

Назив
пројекта

**ПРОЈЕКАТ УНАПРЕЂЕЊА СИСТЕМА ЗА НАПЛАТУ КАРАТА И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА У ЈАВНОМ
ЛИНИЈСКОМ ПРЕВОЗУ ПУТНИКА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА БЕОГРАДА**

**THE PROJECT OF IMPROVEMENT OF THE FARE COLLECTION AND VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM IN
PUBLIC TRANSPORT IN THE CITY OF BELGRADE**

Наручилац

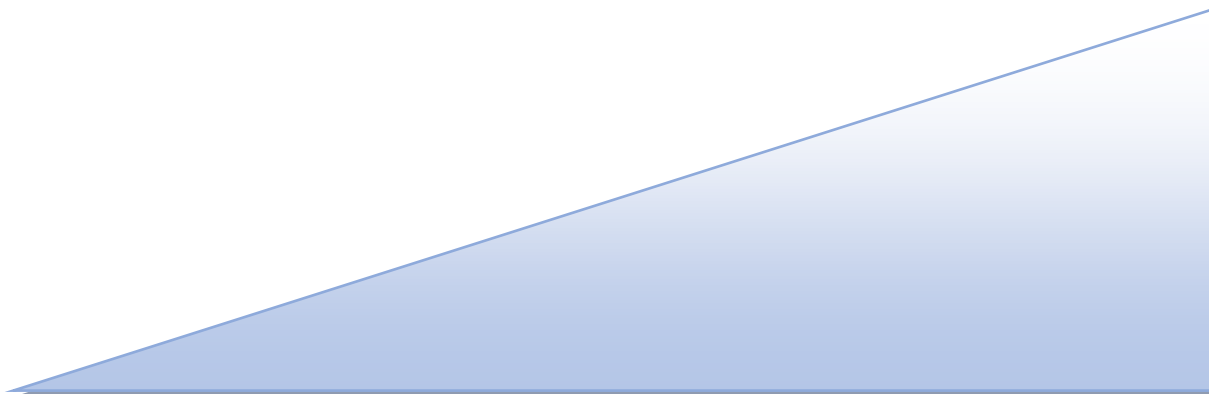


ГРАД БЕОГРАД - ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА - СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЈАВНИ ПРЕВОЗ
27. марта 43-45, 11000, Београд, Србија

Извршилац



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ
Војводе Степе 305, 11000, Београд, Србија





1. Наслов: ПРОЈЕКАТ УНАПРЕЂЕЊА СИСТЕМА ЗА НАПЛАТУ КАРАТА И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА У ЈАВНОМ ЛИНИЈСКОМ ПРЕВОЗУ ПУТНИКА НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА БЕОГРАДА		
2. Датум објављивања документа: 08.06.2020. године		
3. Руководилац студије/пројекта испред извођача: Доц. др Предраг ЖИВАНОВИЋ, дипл. инж. саобраћаја		
4. Истраживачи – Ауторски тим: Проф. др Славен М. ТИЦА , дипл.инж.саобраћаја Доц. др Станко БАЈЧЕТИЋ , дипл.инж.саобраћаја Проф. др Бранко МИЛОВАНОВИЋ , дипл.инж.саобраћаја Асис. Андреа НАЂ , дипл.инж.саобраћаја Александра ДИМИТРИЈЕВИЋ , дипл.инж.саобраћаја Слободан ГАВРИЛОВИЋ , дипл.инж.саобраћаја Проф. др Борис ДЕЛИБАШИЋ , дипл.инж.орг.наука Проф. др Јелица ПЕТРОВИЋ-ВУЈАЧИЋ , дипл.економиста Др Мирослав МИЛОЈЕВИЋ , дипл.економиста Лазар КРЊЕТА , дипл.економиста Др Марко МИЉКОВИЋ , дипл. економиста Милош ЛАКОВИЋ , дипл.правник Александра ПЕТРОВИЋ , дипл.правник		5. Чланови стручне комисије за оцену студије испред Наручиоца: Иванка МИЛОШЕВИЋ , дипл.инж.саобраћаја – Председник комисије Наручиоца Милан ЈАНКОВИЋ , дипл.инж.саобраћаја – Члан комисије Наручиоца Виолета СТАНОЈЕВИЋ , дипл.инж.саобраћаја – Члан комисије Наручиоца Јелена ЈОВАНОВИЋ , дипл.инж.саобраћаја – Члан комисије Наручиоца Бранко БАЊАНИН , дипл.економиста – Члан комисије Наручиоца
6. Извођач - носилац студије/пројекта: Универзитет у Београду – Саобраћајни факултет, Војводе Степе 305, Београд		
7. Наручилац студије/пројекта и власник свих права над студијом/пројектом: Градска управа града Београда – Секретаријат за јавни превоз, 27. Марта 43-45, Београд Секретар, др Јовица ВАСИЉЕВИЋ , дипл. инж. саобраћаја		
8. Врста публикације: Студија/пројекат		
9. Резиме Управљање системом јавног превоза није могуће квалитетно обављати без информатизације свих процеса у систему, односно поуздане информационе основе. Питање интегрисаног тарифног система и тарифне политике, система карата и наплате услуга, као и јединствено и интегрисано управљање возилима на мрежи линија, представља један од основних и најсложенијих процеса унутар система и један од кључних предуслова за ефикасан и ефективан систем јавног градског транспорта путника. Ова питања су од значаја за органе градске управе као један од могућих инструмената у остваривању политике одрживог развоја и контролисано коришћење путничких аутомобила, социјалне политике према одређеним групама становника, остварења „одрживог“ прихода система, односно планираног нивоа субвенција, задовољства корисника пружањем једне од најзначајнијих јавних услуга у граду, итд. Систем јавног превоза путника у Београду је у потпуности интегрисан кроз увођење Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу (у даљем тексту: Систем). Имплементација Система завршена је у року од 15 месеци, како је било дефинисано основним уговором, и систем је почео да функционише 01. фебруара 2012. године. Уговорни период завршава 20. септембра 2020. године. Основни циљ студијско-развојног пројекта је дубинска техничко-технолошка анализа постојећег Система за наплату карата и управљање возилима у Београду са елементима неопходним за унапређење и развој, у циљу стварања реалних услова за превођење система у будуће жељено стање без скоковитих промена и непредвиђених околности. Такође, циљ овог пројекта је и реинжењеринг дела кључних активности унутар система, чијом имплементацијом би се систем довео у стање потпуне уређености и стабилности, прихватљив за град Београд и потенцијалног будућег оператора у наредном дугорочном уговорном периоду. Пројекат је сачињен у три књиге. Прва књига представља финални извештај Пројекта, сачињен у седам поглавља у којима су сукцесивно приказани: методолошки поступак израде студијско-развојног пројекта; анализа постојећег стања по свим аспектима организације и управљања, елементима структуре и функционисања, са SWOT анализом система; анализу уговорних односа из претходног периода са циљем утврђивања проблема и критичних тачака; циљеви и политика према систему за наплату карата и управљање возилима; елементи будућих уговорних односа, методологија и поступак дефинисања уговорних односа, и финансијска анализа и анализа ризика потребна за израду предлога пројекта јавно-приватног партнерства. Друга књига је Предлог пројекта јавно – приватног партнерства у обављању делатности управљања системом за наплату карата и управљање возилима у јавном линијском превозу путника у Београду. Трећа књига је Предлог тендерске документације, са Предлогом нацрта модела Уговора.		
10. Кључне речи: јавни превоз, систем наплате, систем управљања возилима, систем информисања, јавно-приватно партнерство		
11. Штампa и дистрибуција: Секретаријат за јавни превоз, 27. Марта 43-45, Београд		
12. Тип извештаја: Интерни	12. Број страна: 233	14. Прилози: Књига 2. Предлог пројекта јавно – приватног партнерства у обављању делатности експлоатације и одржавања система за наплату карата и управљање возилима у јавном линијском превозу путника у Београду Књига 3. Предлог нацрта Конкурсне документације за ЈПП „Поверавање обављања делатности експлоатације и одржавања система за наплату карата и управљање возилима у јавном линијском превозу путника у Београду“



Наручилац



ГРАД БЕОГРАД - СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ЈАВНИ ПРЕВОЗ

Др Јовица ВАСИЉЕВИЋ, дипл.инж.саобраћаја – Секретар за јавни превоз

Иванка МИЛОШЕВИЋ, дипл.инж.саобраћаја – Председник комисије Наручиоца

Милан ЈАНКОВИЋ, дипл.инж.саобраћаја – Члан комисије Наручиоца

Виолета СТАНОЈЕВИЋ, дипл.инж.саобраћаја – Члан комисије Наручиоца

Јелена ЈОВАНОВИЋ, дипл.инж.саобраћаја – Члан комисије Наручиоца

Бранко БАЊАНИН, дипл.економиста – Члан комисије Наручиоца

Ауторски тим



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ – САОБРАЋАЈНИ ФАКУЛТЕТ

Доц. др Предраг ЖИВАНОВИЋ, дипл.инж.саобраћаја – Руководилац пројекта

Проф. др Славен М. ТИЦА, дипл.инж.саобраћаја

Доц. др Станко БАЈЧЕТИЋ, дипл.инж.саобраћаја

Проф. др Бранко МИЛОВАНОВИЋ, дипл.инж.саобраћаја

Асис. Андреа НАЂ, дипл.инж.саобраћаја

Александра ДИМИТРИЈЕВИЋ, дипл.инж.саобраћаја

Слободан ГАВРИЛОВИЋ, дипл.инж.саобраћаја

Проф. др Борис ДЕЛИБАШИЋ, дипл.инж.орг.наука

Проф. др Јелица ПЕТРОВИЋ-ВУЈАЧИЋ, дипл.економиста

Др Мирослав МИЛОЈЕВИЋ, дипл.економиста

Лазар КРЊЕТА, дипл.економиста

Др Марко МИЉКОВИЋ, дипл. економиста

Милош ЛАКОВИЋ, дипл.правник

Александра ПЕТРОВИЋ, дипл.правник

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА:

Верзија / Ревизија	Верзија 1	Предфинална верзија	Финална верзија
Напомена			
Датум	12/05/2020	28/05/2020	08/06/2020
Припремио	Тим	Тим	Тим
Контролисао	Доц. др Предраг ЖИВАНОВИЋ, дипл.инж.саобр.	Доц. др Предраг ЖИВАНОВИЋ, дипл.инж.саобр.	Доц. др Предраг ЖИВАНОВИЋ, дипл.инж.саобр.
Потпис			
Број пројекта	СЈП: 16/19 (СФ: 526)		
Број уговора	XXXIV-08-401.1-1 од 29.01.2020. године 39 од 29.01.2020. године		
Референца датотеке	SNUV_2020_radno_v11.docx	SNUV_2020_PreFinal.docx	SNUV_2020_Final.docx



САДРЖАЈ

СПИСАК СЛИКА.....	8
СПИСАК ТАБЕЛА	11
1. ПОВОД, ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ ИЗРАДЕ СТУДИЈСКО-РАЗВОЈНОГ ПРОЈЕКТА	13
1.1. ИЗВРШНИ РЕЗИМЕ	16
2. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТУДИЈСКО-РАЗВОЈНОГ ПРОЈЕКТА.....	19
3. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СИСТЕМА	23
3.1. АНАЛИЗА ЗАКОНСКИХ И РЕГУЛАТОРНИХ ОКВИРА	23
3.1.1. Закони.....	23
3.1.1.1. Системски закони.....	23
3.1.1.2. Специјални закони	25
3.1.2. Подзаконски прописи	28
3.1.3. Самостални извори (уговори).....	29
3.2. ОРГАНИЗАЦИЈА И УПРАВЉАЊЕ.....	32
3.2.1. Организација и управљање Секретаријата за јавни превоз	33
3.2.2. Организација и управљање компаније Apex Solution Technology д.о.о.....	34
3.3. АНАЛИЗА СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИСАЊА СИСТЕМА ЗА НАПЛАТУ КАРАТА И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА.....	36
3.4. ПОДСИСТЕМ ЗА УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА	39
3.4.1. Аутоматско лоцирање возила и праћење рада возила и посада у реалном времену	41
3.4.1.1. Модул „Праћење у реалном времену“	42
3.4.1.2. Модул „Праћење у прошлом времену“	42
3.4.1.3. Модул „Брзо праћење“	43
3.4.1.4. Модул „Линијски дијаграм“	44
3.4.1.5. Модул „Алармни екран“.....	45
3.4.1.6. Модул „Мониторинг ИТС1 и ИТС2“.....	46
3.4.1.7. Модул „Мониторинг перформансе саобраћаја“	47
3.4.1.8. Модул „Пошаљи поруку“	48
3.4.1.9. Модул „Оперативни рад“	48
3.4.1.10. Модул „Извештаји“	53
3.4.2. Дневни извештај оперативно-контролног центра (ОКЦ) о функционисању саобраћаја.....	59
3.4.3. Расподела прихода по превозницима	60
3.4.4. Израда редова вожње.....	62
3.4.5. Систем за информисање корисника	64
3.4.6. Систем за аутоматско бројање путника	67
3.5. ПОДСИСТЕМ ЗА НАПЛАТУ КАРАТА	69
3.5.1. Издавање персонализованих карата	74
3.5.2. Продаја неперсонализованих карата	75
3.5.3. Допуна персонализованих и неперсонализованих картица	76
3.5.4. Валидација паметних картица.....	77
3.5.5. Остали начини за плаћање услуга (платне картице, мобилни телефон)	78
3.5.5.1. Плаћање мобилним телефоном	78
3.5.5.2. Плаћање бесконтактном платном картицом	79
3.5.6. Продаја карата код возача	79
3.5.7. Израда службених картица (возачке и контролорске картице)	80
3.5.8. Задуживање и раздуживање возног особља (возача)	81
3.5.9. Контрола путника	81
3.5.10. Набавка и дистрибуција свих врста картица, опреме и материјала у оквиру система	86
3.5.11. Организација продајне (дистрибутерске) мреже	86

3.5.12. Организација мреже за издавање персонализованих картица	86
3.5.12.1. Прикупљање и архивирање документације	87
3.5.12.2. Уплата пазара	88
3.5.12.3. Корисничка подршка	88
3.5.12.4. Организација Сектора за контролу	89
3.6. ВАСКОFFICE МОДУЛ	90
3.6.1. Праћење и контрола рада дистрибутивне мреже	91
3.6.2. Креирање и контрола налога за групну допуну правних лица	94
3.6.3. Допуна персонализованих картица преко интернета	98
3.6.4. Продаја папирних карата код возача	100
3.6.5. Плаћање карата у возилима употребом Mastercard картица	102
3.6.6. Плаћање карата мобилним телефоном (NFC)	103
3.6.7. Резервације за перонске карте	103
3.6.8. Контрола путника	104
3.6.9. Корисничка подршка	107
3.6.10. Персонализација картица	115
3.6.11. Апликација за обрачуне	116
3.6.12. Кварови терминалне опреме од стране превозника	117
3.7. ОДРЖАВАЊЕ ОПРЕМЕ (ХАРДВЕРА) И ИНФРАСТРУКТУРЕ	119
3.7.1. Одржавање опреме у возилима	119
3.7.2. Одржавање уређаја за допуну картица на продајним местима	124
3.7.3. Одржавање уређаја за персонализацију карата	125
3.7.4. Преносни (PDA) уређаји за контролу карата у возилима	126
3.7.5. Одржавање сервера и мрежне инфраструктуре	127
3.7.6. Рачунарска опрема у Одељењу за мониторинг и управљање (ОКЦ)	130
3.7.7. Преглед промена на опреми	130
3.8. ИНТЕФЕЈС СА ОСТАЛИМ СИСТЕМИМА И КОРИСНИЦИМА	131
3.8.1. Интеграција опреме за аутоматско бројање путника	131
3.8.2. Интеграција опреме за информисање путника у возилима (LED екрани)	132
3.8.3. Интеграција опреме за „added value“ сервисе – loyalty програм	133
3.8.4. Интеграција Система са Google Transit (Google Maps) апликацијом	133
3.8.5. Интеграција са Канцеларијом за информационе технологије и електронску управу	134
3.8.6. Интеграција са Комуналном милицијом	135
3.8.7. Интеграција са ERP софтвером (Microsoft Navision)	136
3.9. АНАЛИЗА КЉУЧНИХ ПОКАЗАТЕЉА ПЕРФОРМАНСИ СИСТЕМА - KPI (KEY PERFORMANCE INDICATORS) ...	138
3.9.1. Технички параметри система	138
3.9.1.1. Контрола путника	138
3.9.1.2. Број продатих карата и допуна	139
3.9.1.3. Продаја картица	140
3.9.2. Финансијски показатељи	141
3.9.3. Анализа прихода	141
3.10. SWOT АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СИСТЕМА И ИДЕНТИФИКАЦИЈА КРИТИЧНИХ ТАЧАКА	148
ПРЕДНОСТИ	148
СЛАБОСТИ	149
МОГУЋНОСТИ	151
ПРЕТЊЕ	151
4. АНАЛИЗА УГОВОРНИХ ОДНОСА ИЗ ПРЕТХОДНОГ ПЕРИОДА	153
4.1. ПРЕГЛЕД И ОПИС КЉУЧНИХ ОДРЕДБИ ОСНОВНОГ УГОВОРА И АНЕКСА	153
4.2. АНАЛИЗА ПОСТУПКА ДОДЕЛЕ УГОВОРА	155
4.3. SWOT АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋИХ УГОВОРНИХ ОДНОСА	156

ПРЕДНОСТИ	156
СЛАБОСТИ	157
МОГУЋНОСТИ	160
ПРЕТЊЕ	162
5. ДЕФИНИСАЊЕ ЦИЉЕВА И ПОЛИТИКЕ ПРЕМА СИСТЕМУ ЗА НАПЛАТУ КАРАТА И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА ...	164
5.1. НАЈЗНАЧАЈНИЈИ ЦИЉЕВИ УНАПРЕЂЕЊА СИСТЕМА НАПЛАТЕ КАРАТА И УПРАВЉАЊА ВОЗИЛИМА У БЕОГРАДУ	164
5.2. СТАВОВИ ИСПИТАНИКА О ПОСТОЈЕЋЕМ СИСТЕМУ НАПЛАТЕ КАРАТА И УПРАВЉАЊА ВОЗИЛИМА У БЕОГРАДУ	166
5.2.1. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду	166
5.2.2. Искоришћење могућности које пружа постојећи систем	169
5.2.3. Ставови експерата о карактеристикама постојећег приватног партнера	170
5.3. СТАВОВИ ИСПИТАНИКА О КЉУЧНИМ ЕЛЕМЕНТИМА НОВОГ УГОВОРА	171
6. ДЕФИНИСАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА БУДУЋИХ УГОВОРНИХ ОДНОСА	174
7. ДЕФИНИСАЊЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ПОСТУПАК ДЕФИНИСАЊА УГОВОРНИХ ОДНОСА	178
7.1. МОГУЋИ ПОСТУПЦИ И МОДЕЛИ ЗА ДЕФИНИСАЊЕ УГОВОРНИХ ОДНОСА СА ПРИВАТНИМ ПАРТНЕРОМ	179
7.2. КРАТАК ПРЕГЛЕД МОГУЋИХ МОДЕЛА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НОВОГ УГОВОРА	179
7.2.1. Избор модела за реализацију новог Уговора	180
7.3. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА ЗА ПРОЈЕКАТ ЈПП-А.....	182
7.3.1. Value for money - анализа добијене вредности у односу на уложена средства	182
7.3.2. Фактори ефикасности у анализама „Value for money“ - анализа добијене вредности у односу на уложена средства	182
7.3.3. Предмет „Value for money“ анализе	183
7.4. АНАЛИЗА ДОБИЈЕНЕ ВРЕДНОСТИ У ОДНОСУ НА УЛОЖЕНА СРЕДСТВА (VALUE FOR MONEY)	184
7.4.1. Основне претпоставке анализираниог модела	184
7.4.1.1. Дисконтна стопа	184
7.4.1.2. Обрачунски курс EUR у односу на RSD.....	185
7.4.2. Временски оквир анализе	185
7.4.3. ПРОЦЕНЕ И ПРОЈЕКЦИЈЕ КАПИТАЛНИХ ТРОШКОВА	185
7.4.3.1. Пројекције капиталних трошкова Пројекта ЈПП-а	185
7.4.3.2. Пројекције улагања у лагер обртних средстава.....	186
7.4.3.3. Извори финансирања	187
7.4.4. ПРОЦЕНЕ И ПРОЈЕКЦИЈЕ ОПЕРАТИВНИХ РАСХОДА.....	187
7.4.4.1. Процењени ниво оперативних трошкова Пројекта.....	188
7.4.4.2. Пројекција расхода везаних за продају и издавање смарт картица	193
7.4.4.3. Пројекција оперативних расхода пројекта.....	195
7.4.4.4. Структура оперативних расхода.....	196
7.4.5. АНАЛИЗА И ПРОЈЕКЦИЈА ПРИХОДА.....	196
7.4.5.1. Укупни приходи система јавног превоза.....	196
7.4.5.2. Пројекција прихода од провизије за обављање уговорених послова	199
7.4.5.3. Пројекције прихода од продаје картица	200
7.4.5.4. Пројекције прихода пројекта	201
7.4.6. ФИНАНСИЈСКА ОЦЕНА ПРОЈЕКТА	202
7.4.6.1. Показатељи финансијске одрживости.....	204
7.4.7. АНАЛИЗА ОСЕТЉИВОСТИ ПРОЈЕКТА	204
7.4.7.1. Осетљивост на дисконтну стопу.....	205
7.4.7.2. Осетљивост на висину провизије.....	205
7.4.7.3. Осетљивост на износ приходе од продаје карата	206
7.4.7.4. Осетљивост на број запослених.....	207
7.4.8. Максимални износ провизије коју приватни партнер може да понуди.....	207

7.4.9. Ограничавање провизије након достизања одређеног нивоа прихода од продаје карата и на минимално предвиђен износ.....	208
7.4.10. Резиме „Value for Money” анализе	211
7.5. РИЗИЦИ ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА	212
7.5.1. Ризици јавно-приватног партнерства – процесни аспект	212
7.5.2. Дизајн процеса јавно-приватног партнерства до уговарања	213
7.5.3. Неадекватне оцене економске оправданости	214
7.5.4. Квалитет уговора	214
7.5.5. Транспарентност информација током реализације пројекта јавно-приватног партнерства	214
7.5.6. Успостављање и функционисање контрола над реализацијом пројекта ЈПП	214
7.6. ОПЕРАТИВНИ РИЗИЦИ ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА	215
7.6.1. Ризици прихода	215
7.6.2. Ризици капиталних трошкова	216
7.6.3. Ризици оперативних трошкова.....	217
7.6.4. Ризици неадекватне расподеле бенефиција и ризика.....	217
7.7. МАТРИЦА РАСПОДЕЛЕ РИЗИКА И БЕНЕФИЦИЈА ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА.....	217
7.7.1. Бенефиције и ризици на пројекту јавно-приватног партнерства	217
7.7.2. Одређивање бенефиција и ризика	217
7.7.3. Ризици и бенефиције Приватног партнера	218
7.7.4. Ризици и бенефиције Јавног партнера	219
7.8. ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ЈАВНОГ И ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРА	220
7.9. ВРСТЕ И ИЗНОСИ СРЕДСТАВА ОБЕЗБЕЂЕЊА КОЈЕ ТРЕБА ДА ОБЕЗБЕДЕ ПАРТНЕРИ У ПРОЈЕКТУ	221
7.10. ПРЕГЛЕД УСЛОВА, ЗАХТЕВА И НАЧИНА ОБЕЗБЕЂЕЊА ИНФРАСТРУКТУРЕ И УСЛУГА КОРИСНИЦИМА ОД СТРАНЕ ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРА	222
7.11. ПРЕГЛЕД СТРУКТУРЕ ЈАВНОГ УГОВОРА И ИНФОРМАЦИЈЕ О ПОСТУПКУ ДОДЕЛЕ.....	223
7.12. САГЛАСНОСТ НА ЈАВНИ УГОВОР И ПОЧЕТАК УГОВОРНИХ ОДНОСА.....	225
7.13. ЗАХТЕВИ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, У ПОГЛЕДУ УСЛОВА РАДА, БЕЗБЕДНОСТИ И ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА И СИГУРНОСТИ ЗАПОСЛЕНИХ КОЈЕ АНГАЖУЈЕ ПРИВАТНИ ПАРТНЕР	226
7.13.1. Захтеви у области заштите животне средине.....	226
7.13.2. Захтеви у погледу услова рада, безбедности и заштите здравља и сигурности запослених које ангажује приватни партнер	227
7.14. ПЛАНИРАНА ДИНАМИКА РАЗВОЈА ПРОЈЕКТА ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА.....	229
7.14.1. Састав чланова тима за праћење пројекта	230
ПРИЛОГ А	232

