговорима и таговима

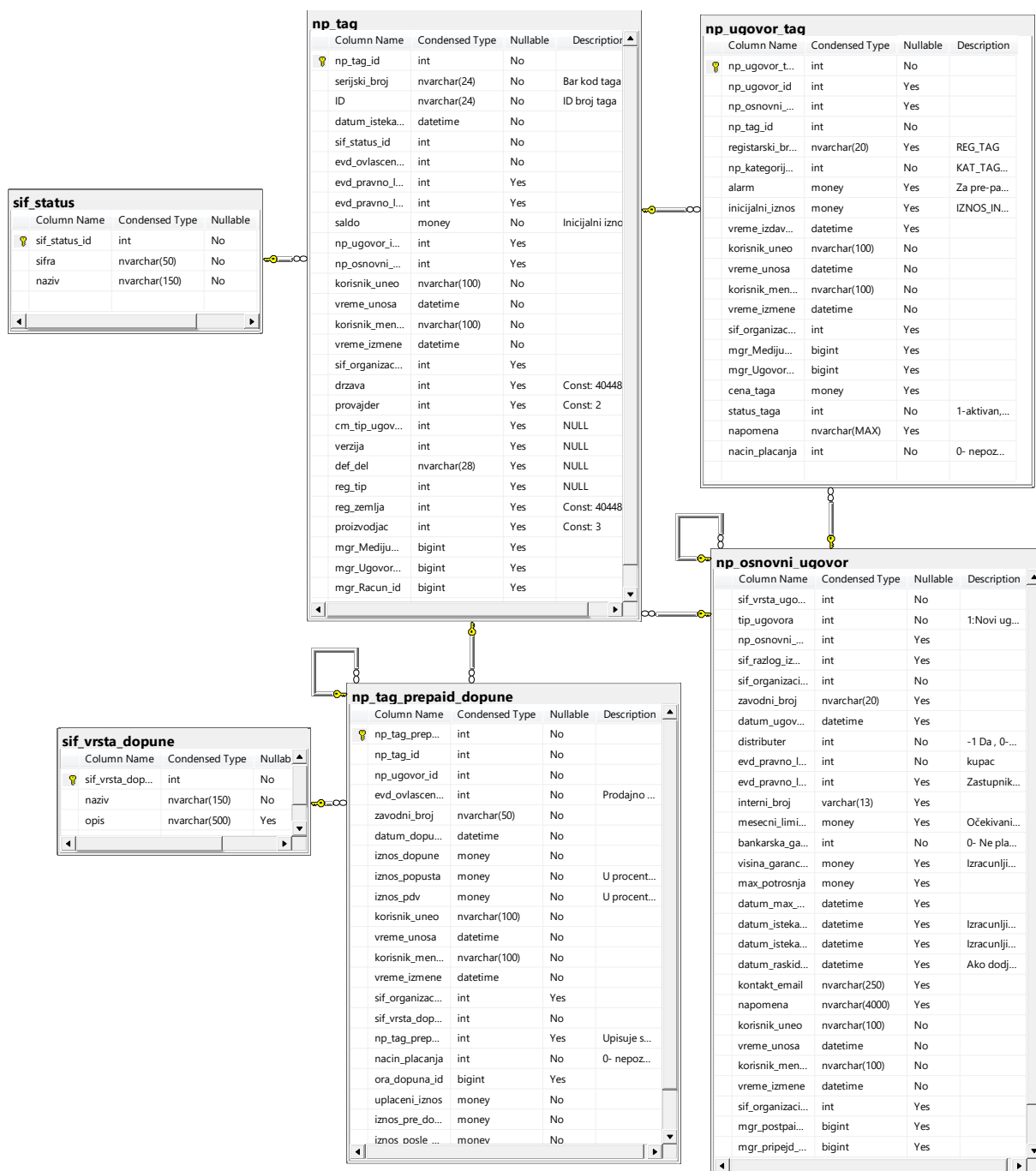
Подаци Подсистема за управљање уговорима и таговима се смештају у *SQL Server* базу података. База података се синхронизује са базама података повезаних подсистема.

Наредни дијаграм представља подшему основних података за уговор.



Слика 3: Подшема основних података за уговор

Наредни дијаграм представља шему основних података за таг и везу са уговором.



Слика 4: Подшема основних података за таг

Осим основних табела, шема базе података система за управљање уговорима и таговима, садржи додатне табеле за извештаје и синхронизацију, као и већи број шифарника и евиденција (нпр. адресни подаци, правно лице, врста документације, тип лица, валута, итд.)

Web API над SQL Server базом

Web API над *SQL Server* базом изложе осталим компонентама система сервисе преко којих је омогућена провера и упис података у *SQL Server* базу. *Windows* сервис на продајном месту детектује промене над подацима спрежне табеле локалне *Maria* базе и

позиваће овај сервисни Web API како би се извршио унос података у *SQL Server* базу Подсистема.

Web API над *SQL Server* базом обухвата сервисе за:

- формирање новог уговора о куповини тага
- ажурирање уговора о куповини тага
- измену средстава на тагу
- провере везане за рекламације
- провере везане за листе за блокирање пролазака на наплатним рампама
- провере везане за *post-paid* уговоре

Дати сервисни *Web API* омогућава да се подаци унети на продајном месту за пар секунди виде на интерном порталу и централном делу система за наплату путарине што значајно подиже квалитет целог система и обезбеђује поузданост у раду. Елиминисањем великих кашњења у прикупљању података и пресеку стања, решавају се вишегодишњи проблеми у раду система за наплату путарине.

Alfresco систем за управљање документима

Alfresco систем за управљање документима обезбеђује више REST сервиса за размену података са интерним web порталом. Ово су пре свега сервиси за додавање новог документа у систем, брисање документа као и дохватање садржаја постојећег документа. Јединствена идентификација докумената у *Alfresco* репозиторијуму је реализована преко система баркодова, према EAN13 стандарду. Сваки документ који се у репозиторијум дода преко предвиђеног сервиса добија јединствени баркод помоћу којег се по потреби проналази садржај документа. Један од начина како додати неки документ у *Alfresco* репозиторијум је креирање докумената на основу шаблона. Други је читавање неког долазног документа (нпр. скениран потписан *post-paid* уговор, скенирана банкарска гаранција и сл.).

Интеграција са подсистемом Таг

Оператори користе апликацију Таг на продајним местима на готово исти начин као и пре увођења подсистема за управљање уговорима и таговима. Међутим, значајна разлика је у томе што апликација Таг током допуне тага позива сервис за проверу да ли се таг налази на некој од листа за блокирање пролазака на наплатним рампама. Такође, реализована је интеграција са сервисом за проверу *post-paid* уговора при формирању тага.

Подсистем Таг и даље све податке о продаји таг уређаја складишти у локалне *Maria* базе података на продајним местима. Путем Windows сервиса за синхронизацију података, подаци се периодично преносе на сваких 5-10 секунди до базе података Подсистема. Свако продајно место има инсталиран дати Windows сервис који из спрежне табеле локалних *Maria* база преузима податке, који још нису пренети, и позива сервисни *Web API* како би се извршио пренос у *SQL Server* базу.

Такође, свако продајно место је опремљено USB модемом за интернет конекцију преко које је омогућена VPN конекција између продајних места и Подсистема за управљање уговорима и таговима.

Web API над Oracle базом централног система за наплату путарине

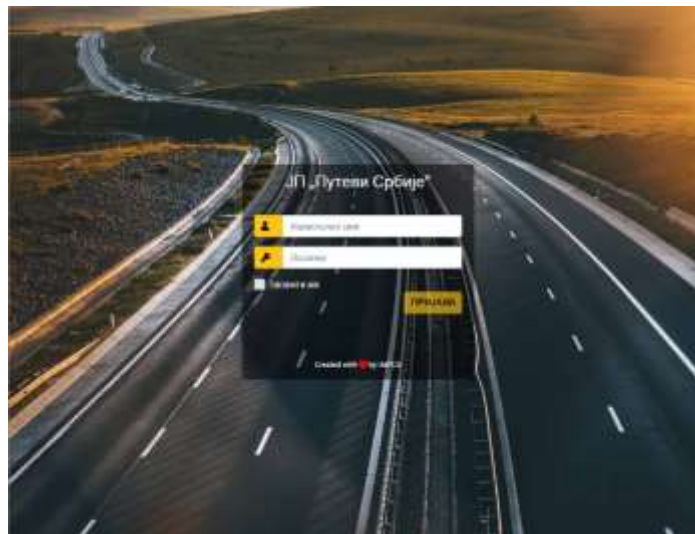
Web API над Oracle базом централног система за наплату путарине излаже осталим компонентама система сервисе преко којих је омогућен упис података (о таговима, доплатама, уговорима) у Oracle базу централног система за наплату. Windows сервис за синхронизацију података детектује промене у подацима (о таговима, доплатама, уговорима) SQL Server базе података и позива сервисни *Web API* да би се подаци уписали у централну Oracle базу.

Web API над Oracle базом такође излаже сервис за преузимање података о проласцима кроз наплатне рампе који се позива из интерног *Web* портала. Очекује се да врло брзо одговарајућа функционалност претраге и прегледа прелазака кроз наплатне рампе буде комплетирана реализацијом корисничког интерфејса.

Кориснички интерфејс

У наставку су представљене неке од форми у корисничком интерфејсу реализованог Подсистема. Подаци су тестни.

За приступ апликацији неопходно је унети корисничко име и лозинку.



Слика 5: Форма за пријаву корисника

Наредна форма излистава правна лица и служи за претрагу правних лица, увид у њихове податке и верификацију захваљујући инкорпорираном сервису АПР-а. Систем омогућава функционалности брзе претраге, претраге по колонама, као и напредне претраге.

Табела - прегледање

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ПРЕТРАЖИВАЊЕ

Истекло време: Датум уписа: Статус уговора и гаранције: Корисник уписа: ID: Број:

1 до 10 од укупно 1249 резултата

REFID	Серијски број (KID)	Влаштин	Интерни број	Уговор	Статус уговора	Прошир. бр.	Прошир. статус
127327	06470457181132044375	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	8200000023871	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000007387	Realizovan
127328	06470457181132044343	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	8200000023881	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000007388	Realizovan
187079	06440592904712779209	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	8200000018991	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000007429	Realizovan
188012	07000450778013003239	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	820000003952	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000000742	Realizovan
188116	0547040119013204832	BALIC DOO (087183201101349178)	820000002284	454-1888 (22.05.2019)	Realizovan	1001000000007459	Realizovan
188342	06470457181132044326	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	820000002325	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000007381	Realizovan
188346	06440592904712779275	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	820000002383	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000008276	Realizovan
188379	07070412740113122394	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	820000002921	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000009145	Realizovan
188973	07070412740113122394	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	820000002921	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000009145	Realizovan
188974	07070412740113122394	HRVATSKA DOO (1138147118427914)	820000002921	454-1888 (24.10.2019)	Realizovan	1001000000009145	Realizovan

Слика 8: Форма за повезивање тагова са уговором о сарадњи

Наредна форма служи за претрагу и преглед основних *pre paid* уговора који се односе на дистрибутере.

Основни уговор - дистрибутери Пре Паид

КРИТЕРИЈУМИ ЗА ПРЕТРАЖИВАЊЕ

Датум уписа од: Датум уписа до: Тип уговора: Корисник уписа: Датум истека гаранције од: Датум истека гаранције до:

Кратко пословно име: Матични број: ПИБ: Интерни број:

1 до 5 од укупно 27 резултата

ID	Интерни број	Заступни број	Датум	Кратко пословно име (адреса) (адреса)	Тип гаранције	Датум истека уговора	Статус	Корисник уписа
1187	8200000021407	454-1033	20.08.2020	COBAL TRG d.o.o. (21264582/109008878)	Без издатих обезбеђења	20.08.2023	Realizovan	mgmmmmmpref
1188	8200000023897	454-1228	04.10.2018	IMPREXUS ROAD BALKANS DOO (21310802/110172384)	Без издатих обезбеђења	04.10.2021	Realizovan	mgmmmmmpref
1185	8200000023080	454-687	05.08.2018	RUTHE TANJE SRB DOO (21211028/109814809)	Без издатих обезбеђења	05.08.2019	Realizovan	mgmmmmmpref
1184	8200000020073	454-520	08.05.2018	OS 24 ASST D.O.O. (21153388/109275281)	Без издатих обезбеђења	08.05.2022	Realizovan	mgmmmmmpref
1182	8200000023046	454-558	30.06.2018	SAVEZ VOZACA SRBE (07055790/100099735)	Без издатих обезбеђења	30.06.2019	Realizovan	mgmmmmmpref

Слика 9: Форма за претрагу и преглед *pre paid* основних уговора

Форма за унос новог записа уговора, тј. заглавља *pre paid* уговора је приказана на наредној слици.

УНОС НОВОГ ЗАПИСА [ОСНОВНИ УГОВОР - ДИСТРИБУТЕРИ ПРЕ ПАИД]

ID: [input field]

Дистрибутер: [dropdown menu]

Врста уговора: [dropdown menu]

Сарадничка јединица: [dropdown menu]

Тип уговора: [dropdown menu]

Клијент - правно лице: [dropdown menu]

Заступник: [dropdown menu]

Датум уписа: [input field]

Заступни број уговора: [input field]

Тип судских обезбеђења: [dropdown menu]

Датум истека уговора: [input field]

Интерни број: [input field]

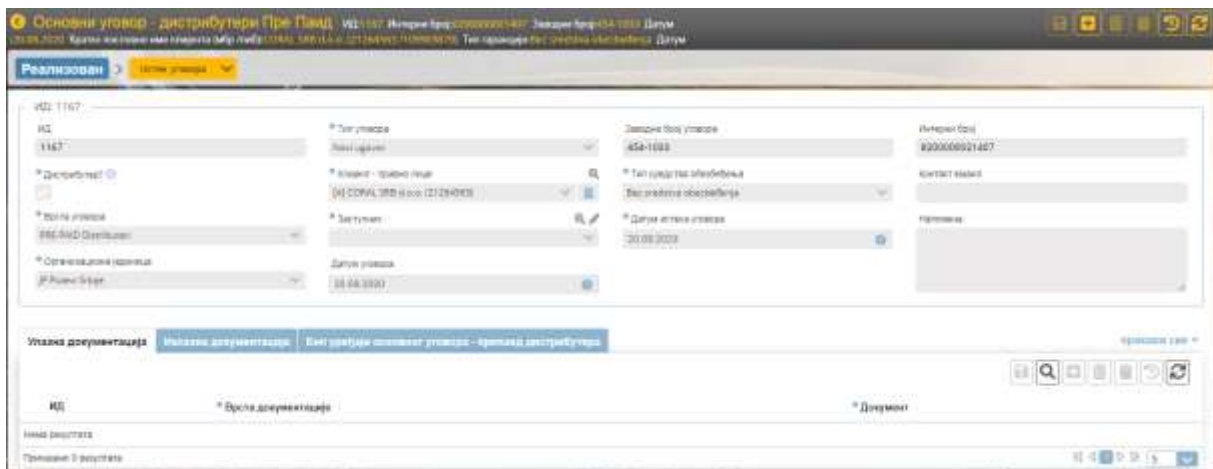
Контакт email: [input field]