СПИСАК СЛИКА

Слика 1.	Методолошки поступак израде студијско – развојног пројекта	19
Слика 2.	Шематски приказ организационе структуре Секретаријата за јавни превоз.....	34
Слика 3.	Шематски приказ организационе структуре Apex Solution Technology д.о.о.....	35
Слика 4.	Општа архитектура Система за наплату карата и управљање возилима	37
Слика 5.	Модел управљања (по нивоима) у подсистему за управљање возилима	40
Слика 6.	Приказ модула за праћење рада система у реалном времену.....	42
Слика 7.	Приказ модула за праћење рада у прошлом времену	43
Слика 8.	Приказ модула за брзо праћење возила.....	43
Слика 9.	Приказ модула „Линијски дијаграм“	44
Слика 10.	Приказ модула „Алармни екран“	46
Слика 11.	Приказ модула „Мониторинг ИТС1 и ИТС2“	46
Слика 12.	Приказ модула „Мониторинг перформансе саобраћаја“	47
Слика 13.	Приказ модула „Пошаљи поруку“	48
Слика 14.	Приказ регистра линија	49
Слика 15.	Приказ регистра стајалишта	50
Слика 16.	Приказ даљинара линије.....	50
Слика 17.	Приказ модула „Распоред рада по поласцима“	51
Слика 18.	Приказ модула „Распоред рада по линијама“	52
Слика 19.	Приказ модула „Месечни распоред замењивача“	52
Слика 20.	Приказ модула „Дневне измене рада возача“	53
Слика 21.	Приказ замене возача	53
Слика 22.	Извештај о полуобртима.....	54
Слика 23.	Извештај о функционисању саобраћаја	55
Слика 24.	Извештај о алармима.....	55
Слика 25.	Извештај о заустављању на стајалиштима	56
Слика 26.	Извештај о просечном времену вожње између стајалишта.....	56
Слика 27.	Извештај о времену рада возача	57
Слика 28.	Извештај о раду возача	57
Слика 29.	Извештај о времену превоза детаљно	58
Слика 30.	Извештај о времену превоза сумарно	58
Слика 31.	Изглед апликације Дневни извештај оперативно-контролног центра о функционисању саобраћаја	59
Слика 32.	Приказ екрана „Корекција плана“ апликације „Обрачун рада превозника“	61
Слика 33.	Приказ извештаја „Приходи из ИТС-а“ апликације „Обрачун рада превозника“	61
Слика 34.	Приказ апликације за израду реда вожње	62
Слика 35.	Приказ модула „Редови вожње – времена полазака“	64
Слика 36.	Приказ плана важења реда вожње	64
Слика 37.	Приказ USSD одговора	66
Слика 38.	Приказ Android / iOS апликације.....	66
Слика 39.	Извештај о аутоматском бројању путника у реалном времену	67
Слика 40.	Извештај о аутоматском бројању путника у реалном времену – Појединачна вожња	68
Слика 41.	Извештај о аутоматском бројању путника у реалном времену – Проблематичне вожње.....	68
Слика 42.	Технолошки процес наплате услуга у систему.....	69
Слика 43.	Изглед екрана апликације за издавање персонализованих картица (ТЮ)	75
Слика 44.	Формулар за електронску допуну персонализоване картице	76



Слика 45.	Плаћање услуге мобилним телефоном – NFC технологија	79
Слика 46.	Апликација за израду службених картица	80
Слика 47.	Преносни (PDA) уређај за контролу карата и преносни термални штампач	82
Слика 48.	Изглед екрана преносног (PDA) уређај за контролу карата за различите функционалност	83
Слика 49.	Изглед посебне карте	83
Слика 50.	Предња страна (чињенично стање) и задња страна (поуке и упозорења) прекршајног налога	84
Слика 51.	Записник.....	85
Слика 52.	Потврда о одузетој картици	85
Слика 53.	Екран за креирање, блокаду и деблокаду дистрибутера	91
Слика 54.	Екран за креирање, блокаду и деблокаду продајног места и везивање за дистрибутера.....	91
Слика 55.	Екран за замену терминала.....	92
Слика 56.	Екран за геолоцирање продајних места	92
Слика 57.	Екран за праћење продаје на нивоу дистрибутивне мреже, продајног места и терминала	93
Слика 58.	Екран за праћење продаје по врсти картица на нивоу трансакције	93
Слика 59.	Екран за праћење продаје по врсти картица укупно	94
Слика 60.	Екран за генерисање обрачуна за дистрибутере	94
Слика 61.	Екран за креирање налога за правно лице и додела дозвољених сервиса.....	95
Слика 62.	Екран за креирање предрачуна за правна лица која то не раде самостално или његово сторнирање	95
Слика 63.	Екран за креирање документа о генерисаним предрачунима за Централни регистар фактура (ЦРФ) за буџетске кориснике	96
Слика 64.	Аутоматска обрада извода (везивање уплате за одређени предрачун)	97
Слика 65.	Креирање рачуна за плаћене предрачуне потписаних квалификованим електронским потписом ...	97
Слика 66.	Извештаји о групној допуни правних лица	98
Слика 67.	Интерфејс за извршење плаћања допуне персонализованих картица преко интернета.....	99
Слика 68.	Извештај о реализованим допунама персонализованих картица преко интернета	99
Слика 69.	Извештај о продаји карата код возача	100
Слика 70.	Апликација за пријем и обрада рекламација превозника везаних за продају карата код возача	101
Слика 71.	Извештај о усвојеним рекламацијама превозника везаних за продају карата код возача	101
Слика 72.	Извештај о обрачуну превозницима за продају карата код возача.....	102
Слика 73.	Извештај о извршеним плаћању карата у возилима употребом Mastercard картица	103
Слика 74.	Извештај о извршеним плаћању карата у возилима мобилним телефоном (NFC)	103
Слика 75.	Извештај о продаји резервација.....	104
Слика 76.	Апликација за генерисање обрачуна за продају резервација	104
Слика 77.	Извештај о раду контроле (по типу контроле, контролору, уређају).....	105
Слика 78.	Кумулативни извештај о раду контроле.....	105
Слика 79.	Извештај о издавању посебних карата од стране контролора	106
Слика 80.	Извештај за раздужење контролора по основу издавања посебних карата	106
Слика 81.	Извештај за раздужење контролора по основу издавања посебних карата	107
Слика 82.	Апликација за блокаду/деблокаду персонализоване картице.....	108
Слика 83.	Апликација за рекламације персонализованих картица	109
Слика 84.	Апликација за корекције допуна персонализованих картица	112
Слика 85.	Апликација за рекламације неперсонализованих пластичних картица	112
Слика 86.	Апликација за рекламације папирних паметних картица (дневних карата).....	114
Слика 87.	Апликација за креирање налога за повраћај новца по одлуци Секретаријата за јавни превоз	114
Слика 88.	Извештај о картицама/корисницима/допунама	115

Слика 89.	Извештај о статусу картица по категоријама – кумулативни извештај	116
Слика 90.	Недељни преглед финансијских средстава остварених продајом свих врста картица и допуна	116
Слика 91.	Апликација за пријаву кварова терминалне опреме у реалном времену	117
Слика 92.	Апликација за пријаву рекламација од стране превозника	118
Слика 93.	Извештај о пријавама кварова/рекламацијама	118
Слика 94.	Возачки рачунар KV250	120
Слика 95.	Валидатор KB280	120
Слика 96.	Термални штампач ФП-1е	121
Слика 97.	РоЕ индустријски switch KS900	121
Слика 98.	ДИН шина са убудним клеммама и осигурачем	121
Слика 99.	Извештај о стању уређаја	122
Слика 100.	Апликација за пријаву кварова уређаја	123
Слика 101.	Шематски приказ места за издавање персонализованих картица	125
Слика 102.	Приказ екрана за мониторинг опреме на локацијама за издавање персонализованих картица	126
Слика 103.	Основна топологија ИТ мреже система у Београду	127
Слика 104.	Web апликација за мониторинг сервера за подсистем за управљање возилима	128
Слика 105.	Web апликација за мониторинг Oracle базе података за подсистем за управљање возилима	128
Слика 106.	Web апликација за мониторинг сервера за подсистем за наплату карата	128
Слика 107.	Web апликација за мониторинг мрежне опреме у оквиру оперативно-контролног центра	130
Слика 108.	Техничко-технолошка шема повезивања опреме на возилима	131
Слика 109.	Техничко-технолошка шема повезивања возачког рачунара (DC) и контролне јединице за управљање LED екранима (CU)	132
Слика 110.	Изглед екрана возачког рачунара у ситуацији кад не постоји комуникација између возачког рачунара (DC) и контролне јединице за управљање LED екранима (CU)	133
Слика 111.	Пример приказа података из Система приликом претраге алтернатива за кретањем јавним превозом у Google Transit апликацији	134
Слика 112.	Апликација за интеграцију са Канцеларијом за ИТ и еУправу	134
Слика 113.	Апликација за интеграцију са Комуналном милицијом – издавање копије електронски потписаног прекршајног налога	135
Слика 114.	Апликација за интеграцију са Комуналном милицијом – издавање прекршајног налога на основу записника	136
Слика 115.	Приказ почетног екрана ERP софтвера Microsoft Navision	136
Слика 116.	Извештај о затворени радним налозима у ERP софтверу Microsoft Navision	137
Слика 117.	Генерисање захтева за осигуравајуће куће у ERP софтверу Microsoft Navision	137
Слика 118.	Укупан годишњи приход система од продатих карата и допуна у периоду 2012.-2019. године	142
Слика 119.	Просечан месечни приход од продатих карата и допуна у периоду 2012.-2019. године	142
Слика 120.	Структура укупног прихода од продатих карата и допуна према врсти карте у 2018. (лево) и 2019. години (десно)	143
Слика 121.	Приход од продатих претплатних карата у периоду 2012.-2019. године	143
Слика 122.	Просечан месечни приход од продатих претплатних карата у периоду 2012.-2019. године	144
Слика 123.	Структура прихода од претплатних карата према врсти карте у 2018. (лево) и 2019. години (десно)	144
Слика 124.	Структура прихода од претплатних карата према зони у 2018. (лево) и 2019. години (десно)	145
Слика 125.	Приход од продатих допуна за неперсонализоване картице у периоду 2012.-2019. године	146
Слика 126.	Просечан месечни приход од продатих неперсонализованих карата у периоду 2012.-2019. године	146
Слика 127.	Приход од продатих карата код возача у периоду 2013.-2019. године	147
Слика 128.	Приход од продатих карата за старије од 65 година у периоду 2013.-2019. године	147

Слика 129. Приказ броја контролора и прихода у систему у 2012. и 2013. години по месецима	159
Слика 130. Најзначајнији циљеви унапређења система наплате карата и управљања возилима у Београду	165
Слика 131. Најзначајнији циљеви унапређења система наплате карата и управљања возилима у Београду (по групама)	165
Слика 132. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду.....	167
Слика 133. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду – Подсистем управљања возилима	167
Слика 134. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду – Подсистем наплате карата	168
Слика 135. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду – Систем укупно	168
Слика 136. Оцена искоришћења могућности постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду.....	169
Слика 137. Оцена искоришћења могућности постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду по групама испитаника.....	169
Слика 138. Ставови експерата о карактеристикама постојећег приватног партнера.....	170
Слика 139. Оптимални модел за успостављање и обезбеђење функционисања новог система наплате и управљања возилима у јавном превозу у Београду	171
Слика 140. Период трајања нових уговорних односа у систему наплате и управљања возилима у јавном превозу у Београду	171
Слика 141. Висина накнаде за (јавног или приватног) партнера коме су поверене функције успостављања, обезбеђења функционисања и унапређења новог система наплате и управљања возилима	171
Слика 142. Ставови испитаника о постојању максимални ниво накнаде (процент) за партнера (јавног или приватног) у тендерској документацији	171
Слика 143. Ставови испитаника о дефинисању минималног загарантованог прихода за партнера (јавног или приватног) који обезбеђује одрживост система	172
Слика 144. Ставови испитаника о постојању елемената заштите везане за осцилације нивоа прихода од основне делатности услед значајних измена у тарифној политици	172
Слика 145. Ставови испитаника о потреби да се повећају овлашћења контролора у погледу могућности легитимисања путника у циљу заштите прихода система.....	172
Слика 146. Ставови испитаника о потреби да уговор садржи одредбе којима се дефинише превазилажење утицаја више силе на функционисање система.....	172
Слика 147. Ставови експерата о улози превозника у одређеним функцијама у Систему	173
Слика 148. Структура оперативних расхода.....	196
Слика 149. Преглед „break-even“ износа процента провизије у односу на укупан приход од продаје карата ...	209
Слика 150. Преглед профитне маргине Приватног партнера са и без максималног износ (преко 900 милиона RSD провизија износи 3%)	210
Слика 151. Бенефиције и ризици Приватног партнера	219
Слика 152. Бенефиције и ризици Јавног партнера	220

СПИСАК ТАБЕЛА

Табела 1. Медијуми на којима се уписују електронске карте за превоз путника у Београду	70
Табела 2. Техничке карактеристике пластичних и папирних бесконтактних паметних картица	71
Табела 3. Мрежа места за издавање персонализованих картица	86
Табела 4. Тренутни пресек уграђене опреме у возилима јавног превоза путника у Београду	119
Табела 5. Спецификација серверске опреме подсистем за управљање возилима	129
Табела 6. Спецификација серверске опреме подсистем за наплату карата	129
Табела 7. Резултати рада система према типу контроле за 2018. годину.....	138



Табела 8.	Резултати рада система према типу контроле за 2019. годину.....	139
Табела 9.	Број продатих карата и допуна за 2018. годину	139
Табела 10.	Број продатих карата и допуна за 2019. годину	140
Табела 11.	Број продатих пластичних и папирних картица за 2019. годину	140
Табела 12.	Структура прихода од претплатних карата према зони и према врсти карте у 2018. години	145
Табела 13.	Структура прихода од претплатних карата према зони и према врсти карте у 2019. години	145
Табела 14.	Елементи будућих уговорних односа	174
Табела 15.	Предрачун почетних инвестиција у опрему.....	186
Табела 16.	Предрачун улагања у иницијалну набавку смарт картица (у EUR).....	186
Табела 17.	Извори финансирања и услови кредитирања (у EUR).....	187
Табела 18.	Извори финансирања и услови кредитирања	187
Табела 19.	Предложена организациона структура Приватног партнера са проценом броја запослених и трошка зарада (RSD).....	188
Табела 20.	Пројекција трошкова провизије за продају допуна и карата	189
Табела 21.	Трошак закупа пословног простора	190
Табела 22.	Трошак комуникације	190
Табела 23.	Трошак одржавања опреме	192
Табела 24.	Трошак замене опреме.....	192
Табела 25.	Остали оперативни расходи	193
Табела 26.	Пројекција оперативних расхода од 1. до 8. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR).....	195
Табела 27.	Пројекција оперативних расхода од 9. до 15. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR).....	195
Табела 28.	Пројекција прихода од продаје свих врста карата према у Систему	198
Табела 29.	Пројекција прихода од продаје свих врста карата у Систему – базни сценарио.....	198
Табела 30.	Оперативни трошкови пројекта (без трошкова картица) изражени као проценат од продаје карата	199
Табела 31.	Број продатих смарт картица свих врста за период од 2017. - 2019. године и у 2019. години	200
Табела 32.	Пројекција прихода (1. – 8. године).....	201
Табела 33.	Пројекција прихода (9. – 15. године).....	201
Табела 34.	Токови новца од 1. до 8. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR)	202
Табела 35.	Токови новца од 9. до 15. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR)	203
Табела 36.	Показатељи финансијске одрживости (у EUR).....	204
Табела 37.	Анализа осетљивости на промену дисконтне стопе (у EUR).....	205
Табела 38.	Анализа осетљивости NVP на промену висине провизије (у EUR).....	206
Табела 39.	Анализа осетљивости NVP на промену висине провизије у интервалу од 7,90 – 7,95% (у EUR)	206
Табела 40.	Анализа осетљивости NVP на промену висине прихода од продаје карата (у EUR)	206
Табела 41.	Анализа осетљивости NVP на промену броја запослених (у EUR)	207
Табела 42.	Показатељи финансијске одрживости за максимални ниво провизије од 7,92% (у EUR)	208
Табела 43.	Очекиване предности јавно-приватног партнерства	211
Табела 44.	Основни параметри у оквиру финансијске анализе.....	212
Табела 45.	Ризици јавно-приватног партнерства	212
Табела 46.	Оперативни ризици јавно-приватног партнерства.....	216

1. ПОВОД, ЦИЉЕВИ И ЗАДАЦИ ИЗРАДЕ СТУДИЈСКО-РАЗВОЈНОГ ПРОЈЕКТА

Систем јавног превоза путника у Београду је сложен организационо-технолошки систем по структури, функционисању и управљању. Тржиште транспортних услуга, односно функција организованог транспорта путника, врши се на целом административном подручју града, односно на 17 градских општина. На тржишту постоји више оператера различитих власничких статуса (јавна, приватна, акционарска), и више видовних подсистема (аутобуски, тролејбуски, трамвајски, градско-приградска железница), са значајним ангажованим ресурсима (возила, запослени, енергија, финансије).

Управљање у оваквим сложеним условима није могуће квалитетно обављати без информатизације свих процеса у систему, односно поуздане информационе основе. Питање интегрисаног тарифног система и тарифне политике, система карата и наплате услуга, као и јединствено и интегрисано управљање возилима на мрежи линија, представља један од основних и најсложенијих процеса унутар система и један од кључних предуслова за ефикасан и ефективан систем јавног превоза путника.

Ова питања су од значаја за органе градске управе као један од могућих инструмената у остваривању политике одрживог развоја и контролисано коришћење путничких аутомобила, социјалне политике према одређеним групама становника, остварења „одрживог“ прихода система, односно планираног нивоа субвенција, задовољства корисника пружањем једне од најзначајнијих јавних услуга у граду, итд.

Са друге стране, питање начина формирања и висине цена транспортних услуга, технологија плаћања, могућности оптималног избора плаћања услуга, комфора у плаћању услуга, директно се одражава на квалитет услуге и задовољство корисника система. Атрактивни примењени системи и технологије, трошкови транспорта, за потенцијалне кориснике могу бити један од значајних мотива у доношењу одлуке у погледу смањења коришћења путничких аутомобила и опредељење за интензивније коришћење система јавног превоза путника.

И не мање важно, за превознике, ова питања су значајна због ефикасности рада система, сигурности, поузданости, брзине и контроле стицања и расподеле прихода од услуга продаје услуга, а такође и снижавања трошкова наплате и поједностављења организације наплате и прикупљања новца. На крају на овим пословима ангажован је значајан број стручњака у разним институцијама органа градске управе, превозника, а највише код оператора коме је поверено управљање системом наплате.

Систем јавног превоза путника је у потпуности интегрисан кроз увођење Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу (у даљем тексту: Систем). Имплементација Система завршена је у року од 15 месеци, како је било дефинисано основним уговором, и систем је почео да функционише 01. фебруара 2012. године. Имплементација система је обављена на основу Главног пројекта¹, услова из основног уговора и пропратних аката, постојеће законске регулативе и постојећег стања система јавног градског транспорта путника у Београду.

Једна од уговорних обавеза Конзорцијума – Извршиоца била је да, поред процеса успостављања система за наплату карата и управљање возилима, обезбеди и његово непрекидно функционисања за све време трајања Уговора. Имплементација врло сложеног и динамичног система имала је за последицу одређен број модификација и проширења неопходних да се систем приведе намени уз истовремено уважавање измењеног чињеничног стања у реалном систему. О томе колико је систем динамичан говори и чињеница да је систем непрестано унапређиван и прошириван у току целог

¹ Apex Solution Technology д.о.о., Lanus д.о.о., Kent Kart Global Elektronik Ltd. Sti, Kent Kart Ege Elektronik San. Vetic и Kent Kart Marmara Elektronik San. Vetic Ltd. Главни пројекат система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду. Јануар 2011. године, Београд.

периода функционисања. Систем је тренутно у готово свим сегментима комплекснији и квалитетнији него што је било захтевано расписаним јавним позивом².

Ниво унапређења и еволуције система у претходном уговорном периоду може се јасно приказати кроз следеће чињенице:

- Опремљено је 2.151 возило, док је јавним позивом предвиђено опремање 1.851 возила;
- У реалном систему у овом пресеку времена, са одговарајућом опремом (преносним PDA уређајем) ангажовано је у одређеним периодима и 900 контролора, док је уговором тражено 200;
- Опремљено је и у систем укључено 35 депоа превозника, док је јавним позивом било предвиђено 25 депоа;
- Број места за издавање персонализованих картица је у вршном оптерећењу (периоду највећег интересовања грађана непосредно пред пуштање система у рад) крајем 2011. и почетком 2012. године износио 60, а позивом је захтевано 24;
- Обезбеђено је око 2.100 места за допуну персонализованих и неперсонализованих картица, док је тражено 800 места;
- Преко 100 оператерских места – радних станица у систему, а првобитно је тражено 78;
- Број сервера у три дата центра који опслужује цео овај систем је 13 уместо иницијално захтевана 3 сервера.
- Обучено је преко 6.000 возача у односу на иницијално планираних 4.500;
- Обучено је преко 70 диспечера у односу на полазних 30;
- На три затворена стајалишта градске железнице уведене су баријере за контролу приступа. За ове потребе уведен је нови тип валидатора који је у могућности да контролише рад баријера;
- Од 01.10.2015. године уведен је јединствени тарифни система на територији града Београда. Новим тарифним системом град је подељен на 4 зоне. За потребе новог тарифног система, извршена је промена софтвера на уређајима - валидаторима, уређајима за допуну карата, контролорским уређајима, као и прилагођавање свих апликација у Систему;
- Уведена је могућност плаћања Mastercard и Maestro бесконтактним картицама у возилима јавног превоза у Београду. За потребе увођења плаћања платним картицама, извршена је хардверско унапређење валидатора, како би испуњавали стандарде за бесконтактно плаћање платним картицама, као и унапређење софтвера валидатора и контролорских уређаја, као и прилагођавање свих апликација у Систему;
- Омогућена је услуга плаћања помоћу мобилних телефона применом бесконтактног плаћања NFC технологијом, што уговором није предвиђено. За потребе увођења плаћања NFC технологијом, извршена је хардверско унапређење валидатора, као и унапређење софтвера валидатора и контролорских уређаја, као и прилагођавање свих апликација у Систему;
- Омогућена је online допуна полумесечних, месечних и годишњих допуна на БусПлус персонализоване картице, коришћењем платних картица, што уговором није предвиђено;
- Извршена је замена контролорских PDA уређаја, у циљу унапређења рада контролорске службе. Тада је уведено издавање копије прекршајних налога за путнике који не поседују возну исправу. Та функционалност је омогућена повезивањем БусПлус система са Комуналном милицијом, чије је постигнута значајно већа ефикасност, као и значајно смањени трошкови издавања прекршајних налога;
- Извршена је интеграција уређаја за аутоматско бројање путника са БусПлус, чиме је омогућен увид у тачан број превезених путника, као и протоку путника по стајалиштима;

² Неки од података су за тренутно стање, а остали из Пројекта изведеног стања Система: Apex Solution Technology д.о.о., Lanus д.о.о., Kent Kart Global Elektronik Ltd. Sti, Kent Kart Ege Elektronik San. Vetic и Kent Kart Marmara Elektronik San. Vetic Ltd. Пројекат изведеног стања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду. Децембар 2012. године, Београд.

- Уређена интеграција БусПлус система са LED дисплејима у возилима, тако да се значајне информације за путнике аутоматски приказују на њима. Тренутно је око 400 возила јавног превоза града Београда обухваћено том интеграцијом;
- Преко Канцеларије за еУправу Владе Републике Србије, извршено је повезивање са Националном службом за запошљавање (НСЗ), Републичким заводом за пензијско и инвалидско осигурање (РФЗО), МУП-ом Републике Србије и Централним регистром обавезног осигурања (ЦРОСО), која омогућава прибављање докумената као доказ о статусу грађана који подносе захтев за израду персонализованих картица. Оваква интеграција допринела је бољем квалитету услуге и смањила потребу грађана за прибављање значајног броја докумената приликом издавања персонализованих картица.
- Уведене су дневне, тродневне и петодневне карте, што уговором није предвиђено.

Како се уговорни период завршава 20. септембра 2020. године, појавила се потреба за услугом студијско-развојног пројекта, путем кога би се кроз свеобухватну системску анализу целине постојећег система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду и цео спектар стручних активности, дефинисали услови (улазни елементи) за будућа дугорочна оптимална и квалитетна решења у домену система наплате и управљања, а који ће у повратној вези обезбедити услове за повећање квалитета транспортне услуге, производне, економске и управљачке ефикасности система, али и стабилну одрживост целине система јавног градског превоза путника у граду Београду.

Основни циљ студијско-развојног пројекта је дубинска техничко-технолошка анализа постојећег Система за наплату карата и управљање возилима у Београду са елементима неопходним за унапређење и развој, у циљу стварања реалних услова за превођење система у будуће жељено стање без скоковитих промена и непредвиђених околности.

Такође, циљ овог пројекта је и реинжењеринг дела кључних активности унутар система, чијом имплементацијом би се систем довео у стање потпуне уређености и стабилности, прихватљив за град Београд и потенцијалног будућег оператора у наредном дугорочном уговорном периоду.

Из основних циљева произилазе задаци израде студијско-развојног пројекта, а то су:

- Дефинисати методолошки поступак израде студијско-развојног пројекта,
- Извршити анализу постојећег стања по свим аспектима организације и управљања, елементима структуре и функционисања, са SWOT анализом система,
- Извршити анализу уговорних односа из претходног периода са циљем утврђивања проблема и критичних тачака,
- Дефинисати циљеве и политику према систему за наплату карата и управљање возилима,
- Дефинисати елементе будућих уговорних односа,
- Дефинисати методологију и поступак дефинисања уговорних односа,
- Дати предлог пројекта јавно-приватног партнерства.

1.1. ИЗВРШНИ РЕЗИМЕ

У оквиру ове тачке дат је резиме тематских целина Пројекта.

ПОГЛАВЉЕ 2. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТУДИЈСКО-РАЗВОЈНОГ ПРОЈЕКТА

У овом поглављу приказана је Методологија израде студијско-развојног пројекта. Методологија је сачињена у више корака и базира се на реализацији савремених и реално расположивих решења у складу са расположивим ресурсима система и захтевима Секретаријата за јавни превоз. Методолошки поступак усклађен је са дефинисаним циљем и задацима из пројектног задатка Секретаријата за јавни превоз и састоји се из четири фазе:

ФАЗА I: Припремна фаза

ФАЗА II: Техничко-технолошка и правна анализа постојећег стања

ФАЗА III: Дефинисање елемената нових уговорних односа

ФАЗА IV: Дефинисање методологије за избор оператора

Свака фаза је описана кроз низ активности, улазних података и излазних резултата. Такође, дефинисани су и временски рокови потребни за завршетак сваке од фаза.

ПОГЛАВЉЕ 3. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА

Техничко-технолошка анализа постојећег стања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду спроведена је са циљем добијања објективне оцене стања елемената система, његове структуре и функционисања на нивоу кључних активности и процеса. Анализа је извршена на основу обимне документација достављене од стране Секретаријата за јавни превоз.

У првом делу извршена је анализа правно-регулаторних и организационих оквира у којима функционише систем за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду. Затим је анализирана организација и управљање у систему, у оквиру које су посебно приказане организационе структуре Секретаријата за јавни превоз и компаније Apex Solution Technology д.о.о., лидера Конзорцијума који има улогу оператора задуженог за систем за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду.

У овом поглављу приказана је и детаљна анализа структуре и функционисања система, анализа основних функција система, анализа кључних ресурса у систему, интерфејса са осталим системима и корисницима, техничко-технолошка анализа постојеће опреме – софтвера и хардвера. Ефикасност рада система анализирана је преко скупа посебно дефинисаних кључних показатеља перформанси система (енгл. KPIs – Key Performance Indicators).

У завршним тачкама поглавља идентификовани су проблеми и критичне тачке и израђена је SWOT анализа постојећег стања система по кључним елементима структуре, функционисања, организације и управљања на свим нивоима.

ПОГЛАВЉЕ 4. АНАЛИЗА УГОВОРНИХ ОДНОСА ИЗ ПРЕТХОДНОГ ПЕРИОДА

У овом поглављу анализирани су уговорни односи из претходног периода који се односе на систем за наплату карата и управљање возилима у Београду. Поред основног уговора анализирано је и свих седам анекса. Поред прегледа и описа кључних одредби основног Уговора и анекса, анализиран је и поступак доделе уговора. Посебна пажња у анализи стављена је на идентификацију критичних тачака уговорних односа. Анализирани су утицај евентуалних промена прописа, могућности поверавања

обавеза трећем лицу, могућност измена Уговора, измене тарифне политике, структуре тарифног система и цена карата, уговорни однос између града Београда и превозника (пре свега ЈКП ГСП "Београд"), искључење и замена члана Конзорцијума, могућности кршења уговора од стране уговорних страна, одредбе које се односе на утицај више силе, проблем наплате транспортне услуге крајњим корисницима, право града Београда да преузме функцију приватног партнера, као и одредбе које се односе на прикупљање података о личности.

На основу анализе дате су неке од могућности унапређења уговорних односа у новом уговорном периоду. На крају поглавља је извршена SWOT анализа постојећих уговорних односа.

ПОГЛАВЉЕ 5. ДЕФИНИСАЊЕ ЦИЉЕВА И ПОЛИТИКЕ ПРЕМА СИСТЕМУ ЗА НАПЛАТУ КАРАТА И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА

У овом поглављу приказани су резултати истраживања ставова и мишљења представника органа управе града Београда и експерата о питањима везаним за будуће циљеве и политику система, захтеве у погледу кључних елемената уговора између Града и оператора, техничко-технолошких елемената и осталих аспеката система наплате и управљања возилима. Ови резултати представљају основни улазни елемент за дефинисање предлога основних елемената будућих уговорних односа између града Београда и оператора.

Метод истраживања је базиран на online анкети експерата кроз изношење личних ставова о карактеристикама функционисања система наплате карата и управљања возилима, на узорку представника органа градске управе и експерата. Резултати истраживања су приказани на одговарајући начин (табеларно и графички) и детаљно су анализирани.

ПОГЛАВЉЕ 6. ДЕФИНИСАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА БУДУЋИХ УГОВОРНИХ ОДНОСА

У оквиру овог поглавља извршено је дефинисање предлога основних елемената будућих уговорних односа између града Београда и оператора. Основни циљ био је да се обезбеди одрживост и несметано функционисање целокупног система јавног превоза путника на територији града Београда.

Предлог кључних елемената будућег уговора дефинисан је на бази претходно утврђених циљева и политике према систему, али и SWOT анализе постојећег система и актуелног уговора. Поред тога, дефинисање елемената будућих уговорних односа извршено је у складу са важећим законским и подзаконским актима. Такође, уважене су и све специфичности система јавног градског превоза путника од значаја за функционисање система наплате и управљања возилима. На основу свих улазних података дефинисан је скуп могућих поступака и модела за реализацију новог уговора.

Затим је изабран и предложен оптимални модел будућих уговорних односа за који су дефинисани основни елементи. Посебна пажња посвећена је дефинисању специфичних права/обавеза давалаца и корисника права, расподела компетенција и одговорности између будућих уговорних страна. Затим је дат и предлог кључних техничко-технолошких елемената и структуре система, начин мониторинга и контроле уговорних односа, као и процедуре за решавање конфликта и технологија регулисања активности за додатним иницијативама.

Предлог Конкурсне документације са Предлогом нацрта Модела уговора, презентован је у посебној књизи.

ПОГЛАВЉЕ 7. ДЕФИНИСАЊЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ПОСТУПАК ДЕФИНИСАЊА УГОВОРНИХ ОДНОСА

У овом поглављу дефинисан је предлог методолошког поступка додељивања права вршења функционалних активности у систему наплате карата и управљања возилима у систему јавног превоза путника у Београду. Методологија избора је урађена у складу са свим стручним



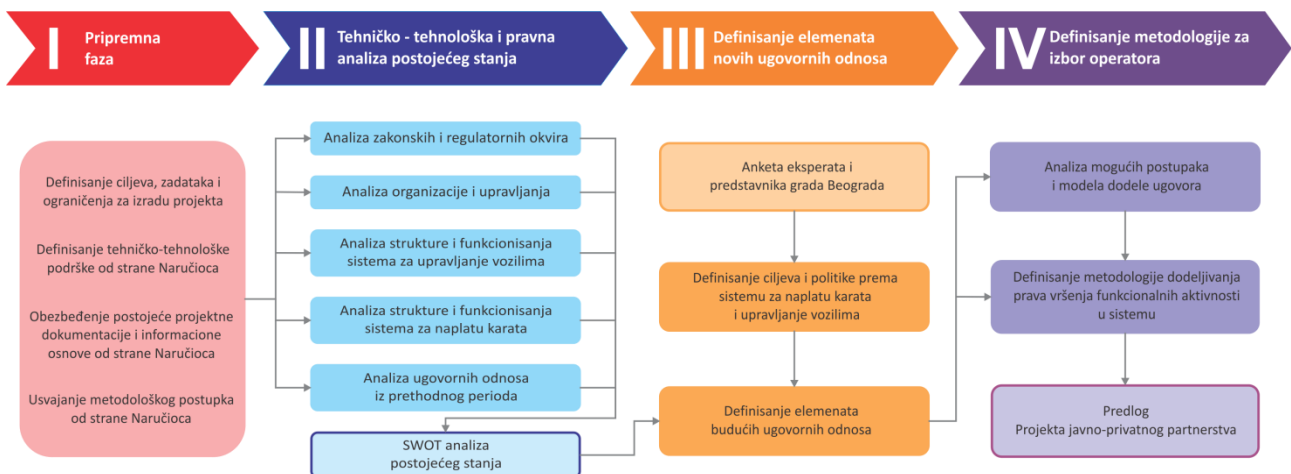
критеријумима, поштујући важеће законске оквире за реализацију пројекта јавно-приватног партнерства (ЈПП). У оквиру овог поглавља приказана је и детаљна анализа ризика у систему са предлогом њихове алокације између уговорних страна. Дефинисан је скуп активности који за резултат имају јасан и транспарентан избор оператора по према унапред познатим критеријумима.

Предлог Пројекта јавно-приватног партнерства, који садржи све законски дефинисане неопходне елементе, дат је као посебна књига.

2. МЕТОДОЛОГИЈА ИЗРАДЕ СТУДИЈСКО-РАЗВОЈНОГ ПРОЈЕКТА

Примењујући постулате системског инжењеринга и приступа “bottom-up” (да системски захтеви проистичу директно из потреба интересних група), а у складу са дефинисаним циљем и задацима Пројекта, развијен је специфичан методолошки поступак, који као основ узима системски приступ и базира се на подацима из реалног система јавног превоза у граду Београду.

Методологија је сачињена у више корака и базира се на реализацији савремених и реално расположивих решења у складу са расположивим ресурсима система и захтевима Секретаријата за јавни превоз, односно на решењима која имају еволутивни карактер у циљу стварања услова за постепене промене у систему без скоковитих и наглих непредвидивих промена унутар система. Методолошки поступак (слика 1.) усклађен је са дефинисаним циљем и задацима из пројектног задатка Секретаријата за јавни превоз и састоји се из четири фазе.



Слика 1. Методолошки поступак израде студијско – развојног пројекта

ФАЗА I: Припремна фаза

У овој фази методолошког поступка дефинисане су активности везане за припрему реализације пројекта, детаљан термин план активности и алокација активности по појединим експертима, као и коначно усвајање методолошког поступка. Поред тога, прецизно су дефинисани елементи у домену техничко-технолошке подршке Секретаријата за јавни превоз и осталих интересних страна, а пре свега постојећег оператора компаније Apex Solution Technology д.о.о.

У оквиру ове фазе предвиђена је реализација следећих активности:

- A1.1. Усаглашавање и дефинисање захтева, циљева, задатака, обима и рокова;
- A1.2. Дефинисање ограничења;
- A1.3. Дефинисање методологије пројекта;
- A1.4. Дефинисање поступка координације, мониторинга и екстерне контроле процеса израде пројекта;
- A1.5. Дефинисање техничко-технолошке подршке од стране Секретаријата за јавни превоз;
- A1.6. Обезбеђење постојеће пројектне документације и информационе основе од стране Секретаријата за јавни превоз;
- A1.7. Израда и усвајање методолошког поступка.

Време потребно за завршетак I фазе методолошког поступка је 30 дана од дана потписивања уговора.

ФАЗА II: Техничко-технолошка и правна анализа постојећег стања

Анализа постојећег стања представља скуп истраживачких активности са циљем добијања објективне оцене стања елемената система, његове структуре и функционисања, али и правно-регулаторних и организационих оквира у којима систем за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду функционише.

Циљ друге фазе методолошког поступка је системска техничко-технолошка и правна анализа постојећег стања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду на нивоу кључних активности и процеса. Ова фаза има две активности, а према пројектном задатку:

A3.1. Техничко-технолошка анализа постојећег стања система

У овој активности извршена је анализа постојећег стања система за наплату карата и управљање возилима у Београду (анализа структуре и функционисања система, анализа основних функција система, организација и управљање, анализа кључних ресурса у систему, интерфејса са осталим системима и корисницима, техничко-технолошка анализа постојеће опреме – софтвера и хардвера (возачки компјутери, валидатори, опрема у оперативном контролном центру, уређаји за контролу карата, сервери, опрема за издавање персонализованих картица, опрема за допуну картица итд.).

У оквиру ове тачке извршена је и идентификација проблема и критичних тачака и израђена је SWOT анализа постојећег стања система по кључним елементима структуре, функционисања, организације и управљања на свим нивоима.

A3.2. Анализа уговорних односа из претходног периода

У овој активности извршена је анализа претходних уговорних односа (основног уговора и седам анекса) који се односе на систем за наплату карата и управљање возилима у Београду. Идентификоване су критичне тачке уговорних односа (економско – финансијски аспект уговора (минимални загарантовани приход система итд.), процес контроле корисника (пре свега у домену минимално потребног броја контролора, надлежности и компетенција), садржај и права коришћења база података, технологија, садржај и динамика извештавања, техничко-технолошка опремљеност, захтевани кадровски ресурси, казнена политика, алокација ризика, итд.) На основу анализе дате су неке од могућности унапређења уговорних односа у новом уговорном периоду. На крају поглавља је извршена SWOT анализа постојећих уговорних односа.

Време потребно за завршетак II фазе методолошког поступка је 75 дана од дана потписивања уговора.

ФАЗА III: Дефинисање елемената нових уговорних односа

Циљ треће фазе методолошког поступка је дефинисање предлога основних елемената будућих уговорних односа између града Београда и оператора, тако да се обезбеди одрживост и несметано функционисање целокупног система јавног превоза путника на територији града Београда.

III фаза методолошког поступка се састоји из две међусобно повезане активности, а према пројектном задатку Наручиоца:

A3.1. Дефинисање циљева и политике према систему за наплату карата и управљање возилима

Примењујући постулате системског инжењеринга и приступа да системски захтеви проистичу директно из потреба интересних група (“bottom-up” приступ), основни улазни елемент у овој активности представљају лични ставови и мишљења представника органа управе града Београда и експерата о питањима везаним за будуће циљеве и политику система, захтеве у погледу кључних елемената уговора између Града и оператора, техничко-технолошких елемената и осталих аспеката система наплате и управљања возилима. Методолошки поступак је базиран на online анкети експерата кроз изношење личних ставова о карактеристикама функционисања система наплате карата и управљања возилима. Истраживања је спроведено узорку од 12 представника органа градске управе и 6 експерата.

A3.2. Дефинисање елемената будућих уговорних односа

На бази претходно утврђених циљева и политике према систему, али и SWOT анализе постојећег система и актуелног уговора, у овој активности је дат предлог кључних елемената будућег уговора. Посебна пажња посвећена је дефинисању специфичних права/обавеза давалаца и корисника права, расподела компетенција и одговорности између будућих уговорних страна. Дата је и детаљна анализа ризика и предлог њихове алокације између уговорних страна. Такође, дефинисан је и предлог кључних техничко-технолошких елемената и структуре система, начин мониторинга и контроле уговорних односа, као и процедуре за решавање конфликта и технологија регулисања активности за додатним иницијативама, итд.

Дефинисање елемената будућих уговорних односа извршено је у складу са постојећом структуром система, важећим законским и подзаконским актима, специфичностима система јавног градског превоза путника, циљевима и циљној функцији система јавног градског превоза путника у Београду, итд.

Време потребно за завршетак III фазе методолошког поступка је 90 дана од дана потписивања уговора.

ФАЗА IV: Дефинисање методологије за избор оператора

У завршној фази методолошког поступка дефинисан је предлог методолошког поступка додељивања права вршења функционалних активности у систему наплате карата и управљања возилима у систему јавног превоза путника у Београду. Методологија је базирана на важећим законским оквирима за реализацију пројекта јавно-приватног партнерства (ЈПП), односно спровођења активности који за резултат имају јасан и транспарентан избор оператора по према унапред познатим критеријумима. Поред тога, методологија избора је урађена у складу са свим стручним критеријумима.

У оквиру ове активности дат је **предлог Пројекта јавно-приватног партнерства** (у даљем тексту: ЈПП), који садржи:

- Предмет и циљеве Пројекта ЈПП;
- Разлоге и аргументе за развој ЈПП;
- Анализу постојећег стања система;
- Карактеристике будућег система наплате карата и управљања возилима (техничке и функционалне карактеристике);
- Процену трошкова и анализу добијене вредности у односу на уложена средства (Value for money);
- Пројекцију капиталних трошкова;
- Пројекцију оперативних трошкова;
- Пројекцију вредности пројекта;
- Пројекцију расхода по моделу јавно-приватног партнерства;
- Пројекцију прихода по свим подсистемима;
- Нето садашњу вредност новчаних токова и дисконтну стопу;
- Анализу осетљивости;
- Матрицу ризика и алокацију ризика;
- Анализу економске ефикасности пројекта;
- Предлог права и обавезе јавног и приватног партнера;
- Врсте и износе средстава обезбеђења које треба да обезбеде партнери у пројекту;
- Преглед услова, захтева и начина обезбеђења инфраструктуре и услуга корисницима од стране приватног партнера;
- Предлог садржине јавног уговора и информације о поступку доделе;
- Захтеве у области заштите животне средине, у погледу услова рада, безбедности и заштите здравља и сигурности запослених које ангажује приватни партнер;
- Планирану динамику развоја и реализације пројекта;
- Предлог нацрта конкурсне документације за избор приватног партнера водећи рачуна о интересима града Београда.

Предлог Пројекта ЈПП и Предлог нацрта Конкурсне документације су дати као посебне књиге.

Време потребно за завршетак IV фазе методолошког поступка је 120 дана од дана потписивања уговора.

3. АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СИСТЕМА

3.1. АНАЛИЗА ЗАКОНСКИХ И РЕГУЛАТОРНИХ ОКВИРА

Примењиви прописи у сектору линијског јавног превоза Републике Србије се могу поделити на међународне и домаће. Међународни прописи обухватају и одређене сегменте права Европске Уније прихваћене од стране Републике Србије путем међународних споразума. Од посебног значаја за сектор су прописи усвојени у оквиру Уједињених Нација, као и иницијативе преузете од стране Међународне Уније за Јавни Транспорт (UITP). Такође, битно је навести и регулаторна акта на нивоу Европске уније (ЕУ). **Регулатива о услугама јавног железничког и друмског транспорта путника** од 23. октобра 2007. године (Регулатива бр. 1370/2007) [*Regulation on public passenger transport services by rail and road*] је од кључног значаја за организацију и финансирање јавног транспорта који се обавља аутобусима, трамвајима, метроом и возовима. Регулатива уређује на који начин надлежни органи регулишу јавни транспорт и одређене аспекте вршења јавних набавки у овом сектору.

Према **Уставу Републике Србије**, хијерархија прописа је успостављена како следи: устав, међународни уговори, закони, подзаконски прописи. Устав у члану 190 прописује да је Општина, преко својих органа, надлежна да уређује и обезбеђује локални превоз, у складу са Законом. У наредним поглављима дат је приказ регулаторних аката који су од значаја за управљање системом јавног градског транспорта путника у Београду, као она акта којима се регулише област тарифне политике, тарифног система и система наплате.

3.1.1. Закони

Србија припада систему разједињеног уређивања транспортног сектора, то јест систему у коме постоји један општи закон, којим се уређују уговорни односи (у свим подсистемима) и имовински односи уопште, али и више посебних закона у сваком подсистему транспорта.

3.1.1.1. Системски закони

У овом делу приказани су Закони који се делом свог опсега баве области јавног транспорта путника.

- **Закон о јавно - приватном партнерству и концесијама** („Сл. гласник РС”, бр. 88/2011, 15/2016 и 104/2016)

Овим Законом се уређују услови и начини израде јавно-приватних партнерстава, као и надлежност односно овлашћена лица за предлагање и реализацију таквих пројеката. Такође се предвиђају обавезе и права јавних и приватних партнера, облик и садржина њихових уговора (са или без елемената концесије).

- **Закон о облигационим односима** („Сл. лист СФРЈ”, бр. 29/78, 39/85, 45/89 - одлука УСЈ и 57/89, „Сл. лист СРЈ”, бр. 31/93, „Сл. лист СЦГ”, бр. 1/2003 - Уставна повеља и „Сл. гласник РС”, бр. 18/2020)

У глави XIV, предвиђа **чланове 648-685**, који регулишу Уговоре о превозу. Први одељак XIV главе, поред општих појмова, дефинише и Уговор о превозу, којим се превозник обавезује да превезе на одређено место неко лице или ствар, док се путник обавезује да му за то исплати одређену накнаду. Други одељак се односи на превоз ствари и регулише однос превозника и примаоца. Трећи одељак регулише разна права и дужности која произилазе из превоза лица.

- **Закон о локалној самоуправи** („Сл. гласник РС”, бр. 129/2007, 83/2014 - др. закон, 101/2016 - др. закон и 47/2018)

Овим Законом се уређују јединице локалне самоуправе, елементи њихове организације и њихове обавезе. Општина, као основна територијална јединица у којој се врши локална самоуправа, уређује и обезбеђује локални превоз преко својих органа, у складу са Уставом и законом (члан 20).

- **Закон о комуналним делатностима** („Сл. гласник РС”, бр. 88/2011, 104/2016 и 95/2018)

Комуналне делатности, у смислу овог закона, су делатности пружања комуналних услуга од значаја за остварење животних потреба физичких и правних лица код којих је јединица локалне самоуправе дужна да створи услове за обезбеђење одговарајућег квалитета, обима, доступности и континуитета, као и надзор над њиховим вршењем. Комуналне делатности су од општег интереса. Члан 2 овог Закона предвиђа да је градски и приградски превоз путника комунална делатност општег интереса.

Члан 3 овог Закона наводи да је градски и приградски превоз путника превоз путника унутар насељених места или између насељених места која се налазе на територији јединице локалне самоуправе, који обухвата јавни линијски превоз аутобусом, тролејбусом, трамвајем, метроом, жичаром, путничким бродом, скелом и чамцем за привредне сврхе, као и обезбеђивање места за укрцавање и искрцавање путника (станице).

- **Закон о буџетском систему** („Сл. гласник РС”, бр. 54/2009, 73/2010, 101/2010, 101/2011, 93/2012, 62/2013, 63/2013 - испр., 108/2013, 142/2014, 68/2015 - др. закон, 103/2015, 99/2016, 113/2017, 95/2018, 31/2019 и 72/2019)

Овим Законом уређује се планирање, припрема, доношење и извршење буџета Републике Србије, аутономних покрајина и јединица локалне самоуправе. Овај Закон је од важности јер локалне самоуправе имају обавезе да обезбеђују и уређују локални превоз.