Напомена: [text area]

Buttons: [Save], [Измени/Уноси упис], [Одлучи]

Слика 10: Форма за унос *pre paid* основног уговора

Унети запис се потом отвара за даљи унос података на зависним формама – картицама укључујући улазну документацију, излазну документацију и ЕНП уређај. На овој форми се такође врши промена статуса уговора.



Слика 11: Форма за унос *pre paid* основног уговора

Форме за обраду *post paid* уговора су конзистентне са формама за *pre paid* уговоре уз одговарајуће специфичности. *Post paid* уговори се склапају са дистрибутерима или са осталим корисницима. Једна од функционалности које су реализоване везано за уговоре јесу претрага и преглед издатих ЕНП уређаја по кориснику.

Значајна група функционалности коју Подсистем обезбеђује јесте администрација преноса података са продајних места у Подсистем, као и из Подсистема у Централни систем. Ту спадају претрага и преглед статуса преноса, лог преноса са продајног места, лог пребацивања и распакивања, лог позива сервиса Централног система, итд.

У наставку су ове функционалности илустроване формом прегледа статуса преноса података са продајних места. У зависности од периода последњег јављања и броја грешака, статус може визуално бити приказан као:

- Зелен – постоји одзив у задатом периоду (нпр. у последњих сат времена) и нема грешака у преносу
- Наранџаст – постоји одзив у задатом периоду, али има грешака
- Црвен – нема одзива у задатом периоду

Продајно место – статус

рефМД	Продајно место	Последња статус	Последња статистика	Бр. пренаоса (из Н)	Последња податак	Статус
1008	1008 - JP PUTEVI SRBIJE	20210428 18:18:34	20210231 00:00:00	0	20210428 15:40:28	●
886	886 - JP PUTEVI SRBIJE	20210428 15:08:15	20210428 14:28:14	13	20210417 21:16:25	●
1001	1001 - JP PUTEVI SRBIJE	20210428 14:03:30	20210428 14:03:27	0	20210418 18:15:40	●
1125	1125 - MVA AI	20210428 14:18:34	20210428 14:18:34	1162	20210419 11:01:10	●
2015	2015 - AMIS AGENCIJA DOO	20210428 14:08:29	20210428 14:08:29	128	20210428 14:25:52	●
3000	3000 - AMIS AGENCIJA DOO	20210428 13:41:21	20210428 13:43:40	0	20011231 20:00:00	●
2257	2257 - SVETA KONVULTINGS DOO	20210428 08:33:32	20210428 08:33:32	0	20210427 12:29:28	●
2340	2340 - MLETIC KONJEK DOO	20210428 13:24:48	20210428 13:24:48	9	20210419 13:28:58	●
2110	2110 - MVA AD	20210419 13:18:10	20210419 13:18:10	54	20210227 00:00:00	●
2090	2090 - TRINO-COOP DOO	20210419 13:18:10	20210419 04:18:10	54	20210418 13:34:22	●
1020	1020 - JP PUTEVI SRBIJE	20210419 13:08:38	20210413 15:55:59	0	20210229 00:00:00	●
1000	1000 - JP PUTEVI SRBIJE	20210408 11:01:34	20210430 08:05:53	0	20011231 00:00:00	●
2470	2470 - MVA d.o.o.	20210408 12:00:02	20210408 15:58:23	54	20210428 14:20:02	●
1002	1002 - JP PUTEVI SRBIJE	20210330 15:14:23	20210330 14:14:23	18	20210330 15:46:23	●
1008	1008 - JP PUTEVI SRBIJE	20210330 15:05:47	20210330 11:08:40	18	20210328 10:55:06	●
2014	2014 - AMIS AGENCIJA DOO	20210322 11:12:42	20210322 11:12:42	54	20210322 18:33:44	●
1006	1006 - JP PUTEVI SRBIJE	20210320 12:05:30	20210320 12:05:30	47	20210320 09:37:13	●
1190	1190 - MVA d.o.o. za usluge i savet	20210315 08:04:41	20210315 08:04:41	0	20210315 08:04:41	●

Слика 12: Форма за преглед статуса пренаоса података са продајних места

Подсистем такође обезбеђује различите динамичке извештаје који се генеришу на основу задатих параметара и могу се експортирати у стандардне формате. Следећа слика даје пример једног таквог извештаја.

Датум издата од: 15.02.2021 Датум примања до: 21.04.2021

Тип извештаја: Нови извештаји, Статус извештаја, Да/Не

Област: Све области Категорија извештаја: Све категорије

Напомена: (Напомена извештаја)

1 - 1 2 - 2 3 - 3 4 - 4 5 - 5 6 - 6 7 - 7 8 - 8 9 - 9 10 - 10 11 - 11 12 - 12

ПРЕГЛЕД ИЗДАТИХ ЕНП УРЕЂАЈА

УКУПНО БРОЈ НОВИХ УРЕЂАЈА: 41

УКУПНО БРОЈ СТАРИХ УРЕЂАЈА: 126

Категорија извештаја	ЕНП подат	Извештај пренаоса ЕНП-а	Извештај статус	Нови извештаји	Поврати ЕНП	Извештаји ЕНП-а из приватног ризика	Извештаји ЕНП-а из јавног ризика
1 - Радња извештаја	0	21	0	21	0	0	0
2 - Комбиновани извештаји ЕНП-а из приватног и јавног ризика	0	0	0	0	0	0	0
3 - МРП извештаји, извештаји статус, извештаји приватног и јавног ризика	0	0	0	0	0	0	0
4 - Статус извештаја из приватног и јавног ризика	0	0	0	0	0	0	0

БР.	ТИП УРЕЂАЈА	ИМЕНА УРЕЂАЈА	ЈУРИДИЧНИ БРОЈ	ЕНП УРЕЂАЈА СЕРИЈСКИ БРОЈ (Н)	ПРОДАЈНО МЕСТО	ДАТУМ ПРОДАЈЕ	БИРНИК
1	извештај статус	POST-ACD	33300000000000000000	00000000000000000000	AMIS AGENCIJA DOO - Мланка 3, Београд - 2020	08.02.2021. 06:58:45	17187928180040300 - AMIS AGENCIJA DOO
2	извештај статус	PRE-ACD	33300000000000000000	00000000000000000000	AMIS AGENCIJA DOO - Мланка 3, Београд - 2020	12.01.2021. 06:11:20	17187928180040300 - AMIS AGENCIJA DOO
3	извештај статус	POST-ACD	33300000000000000000	00000000000000000000	AMIS AGENCIJA DOO - Мланка 3, Београд - 2020	08.01.2021. 11:00:21	17187928180040300 - AMIS AGENCIJA DOO
4	извештај статус ЕНП-а	POST-ACD	33300000000000000000	00000000000000000000	AMIS AGENCIJA DOO - Мланка 3, Београд - 2020	08.01.2021. 11:28:58	17187928180040300 - AMIS AGENCIJA DOO

Слика 13: Извештај за преглед издатих ЕНП уређаја

Закључак

Подсистем за управљање уговорима и таговима је позициониран између подсистема Таг који се користи на продајним местима, и инсталиран је локално на сваком од n продајних места, и централног система за наплату путарине. Подсистем уводи нове компоненте као што су Web интерни портал, засебни систем за управљање базом података и систем за управљање документацијом (репозиторијум), као и компоненте за интеграцију и синхронизацију са повезаним подсистемима. Подсистем омогућава да овлашћено особље путем интерног портала на једноставан и ефикасан начин заводи захтеве и пратећу документацију за склапање уговора, заводи одлуке, генерише решења, прати и контролише реализацију уговора, реагује на доспевање обавеза и

евентуална прекорачења. То такође значи да овлашћено особље има могућност да прати тагове по уговору, уплате по тагу, као и да управља таговима постављањем и склањањем са неке од листа за блокирање пролазака на наплатним рампама (случај неплаћања рачуна, недостављања на време банкарске гаранције и сл.).

Захваљујући интеграцији са АПР сервисом, Подсистем елиминише грешке у пословним подацима приликом склапања уговора са правним лицима и упозорава на накнадне промене. Осим тога, Подсистем омогућава да се у апликацији Таг при формирању новог тага у *post-paid* систему изврши валидација података из уговора, а при допуни тага у *pre-paid* систему изврши провера да ли је таг на некој од листа за блокирање пролазака. Имплементацијом Подсистема за управљање уговорима и таговима постављена је робусна основа за даља функционална проширења система за електронску наплату путарине.

Имплементираним подсистемом за управљање уговорима и таговима постављена је робусна основа за даља функционална проширења и побољшања, као и модернизацију система за електронску наплату путарине која је у складу са светским токовима. Могућности за даље правце развоја су вишеструке.

Већ је у плану реализација модула *Фактурисање* који ће омогућити ефикасну реализацију профактура (за допуна или куповину ЕНП уређаја / заменских тагова, итд.), фактура, авансних рачуна као и одговарајућих књига пдв-а, потребне књиговодствене документације (отпремнице, калкулације цене, спецификације, итд.), фактура за *post-paid* кориснике, књижних одобрења и одговарајућих спецификација, и много више од тога. Модул ће бити доступан преко реализованог интерног Web портала којем се може приступити било кад, било где, са рачунара или мобилних уређаја. Брза и напредна претрага, разноврсни прегледи и извештаји за праћење наплате, само су неке од могућности које реализовани Подсистем пружа новом модулу. Уз то, сва реализована документација биће чувана у сигурном, поузданом и скалабилном репозиторијуму новоуведеног система за управљање документацијом који омогућава једноставан и брз приступ документима.

У перспективи је и реализација модула *Накнадне наплата*, као и модула *Вођење стања тагова у магацину* који би такође били доступни овлашћеним корисницима ЛППС преко интерног Web портала.

Такође, у перспективи је реализација екстерног/јавног Web портала који би крајњим корисницима путне инфраструктуре понудио нове или знатно унапређене (електронске) услуге као што су: кориснички налог, наручивање тагова, подношење захтева за формирање уговора, преглед пролазака кроз наплатне рампе, допуна тагова са *visa/mastercard* картицама, итд.

Савремене технологије и конфигурабилни обрасци динамичког понашања на којима је Подсистем заснован гарантују вишегодишњу одрживост и проширивост.

Референце:

- [1] 4icom, Steer Davies Gleave (2015). Study on “State of the Art of Electronic Road Tolling” MOVE/D3/2014-259-Report prepared for European Commission DIRECTORATE-GENERAL FOR MOBILITY AND TRANSPORT. URL: https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/modes/road/road_charging/doc/study-electronic-road-tolling.pdf
- [2] European Commission. (2017). Proposal for a directive of the european parliament and of the council on the interoperability of electronic road toll systems and facilitating crossborder exchange of information on the failure to pay road fees in the union (recast), URL: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/com20170280-eets-directive.pdf>.
- [3] Fetzer, V., Hoffmann, M., Nagel, M., Rupp, A., & Schwerdt, R. (2020). P4TC—Provably-Secure yet Practical Privacy-Preserving Toll Collection. *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*, 3, 62-152.
- [4] Glavić D., & Milenković M. (2016). Comparative analysis of road tolling technologies. Proceedings of the II Serbian Road Congress, 562-568, Belgrade, Serbia, 9. - 10. June, The Road Association of Serbia “Via-Vita”.
- [5] Glavić, D., Milenković, M., Malenkovska Todorova, M., & Petković, M. (2018). Analysis of users’ attitudes about the toll collection system in the Republic of Macedonia. Proceedings of the II International conference - Transport for Today's Society, 137-146, Bitola, Macedonia, 17. - 19. May, University “St. Kliment Ohridski”.
- [6] Glavić, D., Milenković, M., Trpković, A., Vidas, M., & Mladenović, M. N. (2017). Assessing sustainability of road tolling technologies. In *International congress on transport infrastructure and systems, Rome*.
- [7] Heras-Molina, J., Gomez, J., & Vassallo, J. M. (2019). Drivers’ adoption of electronic payment in the Spanish toll road network. *Transportation*, 46, 931–955.
- [8] Kapadia, N. (2018, June). IoT and Cloud Based Vehicle Toll Collection System. In *IC-CSOD-2018 Conference Proceedings* (pp. 39-42).
- [9] KPMG. (2015). KPMG Tall Benchmarking Study – an Evolution of Talling. URL: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/pdf/2015/06/kpmg-toll-benchmarking-study-2015-v2.pdf>
- [10] Li, Y., & Zhuang, P. (2017, August). RFID Based Electronic Toll Collection System Design and Implementation. In *International Conference on Machine Learning and Intelligent Communications* (pp. 635-640). Springer, Cham.
- [11] Sharan, S., Nadu, T., & Babu, J. (2019). Automated road tolling system using RFID. *International Journal of Advance Research, Ideas and Innovations in Technology*, 5(2), 1778-1780.

ПРИЛОЗИ

- Доказ: уговор
- Листа раније прихваћених техничких решења (појединачно по аутору и за све ауторе)



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

Београд, Булевар краља Александра 282

Број:

Датум:

454-1709

ИНСТИТУТ МИХАЈЛО ПУПИН д.о.о.

Бр. 2455/2-19

28 OCT 2019

БЕОГРАД

год.

31-10-2019

УГОВОР О ПРУЖАЊУ УСЛУГА

Закључен између уговорних страна:

1. **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд**, Булевар краља Александра број 282, матични број 20132248, ПИБ 104260456, број рачуна 105-4681-51 код „АИК БАНКЕ“ Београд, телефон 011/30-40-701, које заступа в.д. директора Зоран Дробњак, дипл.грађ.инж. (у даљем тексту: **Наручилац**) и
2. **ИНСТИТУТ «МИХАЈЛО ПУПИН» д.о.о. Београд**, Улица Волгина број 15, матични број 07014694, ПИБ 100008310, број рачуна 160-14084-19, отворен код «BANCA INTESA» а.д. Београд, телефон 011/67-71-398, који заступа директор Проф. др Сања Вранеш, дипл.инж. (у даљем тексту: **Добављач**)

Члан групе понуђача:

- «ИНСТИТУТ МИХАЈЛО ПУПИН – АУТОМАТИКА» д.о.о. Београд, Улица Волгина број 15, матични број 17178300, ПИБ 100008328, који заступа директор мр Миленко Николић, дипл.инж.