- **Закон о заштити података о личности** („Сл. гласник РС”, бр. 87/2018)

Овим законом уређује се право на заштиту физичких лица у вези са обрадом података о личности и слободни проток таквих података, начела обраде, права лица на које се подаци односе, обавезе руковалаца и обрађивача података о личности, кодекс поступања, пренос података о личности у друге државе и међународне организације, надзор над спровођењем овог закона, правна средства, одговорност и казне у случају повреде права физичких лица у вези са обрадом података о личности, као и посебни случајеви обраде. Како се у систему за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу обрађује и одређени број личних података, читав систем мора бити пројектован и мора функционисати у складу са овим законом, што је већ испуњено и у постојећем систему.

- **Закон о комуналној милицији** („Сл. гласник РС”, бр. 49/2019)

Комунална милиција на територији општине, града и града Београда образује се за законом одређене послове чијим обављањем се обезбеђује извршавање надлежности јединице локалне самоуправе у областима, односно питањима комуналне делатности, заштите животне средине, људи и добара и обезбеђује заштита и одржава ред у коришћењу земљишта, простора, локалних путева, улица и других јавних објеката, као и несметано обављање законом одређених послова из надлежности јединице локалне самоуправе.

- **Закон о инспекцијском надзору** („Сл. гласник РС”, бр. 36/2015, 44/2018 - др. закон и 95/2018)

Овим законом уређују се садржина, врсте и облици и поступак инспекцијског надзора, овлашћења и обавезе учесника у инспекцијском надзору и друга питања од значаја за инспекцијски надзор.

- **Закон о прекршајима** ("Сл. гласник РС", бр. 65/2013, 13/2016, 98/2016 - одлука УС, 91/2019 и 91/2019 - др. закон)

Овим законом уређују се: појам прекршаја, услови за прекршајну одговорност, услови за прописивање и примену прекршајних санкција, систем санкција, прекршајни поступак, издавање прекршајног налога, поступак извршења одлуке, регистар санкција и регистар неплаћених новчаних казни и других новчаних износа. Овај закон је значајан са аспекта процеса контроле путника и издавања прекршајног налога путнику, који је у возилу затечен без или са не важећом превозном исправом.

- **Закон о јавним предузећима** („Сл. гласник РС", бр. 15/2016 и 88/2019)

Овим законом уређује се правни положај јавних предузећа и других облика организовања који обављају делатност од општег интереса, а нарочито оснивање, пословање, управљање, имовина и друга питања од значаја за њихов положај.

- **Закон о привредним друштвима и предузетницима** („Сл. гласник РС", бр. 36/2011, 99/2011, 83/2014 - др. закон, 5/2015, 44/2018, 95/2018 и 91/2019)

Овим законом уређује се правни положај привредних друштава и других облика организовања у складу са овим законом, а нарочито њихово оснивање, управљање, статусне промене, промене правне форме, престанак и друга питања од значаја за њихов положај, као и правни положај предузетника.

Одредбе овог закона примењују се и на облике обављања привредне делатности који су основани и послују у складу са посебним законом, осим ако је тим законом другачије прописано.

Поред наведених закона треба навести и следеће законе који делом третирају делатност јавног транспорта путника:

- **Закон о заштити животне средине** („Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон и 95/2018 - др. Закон);
- **Закон о регионалном развоју** („Сл. гласник РС", бр. 51/2009, 30/2010 и 89/2015 - др. закон);
- **Закон о планирању и изградњи** („Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019 и 37/2019 - др. закон);
- **Закон о просторном плану Републике Србије од 2010. до 2020. године** („Сл. гласник РС", бр. 88/2010);
- **Закон о експропријацији** („Сл. гласник РС", бр. 53/95, „Сл. лист СРЈ", бр. 16/2001 - одлука СУС и „Сл. гласник РС", бр. 20/2009, 55/2013 - одлука УС и 106/2016 - аутентично тумачење).

3.1.1.2. Специјални закони

- **Закон о превозу путника у друмском саобраћају** („Сл. гласник РС", бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закон, 83/2018, 31/2019 и 9/2020)

Овим законом уређују се услови и начин обављања јавног превоза путника и превоза лица за сопствене потребе у друмском саобраћају у домаћем и међународном превозу, пружање станичних услуга на аутобуским станицама и инспекцијски надзор.

У свом члану 2 Закон пружа дефиниције употребљених појмова.

Јавни превоз је дефинисан као превоз који је под једнаким условима доступан свим корисницима превозних услуга и за који се наплаћује услуга превоза.

- **Закон о превозу у друмском саобраћају** („Сл. гласник РС”, бр. 46/95, 66/2001, 61/2005, 91/2005, 62/2006, 31/2011 и 68/2015 - др. Закони)

Овим законом уређује се јавни превоз и превоз за сопствене потребе лица и ствари, услови изградње, одржавања и рада аутобуских станица и аутобуских стајалишта и други услови у погледу организације и обављања превоза у друмском саобраћају. Закон престаје да важи даном почетка примене Закона о превозу путника у друмском саобраћају ("Службени гласник РС", број 68/2015), односно 12. фебруара 2017. године, осим одредаба о превозу путника у друмском саобраћају и пружању станичних услуга и казних одредаба које се односе на превоз путника у друмском саобраћају и пружање станичних услуга (види члан 65. Закона - 68/2015-25).

- **Закон о уговорима о превозу у друмском саобраћају** („Сл. лист СРЈ”, бр. 26/95 и „Сл. лист СЦГ”, бр. 1/2003 - Уставна повеља)

Овим законом уређују се уговорни и други облигациони односи у области превоза путника и ствари у друмском саобраћају. Односи уређени овим законом могу се уговором, односно општим условима превоза и друкчије уредити, ако одредбама овог закона није друкчије одређено. II Поглавље се односи на уговоре о превозу путника, и регулише различите аспекте таквих уговора (садржај, трајање, обавезе итд.).

- **Закон о путевима** („Сл. гласник РС”, бр. 41/2018 и 95/2018 - др. Закон)

Овим Законом уређује се правни положај јавних и некатегорисаних путева, услови и начин управљања, заштите и одржавања јавних путева, посебни услови изградње и реконструкције јавних путева, извори и начин финансирања изградње, реконструкције, заштите и одржавања путева, стицање права својине, инспекцијски надзор, као и друга питања од значаја за управљање, изградњу, реконструкцију, заштиту и одржавање јавних путева. Овај закон је од значаја јер се јавни превоз врши на јавним путевима.

- **Закон о безбедности саобраћаја на путевима** („Сл. гласник РС”, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019)

Овим законом се уређује безбедност, правила, понашање, сигнализација и услови који морају да испуњавају возачи, возила и путеви у погледу безбедности на путу. Одређени чланови се односе на прописе који возачи јавног превоза морају да поштују.

- **Закон о обавезном осигурању у саобраћају** („Сл. гласник РС”, бр. 51/2009, 78/2011, 101/2011, 93/2012 и 7/2013 - одлука УС)

Овим Законом се уређују уговорни и други облигациони односи о области превоза путника и ствари у друмском саобраћају. Једна од врсти обавезног осигурања у саобраћају је осигурање путника у јавном превозу од последица несрећног случаја. Овим Законом се такође предвиђа да су власници превозних средстава којима се обавља јавни превоз путника (и власници других превозних средстава овог закона), дужни да закључе уговор о обавезном осигурању пре него што се превозно средство стави у саобраћај.

- **Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима** („Сл. гласник РС”, бр. 96/2015 и 95/2018)

Овим законом уређују се радно време, паузе и одмори посаде возила у друмском превозу; време управљања возилом; услови које мора да испуни тахограф, односно граничник брзине, у погледу одобрења типа и начин коришћења тахографа. Превозници јавног линијског градског и приградског превоза путника могу имати другачије радно време, и самим тим трајање одмора, од осталих превозника у саобраћају.

- **Закон о железници** („Сл. гласник РС”, бр. 41/2018)

Овим Законом се уређују разни аспекти делатности железничког превоза (управљање, обављање, лиценцирање, инфраструктура, надлежност, цена услуга, додела капацитета јавне железничке инфраструктуре итд.).

Члан 76 прописује да се градска железница (односно лаки шински системи, метро и сл.) уређују актима јединица локалних самоуправа на којима саобраћају.

Члан 78 прецизира да се концесија и јавно-приватно партнерство могу давати за изградњу, реконструкцију и управљање железничком инфраструктуром, у складу са прописима којима се уређују управни уговори, јавно-приватно партнерства и концесија.

IV поглавље се бави превозом у железничком саобраћају (чланови 79-90). Ово поглавље уређује лиценцирање железничких превозника, издавање сертификата о безбедности за превоз, као и само пружање услуге за превоз путника.

Чланови 115-117 предвиђају поступак и начин доделе уговора о обавези јавног превоза на основу јавног конкурса.

- **Закон о уговорима о превозу у железничком саобраћају** („Сл. Гласник РС” бр. 38/2015)

Овим законом уређују се уговорни и други облигациони односи у области јавног превоза путника и ствари у унутрашњем железничком саобраћају. Јавни превоз путника и ствари у железничком саобраћају се обавља према условима дефинисаним овим законом и тарифом превозника. У случајевима који нису дефинисани овим законом, примењује се тарифа превозника.

- **Закон о пловидби и лукама на унутрашњим водама** („Службени гласник РС”, 73/2010, 121/2012, 18/2015, 96/2015 -др. Закон, 92/2016, 104/2016 -др. Закон, 113/2017-др. Закон, 41/2018, 95/2018 -др. Закон, 37/2019 и 9/2020)

Овим Законом уређују се услови и начин пловидбе на унутрашњим водама Републике Србије, водни путеви и пловидба, пловила, посада, луке и пристаништа, надзор и друга питања која се односе на пловидбу.

Члан 97 прецизира да се одредбе које уређују способност брода за пловидбу односе и на чамце којима се врши јавни превоз. Члан 128 одређује такође исправе и документацију коју мора да има чамац којим се обавља јавни превоз.

- **Закон о жичарама за транспорт лица** („Сл. гласник РС”, бр. 38/2015, 113/2017 - др. закон и 31/2019)

Овим законом уређују се жичаре, услови за њихову изградњу, реконструкцију и одржавање и други захтеви и услови за постројења жичара за транспорт лица, ради заштите здравља и безбедности лица и безбедности имовине, подсистеми и безбедносне компоненте постројења жичара за транспорт лица. Жичаре су линијски превоз и могу бити део јавног превоза.

- **Закон о спречавању дискриминације особа са инвалидитетом** („Сл. Гласник РС" бр. 33/2006 и 13/2016)

Овим законом уређује се општи режим забране дискриминације по основу инвалидности, посебни случајеви дискриминације особа са инвалидитетом, поступак заштите особа изложених дискриминацији и мере које се предузимају ради подстицања равноправности и социјалне укључености особа са инвалидитетом.

Члан 27 овог Закона предвиђа да је забрањено вршити дискриминацију због инвалидности у превозу у свим гранама саобраћаја.

- **Закон о повластицама у унутрашњем путничком саобраћају инвалидних лица** („Сл. Гласник РС" бр. 22/93, 25/93 - испр. и 101/2005 - др. закон)

Слепа лица и лица оболела од дистрофије и сродних мишићних и неуромишићних болести, плегија, церебралне и дечје парализе и мултиплекс склерозе, са пребивалиштем у Републици Србији, као и њихови пратиоци, имају право, под условима утврђеним овим законом, на повластице, у унутрашњем путничком саобраћају на територији Савезне Републике Југославије, уколико то право не могу остварити по прописима из области борачке и инвалидске заштите.

- **Закон о приватном обезбеђењу** („Сл. гласник РС", бр. 104/2013, 42/2015 и 87/2018)

Овим законом уређују се обавезно обезбеђење и заштита одређених објеката, послови и рад правних и физичких лица у области приватног обезбеђења, услови за њихово лиценцирање, начин вршења послова и остваривање надзора над њиховим радом.

3.1.2. Подзаконски прописи

Подзаконски прописи су нарочито бројни у управно правном делу, и то у питањима организације транспортног система и управљања њиме. Они су нарочито битни за регулисање подсистема друмског транспорта. Законима се даје овлашћење извршним (нпр. Влади) и управним органима (министарства, секретаријати, институти) да доносе правилнике, уредбе, одлуке и наредбе којима се уређују ситна и променљива питања саобраћаја. Ова питања се тичу на пример путева, техничке исправности возила, њихове провере, начини организовања обављања транспорта (нпр. линијског) и управљања њиме.

Статут Града Београда („Службени лист града Београда", бр. 39/2008, 6/2010 и 23/2013, „Сл. гласник РС", бр. 7/2016 - одлука УС и „Службени лист града Београда", бр. 60/2019) у члану 3 предвиђа да Град има надлежности које су Уставом и законима поверене општини у граду, као и надлежности које су законом поверене граду као главном граду Републике Србије. Чланом 25. дефинисане су надлежности утврђене уставом и законом, између осталог и да град преко својих органа „уређује и обезбеђује, организацију и начин обављања јавног превоза путника у свим видовима саобраћаја, који се обавља на територији града, у складу са законом“.

- **Одлука о јавном линијском превозу путника на територији града Београда** („Службени лист града Београда", бр. 61/2009, 10/2011, 55/2011, 69/2014, 2/2015 и 86/2016)

Најважнији подзаконски пропис који се уређује систем јавног транспорта путника у Београду. Овом одлуком прописује се организација, обављање и коришћење јавног линијског превоза путника на територији града Београда (организација превоза, услове за обављање превоза, права/обавезе превозника и корисника превоза, средства за обављање превоза, контролу путника итд.).

Организациона јединица Градске управе, надлежна за послове саобраћаја, обезбеђује организовано и трајно обављање и развој линијског превоза, као и за обезбеђивање уговором преузетих обавеза и

организује и врши надзор над обављањем превоза као и над коришћењем ове комуналне услуге. Ова јединица је Секретаријат за јавни превоз.

- **Правилник о тарифном систему у јавном линијском превозу путника на територији града Београда** („Службени лист града Београда”, бр. 13/2017, 11/2018 и 109/2019)

Овим правилником уређује се тарифни систем, подручје његове примене, врсте карата, наплата, категорије корисника и услови коришћења услуге превоза, контрола путника и продаја возних исправа у јавном линијском превозу путника на територији града Београда.

- **Решење о утврђивању цене услуге превоза у јавном линијском превозу путника на територији града Београда** („Службени лист града Београда”, бр. 15/2017)

Овим решењем утврђују се цене услуга јавног линијског превоза путника на територији града Београда које обављају Јавно комунално предузеће „ГСП Београд” и уговорни превозници. Карте (електронске, папирне, резервације на одређеним приградским линијама, посебне карте итд.) се наплаћују у складу са одредбама и према ценама утврђеним овим решењем.

Дневни саобраћај обухвата саобраћај у временском интервалу од 04 до 24 часа.

Ноћни саобраћај обухвата саобраћај у временском интервалу од 00 до 04 часа.

- **Уредба о начину и условима за отпочињање обављања комуналних делатности** („Службени гласник РС”, бр. 13/2018, 66/2018, 51/2019)

Овом уредбом уређују се садржина, начин и услови за отпочињање обављања комуналних делатности и посебно се уређује: стручна оспособљеност кадрова и технички капацитет које морају да испуне вршиоци комуналних делатности за обављање одређене комуналне делатности, ако то није уређено другим прописима.

- **Општи услови пословања аутобуских станица** („Сл. гласник РС”, бр. 26/2008 и 68/2012 - одлука УС)

Општим условима пословања аутобуских станица утврђују се услуге које аутобуска станица пружа превозницима, путницима и другим корисницима, начин као и пружања станичних услуга и одређивања цена за пружање станичних услуга у зависности од категорије аутобуске станице. Овај пропис је значајан јер се карте за јавни превоз путника продају и на аутобуским станицама у Београду и периферним градским општинама.

3.1.3. Самостални извори (уговори)

Самостални извори се односе на изворе који настају из пословног света, то јест уговори. Правила којима се уређују услови пословања морају да буду у складу са правилима чији је творац држава, јер имају нижу правну снагу. Овим правилима се разрађују и допуњују правила из закона и из подзаконских прописа.

Најважнији уговор за предмет овог студијско-развојног пројекта јесте **Уговор за успостављање и обезбеђење функционисања Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду** (у даљем тексту: **Уговор**), закључен 20.09.2010. године, између Градске Управе Града Београда, Секретаријата за саобраћај (наручилац) и Конзорцијума који су чиниле две компаније из Београда Apex Solution Technology д.о.о и Ланус д.о.о. (који је иступио из Конзорцијума, а на чије место је ступило друштво Procescom д.о.о. Београд и држављанин Републике Србије Сава Терзић 01.10.2013. године), и три компаније из Истанбула, Турска: Kent Kart Global Elektronik Ltd. Sti, Kent Kart Ege Elektronik San. Vetic и Kent Kart Marmara Elektronik San. Vetic Ltd (извршилац). Уговором се уређују права, обавезе и одговорности Наручиоца и Извршиоца у имплементацији Система за наплату карата

и управљање возилима у јавном превозу, начин остваривања међусобних односа за време трајања уговора, као и друга питања у вези са успостављањем и остваривањем уговореног односа која су од значаја за обе уговорне стране. Основни уговор анексиран је седам пута у току периода важења уговорних односа, који је дефинисан на 10 година. Детаљна анализа овог уговора предмет је поглавља 4.

У складу са дефинисаним правима и обавезама из основног Уговора, Конзорцијум је потписао велики број различитих уговора:

- **Уговори о продаји допуна и претплатних карата** – са превозницима (ЈКП ГСП Београд, СП „Ласта“ и СП „Ластра“) и осталим продајним местима (са компанијама Центросинергија доо, Штампа Систем доо, Футура Плус доо, Alego Company доо, БАС ад, Туристичка Организација Београда, Млин Продукт доо и Delhaize доо (Maxi));
- **Уговори о продаји БусПлус картица** (већином као саставни део Уговора о продаји допуна, али је препорука да иду као посебна целина) – са превозницима (ЈКП ГСП Београд, СП „Ласта“ и СП „Ластра“ 1) и осталим продајним местима (са компанијама Центросинергија доо, Штампа Систем доо, Футура Плус доо, Alego Company доо, БАС АД, Туристичка Организација Београда, Млин Продукт доо и Delhaize доо (Maxi));
- **Уговори о продаји карата у возилу (код возача)** – са свим превозницима у систему: ЈКП ГСП Београд, СП „Ласта“, СП „Ластра“, ГНП Arriva Литас доо, Авала Бус 500 доо, Стрела Обреновац и Стрела УБ;
- **Уговор о издавању персонализованих картица** – са превозницима (ЈКП ГСП Београд и СП „Ласта“), као и са БАС ад;
- **Уговори о одржавању опреме** – са превозницима СП „Ласта“, СП „Ластра“, Стрела Обреновац и Стрела УБ.

Ови уговори су врло слични у погледу права и обавеза иако се разликују комерцијални аспекти за одређене partnere. За БАС доо је дефинисан минимум од 1000 картица, а ако прода мање Apex Solution Technology доо има обавезу доплате одређеног износа по картици до дефинисаног броја.

Накнада у Уговорима за издавање углавном је фиксна (нека врста закупа простора и људских ресурса партнера који врши те услуге) за све partnere. И ЈКП ГСП „Београд“ има фиксну надокнаду за издавање персонализованих картица и провизију од допуну у износу од 2,3%. Остала продајна места за допуну картица имају провизију, која најчешће износи 2,5%. Оно што је код ЈКП ГСП „Београд“ још специфично је да овај превозник истовремено плаћа компанији Apex Solution Technology доо коришћење опреме (5.000,00 RSD без ПДВ-а месечно).

Сваки од превозника добија провизију од 2,5% за продају карата у возилу осим СП „Ласта“. У једном периоду функционисања система уговором је био дефинисан фиксни износ од 500.000,00 RSD/месечно за поменуте услуге, што је укинута и накнада превознику је сада у потпуности везана за провизију од продаје допуна.

Са свим превозницима у систему Apex Solution Technology доо има уговоре о одржавању опреме у возилима неопходне за прикључење возила у Систем за наплату карата и управљање возилима, као и премештање опреме са возила на возило (ценовник услуга је дат као анекс уговора).

Поред наведеног Уговора са Конзорцијумом, треба навести да град Београд има потписане уговоре са више оператора (превозника) за вршење услуге јавног превоза, којима је дефинисана и обавеза оператора у погледу продаје карата и расподеле прихода.

- **Уговор о јавно-приватном партнерству у обављању комуналних делатности градског превоза путника на територији града Београда** (закључен 24.12.2015. године)

Овај уговор је закључен на основу члана 9 Закона о комуналним делатностима, члана 4 став. 1, тачка 1,2 и 11, члана 7,8. и 46. Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама и члана 32. Закона о јавним набавкама, између Града Београда (наручилац) и ARRIVA ЛИТАС д.о.о. (носилац посла у име Групе понуђача). Уговором се утврђују међусобна права и односи у реализацији комуналне делатности градског превоза путника на територији града Београда. Овим уговором се уређују техничке спецификације које аутобуси морају да испуне, као и друге обавезе превозника.

- **Уговор о јавно-приватном партнерству у обављању комуналних делатности градског превоза путника на територији града Београда** (закључен 26.12.2017. године)

Овај уговор је закључен на основу члана 9 Закона о комуналним делатностима, члана 4 став. 1, тачка 1,2 и 11, члана 7,8. и 46. Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама и члана 32. Закона о јавним набавкама, између Града Београда (наручилац) и АВАЛА БУС 500 д.о.о. (носилац посла). Уговором се утврђују међусобна права и односи у реализацији комуналне делатности градског превоза путника на територији града Београда. Уговором се уређује обављање јавног линијског превоза путника радним данима, суботом, недељом, празницима по утврђеним редовима вожње.

- **Уговор о реализацији обављања комуналне делатности градског превоза путника на територији града Београда** (закључен 31.12.2019. године)

Овај уговор је закључен на основу члана 7 и 7а став. 1 Закона о јавним набавкама, члана 9. став 1 и члана 14 Закона о комуналним делатностима између Града Београда (наручилац) и Јавно Комуналног Предузећа Градско саобраћајно предузеће „Београд“ (превозник) за 2020. годину. Овим уговором се уређују услови за исправност аутобуса као и начин превоза путника. Такође се уређује списак линија за трамваје, тролејбусе и аутобусе.

- **Уговор о јавно-приватном партнерству у обављању комуналних делатности јавног приградског и локалног превоза путника на територији града Београда** (закључен 30.12.2016. године)

Овај уговор је закључен на основу члана 9 Закона о комуналним делатностима, члана 4 став. 1, тачка 1,2 и 11, члана 7,8. и 46. Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама и члана 32. Закона о јавним набавкама, између Града Београда (наручилац) и „СП ЛАСТА“ а.д. (носилац посла). Уговором се утврђују међусобна права и односи у реализацији комуналне делатности градског превоза путника на територији града Београда. Уговором се уређује обављање јавног линијског превоза путника радним данима, суботом, недељом, празницима по утврђеним редовима вожње. Минибус линије нису део интегрисаног тарифног система и оператор задржава приход од продаје карата у возилу.

- **Одлука о додели уговора о избору најповољније понуде у поступку доделе концесије за поверавање обављања комуналне делатности јавног превоза путника на минибус експрес линијама на територији града Београда** (донета 15.04.2019. године)

На основу Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама, Секретаријат за јавни превоз је донео Одлуку о избору најповољније понуде у поступку доделе концесије за поверавање обављања комуналне делатности јавног превоза путника на минибус експрес линијама на територији града Београда.

3.2. ОРГАНИЗАЦИЈА И УПРАВЉАЊЕ

У граду Београду организациона јединица, у оквиру градске управе надлежна за организацију и управљање целином система јавног транспорта путника је Секретаријат за јавни превоз. Секретаријат је најзначајнији стручни део градске управе надлежан за планирање, развој, унапређење, организацију и управљање целином система јавног транспорта путника. Мисија Секретаријата је усмерена ка томе да се кроз системско улагање и деловање на различитим пољима континуирано подиже ниво услуге јавног линијског превоза путника.