Члан 1.

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац на основу чл. 32. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон) и на основу позива за подношење понуда за набавку услуга – **Редовно одржавање система за наплату путарине**, спровео отворени поступак јавне набавке услуга;
- да је Добављач дана 09. октобра 2019. године, доставио понуду број 404-319/2019-5, која се налази у прилогу уговора и саставни је део овог уговора;
- да је Наручилац у складу са чл. 108. Закона о јавним набавкама, на основу понуде Добављача и одлуке о додели уговора бр. 404-319/2019-8 од 25. октобра 2019. године, изабрао Добављача за закључење уговора о јавној набавци.

Члан 2.

Предмет уговора су услуге редовног одржавања система за наплату путарине на наплатним станицама Наручиоца, на аутопутевима Србије и то за деонице: Београд – Ниш – Прешево, Ниш – Димитровград, Шимановци – Шид, Стара Пазова – Суботица и Обреновац– Прељина – Пожега, у свему према одредбама Поглавља III конкурсне документације.

Члан 3.

Уговорена цена радног сата стручног радника на извршењу специфицираних радова из чл. 2 овог Уговора, без пореза на додатну вредност, износи 2.071,36 динара за сат рада стручног радника са ССС или ВКВ (словима: **двехиљадесетамдестједан динар 36/100**) односно 3.450,30 динара за сат рада стручног радника са ВСС (словима: **трихиљдечетрстопедесет динара 30/100**), као и 4.485,40 динара за сат рада администратора система (словима: **четирихиљадечетрстоосамдесетпет динара 40/100**) и

обухвата све трошкове пружања услуга на одржавању система за наплату путарине, укључујући и трошкове осигурања радника, материјала и опреме.

Цена радног сата не обухвата вредност утрошеног материјала и евентуално набављених нових делова ради замене дотрајалих, чију вредност ће Добављач посебно исказивати у достављеним рачунима-фактурама, са признатим манипулативним трошковима до 5%, док ће трошкови транспорта људства, материјала и опреме бити признати у висини накнаде од 30% цене литре БМБ горива по пређеном километру.

Цена из понуде је фиксна, а након потписивања уговора, с обзиром да се ради о сукцесивном пружању услуга, Наручилац ће прихватити евентуално споразумно повећање цена услуга и уграђених делова за проценат званично објављеног раста стопе потрошачких цена у Републици Србији.

Уговор се закључује са роком трајања од **три године од дана закључења овог Уговора**, при чему укупна вредност извршених услуга са свим трошковима, укључујући и путне трошкове и вредност утрошеног материјала и евентуално набављених нових делова, не може бити већа од **250.000.000,00 динара**, без ПДВ-а за првих годину дана пружања услуга, док ће се за другу и трећу годину наведена вредност одредити у складу са средствима предвиђеним за предметне услуге у програмима пословања Наручиоца.

Добављач је обавезан да уговорене услуге пружа у сарадњи са чланом групе понуђача «ИНСТИТУТ МИХАЈЛО ПУПИН – АУТОМАТИКА» д.о.о. Београд, у складу са Споразумом о заједничком наступању и извршењу посла од 25.09.2019. године, којим се утврђују обавезе уговорних страна и према коме се сваки од чланова групе понуђача обавезује да одржава систем наплате путарине на по 50% деоница аутопутева у Републици Србији.

Члан 4.

Наручилац се обавезује да у року који **не може бити краћи од 15 дана, нити дужи од 45 дана** од дана службеног пријема и овере месечног рачуна у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Сл. гласник РС“ број 119/2012, 68/2015 и 113/2017), плати извршене услуге и то на рачун Добављача бр. 160-14084-19, отворен код «BANCA INTESA» а.д. Београд.

Члан 5.

Одржавање наплатног система се врши свакодневно (365 дана у години) и то од 0:00 до 24:00 часа.

Ако се записнички утврди да услуге које је Добављач извршио или уграђени делови, имају недостатке у квалитету, Добављач мора у року од два дана од дана сачињавања записника о рекламацији, о свом трошку отклонити уочене недостатке.

Материјал утрошен за одржавање система за наплату путарине биће евидентиран у радном налогу након завршеног посла, уз оверу од стране овлашћеног лица Наручиоца.

Сваког месеца Добављач ће Наручиоцу доставити на увид путне налоге возила која учествују у процесу одржавања из којих ће се видети број пређених километара током протеклог месеца и записнике о извршеним интервенцијама.

Члан 6.

Одржавање обухвата превентивно и корективно одржавање. Превентивно одржавање обавља се дневним обиласком наплатних станица и обухвата подешавање, подмазивање и евентуалну замену елемената за које се процењује да ће отказати. Корективно одржавање се обавља путем замене склопова и комплетних делова, а затим њихову поправку у радионици. Одржавање подразумева и непрекидно дежурство у периоду од 0:00 до 24:00 часа на наплатним станицама Београд и Ниш Трупале, односно дежурство од 6:00 до 22:00 часова на наплатној станици Шимановци, и свакодневни обилазак поменутих деоница, односно Београд – Ниш – Прешево, Београд – Шид, Ниш – Димитровград, Београд – Суботица и Обреновац – Прељина – Пожега, као и одржавање система за продају и допуну ТАГ- ова на локацијама наведеним у Поглављу III конкурсне документације.

Добављач мора у року од 30 дана од дана потписивања уговора доставити Наручиоцу доказ да расплаже потребном количином резервних делова – лагер листу опреме и материјала, по спецификацији наведеној у Поглављу III конкурсне документације. Уколико Добављач не поступи у наведеном року, Наручилац има право да једнострано раскине уговор.

Члан 7.

Ако Добављач у року од 5 дана од дана закључења уговора о јавној набавци не буде оперативно спреман за извршење поверених послова из уговора, обавезан је да Наручиоцу плати уговорену казну од 1% вредности не извршених услуга за сваки дан закашњења, а уколико укупна казна пређе износ од 10% од укупне вредности уговора, Наручилац може једнострано раскинути уговор.

Одредбе предходног става се не примењују, ако је закашњење у извршењу услуга проузроковано неблагоприятним обезбеђивањем услова од стране Наручиоца за несметано извршење уговорених обавеза Добављача и у случају немогућности испуњења Уговора према Закону о облигационим односима.

Члан 8.

Све евентуалне спорове који настану поводом овог Уговора, уговорне стране ће покушати да реше споразумно, а у супротном се уговара надлежност Привредног суда у Београду.

Члан 9.

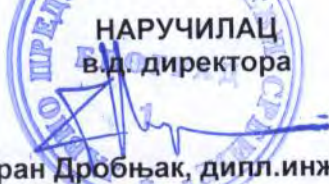
Овај Уговор се може изменити само писаним анексом, потписаним од стране овлашћених лица уговорних страна.