Секретаријат за јавни превоз основан је Одлуком о изменама и допунама Одлуке о Градској управи Града Београда („Службени лист града Београда”, бр. 2/17). Овом одлуком је дефинисано да у све послове и активности, а нарочито у домену организације и управљања системом јавног транспорта путника у граду Београду обавља Секретаријат за јавни превоз, односно да преузима предмете, послове, архиву и др. од Секретаријата за саобраћај - Дирекције за јавни превоз, у оквиру које су послови везани за систем јавног транспорта обављани почев од 01.02.2003. године.

Одлуком о јавном линијском превозу путника на територији града Београда („Сл. Лист града Београда”, бр. 61/09, 10/11, 55/11, 69/14, 2/15 и 86/16) прописано је да организациона јединица Градске управе града Београда надлежна за послове саобраћаја (у тренутку доношења одлуке Дирекције за јавни превоз, а сада Секретаријат за јавни превоз) обезбеђује организовано и трајно обављање и развој линијског превоза, утврђује обим и квалитет услуге линијског превоза, стара се о обезбеђивању уговором преузетих обавеза, организује и врши надзор над обављањем линијског превоза, као и над коришћењем ове комуналне услуге.

Секретаријат за јавни превоз обавља послове који се пре свега односе на:

- Начин обављања, коришћење, планирање и развој јавног линијског превоза путника (ЈЛПП) на територији града Београда (који обухвата јавни линијски превоз путника аутобусом, тролејбусом, трамвајем, метроом, жичаром, градском железницом, путничким бродом, скелом и чамцем за привредне сврхе);
- Праћење рада свих превозника у систему;
- Дефинисање елемената и израде реда возње;
- Енергетску ефикасност и увођење нових технологија у области ЈЛПП-а;
- Тарифну политику и контролу прихода;
- Управљање објектима инфраструктуре ЈЛПП-а;
- Режиме јавног превоза у редовним условима, као и у условима привремених заузећа (радови, манифестације, промоције, снабдевање и сл.);
- Саобраћајно-техничке услове за планску документацију (просторне и урбанистичке планове) и израду урбанистичких пројеката;
- Спровођење обједињене процедуре у поступку издавања локацијских услова за израду техничке документације;
- Јавне набавке у области ЈЛПП-а;
- Информисање корисника ЈЛПП-а;
- Организацију превоза у линијској пловидби;
- Организацију и начин обављања ауто-такси превоза на територији града Београда.

Део ових послова Секретаријат за јавни превоз је поверио операторима према уговорима описаним у тачки 3.1.3. Послове имплементације система за наплату карата и управљања возилима на линијама градског, приградског и локалног транспорта путника у Београду, и обезбеђење функционисања тог система, поверени су конзорцијуму на челу са компанијом Apex Solution Technology д.о.о., Београд, чија је организациона структура приказана након анализе Секретаријата за јавни превоз.

3.2.1. Организација и управљање Секретаријата за јавни превоз

Организационо – управљачки модел Секретаријата за јавни превоз спада у групу процесних модела организације у оквиру кога се врше горе наведени послови груписани у оквиру следећих сектора и одељења:

1. Сектор за економске послове

- Одељење за економско – финансијске послове;
- Одељење за праћење и контролу корисника буџетских средстава.

2. Сектор за нормативно – правне послове и послове јавних набавки

- Одељење за нормативне и управно-правне послове;
- Одељење за јавне набавке и опште послове.

3. Сектор за планирање и развој јавног линијског превоза

- Одељење за планирање;
- Одељење за режиме саобраћаја;
- Одељење за саобраћајну инфраструктуру јавног превоза;
- Одељење за развој и унапређење јавног превоза.

4. Сектор за тарифне системе и контролу

- Одељење за тарифне системе;
- Одељење за контролу система.

5. Сектор за управљање, контролу саобраћаја, ред вожње и обрачун рада превозника

- Одељење за мониторинг и управљање;
 - Одсек за мониторинг и управљање градског превоза путника;
 - Одсек за мониторинг и управљање приградског превоза и Е линијама;
- Одељење за израду реда вожње;
- Одељење за обрачун транспортног рада и контролу превозника.

6. Сектор за такси превоз

- Одељење за управно-правне послове из области ауто-такси превоза;
- Одељење за саобраћајно-техничке и опште послове.

7. Сектор за шински и речни превоз и софтверску подршку

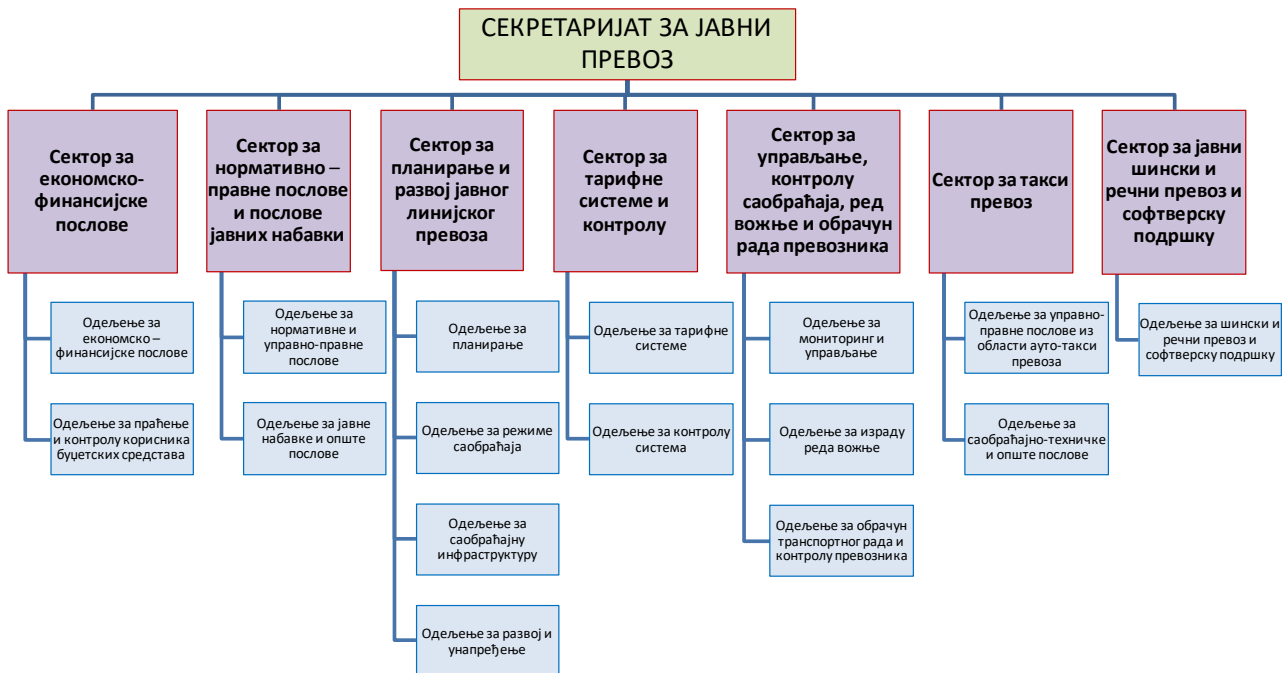
- Одељење за шински и речни превоз и софтверску подршку.

У Секретаријату за јавни превоз запослено је укупно 84 извршиоца. У погледу управљачке структуре, Секретаријатом за јавни превоз управља и руководе Секретар и Подсекретар, док је за сваки од претходно наведених сектора предвиђено постојање руководиоца сектора. На хијерархијском нивоу нижи елементи организационо-управљачке структуре су одељења на чијем челу се налази начелник одељења.

Примењени процесни модел организације и управљања обезбеђује услове да су кључни потпроцеси у власништву експерата, што омогућује виши ниво специјализације, концентрацију квалификованих кадрова, висок степен прилагођавања технолошким променама, минимум захтева у погледу интердисциплинарних знања, могућност рационализације активности у оквиру појединих потпроцеса

и већу флексибилност и адаптивност у погледу техничко-технолошких промена. Са друге стране, ова организационо-управљачка форма захтева висок степен координације активности и висококвалификоване и обучене кадрове. Такође у овом моделу организације отежано је утврђивање одговорности и координација између процесних целина.

Шематски приказ описане организационе структуре Секретаријата за јавни превоз приказан је на наредној слици.

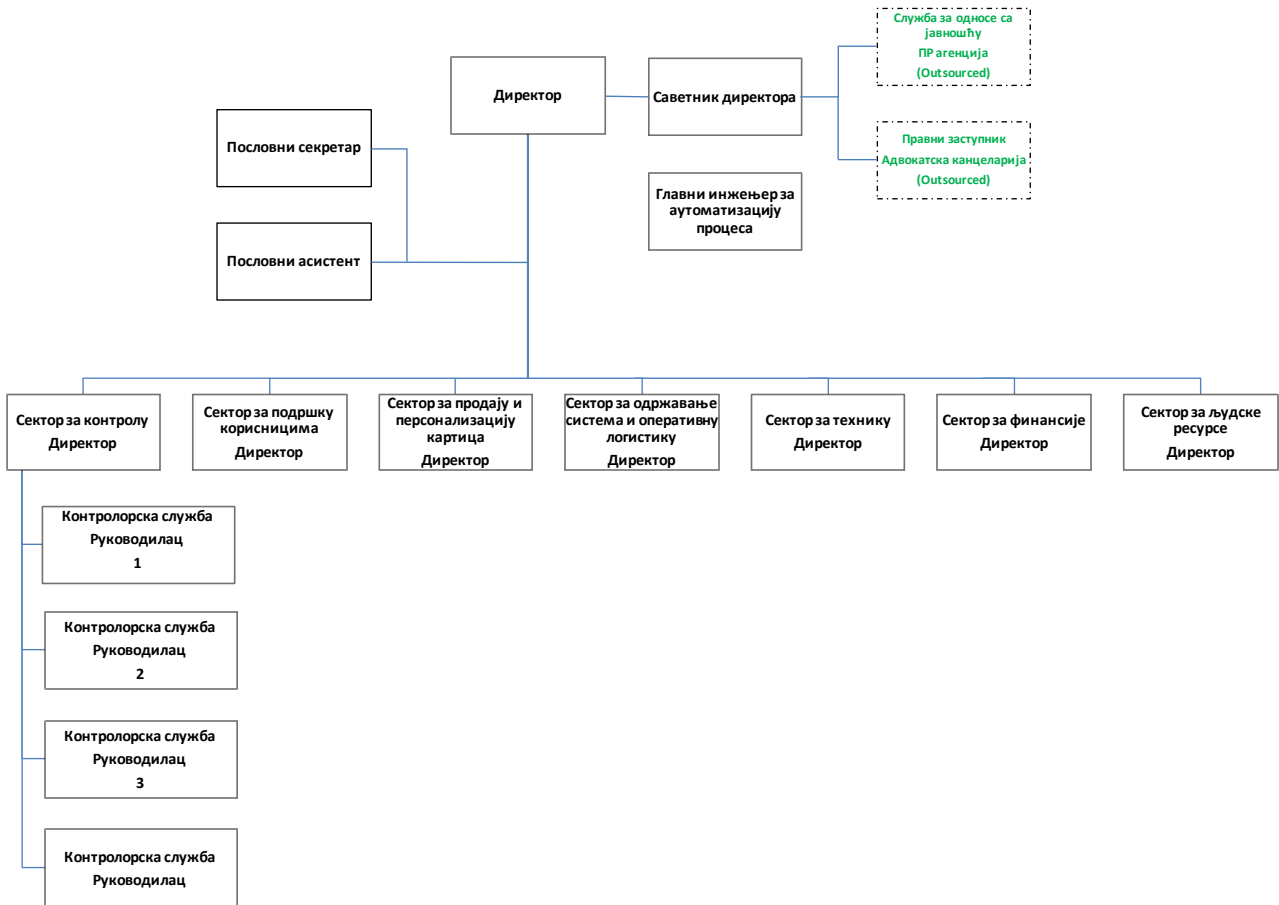


Слика 2. Шематски приказ организационе структуре Секретаријата за јавни превоз

Са аспекта хијерархије управљања у Систему за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду, Секретаријат за јавни превоз заузима највиши хијерархијски ниво и у оквиру њега је интегрисана функција Оперативно контролног центара (ОКЦ) и то у Сектору за управљање, контролу саобраћаја, ред вожње и обрачун рада превозника, односно Одељењу за мониторинг и управљање. Више о организацији тог Сектора биће речи у наредним поглављима (3.3).

3.2.2. Организација и управљање компаније Apex Solution Technology д.о.о.

Организациони модел компаније Apex Solution Technology д.о.о. спада у групу процесних модела организације у оквиру кога се врше послови груписани у оквиру сектора и служби, као што је то приказано на наредној слици.



Слика 3. Шематски приказ организационе структуре Apex Solution Technology д.о.о.

Тренутно компанија има укупно 344 запослена. Менаџмент компаније чине 4 извршиоца, који имају 2 секретара/асистента. Највећи број запослених је у Сектору за контролу (276) и Сектору за продају и персонализацију картица (29). У Сектору за одржавање и оперативну логистику запослено је 17 извршилаца, Сектору за технику 8, Сектору за финансије 4 и Сектору за људске ресурсе 3.

Две функције су поверене трећим лицима: функција односа са јавношћу поверена је ПР агенцији, а правним заступништвом бави се партнерска адвокатска канцеларија.

Опис процедура које се спроводе у оквиру компаније Apex Solution Technology доо, а узете су за систем за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду биће дат у наредним поглављима пројекта.

3.3. АНАЛИЗА СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИСАЊА СИСТЕМА ЗА НАПЛАТУ КАРАТА И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА

Имплементација Система завршена је у року од 15 месеци, како је било дефинисано основним уговором, и систем је почео да функционише 01. фебруара 2012. године. У наведеном периоду било је неопходно извршити све активности како би се имплементирао цео систем и довео до потпуне функционалности, и то:

1. Израда Главног пројекта;
2. Израда остале документације и упутстава;
3. Обуке стручног особља:
 - 6000 возача,
 - 70 диспечера,
 - 10 саобраћајних инжењера,
 - особље у call центру и help деску (10 извршилаца),
 - особље за издавање персонализованих карата (50 извршилаца),
 - контролора (320 извршилаца, а у одређеним периодима функционисања система их је било и 900);
4. Мануелно прикупљање GPS координата свих стајалишта на подручју града Београда (сва 5.000);
5. Набавка, пројектовање и израда опреме и софтвера;
6. Израда пластичних картица;
7. Издавање персонализованих картица;
8. Каблирање возила и уградња опреме у возила (возачки компјутери, валидатори, итд.);
9. Опремљени су депои (аутобазе) свих превозника и Оперативно-контролни центар (ОКЦ);
10. Дизајн и штампа информационих ознака (налепнице на стајалиштима, налепнице у возилима,
11. Активна маркетиншка кампања на свим медијима;
12. Остали логистички послови (обрада кредита, набавка осигурања опреме, уговори са мобилним оператером, уговарање са продајни местима, итд.)

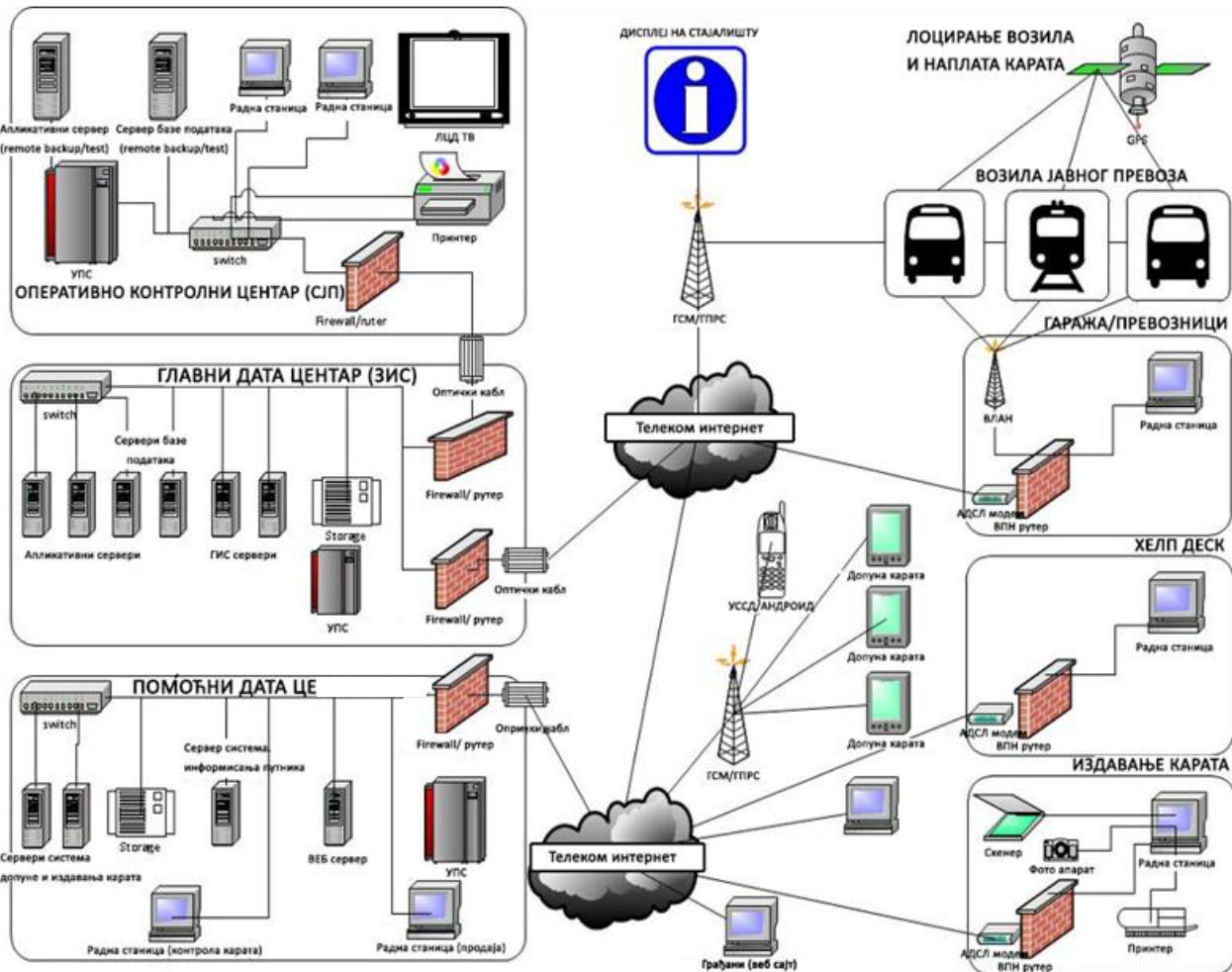
Имплементација система је обављена на основу Главног пројекта³, услова из основног уговора и пропратних аката, постојеће законске регулативе и постојећег стања система јавног превоза путника у Београду. На крају прве године по имплементацији урађен је и Пројекат изведеног стања⁴.

Ова два наведена пројекта представљали су полазну документацију за израду свих наредних поглавља. Међутим, већ је наведено да је имплементација овог сложеног и динамичног Система имала за последицу одређен број модификација и проширења неопходних да се Систем приведе намени уз истовремено уважавање измењеног чињеничног стања на терену. Због тога су као улазна основа за анализу коришћена и разна документа настала у току претходних осам година функционисања система, у току којих је Систем непрестано унапређиван и прошириван.

На наредној слици приказана је општа архитектура система. Као што је иницијално дефинисано, систем се може поделити на подсистеме за управљање возилима и подсистем за наплату карата. У оквиру сваког од ових подсистема постоји велики број целина које су детаљно објашњене и документоване кроз прилоге овог Пројекта. Ово поглавље подељено је на две целине, од којих је прва посвећена подсистему за управљање возилима, док је у другој анализиран подсистем за наплату карата.

³ Apex Solution Technology д.о.о., Lanu д.о.о., Kent Kart Global Elektronik Ltd. Sti, Kent Kart Ege Elektronik San. Vetic и Kent Kart Marmara Elektronik San. Vetic Ltd. Главни пројекат система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду. Јануар 2011. године, Београд.

⁴ Неки од података су за тренутно стање, а остали из Пројекта изведеног стања Система: Apex Solution Technology д.о.о., Lanus д.о.о., Kent Kart Global Elektronik Ltd. Sti, Kent Kart Ege Elektronik San. Vetic и Kent Kart Marmara Elektronik San. Vetic Ltd. Пројекат изведеног стања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду. Децембар 2012. године, Београд.



Слика 4. Општа архитектура Система за наплату карата и управљање возилима
Извор: Пројекат изведеног стања

У техничком погледу, основни елементи који чине структуру Система су:

- Опрема у возилима,
- Глобални система за позиционирање,
- Мобилни интернет,
- Оперативно-контролни центар,
- Комуникациона инфраструктура,
- Преносни уређаја за контрола карата,
- Дисплеји за информисање путника на стајалиштима,
- Уређаји за допуну паметних картица,
- Места за персонализацију и издавање паметних картица, као и
- Серверска опрема.

Систем за наплату карата и управљање возилима је по својим техничким карактеристика на нивоу најмодернијих система у свету. Уз то, Систем је у потпуности прилагођен потребама града Београд са великим бројем специфичних функција и елемената, које су укратко описане у наредним тачкама.

Оперативно-контролни центар (ОКЦ) Секретаријата за јавни превоз обавља функције пријема, слања, обраде и чувања података проистеклих из подсистема за управљање возилима и подсистема за наплату карата. Функција ОКЦ СЈП је део Сектора за управљање, контролу саобраћаја, ред војње и обрачун рада превозника, који се може поделити на више одељења:

- Одељење за мониторинг и управљање;
 - Одсек за мониторинг и управљање градског превоза путника;
 - Одсек за мониторинг и управљање приградског превоза и Е линијама;
- Одељење за израду реда вожње;
- Одељење за обрачун транспортног рада и контролу превозника.

Одељење за мониторинг и управљање, које има улогу Оперативно-контролног центра (ОКЦ), врши праћење возила у реалном времену, коришћењем модула који су описани у тачки 3.4. Предвиђено је да служба за управљање возилима ради у три смене, 24 сата дневно, са могућношћу истовременог рада до 12 диспечера и до два главна диспечера. Ипак треба нагласити да тренутни режим функционисања одступа од предвиђеног. Тренутно је у Одсеку за мониторинг и управљање градског превоза путника систематизовано 17, а у Одсеку за мониторинг и управљање приградског превоза и Е линијама седам радних места.

Одељење за обрачун транспортног рада и контролу превозника врши обраду транспортног рада који направе превозници у јавном превозу града Београда. Просечно се направи око 800.000 полуобрта у току месеца. Подсистем за управљање возилима омогућава аутоматску обраду остварених полуобрта и евидентирање неостварених. Приказ резултата рада даје се у извештају „Извештај о полуобртима“. Због потребе накнадних корекција, као последице неисправности опреме у возилима, режимских измена, планираних убрзања и слично, направљена је посебна *web* апликација „Апликација за коначан обрачун рада“ (видети тачку 3.4.3), која поред осталог омогућава и дефинисање различитих цена за различите превознике, а све у складу са различитим уговорима које је Секретаријат за јавни превоз потписао са превозницима. На пословима обрачуна рада превозника, систематизацијом је предвиђено ангажовање осам запослених.

Одељење за израду реда вожње бави се планирањем, израдом и праћењем реализације реда вожње. За потребе службе за израду реда вожње направљено је више различитих извештаја у систему (видети тачку 3.4.1), као и засебна апликација која омогућава израду реда вожње и формирање свих потребних пратећих документа (видети тачку 3.4.4). На пословима око израде реда вожње, систематизацијом је предвиђено ангажовање седам запослених.

Контрола подсистема наплате карата врши се и у другим секторима СЈП. Сектор за тарифне системе и контролу бави се пројектовањем тарифног система, праћење процеса наплате као и контролом наплате. Састоји се из два одељења: Одељење за тарифне системе и Одељење за контролу система. За потребе овог сектора, направљени су многобројни извештаји у оквиру система за наплату карата (видети тачку 3.5). У сектору за тарифне систем и контролу систематизацијом је предвиђено ангажовање девет запослених.