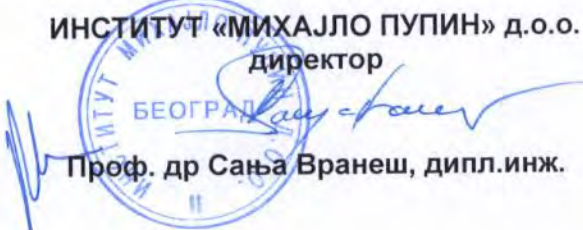
На све што није регулисано одредбама овог Уговора, примениће се одредбе Закона о облигационим односима.


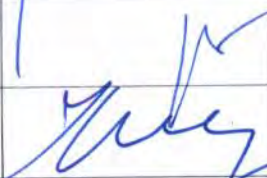
Члан 10.

Уговорне стране сагласно изјављују да су уговор прочитале, разумеле и да уговорне одредбе у свему представљају израз њихове стварне воље.

Овај Уговор је сачињен у 8 (осам) истоветних примерака, од чега је 5 (пет) примерака за Наручиоца, а 3 (три) за Добављача.


НАРУЧИЛАЦ
в.д. директора
Зоран Дробњак, дипл.инж.грађ.


ИНСТИТУТ «МИХАЈЛО ПУПИН» д.о.о.
директор
Проф. др Сања Вранеш, дипл.инж.

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ПУТЕВИ СРБИЈЕ»	
УГОВОР ЈЕ ПРЕГЛЕДАН ОД СТРАНЕ	О В Е Р А В А
НОСИЛАЦ ПОСЛА Милево Савковић	
/име и презиме/	
ФИНАНСИЈСКИ СЕКТОР Бранка Беч	
/име и презиме/	
ПРАВНИ СЕКТОР Зоран Керебић	
/име и презиме/	

Соња Димитријевић, листа техничких решења

1. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Добрила Шкатарић, Бранислав Стефановић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, **Соња Димитријевић**, Стошић Драган, База знања помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2011, Референца 1211342, Категорија М83
2. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Снежана Пантелић, Филип Тодоровић, **Соња Димитријевић**, Stošić Dragan, Дејан Милојевић, Добрила Шкатарић, "База машина" помоћне механизације за подршку оперативног рада на површинском копу угља, Реализација 2011, Референца 1214617, Категорија М85
3. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Бранислав Стефановић, **Соња Димитријевић**, Дејан Милојевић, Стошић Драган, Пословни процес "Дневно распоређивање машина и радника помоћне мехнаизације" са подршком ИС и елементима система квалитета, Реализација 2012, Референца 1195595, Категорија М83
4. Градимир Ивановић, Снежана Пантелић, Здравко Радосављевић, Драгана Богојевић, Бранислав Стефановић, Филип Тодоровић, **Соња Димитријевић**, Дејан Милојевић, Пословни процес "Подршка управљања горивом" са елементима ИС и система квалитета, Реализација 2012, Референца 1214303, Категорија М83
5. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Снежана Пантелић, Стошић Драган, **Соња Димитријевић**, Здравко Радосављевић, Добрила Шкатарић, Драгана Богојевић, Костић Павле, Лазић Братислав, Никола Тодоровић, Дејан Милојевић, GPS/GPRS технологије у оперативном раду помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2013. Референца 1180155, Категорија М83
6. Градимир Ивановић, Бранислав Стефановић, Снежана Пантелић, Стошић Драган, **Соња Димитријевић**, Здравко Радосављевић, Добрила Шкатарић, Драгана Богојевић, Костић Павле, Лазић Братислав, Никола Тодоровић, Дејан Милојевић, Прегледи и извештаји из GPS/GPRS система о оперативном раду помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2013. Референца 1184494, Категорија М85
7. Александар Жуњић, Бранислав Стефановић, Градимир Ивановић, Добрила Шкатарић, Драган Милановић, Драгана Богојевић, Душан Петровић, Здравко Радосављевић, Милош Ивановић, Мирјана Мисита, Никола Тодоровић, Светлана Стевовић, Снежана Пантелић, **Соња Димитријевић**, Пројектовање и имплементација управљања системом одржавања машина помоћне механизације на површинском копу угља, Реализација 2014. Референца 1252106, Категорија М82
8. **Соња Димитријевић**, Владимир Олуић, Милош Зубац, Мила Митић, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, Биљана Тонић: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82

Владимир Олуић, листа техничких решења

1. Соња Димитријевић, **Владимир Олуић**, Милош Зубац, Мила Митић, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, Биљана Тонић: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82

Милош Зубац, листа техничких решења

1. Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Мери Дамњановић, Небојша Балатов, **Милош Зубац**: Логичка архитектура Централног нивоа система за наплату путарине, Реализација 2011, Примена 2012, Корисник: ЈП Путеви Србије, Категорија: М84

2. Иван Ракочевеић, Драгана Богојевић, **Милош Зубац**, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Небојша Балатов, Ксенија Деспотовић: Управљачко-Информациони систем наплате станице, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М82

3. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Иван Ракочевеић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, **Милош Зубац**, Здравко Радосављевић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Ксенија Деспотовић: Управљачко-информациони систем за наплату путарине примењен на затвореном наплатном систему у ФБиХ, деоница Сарајево - Зеница, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81

4. Душан Ранђеловић, Зоран Огњеновић, Аца Кринуловић, Мери Дамњановић-Камхи, Данило Батинић, Иван Ракочевеић, Милан Милановић, Драгана Богојевић, **Милош Зубац**, Здравко Радосављевић, Небојша Балатов, Гордана Томић-Ацић, Златомир Дамњановић, Славица Ранковић: Унапређење технолошког процеса развоја софтвера наплатног система према препорукама СММИ модела са применом на наплатном систему у ФБиХ, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М82

5. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, **Милош Зубац**, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Славица Ранковић, Мирјана Катић, Драгана Симовић: Техничко решење за продају ТАГ-ова и ауторизацију приступа Систему за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Kapsch, Аустрија), Категорија: М81

6. Братислав Лазић, Павле Костић, Александар Шенборн, Бојана Тасић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Аца Кринуловић, Синиша Маринковић, Марко Рогановић, Немања Неранцић, Тијана Томић, **Милош Зубац**, Душан Ранђеловић: Комуникациони

системи за наплату путарине у Босни и Русији, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Kapsch Русија, Категорија: М81

7. Мери Дамњановић Камхи, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, **Милош Зубац**, Александар Јовановић, Зоран Огњеновић, Павле Костић, Небојша Балатов, Светлана Павошевић, Драгана Симовић: Ново техничко решење система за персонализацију и продају/допуну ТАГ-ова за електронску наплату путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М83

8. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Данило Батинић, **Милош Зубац**, Братислав Лазић, Ива Цветковић, Бојана Тасић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз,: Систем за управљање и надзор нерегуларностима у раду наплатних система у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81

9. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Аџић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, **Милош Зубац**, Здравко Радосављевић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Александар Јовановић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз: Отворени наплатни систем на доници Међугорје – Љубушки у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81

10. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, **Милош Зубац**, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Владан Батановић, Мирјана Катић, Драгана Симовић, Тијана Томић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, Бојана Тасић, Павле Костић,: Надзор и управљање наплатном станицом у отвореним системима наплате путарине, Република Српска,, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81

11. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, **Милош Зубац**, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Мирјана Катић, Драгана Симовић, Горана Шормаз, Биљана Тонић: Ново техничко решење система за персонализацију и продају/допуну ТАГ уређаја у електронској наплати путарине у Србији, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83