У оквиру компаније Apex Solution Technology д.о.о. обављају се следећи процеси који су директно везани за Уговор за успостављање и обезбеђивање Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду:

1) Одржавање опреме (хардвера) и инфраструктуре

- Опрема у возилима,
- Опрема у оперативно-контролном центру (ОКЦ),
- Сервери и инфраструктура,
- Преносни (PDA) уређаји за контролу карата у возилима,
- Уређаји за допуну карата на продајним местима,
- Опрема за издавање персонализованих картица;

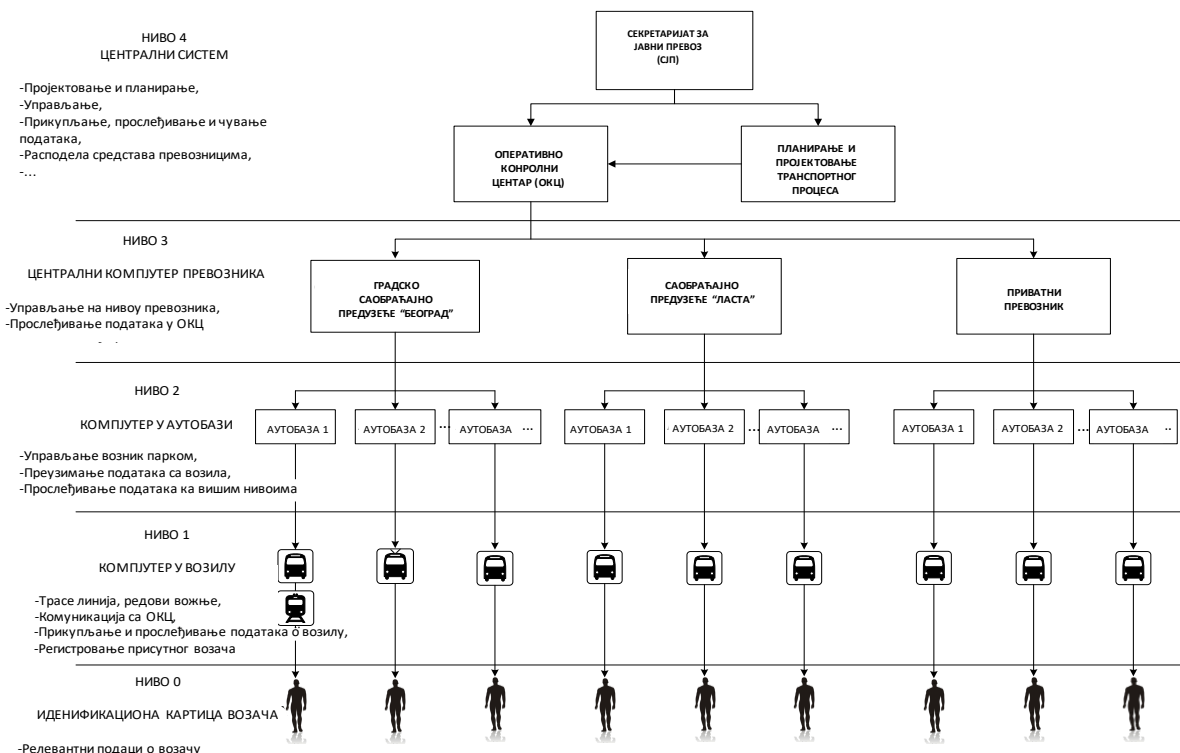
2) Одржавање и развој софтвера и апликација

- Апликација за обрачун рада превозника,
 - Апликација за израду реда вожње,
 - Апликација за праћење и управљање саобраћајем у реалном времену,
 - Апликација за праћење реализације у прошлом времену,
 - Апликација за распоред рада возног особља,
 - Апликација за информисање путника,
 - Апликација за задуживање и раздуживање возног особља,
 - Апликација за израду службених картица (возачке и контролорске),
 - Апликација за израду персонализованих картица,
 - Апликација за контролу карата,
 - Апликација за терминале за допуну картица на продајним местима,
 - Апликација за „РС касу“ за допуну картица на продајним местима,
 - Апликација за мобилне телефоне,
 - Апликација за Комуналну милицију,
 - РС апликација за трансфер допуна и корекцију типа допуне у корисничком сервису,
 - Backoffice апликација;
- 3) Набавка и дистрибуција свих врста картица, опреме и материјала у оквиру система**
- Набавка картица, припрема за дистрибуцију и дистрибуција,
 - Набавка опреме, припрема за уградњу (каблови, монтажа) и уградња,
 - Набавка резервних делова ради сервисирања и одржавања опреме;
- 4) Организација продајне (дистрибутивне) мреже**
- Наплата средстава од дистрибутера за продају допуна карата,
 - Наплата од правних лица за претплатне карте за запослене,
 - Снабдевање продајних места са картицама и потрошним материјалом,
 - Снабдевање места за израду персонализованих картица,
 - Наплата пазара од издатих картица;
- 5) Организација мреже за издавање персонализованих картица**
- Организација мреже за издавање персонализованих картица,
 - Прикупљање документације,
 - Архивирање документације;
- 6) Корисничка подршка**
- Call центар,
 - Корисничка подршка на продајних местима (агенти);
- 7) Контрола карата у возилима**
- Распоред рада контроле по дефинисаним трасама, реонима,
 - Раздуживање контролора за прикупљени пазар од издатих посебних карата.

Наведени процеси и функције биће описане у наредним поглављима овог пројекта.

3.4. ПОДСИСТЕМ ЗА УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА

Подсистем за управљање возилима представља основни алат за квалитетно планирање, пројектовање, оперативно управљање и контролисање транспортног процеса у реалном времену. Модел управљања (по нивоима) у систему за управљање возилима јавног градског транспорта путника у Београду дат је на следећој слици.



Слика 5. Модел управљања (по нивоима) у подсистему за управљање возилима
Извор: Пројекат изведеног стања

Основне функције и елементи по нивоима управљања су:

Ниво 4	Централни систем за управљање возилима – оперативно контролни центар (ОКЦ) , који је интегрисан у Одељење за мониторинг и управљање Секретаријата за јавни превоз, а у коме се обављају све функције које су у надлежности СЈП и које су описане у наредним тачкама.
Ниво 3	Централни систем превозника (оператера) надзире транспортни процес на нивоу превозника преко web портала у складу са додељеним корисничким правима. Непосредно управљање остварује се преко рачунара у погонима – аутобазама. Код превозника који имају само једну аутобазу, нивои 2 и 3 су обједињени. Превозник према својим потребама може формирати своје извештаји о перформансама за личну употребу, који не морају по свему да буду стандардизовани.
Ниво 2	Рачунари у аутобазама. Аутобаза сваког превозника има свој систем, који комуницира са вишим и нижим нивоом управљања. На улазу у аутобазу постављене се антене за бежичну комуникацију (wireless – WLAN) са системом на возилима. Сваког дана по повратку возила у аутобазу врши се двосмерни трансфер података од интереса. Трансфер се обавља и током дана путем GPRS-а у зависности од потребе и дефинисаних параметара комуникације.
Ниво 1	Примарни уређаји. Представљају везу између возача и система. Компјутери у возилима чувају податке о трасама линија и редовима возње, а у исто време прикупљају и прослеђују релевантне податке о возилу и возачу. Преко возачког панела компјутер у возилу региструје возача и омогућава комуникацију ОКЦ-а и возача. Комуникација између уређаја у возилима и ОКЦ остварује се путем GPRS-а односно WiFi мреже.
Ниво 0	Возачи - идентификационе картице. Интерфејс између возача и система представљају примарни уређаји, а комуникацију са системом возач остварује преко идентификационе картице. Ова комуникација је заснована на бесконтактној комуникацији између ИД картице и читача картице интегрисаног у возачки панел.

Главне предности система за управљање возилима су:

- **Омогућено је управљање возилима јавног превоза у реалном времену**, а из Одељења за мониторинг и управљање (ОКЦ) се врши праћење испуњености реда вожње, поремећаја у саобраћају, рада возача, возила на раду / у квару, неправилности било ког типа у оквиру система;
- **Сваки превозник има приступ подсистему управљања и омогућено му је праћење рада возача и возила из свог возног парка у реалном времену;**
- **Централизовано је планирање и контрола редова вожње на свим линијама у систему** - аутоматска дистрибуција редова вожње на сва возила у систему јавног превоза, а у случају потребе могуће су измене (режимске, трајне, остале) редова вожње дан за дан;
- **Обрачун рада превозника се врши аутоматски на основу података из система** - сваки остварени полазак се аутоматски евидентира, уместо претходног мануелног начина контроле система преко диспечера на терминусима. Један од ефеката је и повећање дисциплине превозника у поштовању реда вожње, као и смањење трошкова ангажовања диспечера на терминусима;
- **Знатно унапређење у области информисања путника** – уведено је више сервиса за информисање путнике у свим фазама (пре/у току/ после путовања): звучна најава наредног стајалишта у возилу, дисплеји на стајалиштима, информација о позицији возила и удаљености од стајалишта на коме се путник налази доступна је у реалном времену помоћу USSD упита, бесплатна Android апликација која приказује позиције возила у реалном времену, интеграција са Google Transit системом итд;
- **Надзор рада свих делова система врши се аутоматски**, тако да се сервисирање опреме у возилима и квар отклања у најкраћем року, док раније у случају квара одређених делова попут механичких поништивача карата није постојала права информација о обиму квара било да је физичко оштећење или намерно заглављивање истих;
- Уградњом паник тастера у сва возила **повећан је ниво безбедности возача** и ефикасније обавештавање у случају инцидената разних врста.

3.4.1. Аутоматско лоцирање возила и праћење рада возила и посада у реалном времену

Главни део подсистема за управљање возилима је апликација за аутоматско лоцирање возила AVL (Automatic Vehicle Location) и праћење рада возила и посада у реалном времену. Овај модул омогућава географско одређивање тачне локације возила, надгледање његовог статуса и параметара у току вожње и пренос добијених информација до места на коме ће се она на најбољи начин искористити у циљу праћења и надзора самог возила.

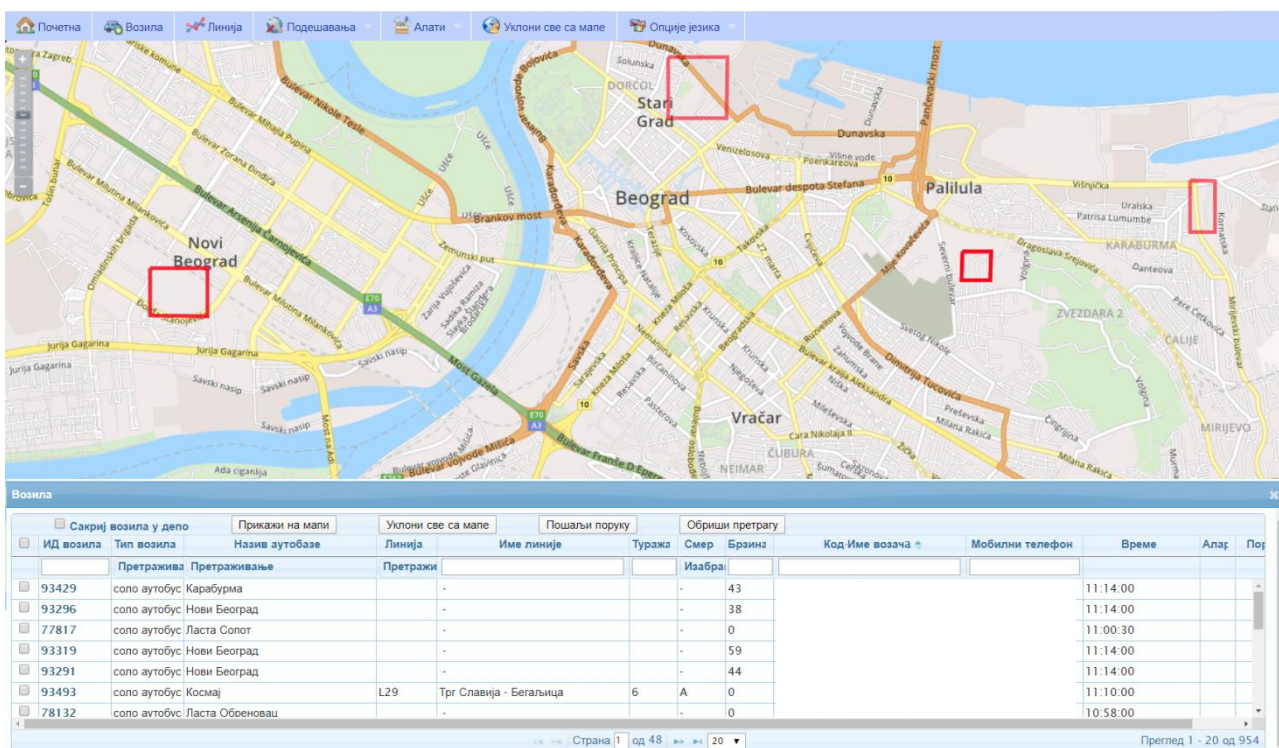
Полазна тачка у подсистему за управљање возилима је планирање и пројектовање транспортног процеса у којој се дефинишу очекивани параметри функционисања. Подсистем за управљање возилима у ЈГТП у Београду врши праћење функционисања транспортног процеса у простору (трасе линија, стајалишта, терминуси, итд.) и времену (редови вожње, брзина возила, време превоза, радно време возача, смене возача, итд). Главни циљ и излазни резултат аутоматског лоцирања и праћења возила и посада у реалном времену је да се утврди ниво поштовања планираних и уговорених обавеза, односно степен извршења транспортног задатка и правовремено предузму неопходне акције.

Помоћу GPS уређаја и уређаја за комуникацију свако возило у Систем, на сваких 30 секунди, шаље податке о тренутној позицији са максималним одступањем од 20 метара. У случају немогућности комуникације, подаци о позицијама возила се чувају у меморији компјутера у возилу и одмах након

успостављања везе шаљу се у Систем. Препорука је да се период слања података са уређаја смањи на 10 секунди.

Основни део апликације за аутоматско лоцирање возила јесте модул „Мониторинг“, који омогућава праћење рада система у реалном времену, као и приказ историјских података о функционисању система (праћење возила на мапи у прошлом времену).

Систем омогућава приказ функционисања на мапи – „Праћење у реалном времену“ (слика 6), на линијском дијаграму, приказ аларма („Алармни екран“), мониторинг подсистема градског транспорта и подсистема приградског и локалног транспорта („Мониторинг ИТС1 и ИТС2“), мониторинг основних показатеља функционисања система („Мониторинг перформансе саобраћаја“), а све у зависности од потреба корисника система.



Слика 6. Приказ модула за праћење рада система у реалном времену

3.4.1.1. Модул „Праћење у реалном времену“

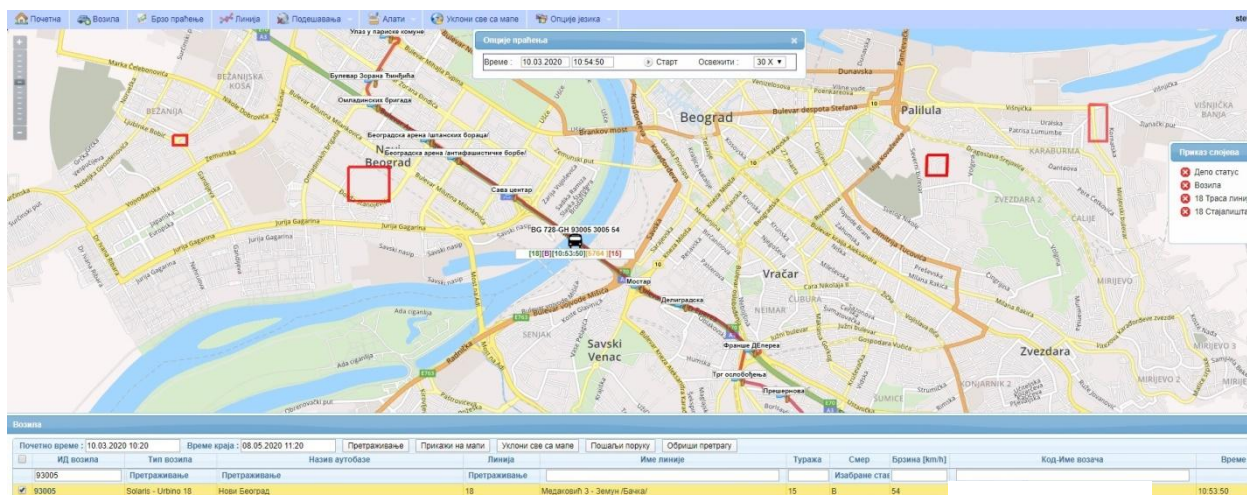
Модул „Праћење у реалном времену“ служи за праћење рада возача и возила у реалном времену на мапи града Београда. Овај модул омогућава приказ табеле возила, у којој је могуће вршити избор жељеног или групе возила, као и приказ по линијама. Од података приказују се јединствени код возила, тип/марка возила, аутопревозник коме припада возило, назив аутобазе коме припада возило, код линије, туража, смер, брзина кретања возила и јединствени код и име возача. Корисник има могућност и исцртавања једне или више траса постојећих линија са избором смера, боје и дебљине за сваку линију, и могућност исцртавања или не стајалишта, као и уклањање и ресетовање садржаја са екрана.

3.4.1.2. Модул „Праћење у прошлом времену“

Модул „Праћење у прошлом времену“ служи за праћење рада возача и возила у прошлом времену на мапи града Београда (слика 7). Овај модул такође омогућава приказ табеле возила, у којој је

могуће вршити избор жељеног или групе возила (по типу возила или аутобазе), као и приказ по линијама и смеру. Корисник за изабрано возило или групу возила прати кретање и позицију возила за изабрано време у прошлости на мапи на којој се може исцртати и планирана траса линије са стајалиштима. За изабрана возила која се прате бира се датум, сат и минут за који корисник жели да прати позицију возила на мапи.

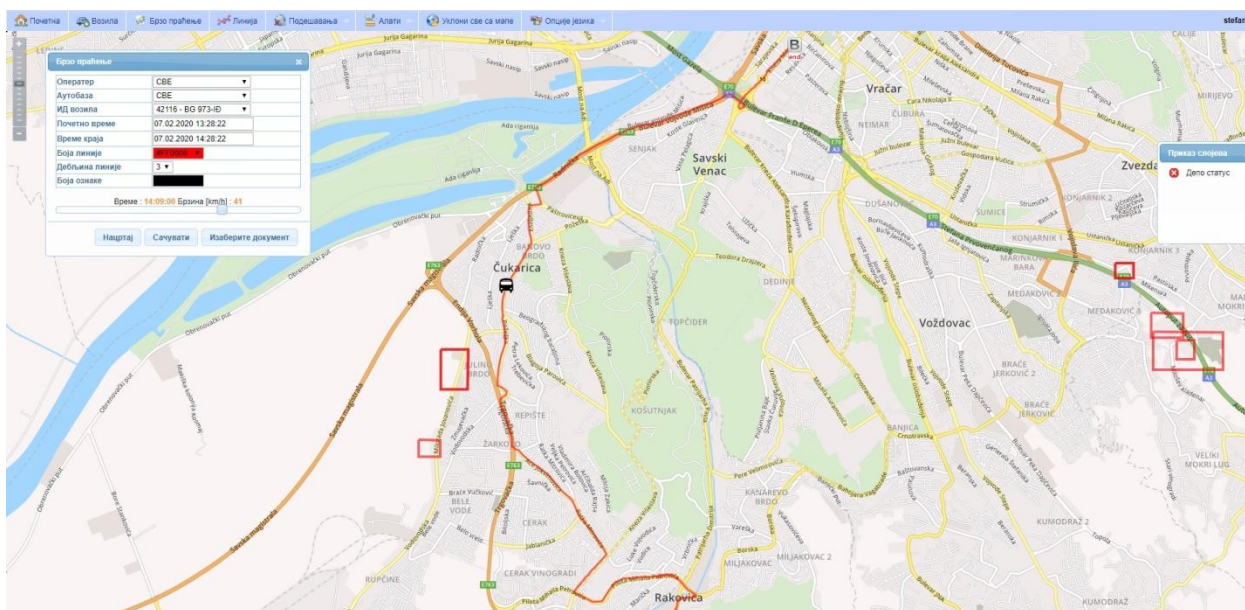
Од података приказују се јединствени код возила, тип/марка возила, аутопревозник коме припада возило, назив аутобазе коме припада возило, код линије, туража, смер, брзина кретања возила и јединствени код и име возача.



Слика 7. Приказ модула за праћење рада у прошлом времену

3.4.1.3. Модул „Брзо праћење“

Модул „Брзо праћење“ је модул који служи за убрзано праћење рада возила у прошлом времену на мапи града Београда. Корисник бира возило које жели да прати у прошлом времену као и време почетка (датум, сат, минут) и време краја до којег жели да прати кретање возила. За изабрани период на мапи се исцртава путања кретања возила где корисник померањем клизача на брз начин извршава преглед позиције и кретања возила у том периоду.

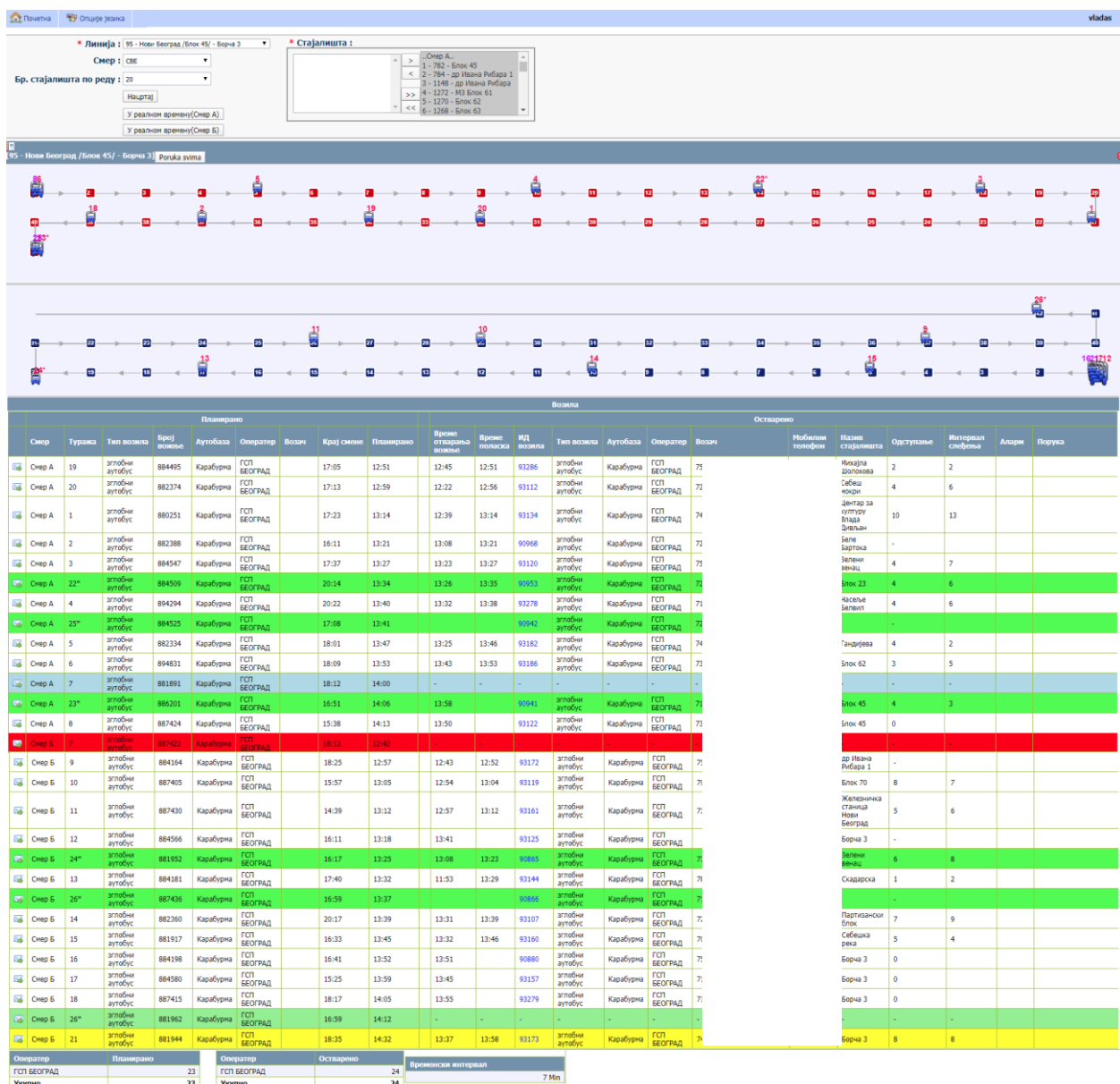


Слика 8. Приказ модула за брзо праћење возила

3.4.1.4. Модул „Линијски дијаграм“

„Линијски дијаграм“ је модул који пружа комплетан увид у оперативно функционисање одабране линије у реалном времену (слика 9). Омогућено је праћење возила дуж трасе и приказан је њихов тренутни положај у односу на стајалишта, као и мониторинг реализације вожњи предвиђених редом вожње за посматрану линију. У модул је интегрисан и систем за слање порука возачима, као и приказ аларма активираних од стране возача. Могуће је симултано праћење више линија у оквиру једног модула (у једном прозору).

У горњем делу модула налази се линијски дијаграм са графичким приказом трасе (у смеру А и смеру Б) са припадајућим стајалиштима. На дијаграму су динамички и у реалном времену приказана сва возила са отвореним вожњама на посматраној линији/смеру. Возила мењају своју позицију на линијском дијаграму (траси) у зависности од њихове GPS локације и информацијама о стајалиштима на којима се налазе. Свако возило је представљено иконом возила изнад које се налази туражни број возила/вожње. Изнад иконе возила појављује се додатни инфо прозор са подацима о возилу (ИД возила, туража, оператер, брзина возила, датум и време последње GPS локације).



Слика 9. Приказ модула „Линијски дијаграм“

У доњем делу модула налази се табела линијског дијаграма са подацима који су подељени на планирани и остварени део. Планирани део представља податке о планираном времену, смеру поласка и туражи по планираном реду вожње, планираном возачу (уколико је извршен распоред рада возача), крају смене возача, типу возила, припадност превознику и аутобази. Остварени део представља податке о времену отварања вожње што представља време када је возило дошло на терминус, отворило наредну вожњу и чека на планирано време поласка. Време поласка представља временски тренутак када је возило напустило терминус односно прво стајалиште за планирану вожњу. Назив стајалишта представља назив стајалишта у чијој се зони возило последњи пут налазило. Назив стајалишта постаје црвене боје када се возило не јави на следећем стајалишту 5 минута након што је напустило претходно стајалиште. Колона одступање представља број међустаничних растојања за која су удаљена два узастопна возила. Колона интервал слеђења представља интервал слеђења између два узастопна возила изражен у минутима. Возила са звездицом изнад броја тураже су шихте. У колони аларм приказују се подаци уколико је возило послало неки од аларма. У колони порука исписује се текстуална порука која може бити послата од стране диспечера на возило односно возачки компјутер у возилу. Уколико возач прочита поруку која му је стигла текст поруке у модулу ће се обојити у зелену боју као потврда прочитане поруке од стране возача. Кликком на ИД возила у колони ИД возила у оствареном делу отвара се модул брзо праћење тог возила у претходних сат времена.

Табела је сортирана тако што су прво приказане све вожње у смеру А, а после вожње у смеру Б. Вожње у оквиру смерова сортиране су по планираним временима поласака на основу актуелног реда вожње за дату линију. Испод главне табеле линијског дијаграма налазе се три табеле: планиран број возила на линији (по оператерима и укупно), остварен број возила на линија (по оператерима и укупно), планирани интервал слеђења.

Све вожње у оквиру смерова су обележене одговарајућом бојом. Вожње на којима нема одступања односно регуларно отворене вожње у интервалу од -10 до +10 минута од планираног времена поласка возила приказане су белом бојом. Плавом бојом приказана је прва следећа вожња која треба да се отвори. Розе обојена вожња се добија тако што плава вожња одмах прелази у розе ако се не отвори у планирано време, остаје розе у наредних 10 минута након чега прелази у црвену. Вожња постаје црвена ако је нико не отвори 10 минута након планираног времена поласка. Вожња постаје жута када се отвори 10 минута пре или 10 минута после планираног времена поласка. Ако се отвори црвена вожња она прелази у жуту без обзира на време када је отворена. Вожња постаје наранџаста када возач активира неки од аларма. Тамно зелена боја представља најаву прве комерцијалне вожње у оквиру тураже (као плава код осталих комерцијалних вожњи). Тамно зелена одмах прелази у бордо ако се не отвори у планирано време. Светло зелена боја се јавља када се отвори нулта или прва комерцијална вожња без обзира да ли је пре тога била тамно зелена или бордо.

3.4.1.5. Модул „Алармни екран“

„Алармни екран“ омогућава праћење аларма генерисаних од стране возача у реалном времену (слика 10). У случају потребе, возач активира употребом возачког панела један од шест аларма: Саобраћајна незгода, Хитне службе, Квар возила, Квар на мрежи, Блокада саобраћаја, Смена, Паник тастер, у зависности у којој ситуацији се возило или возач налазе. Аларми се аутоматски појављују на „Алармном екрану“ након што возач активира изабрани аларм са возачког рачунара. Корисник у ОКЦ може да изабере да ли ће да прикаже све врсте аларма или само одабране аларме, као и да ли жели да прикаже све аларме или оне одређеног статуса (отворене, затворене). Такође, могуће је изабрати једну линију, групу линија или све линије у систему. Кликком на приказ на мапи за одређени аларм приказује се позиција возила на мапи у тренутку када је послат аларм. Од осталих података приказује се ИД возила, регистрациони број, припадност превознику и аутобази, линију, туражу и смер, време слања аларма, ИД и име и презиме возача, контакт телефон возача и ИД и назив најближег

стајалишта од којег се возило налази. Када корисник обради аларм може му променити статус где се „затварањем“ аларма исти склања са алармног екрана.

Статус аларма	Опис	ИД возила	Рег.број	Оператор	Аутобуса	Број возице	Турња	Смер	Време аларма	Аларм	Панира	Возач	Телефон	Локација
Отвор	Приказ на мали	93512	BG 1707-PN	ГСП БЕОГРАД	Космај	0			07.02.2020 10:33:55	0				
Отвор	Приказ на мали	91371	BO 598-KB	ГСП БЕОГРАД	Земун	1333181	2	Смер Б	07.02.2020 07:40:19	1				326 - Војни пут
Отвор	Приказ на мали	93160	BG 753-XU	ГСП БЕОГРАД	Карабурна	1334006	1	Смер А	07.02.2020 07:12:20	1				1065 - Звездара 2
Отвор	Приказ на мали	93160	BO 753-XU	ГСП БЕОГРАД	Карабурна	1334006	1	Смер А	07.02.2020 07:12:20	1				1065 - Звездара 2

Слика 10. Приказ модула „Алармни екран“

3.4.1.6. Модул „Мониторинг ИТС1 и ИТС2“

„Мониторинг ИТС1 и ИТС2“ даје преглед реализације војњи одабране линије или групе линија планираних по реду војње, у одабраном дану и за посматрани временски интервал, као и у реалном времену.

Турња	Број возице	Аутобуса	Код линије	Смер	Планирано	Датум почетка	Време поласка	Срступање	ИД возила	ИД стајалишта	Време доласка	Време возице (h:m:s)	Аутобуса	Оператор	Возач	Приказ на мали	Аларм инфо
2	1241709 U	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	06:05:00									ГСП БЕОГРАД			
1	1241585	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	06:18:00	06:29:43	06:29:43	+11:43	80285	2 - Тадеуша Кошчука	07.02.2020 08:40:14	10:31	Централа	ГСП БЕОГРАД		Приказ на мали	Аларм инфо
2	1241709	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	06:30:00	06:28:19	06:31:07	+01:07	80363	2 - Тадеуша Кошчука	07.02.2020 07:11:02	39:55	Централа	ГСП БЕОГРАД		Приказ на мали	Аларм инфо
5	1241773 U	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	06:39:00									ГСП БЕОГРАД			
3	1241732	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	06:42:00	06:38:06	06:43:31	+01:31	80267	2 - Тадеуша Кошчука	07.02.2020 07:18:30	34:59	Централа	ГСП БЕОГРАД		Приказ на мали	Аларм инфо
4	1241752	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	06:53:00	06:57:39	06:59:36	+06:36	80266	2 - Тадеуша Кошчука	07.02.2020 07:37:45	38:09	Централа	ГСП БЕОГРАД		Приказ на мали	Аларм инфо
5	1241774	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	07:04:00	07:01:00	07:01:51	-02:09	80297	2 - Тадеуша Кошчука	07.02.2020 07:36:58	37:05	Централа	ГСП БЕОГРАД		Приказ на мали	Аларм инфо
6	1283831	Централа	11 - Калемегдан / Доњи град - Блок 45	Смер А	07:15:00	07:10:44	07:15:34	+00:34	80359	2 - Тадеуша Кошчука	07.02.2020 07:53:13	37:39	Централа	ГСП БЕОГРАД		Приказ на мали	Аларм инфо

Слика 11. Приказ модула „Мониторинг ИТС1 и ИТС2“

У овом модулу се за изабрани временски период и изабране линије приказују подаци о реализацији полазак за планирани ред војње као и подаци о остварењу планиране војње односно ИД возила које је остварило војњу, ИД име и презиме возача, превознику, времену отварања војње, времену када је возило напустило терминус, одступању тог времена у односу на планирано време поласка као и укупном времену војње од почетног до крајњег терминуса. Уколико планирана војња није отворена односно реализована она ће бити обојена у розе боју без података о остварењу (слика 11). Подаци који се приказују су груписани по смеру.

3.4.1.7. Модул „Мониторинг перформансе саобраћаја“

Модул „Мониторинг перформансе саобраћаја“ даје увид у параметре реализације функционисања линија и омогућава правовремено уочавање проблема у функционисању на изабраној линији или групи линијама у реалном времену (слика 12).

Овај модул представља примарни алат у раду диспечера у ОКЦ, јер омогућава потпуни увид у стање посматраних линија, односно преко успостављеног система аларма перформанси, пружа комплетну информацију о евентуалним поремећајима у функционисању линије. Самим тим је диспечерима у ОКЦ омогућено да правовремено и на ефикасан начин реагују у циљу компензовања и отклањања поремећаја и довођења система у оптималан режим рада. Овај модул је повезан са одређеним извештајима и модулима који омогућују дубљу и детаљнију анализу параметара квалитета на посматраној линији или групи линија.

The screenshot shows the BusPlus monitoring interface. At the top, there are logos for Beograd and BusPlus, and a navigation menu with tabs: БЕОГРАД, Оперативни рад, Административни послови, Извештаји, Подешавања, Мониторинг, and Саџава. Below the menu, there are several panels. On the left, there are dropdown menus for selecting a line group (D 1, D 2, D 3, D 4, D 5, D 6, ITS2 PRIGRAD) and a specific line (L1-L7). In the center, there is a table with columns: Аларм, Време аларма, Турнаја, Линија, Смер, Аутобуса, Број возије, ИД возила, Коментар корисника, Статус аларма, and Линија (Планирано / Остварено). The table contains 10 rows of data. On the right, there are several status indicators with icons and labels: ИТС1 Нарушен интервал слеђења, ИТС2 Неотворен полазак, Акумулација возила, Одступање од трасе, Неотворен полазак, Одступање од реда возије, and ГПС Трансмисија. At the bottom, there is a dropdown for 'Време освежавања стране' set to 'Ручно' and a 'Претраживање' button.

Слика 12. Приказ модула „Мониторинг перформансе саобраћаја“

Приказана табела садржи:

- Статус сваке од посматраних линија, односно сумарни индикатор аларма за сваки тип аларма, који се пали уколико је у последњих 5 минута било аларма тог типа.
- Код и назив линије уједно представљају линк којим се у засебном прозору отвара „Линијски дијаграм“ са предефинисаним параметрима за посматрану линију.
- Број отворених возија у односу на број планираних возија за посматрану линију, уз приказани проценат реализације полазака на линији (у процентима).

Филтер извештаја омогућава избор једне или више линија, као избор параметара функционисања који се прате - аларма (чекирано уколико се жели праћење аларма и приказан број аларма који су се активирали на надгледаним линијама):

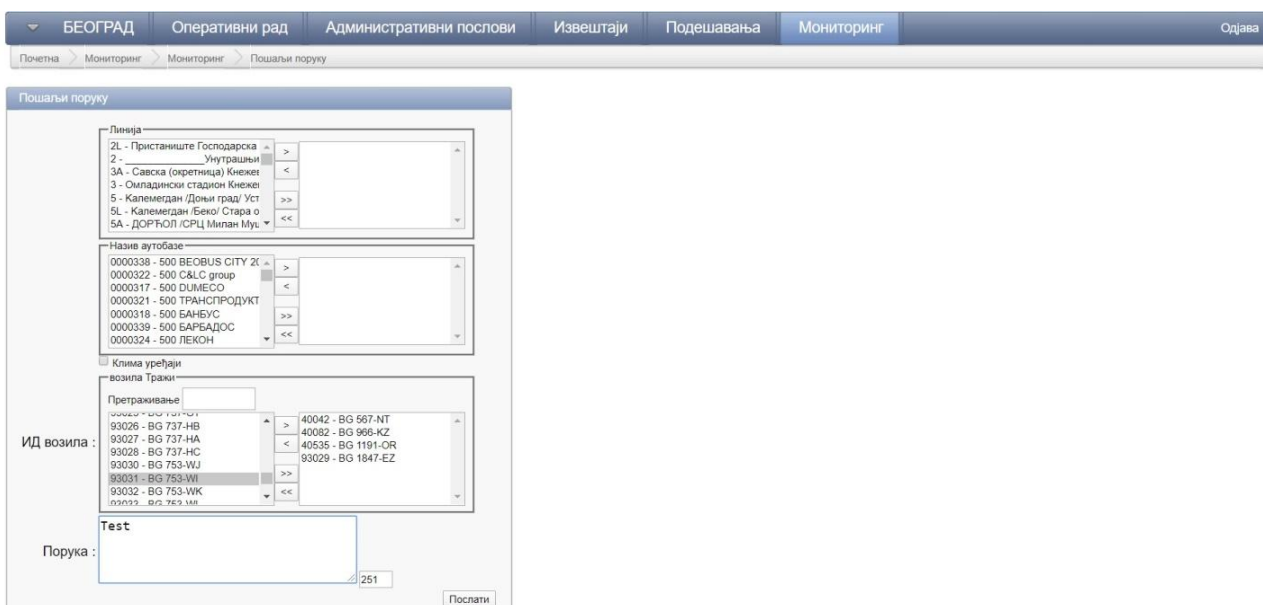
- ИТС1 Нарушен интервал слеђења - интервал на линији је 50% већи или мањи од предвиђеног редом возије;
- ИТС2 Неотворен полазак - возија у ИТС2 систему није отворена 5 минута након планираног времена;
- Акумулација возила - растојање између два возила мање од једног стајалишта;

- Одступање од трасе - возило удаљено 150 метара од предвиђене трасе на линији којом се креће;
- Неотворен полазак - возња није отворена 5 минута након планираног времена;
- Одступање од реда возње - возило започело возњу 5 минута раније или 5 минута касније од времена планираног редом возње.

Време освежавања стране може се подесити на ручно, или аутоматско у одређеним интервалима од 1 минута до 1 сата.

3.4.1.8. Модул „Пошаљи поруку“

Поред приказаних модула, апликација за праћење возила у реалном времену има и модул за комуникацију са возачима, односно модул „Пошаљи поруку“. Овај модул служи за слање како масовних, тако и појединачних порука возачима (слика 13).



Слика 13. Приказ модула „Пошаљи поруку“

3.4.1.9. Модул „Оперативни рад“

У оквиру „Оперативног рада“ дефинишу се типови података и базе података о основним елементима система (линије, стајалишта, возила, превозници, итд.).

Регистар линија

Дефинисање линија у оквиру оперативног рада врши се у регистру линија где се уписују основни подаци о линији као што су: код линије (јединствени код под којим се линија препознаје у систему), приказани код линије, назив линије односно почетни и крајњи терминус, називи улица кроз које линија саобраћа по смеровима, просечно време путовања по смеровима, дужина трасе линије по смеровима, тип линије (аутобус, трамвај, тролејбус) као и датум почетка и завршетка важења линије (слика 14).

Почетна > Оперативни рад > Базе података > Регистар линија > Додај линију

Додај линију

* Код линије :

* Приказан код линије :

* Почетни терминус :

* Крајњи терминус :

Смер А :

Смер Б :

Просечно време смер А :

Просечно време смер Б :

Дужина трасе смер А :

Дужина трасе смер Б :

* Просечна :

Систем :

СМС-Код линије :

Датум регистрације :

Датум укидања :

Тип линије :

Категорија линије :

Ограничење брзине :

* Датум почетка :

* Датум завршетка :

Слика 14. Приказ регистра линија

Регистар стајалишта

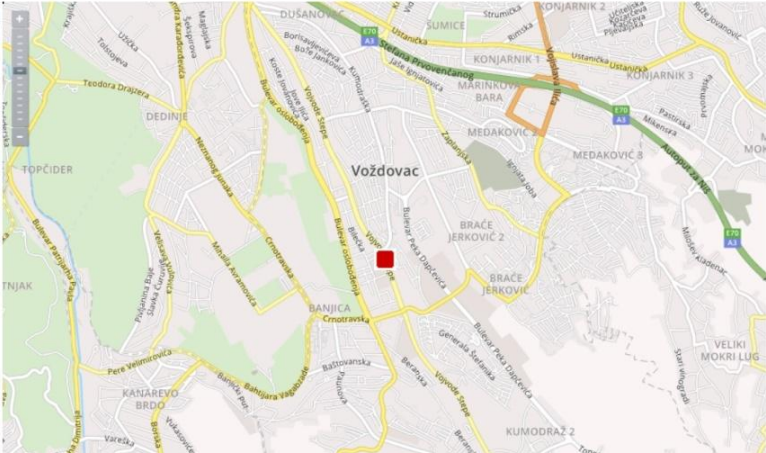
У оквиру модула „Регистар стајалишта“ дефинишу се подаци за сва стајалишта у систему и смештају у базу података о стајалиштима. Уписују се подаци као што су ИД стајалишта (јединствени код стајалишта), име односно назив стајалишта, координате стајалишта (географска ширина и дужина) и приказ позиције стајалишта на мапи града Београда, додатни опис и тип стајалишта, зона тарифног система којем стајалиште припада, датум почетка и завршетка важења верзије стајалишта као и звучна датотека за најаву стајалишта на валидаторима у реалном времену (слика 15).

БЕОГРАД | Оперативни рад | Административни послови | Извештаји | Подешавања | Мониторинг | Одјава

Почетна > Оперативни рад > Базе података > Регистар стајалишта > Уређивање/Додавање стајалишта

Уређивање/Додавање стајалишта

* ИД стајалишта: 168
* Име: Саобраћајни факултет
Локација:
Ширина: 44.765949
Дужина: 20.4822
Висина: 0
Датум изградње ... :
Опис терминала: Саобраћајни факултет
Тип стајалишта:
Зона: Зона - 1
* Почетно време: 09.05.2020
* Време краја: 31.12.2025
Звучна датотека: Choose File No file chosen



Слика 15. Приказ регистра стајалишта

Даљинари линија

У модулу „Даљинари линија“ дефинише се распоред стајалишта на линији по смеру и међустанична растојања. За изабрани код линије и смер приказује се ИД и назив стајалишта, редни број стајалишта у односу на почетни терминус, међустанично растојање и удаљеност сваког стајалишта од почетног терминуса (слика 16).

БЕОГРАД | Оперативни рад | Административни послови | Извештаји | Подешавања | Мониторинг | Одјава

Почетна > Оперативни рад > Базе података > Даљинари линија

Систем: СВЕ | Линија: 75 - Зелени Венац - Бе | Смер: Смер А

Датум почетка: 08.05.2020 | Датум завршетка: 08.05.2020 | Верзија: 26.04.2020 - 27.05.2020

Претраживање: | | | |

Приказан код линије	Код линије	ИД стајалишта	Назив стајалишта	Редни број	Удаљеност од претходне тачке ...	Удаљеност од почетне тачке	Смер	Верзија
75	00075	1047	Зелени венац	1	0	0	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	297	Бранков мост	2	354	354	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	362	Шест каплара	3	1593	1947	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	364	Палата Србија	4	384	2331	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	366	Шпанских бораца	5	617	2948	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	368	Блок 30	6	620	3568	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	454	Улаз у париске комуне	7	434	4002	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	455	Фонтана	8	407	4409	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1116	Студентска	9	512	4921	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1182	Студентски град	10	481	5402	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1183	СЦ 11. април	11	403	5805	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1185	Стојана Аралице	12	617	6422	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1202	Николе Добровића	13	530	6952	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1189	Др Хуга Клајна	14	296	7248	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1191	Бежанијска коса (излаз)	15	276	7524	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	1193	Бежанијска коса /Гробље/	16	800	8324	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	60	Бежанијска коса /Грча/	17	220	8544	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	2098	Љубинке Бобић	18	285	8829	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	2100	Марка Ристића	19	356	9185	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	2101	Милана Вујаковића	20	328	9513	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	2107	Магеланова	21	290	9803	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020
75	00075	2102	Бежанијска коса	22	308	10111	Смер А	26.04.2020 - 27.05.2020

Слика 16. Приказ даљинара линије

Модул омогућава уређивање даљинара на мапи односно додавање или уклањање жељених стајалишта по реду као и унос међустаничних растојања док се удаљеност од почетног терминуса аутоматски прорачунава на основу унетих међустаничних растојања.

Распоред рада возног особља

Апликација за распоред рада возног особља служи како би превозници унапред, за планирани ред вожње, могли да врше распоред рада возача на линијама по сменама и свим планираним поласцима.

Један од модула за детаљан распоред рада возача и возила је “Распоред рада по поласцима”. Овај модул омогућава превознику да за изабрану линију и датум доделе возача или возила које ће радити на поласцима или сменама по планираном реду војње. У овом модулу кориснику је омогућено да врши распоред возача или возила за тренутни (данашњи) дан или за дане у будућности, односно за све поласке који у тренутку уноса још увек нису реализовани (слика 14). Направљен распоред за један дан може се прекопирати за било који други дан коришћењем опције „Копирај датум“. На овај начин омогућено је да возач приликом пријављивања на возачки рачунар у возилу преко возачке идентификационе картице, аутоматски добија свој радни задатак (списак полазака за који је распоређен).

The screenshot displays the 'Распоред рада по поласцима' (Shift Schedule by Route) module. It includes a search bar for routes and dates, a list of planned trips, and a detailed view of a specific trip on 17.03.2020. The detailed view shows the driver's name, shift type, and a list of planned trips with columns for date, line code, direction, type, planned time, number of vehicles, vehicle ID, driver name, shift, and stop.