12. Драгана Богојевић, Александар Јовановић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, **Милош Зубац**, Братислав Лазић, Славица Ранковић, Дамјана Димитријевић: Проширење PACS система мобилним RFID терминалом, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ТЕНТ, Категорија: М84

13. Мери Дамњановић, Зоран Огњеновић, **Милош Зубац**, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Ива Цветковић, Гордана Радивојевић: Пројекат редизајниране верзије система за надзор и управљање наплатном станицом у системима наплате путарине, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83

14. Владан Батановић, Златомир Дамњановић, Мери Дамњановић, Милан Милановић, Гордана Ацић-Томић, Роберт Бенчик, **Милош Зубац**: Пилот пројекат Система за наплату путарине на магистралним путевима (MAGTOLL), Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
15. Братислав Лазић, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, Бојана Тасић, Павле Костић, **Милош Зубац**, Владан Батановић,: Подсистем финансије и рад са клијентима у систему за наплату путарине на аутопутевима Републике Србије, Реализација 2015, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
16. Гордана Томић Ацић, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Гордана Радивојевић, Данило Батинић, **Милош Зубац**: Унапређење система за наплату путарине у Републици Македонији увођењем механизма за праћење реда возила, Реализација 2016, Примена 2016, Корисник: ЈП за државне путеве Републике Македоније, Категорија: М84
17. Мери Дамњановић Камхи, Милан Милановић, Аца Кринуловић, **Милош Зубац**, Бојана Тасић, Тијана Томић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Александар Шенборн: Нови модел наплате путарине на привременом решењу наплате путарине на деоници аутопута Љиг - Прељина, Реализација 2016, Примена 2017, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83
18. Александар Шенборн, Небојша Балатов, Славица Ранковић, **Милош Зубац**, Светлана Павошевић, Бојана Тасић: Развој апликација базираних на Андроид и ИОС платформи за кориснике наплате путарине, Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП, „Путеви Србије“, Категорија: М85
19. Павле Костић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, Бојана Тасић, Владан Батановић, **Милош Зубац**, Мери Дамњановић-Камхи, Данило Батинић,: Повезивање изолованих наплатних станица on-line везом са Централним системом (Унапређење централизованог затвореног система наплате путарине), Реализација 2017, Примена 2017, Корисник: ЈП, „Путеви Србије“, Категорија: М84
20. Златомир Дамњановић, Милан Милановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, **Милош Зубац**: Обједињено решење комбинованих затворених и отворених наплатних система на незавршеним деоницама, Реализација 2017, Примена 2018, Корисник: ЈП, „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М83
21. Милан Милановић, Златомир Дамњановић, Данило Батинић, Александар Шенборн, Гордана Томић-Ацић, Бранислав Мишић, **Милош Зубац**: Унапређење подсистема за дистрибуцију картица у циљу скраћења задржавања корисника на станици, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М83
22. Аца Кринуловић, Мери Дамњановић-Камхи, Драган Мићевић, Милан Милановић, Данило Батинић, **Милош Зубац**, Братислав Лазић, Гордана Томић-Ацић: Систем за наплату путарине на станицама са редукованом опремом и функцијама у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81

23. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић, Небојша Балатов, **Милош Зубац**, Светлана Павошевић, Мирјана Катић, Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач: Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81
24. Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Светлана Павошевић, **Милош Зубац**, Милан Милановић: Дефинисање скупа извештаја о саобраћају на аутопуту, Реализација 2019, Примена 2019, Корисник: ЈП„Путеви Србије, Категорија: М84
25. Гордана Томић Ацић, Златомир Дамњановић, Мери Дамњановић Камхи, **Милош Зубац**, Милан Милановић: Дуални модел управљања електромеханичком баријером (рампом), Реализација 2019, Примена 2020, Корисник: „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81
26. Гордана Радивојевић, Братислав Лазић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Марјана Савићевић, **Милош Зубац**: Праћење превоза опасне робе на аутопуту, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП„Путеви Србије, Категорија: М82
27. Соња Димитријевић, Владимир Олуић, **Милош Зубац**, Мила Митић, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, Биљана Тонић: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП„Путеви Србије, Категорија: М82

Мила Митић, листа техничких решења

1. Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, **Мила Митић**, Александар Јовановић, Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Владан Батановић: Web апликације у систему за наплату путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М84
2. Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Братислав Лазић, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, **Мила Митић**, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, Славица Ранковић, Александар Шенборн: Примена Oacle VI у анализи података са наплате путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: BS Telescom, Категорија: М84
3. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, Александар Шенборн, **Мила Митић**, Аца Кринуловић, Небојша Балатов, Милан Милановић, Златомир Дамњановић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић: Техничко решење централног надзорно – управљачког система за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
4. Милан Милановић, Аца Кринуловић, Тијана Томић, Небојша Балатов, Горана Шормаз, Гордана Радивојевић, Данило Батинић, Уна Кисић, **Мила Митић**, Славица

Ранковић: Симулатор система контроле приступа у Сочију, Реализација 2014, Примена 2014, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Kapsch, Аустрија), Категорија: М82

5. Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Уна Кисић, Синиша Маринковић, **Мила Митић**, Мирјана Катић, Биљана Тонић, Небојша Балатов: Мерна станица за препознавање регистарских таблица возила у покрету у оквиру система за детекцију саобраћајних прекршаја IdentiCarPlus, Реализација 0, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, ЈП "Путеви Србије", Категорија: М84

6. Данило Батинић, Небојша Балатов, Мери Дамњановић-Камхи, Роберт Бенчик, Уна Кисић, **Мила Митић**: Модуларни подсистем за аутоматско препознавање регистарских ознака возила, независно од типа камере и протокола, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП, Путеви Србије, Категорија: М84

7. Аца Кринуловић, Тијана Томић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, **Мила Митић**: Систем за аутоматску идентификацију и обавештавање надлежних органа о прекршајима дозвољене брзине кретања на аутопутевима Србије, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП, Путеви Србије, Категорија: М82

8. Соња Димитријевић, Владимир Олујић, Милош Зубац, **Мила Митић**, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, Биљана Тонић: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП, Путеви Србије, Категорија: М82

Бранислав Мишић, листа техничких решења

1. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Александар Шенборн, Гордана Томић-Ацић, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Драган Мићевић, Роберт Бенчик, **Бранислав Мишић**: Управљачко-Информациони систем наплатног места, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М82

2. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Иван Ракочевић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, Милош Зубац, Здравко Радосављевић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, **Бранислав Мишић**, Ксенија Деспотовић: Управљачко-информациони систем за наплату путарине примењен на затвореном наплатном систему у ФБиХ, деоница Сарајево - Зеница, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81

3. Братислав Лазић, Павле Костић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Мила Митић, Александар Јовановић, Роберт Бенчик, **Бранислав Мишић**, Небојша Балатов, Данило Батинић, Владан Батановић: Web апликације у систему за наплату путарине у ФБИХ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М84

4. Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Александар Шенборн, Гордана Томић-Ацић, Милан Милановић, Душан Ранђеловић, Роберт Бенчик, **Бранислав Мишић**, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Драган Мићевић: Управљачко-Информациони систем за наплату коришћења тунела, Реализација 2013, Примена 2014, Корисник: Путна привреда Републике Црне Горе, Тунел Созина, Категорија: М81
5. Роберт Бенчик, **Бранислав Мишић**, Уна Кисић, Сениша Маринковић, Мила Митић, Мирјана Катић, Биљана Тонић, Небојша Балатов: Мерна станица за препознавање регистарских таблица возила у покрету у оквиру система за детекцију саобраћајних прекршаја IdentiCarPlus, Реализација 0, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, ЈП "Путеви Србије", Категорија: М84
6. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Зоран Огњеновић, Драгана Богојевић, Милош Зубац, Здравко Радосављевић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, **Бранислав Мишић**, Александар Јовановић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз: Отворени наплатни систем на деоници Међугорје – Љубушки у ФБИХ, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, Категорија: М81
7. Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Мери Дамњановић-Камхи, Александар Шенборн, Милан Милановић, Аца Кринуловић, Гордана Томић-Ацић, Небојша Балатов, Данило Батинић, Душан Ранђеловић, Славица Ранковић, Светлана Павошевић, Срђан Врачар, Роберт Бенчик, **Бранислав Мишић**, Драган Мићевић,: Систем за контролу проласка и наплату путарине на саобраћајној траци у отвореном наплатном систему, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81
8. Милан Милановић, Златомир Дамњановић, Данило Батинић, Александар Шенборн, Гордана Томић-Ацић, Бранислав Мишић, Милош Зубац: Унапређење подсистема за дистрибуцију картица у циљу скраћења задржавања корисника на станици, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М83
9. Мери Дамњановић Камхи., Гордана Томић Ацић, Небојша Балатов, Милан Милановић, Данило Батинић, **Бранислав Мишић**: RDS систем за обавештавање возача о стању саобраћаја и путева у Републици Србији, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82
10. Соња Димитријевић, Владимир Олуић, Милош Зубац, Мила Митић, **Бранислав Мишић**, Мирјана Катић, Биљана Тонић: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије“, Категорија: М82

Мирјана Катић, листа техничких решења

1. Александар Шенборн, Павле Костић, Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, **Мирјана Катић**, Предраг Дуканац: Архитектура Система за

надзор и управљање наплатом путарине, Реализација 2012, Примена 2012, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ д.о.о. Мостар, БиХ, Категорија: М81

2. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Владан Батановић, Славица Ранковић, **Мирјана Катић**, Драгана Симовић: Техничко решење за продају ТАГ-ова и ауторизацију приступа Систему за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Kapsch, Аустрија), Категорија: М81

3. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Павле Костић, Бојана Тасић, Ива Цветковић, Катарина Ружичић, **Мирјана Катић**, Мери Дамњановић Камхи, Аца Кринуловић, Милан Милановић, Небојша Балатов, Данило Батинић,: Централни управљачки систем за контролу уласка возила у зони са контролисаним приступом за олимпијски комплекс у Сочију, Русија, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: НГО, Русија (са компанијом Kapsch, Аустрија), Категорија: М81

4. Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Уна Кисић, Сениша Маринковић, Мила Митић, **Мирјана Катић**, Биљана Тонић, Небојша Балатов: Мерна станица за препознавање регистарских таблица возила у покрету у оквиру система за детекцију саобраћајних прекршаја IdentiCarPlus, Реализација 0, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБиХ, ЈП "Путеви Србије", Категорија: М84

5. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Владан Батановић, **Мирјана Катић**, Драгана Симовић, Тијана Томић, Небојша Балатов, Душан Ранђеловић, Бојана Тасић, Павле Костић,: Надзор и управљање наплатном станицом у отвореним системима наплате путарине, Република Српска,, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, Република Српска, Категорија: М81

6. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, **Мирјана Катић**, Драгана Симовић, Горана Шормаз, Биљана Тонић: Ново техничко решење система за персонализацију и продају/допуну ТАГ уређаја у електронској наплати путарине у Србији, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83

7. Братислав Лазић, Гордана Радивојевић, Горана Шормаз, Бојана Тасић, Марјана Савићевић, Славица Ранковић, Небојша Балатов, Милош Зубац, Светлана Павошевић, **Мирјана Катић**, Мери Дамњановић-Камхи, Владан Батановић: Централизован Систем за мониторинг наплате путарине на аутопутевима у Републици Српској, Реализација 2018, Примена 2018, Корисник: Извођач: Телегрууп доо, Бања Лука, Корисник ЈП „Аутопутеви Републике Српске“, Бања Лука, РС, Категорија: М81

8. Соња Димитријевић, Владимир Олујић, Милош Зубац, **Мила Митић**, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, Биљана Тонић: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82

9. Данило Батинић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Светлана Павошевић, Славица Ранковић, Биљана Тонић, **Мирјана Катић**, Драгана Симовић: Национални систем за надзор и управљање саобраћајем у градовима, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: Министарство унутрашњих послова Црне Горе, Подгорица, Категорија: М81

Биљана Тонић, листа техничких решења

1. Владан Батановић, Срђан Врачар, Марко Рогановић, Никола Херцеговац, Уна Кисић, Дамјана Димитријевић, Светлана Павошевић, Ксенија Деспотовић, **Биљана Тонић**, Роберт Бенчик: Систем наплате путарине теретним возилима у граду Шаржа, УАЕ, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: Karsch – Уједињени арапски емирати, Категорија: М81

2. Драган Мићевић, Светлана Деспотовић, Вељко Вучуревић, Татјана Врачарић, Ђорђе Човић, Иван Капор, Владан Гемаљевић, Драган Зорић, Александар Шенборн, Славица Ранковић, **Биљана Тонић**: Нови систем локалног надзора и управљања тунелима, Реализација 2013, Примена 2013, Корисник: Коридори Србије, Категорија: М84

3. Роберт Бенчик, Бранислав Мишић, Уна Кисић, Сениша Маринковић, Мила Митић, Мирјана Катић, **Биљана Тонић**, Небојша Балатов: Мерна станица за препознавање регистарских таблица возила у покрету у оквиру система за детекцију саобраћајних прекршаја IdentiCarPlus, Реализација 0, Примена 2014, Корисник: ЈП Аутоцесте ФБИХ, ЈП "Путеви Србије", Категорија: М84

4. Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Зоран Огњеновић, Милош Зубац, Александар Јовановић, Братислав Лазић, Мери Дамњановић Камхи, Златомир Дамњановић, Мирјана Катић, Драгана Симовић, Горана Шормаз, **Биљана Тонић**: Ново техничко решење система за персонализацију и продају/допуну ТАГ уређаја у електронској наплати путарине у Србији, Реализација 2014, Примена 2015, Корисник: ЈП "Путеви Србије", Категорија: М83

5. Соња Димитријевић, Владимир Олуић, Милош Зубац, Мила Митић, Бранислав Мишић, Мирјана Катић, **Биљана Тонић**: Подсистем за управљање уговорима и таговима у систему за електронску наплату путарине, Реализација 2020, Примена 2020, Корисник: ЈП „Путеви Србије, Категорија: М82

6. Данило Батинић, Драгана Богојевић, Здравко Радосављевић, Светлана Павошевић, Славица Ранковић, **Биљана Тонић**, Мирјана Катић, Драгана Симовић: Национални систем за надзор и управљање саобраћајем у градовима, Реализација 2020, Примена 2021, Корисник: Министарство унутрашњих послова Црне Горе, Подгорица, Категорија: М81