Датум	Код линије	Смер	Тип	Планирано	Туража	ИД возила	Возач	Смена	Промена тачке	Оператор	Назив аутобуса	Тип реда војње	Временски период	Број војње
17.03.2020	29	Смер Б		18:15	14	00000 - XXXXXXX	2344			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	711984
17.03.2020	29	Смер А		19:11	16	00000 - XXXXXXX	2423			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	713490
17.03.2020	29	Смер А		18:02	3	00000 - XXXXXXX	2180			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	707458
17.03.2020	29	Смер Б		18:47	3	00000 - XXXXXXX	2180			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	707459
17.03.2020	29	Смер А		17:51	1	00000 - XXXXXXX	2121			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	707746
17.03.2020	29	Смер Б		18:36	1	00000 - XXXXXXX	2121			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	697701
17.03.2020	29	Смер А		18:21	1	00000 - XXXXXXX	2121			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	697106
17.03.2020	29	Смер А		17:56	2	00000 - XXXXXXX	2008			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	707613
17.03.2020	29	Смер Б		18:42	2	00000 - XXXXXXX	2008			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	707614
17.03.2020	29	Смер А		18:07	4	00000 - XXXXXXX	2251			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	707630
17.03.2020	29	Смер Б		18:52	4	00000 - XXXXXXX	2251			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	707631
17.03.2020	29	Смер Б		17:27	5	00000 - XXXXXXX	2272			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	710533
17.03.2020	29	Смер А		18:12	5	00000 - XXXXXXX	2272			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	686211
17.03.2020	29	Смер Б		18:57	5	00000 - XXXXXXX	2272			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	710534
17.03.2020	29	Смер А	повратак у гаражу	17:56	24	00000 - XXXXXXX	2025			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	709676
17.03.2020	29	Смер Б		17:23	25	00000 - XXXXXXX	2242			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	1328211
17.03.2020	29	Смер А	повратак у гаражу	18:07	25	00000 - XXXXXXX	2242			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	1328212
17.03.2020	29	Смер Б		17:34	26	00000 - XXXXXXX	2150			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	1328223
17.03.2020	29	Смер А	повратак у гаражу	18:17	26	00000 - XXXXXXX	2150			ГСП БЕОГРАД	Дорћон	Замисли-радни дан	All Hours	1328224

Слика 17. Приказ модула „Распоред рада по поласцима“

Распоред рада по линијама

Модул „Распоред рада по линијама“ омогућава прављење месечног распореда рада возача и/или возила тако што се врши додељивање возача/возила на одређену смену на одређеној линији и за жељене дане у току недеље.

За сваку линију у систему редом војње дефинисан је број возила (туража) који ради на њој као и број планираних смена за свако од возила. Како постоје три основна типа реда војње (радни дан, субота и недеља), распоред се прави за сваки од наведених типова. За изабрани датум односно месец, линију и тип реда војње кориснику је омогућено да из падајућег менија одабере возача или возила које ће радити на тој линији за сваку од туража и дефинисаних смена. Уколико се распоред прави за радни дан, могу се означити (чекирати) сви радни дани у недељи или одређени дани на којима је планиран рад возача или возила. Формирани распоред за један месец може се копирати за други месец користећи опцију „Клонирај распоред“ (слика 18).

Код линије	Туража	Тип смене	ИД возила	Возач	Датум	СВЕ	По	Ут	Ср	Че	Пе	Опис	Додељени
75	1	I			02-2020								
75	1	II			02-2020								
75	1	III			02-2020								
75	2	I			02-2020								
75	2	II			02-2020								

Слика 18. Приказ модула „Распоред рада по линијама“

Месечни распоред замењивача

Модул „Месечни распоред замењивача“ служи за прављење распореда рада возача који нису распоређени у модулу „Распоред рада по линијама“. Разлика између ова два модула је у томе што се у распореду замењивача врши распоред возача који нису везани за једну линију и туражу, већ у току недеље могу радити на више различитих линија.

Попуњавању месечног распореда замењивача приступа се тек када је комплетно завршен распоред рада по линијама. Након одабира месеца апликација излиста све возаче који нису распоређени на радне задатке у одабраном месецу. Затим се бира возач коме треба доделити радне задатке. Одабир возача можете врши се помоћу филтера за претрагу „Код – Име возача“ или једноставним проналажењем у табели у којој су возачи поређани према службеном броју од најмањег ка највећем (слика 19).

Код-Име возача	Датум	По	Ут	Ср	Че	Пе	Су	Не					
	02-2020												
	02-2020												
	02-2020	41	4										
	02-2020	41	13	III	41	13	III	41	13	III	41	13	III
	02-2020												

Слика 19. Приказ модула „Месечни распоред замењивача“

Дневне измене рада возача

Модул „Дневне измене рада возача“ омогућава брзу и једноставну замену возача у случају непредвиђених околности. У овом модулу комплетан задатак додељен одређеном возачу за посматрани дан може бити додељен другом возачу уколико је то неопходно. Апликација излистава све возаче који за одабрани дан имају додељене радне задатке. Поред претраге на основу датума апликација даје могућност и претраге на основу линије. За изабрану линију апликација излистава све возаче на одабраној линији за одабрани датум (слика 20). Након селектовања возача приступа се замени возача где се из падајуће листе бира нови возач (слика 21).

БЕОГРАД Оперативни рад Административни послови Извештаји Подешавања Мониторинг Одјава

Почетна > Оперативни рад > Редови вожње и распоред > Дневне измене рада возача

Датум : 07.02.2020 Возило : СВЕ Код-Име возача : СВЕ

Линија : СВЕ Прикажи нераспоређене Претраживање Замени возаче

Код-Име возача	ИД возила	Гаражни број	Рег.број	Код линије	Туража	Тип смене	Датум
	00000			6	1	I	07.02.2020
	00000			6	1	II	07.02.2020
	00000			6	2	I	07.02.2020
	00000			6	2	II	07.02.2020
	00000			6	2	III	07.02.2020

1 2 3 4 5 6-10 [Следећа] [Последња страна] Приказивање 1 - 5 од 3932 Ред : 5

Слика 20. Приказ модула „Дневне измене рада возача“

Уређивање

Код-Име возача : 1113 - NENAD CVETKOVIĆ

Возило :

Код линије : 7

Туража : 9

Тип смене : II

* Опис :

Сачувати Отказати

Слика 21. Приказ замене возача

Уколико постоји потреба за заменом линија, смена или туража два возача која раде у истом дану, возачи се могу заменити преко функције „Замени возаче“.

3.4.1.10. Модул „Извештаји“

Трећи део чине „Извештаји“ који су груписани у следеће области: редови вожње и распореди, управљачки извештаји, извештаји о броју вожњи путника, управљање уређајем, извештаји о контроли и финансијски извештаји. Извештаја има више десетина, а неки од најважнијих извештаја у систему су:

- Извештај о полуобртима,
- Извештај о функционисању саобраћаја,
- Извештај о алармима,
- Извештај о заустављању на стајалиштима,
- Извештај о времену вожње између стајалишта,
- Извештај о времену рада возача,
- Извештај о времену превоза, итд.

Сви наведени извештаји имају могућност извоза (експорта података) у разним форматима (xlsx, pdf, csv, и сл.)

Извештај о полуобртима

Извештај о полуобртима је један од најважнијих модула у којем је приказана реализација полуобрта (полазака) на дневном нивоу за све дефинисане линије. Све остварени поласци које возачки компјутер забележи, се приказују у овом модулу и служе као основ праћења и анализе оствареног транспортног рада на линијама.

Цео приказ у извештају је подељен на два дела. У левом делу су приказани параметри који су дефинисани кроз процес планирања реда возње (планирано време поласка полуобрта, планирани возач, планирано возило, планирана аутобаза итд.). У десном делу су приказани параметри реализације, за специфичну планирану возњу (као што су који је возач реализовао полуобрт, које је возило реализовало полуобрт, времена полуобрта итд.).

Број возње представља параметар који је аутоматски дефинисан при креирању реда возње за ту линију и туражу и јединствен је у току изабраног дана. Колона „Планирано“ представља планирано време полуобрта дефинисано редом возње. Статус возње приказује у ком моду је полуобрт реализован. Могуће су две опције: аутоматски (возач је возио у аутоматском режиму, односно за њега је извршен распоред) и ручно (возач је ручно бирао полазак). Почетно време представља време када је возач отворио полуобрт на возачком компјутеру. Време поласка представља време када је возило напустило почетни терминус. Време возње [hh:mm:ss] је време трајања полуобрта. Одступање временску разлику одступања између планираног времена и времена поласка. Време краја је време затварања возње на возачком компјутеру. Укупан број стајалишта је број стајалишта који је дефинисан у даљинару линије. Остварени број стајања представља број стајалишта које је возило прешло у полуобрту. Број путника означава број валидација у току возње. У колони „Корисник“ дато је корисничко име које је модификовало статус полуобрта. Датум обраде је датум када је извештај генерисан у систему. Датум уноса је датум када су подаци стигли на апликацију са возачког компјутера. Поред ових података извештај приказује податке о алармима и поруке размењене са возачким компјутером у оквиру сваког од полуобрта.

Уколико на неком полуобрту возило није прошло сва планирана стајалишта тај полуобрт биће обојен плавом бојом и проглашен за нерегуларан док су полуобрти који нису реализовани обојени розе бојом и аутоматски проглашени као нерегуларни. Корисник који врши анализу транспортног рада може сваком од полуобрта променити статус, односно прогласити га за регуларан или нерегуларан. Статуси полуобрта касније служе као основ за обрачун рада превозника. На слици 22 дат је приказ извештаја о полуобртима.

Београд | Оперативни рад | Административни послови | Извештаји | Подешавања | Мониторинг

Почетна > Извештаји > Редови возње и распореди > Извештај о полуобртима

Датум почетка : 07.02.2020 | Оператер : СВЕ | Аутобаза : СВЕ | Остварени број стајања >= 2
Линија : 75 - Зелени Венац - Бекани | Код име возача : СВЕ | Планиран | Возило : СВЕ | Планиран | Време возње [hh:mm:ss] >=
Статус возње : СВЕ | Туража : | Тип возње : СВЕ
Претраживање : СВЕ | Претраживање

Планирано														Остварено														
Редни број	Број возња	Код линије	Туража	Возач	Назив аутобазе	Смер	Планирано	Тип реда возње	ИД возила	Тип возила	Број возња	Туража	ИД возила	Тип возила	Статус возња	Возач	Почетно време	Време поласка	Време краја (планирано)	Одступање	Време краја	Број полуобрта	Укупан број стајалишта	Остварени број стајања	Број путника	Корисник	Датум обраде	Датум уноса
1	728875	75	1	-	Нови Београд	Смер Б	03:55	Земљорадни дан	00000	сопо аутобус	728875	1	90475	сопо аутобус	Ручно		07.02.2020 03:51:57	07.02.2020 03:52:01	00:20:46	-02:59	07.02.2020 04:12:43	1	1	1	0	PROCEDURE@HOST	09.02.2020 04:50:06	07.02.2020
2	695388	75	1	-	Нови Београд	Смер Б	04:20	Земљорадни дан	00000	сопо аутобус	695388	1	90475	сопо аутобус	Ручно		07.02.2020 04:12:43	07.02.2020 04:20:28	00:21:25	00:28	07.02.2020 04:41:25	1	21	21	0	PROCEDURE@HOST	09.02.2020 04:49:28	07.02.2020
3	728876	75	1	-	Нови Београд	Смер А	04:50	Земљорадни дан	00000	сопо аутобус	728876	1	90475	сопо аутобус	Ручно		07.02.2020 04:41:25	07.02.2020 04:50:42	00:38:52	00:42	07.02.2020 05:20:17	1	20	20	0	PROCEDURE@HOST	09.02.2020 04:49:34	07.02.2020
4	728877	75	1	-	Нови Београд	Смер Б	05:20	Земљорадни дан	00000	сопо аутобус	728877	1	90475	сопо аутобус	Ручно		07.02.2020 05:20:17	07.02.2020 05:21:12	00:25:59	01:12	07.02.2020 05:46:16	1	21	21	0	PROCEDURE@HOST	09.02.2020 04:49:34	07.02.2020
5	728878	75	1	-	Нови Београд	Смер А	05:53	Земљорадни дан	00000	сопо аутобус	728878	1	90475	сопо аутобус	Ручно		07.02.2020 05:46:16	07.02.2020 05:51:28	00:25:04	-01:34	07.02.2020 06:11:20	1	20	20	0	PROCEDURE@HOST	09.02.2020 04:49:34	07.02.2020

Сумарно

Укупан број необрађених полуобрта	0
Укупан број нерегуларних полуобрта	4
Укупан број регуларних полуобрта	278
Укупан број нераспоредених регуларних полуобрта	0
Укупан број нераспоредених полуобрта	0
Укупан број неостварених полуобрта	16
Укупан број планираних полуобрта	298

Тренутни резултати

SRRevision: 12797 \$ \$Date: 2013-04-09 15:37:11 +0300 (Sat, 09 Nov 2013) \$

Слика 22. Извештај о полуобртима

Нека од могућих унапређења Извештаја о полуобртима су могућност примене опција за отварање више возњи истовремено, опција избора колона које ће бити приказане, приказ протока путника из система за аутоматско бројање путника, а не број валидација, итд.

Извештај о функционисању саобраћаја

Извештај о функционисању саобраћаја даје детаљан извештај по оператеру, аутобази, линији, типу возила, туражи о планираном и оствареном броју полуобрта, планираним и оствареним часовима рада, планираним и оствареним местакилометрима, укупном броју путника по линији по туражи, односу броја путника по пређеном километру по линији по туражи и односу броја путника по местакилометру по линији по туражи за тражени датум. Извештај тренутно приказује информације у прошлом времену и треба размотрити могућност приказа само планираних вредности параметара у реалном времену.

БЕОГРАД		Оперативни рад	Административни послови	Извештаји	Подешавања	Мониторинг	Одјава											
Почетна > Извештаји > Управљачки извештаји > Извештај о функционисању саобраћаја - дневни																		
* Датум почетка : 07.02.2020		Врста извештаја : Сумарно																
Систем : СВЕ		Оператер : СВЕ																
Аутобаза : СВЕ		Линија : 75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса		[Претраживање]														
Систем	Оператер	Аутобаза	Линија	Број полуобрта		Часови рада		Местакилометри			Број путника		Број путника / км		Број путника / места			
				Планирано	Остварено	%	Планирано	Остварено	%	Планирано	Остварено	%	Планирано	Остварено	%	Планирано	Остварено	
				34	34	100,00	19.23:00	19.23:05	99,92	324.202	324.202	100,000	35.872.000	35.872.000	100,000	8	0,024	0,000
				29	29	100,00	16.57:00	16.57:00	100,00	276.602	276.602	100,000	30.426.000	30.426.000	100,000	13	0,046	0,000
				31	31	100,00	18.03:00	18.03:00	100,00	295.678	295.678	100,000	32.525.000	32.525.000	100,000	12	0,040	0,000
				31	31	100,00	18.08:00	18.07:40	99,97	295.678	295.678	100,000	32.525.000	32.525.000	100,000	16	0,054	0,000
				25	24	96,00	14.43:00	14.35:52	99,19	238.450	228.912	96,000	26.230.000	25.180.000	96,000	10	0,043	0,000
				33	33	100,00	19.10:00	19.10:00	100,00	314.754	314.754	100,000	34.623.000	34.623.000	100,000	17	0,054	0,000
				26	26	100,00	15.09:00	15.09:00	100,00	247.988	247.988	100,000	27.279.000	27.279.000	100,000	11	0,044	0,000
				29	29	100,00	17.00:00	17.00:00	100,00	276.602	276.602	100,000	30.426.000	30.426.000	100,000	12	0,043	0,000
				11	11	100,00	06.35:00	06.35:00	100,00	104.918	104.918	100,000	11.541.000	11.541.000	100,000	7	0,066	0,000
				11	11	100,00	06.32:00	06.32:00	100,00	104.918	104.918	100,000	11.541.000	11.541.000	100,000	5	0,047	0,000
				10	4	40,00	05.59:00	02.14:00	37,33	95.380	38.152	40,000	10.492.000	4.197.000	40,000	0	0,000	0,000
			75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	270	263	97,41	157:49:00	153:55:37	97,54	2.575,260	2.508,494	97,410	283.279,000	275.934,000	97,410	111	0,466	0,004
			Нови Београд	270	263	97,41	157:49:00	153:55:37	97,54	2.575,260	2.508,494	97,410	283.279,000	275.934,000	97,410	111	0,466	0,004
			ГСП БЕОГРАД	270	263	97,41	157:49:00	153:55:37	97,54	2.575,260	2.508,494	97,410	283.279,000	275.934,000	97,410	111	0,466	0,004
			ИТС 1	270	263	97,41	157:49:00	153:55:37	97,54	2.575,260	2.508,494	97,410	283.279,000	275.934,000	97,410	111	0,466	0,004
				270	263	97,41	157:49:00	153:55:37	97,54	2.575,260	2.508,494	97,410	283.279,000	275.934,000	97,410	111	0,466	0,004

Слика 23. Извештај о функционисању саобраћаја

Извештај о алармима

Извештај о алармима даје историјски преглед аларма генерисаних од стране возача (са алармног екрана) и аларма генерисаних од стране система (аларми перформансе саобраћаја), за изабрани временски период по линији статусу и пореклу аларма (слика 24). Овде се може извршити преглед свих аларма који су обрађени или нису обрађени током управљања возилима у реалном времену у зависности од тога да ли алармни екран има затворен или отворен статус.

БЕОГРАД		Оперативни рад	Административни послови	Извештаји	Подешавања	Мониторинг	Одјава										
Почетна > Извештаји > Управљачки извештаји > Извештај о алармима																	
* Датум почетка : 07.02.2020		Линија : 75 - Зелени Венац - Б		Време освежавања стране : Ручно													
* Датум завршетка : 07.02.2020		Аларм : СВЕ		Статус аларма : Отворен		Порекло аларм : СВЕ											
Претраживање : СВЕ		[Претраживање]															
ИД возила		Рег.број	Назив оператера	Возач	Број возила	Туража	Смер	Линија	Приме аларма	Аларм	Позивања	Уређаја	ИД Валндатора	Комментар корисника	Датум обраде	Корисник	Статус аларма
93354	BG 1688-RJ	ГСП БЕОГРАД	-	1239031	6	Смер А	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	08.02.2020 00:01:30	1102 - Шпански Борца	Отворен	Прикази на мали						
93351	BG 1688-RF	ГСП БЕОГРАД	-	729293	3	Смер А	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 23:47:06		Отворен	Прикази на мали						
90475	BG 390-SX	ГСП БЕОГРАД	-	729257	1	Смер Б	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 23:47:00	1187 - Никола Добровића	Отворен	Прикази на мали						
93354	BG 1688-RJ	ГСП БЕОГРАД	-	1239026	6	Смер Б	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 23:32:29		Отворен	Прикази на мали						
90475	BG 390-SX	ГСП БЕОГРАД	-	729266	1	Смер А	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 23:22:12		Отворен	Прикази на мали						
93352	BG 1688-RG	ГСП БЕОГРАД	-	1207315	4	Смер Б	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 23:13:30	605 - Надежда Гвозденовића	Отворен	Прикази на мали						
93352	BG 1688-RG	ГСП БЕОГРАД	-	1207314	4	Смер А	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 22:56:55		Отворен	Прикази на мали						
93350	BG 1688-RD	ГСП БЕОГРАД	-	1239027	2	Смер Б	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 22:53:30	1139 - Сурчинска	Отворен	Прикази на мали						
93350	BG 1688-RD	ГСП БЕОГРАД	-	686144	2	Смер А	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 22:52:06		Отворен	Прикази на мали						
93350	BG 1688-RD	ГСП БЕОГРАД	-	686144	2	Смер А	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 22:36:42		Отворен	Прикази на мали						
93333	BG 1681-XD	ГСП БЕОГРАД	-	1165522	8	Смер А	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 22:11:23		Отворен	Прикази на мали						
93291	BG 1650-JH	ГСП БЕОГРАД	-	723650	7	Смер Б	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 21:17:30	1200 - Генерала Надеждицевића	Отворен	Прикази на мали						
93291	BG 1650-JH	ГСП БЕОГРАД	-	723650	7	Смер Б	75 - Зелени Венац - Беканјурска Коса	07.02.2020 20:31:50		Отворен	Прикази на мали						

Слика 24. Извештај о алармима

Извештај о заустављању на стајалиштима

Овај модул служи за преглед детаља везаних за само заустављање возила на сваком од дефинисаних стајалишта линије у току једног полуобрта. Корисник за изабрану линију и временски период добија податке о времену када је возило ушло у зону стајалишта (долазак на стајалиште) и времену када је возило напустило зону стајалишта (полазак са стајалишта). Самим тим се у наредној колони приказује и време задржавања возила на стајалишту. Од осталих података се приказује и број путника који се валидирао на стајалишту, као и интервал наиласка возила на то стајалиште, односно временски период заустављања посматраног возила и претходног возила које се зауставило на том стајалишту (слика 25).

1047 - Зелени венац												297 - Бранков мост					
ИД возила	Број возње	Планирано	Интервал [мин]	Почетно време	Време отварања возње	Пл	Долазак	Полазак	Бр	Инт [hh:mm]	Време [mm:ss]	Пл	Долазак	Полазак	Бр	Инт [hh:mm]	Време [mm:ss]
93350	684802	11:40	9	07.02.2020 11:32	07.02.2020 11:39		11:39:03	11:39:55		00:00	00:52		11:40:36	11:41:13	4	00:00	00:37
93351	729278	11:48	8	07.02.2020 11:43	07.02.2020 11:46		11:45:01	11:46:35		00:07	01:34		11:47:04	11:47:43		00:07	00:39
93352	698184	11:57	9	07.02.2020 11:53	07.02.2020 11:57		11:54:59	11:57:35	1	00:11	02:36		11:58:04	11:58:40	1	00:11	00:38
93296	729304	12:05	8	07.02.2020 12:02	07.02.2020 12:05		12:04:16	12:05:18	1	00:08	01:02		12:05:41	12:06:16		00:08	00:35
93354	728242	12:14	9	07.02.2020 12:08	07.02.2020 12:13		12:10:47	12:13:13	1	00:08	02:26		12:14:00	12:14:41	1	00:08	00:41
93291	691411	12:22	8	07.02.2020 12:19	07.02.2020 12:21		12:20:08	12:21:09	3	00:08	01:01		12:21:36	12:22:11		00:08	00:35
93333	698189	12:31	9	07.02.2020 12:29	07.02.2020 12:30		12:29:43	12:30:37	3	00:09	00:54		12:31:01	12:31:31		00:09	00:30
90475	728889	12:39	8	07.02.2020 12:29	07.02.2020 12:36		12:30:58	12:36:23		00:06	05:25		12:36:46	12:37:19		00:06	00:33

Слика 25. Извештај о заустављању на стајалиштима

Просечно време возње између стајалишта

Овај модул служи за преглед детаља везаних за просечно време возње између стајалишта односно путничких зона, на изабраној линији у изабраном смеру и између сваког од стајалишта дефинисаних на линији. Добијено време исписано испод назива стајалишта представља просечно време путовања возила између тог и претходног стајалишта. Сви подаци приказују се за дефинисане периоде стационарности у току дана (слика 26).

Период стационарности	Стајалишта/Деонице																	Укупно (mm:ss)			
	1047 - Зелени венац (mm:ss)	297 - Бранков мост (mm:ss)	362 - Шест капара (mm:ss)	364 - Палата Србија (mm:ss)	366 - Шпанских бораца (mm:ss)	368 - Блок 30 (mm:ss)	454 - Улаз у париске комуе (mm:ss)	455 - Фонтана (mm:ss)	1116 - Студентска (mm:ss)	1182 - Студентски град (mm:ss)	1183 - СЦ 11 април (mm:ss)	1185 - Стојана Аралиће (mm:ss)	1202 - Николе Др Хуга Добровића (mm:ss)	1189 - Др Хуга Клајна (mm:ss)	2096 - Пеђе Милосављевића (mm:ss)	2098 - Губинке Бобић (mm:ss)	2100 - Марка Ристића (mm:ss)		2101 - Милана Вујковића (mm:ss)	2107 - Магеланова (mm:ss)	2102 - Бежанијска коса (mm:ss)
4-6	0	00:56	02:16	00:43	01:19	01:14	01:03	01:03	01:17	01:47	00:55	01:44	01:07	00:42	01:32	01:21	00:48	01:04	00:50	01:50	23:31
6-9	0	01:13	02:54	01:06	01:14	01:42	01:16	01:14	01:29	01:50	01:03	01:39	01:18	00:43	01:32	01:36	00:58	01:23	01:02	01:11	26:23
9-13	0	01:04	02:52	01:01	01:20	01:37	01:25	01:14	01:30	01:57	01:02	01:47	01:32	00:47	01:35	01:44	01:03	01:30	01:09	01:14	27:23
13-17	0	01:10	03:15	01:11	01:24	01:42	01:42	01:17	01:44	02:21	01:09	01:45	01:46	00:52	01:43	01:47	01:10	01:37	01:16	00:55	29:46
17-20	0	01:05	03:16	01:03	01:19	01:38	01:28	01:16	01:45	01:50	01:04	01:42	01:26	00:46	01:40	01:45	01:07	01:25	01:12	01:23	28:10
20-24	0	00:58	02:34	00:59	01:14	01:26	01:09	01:12	01:39	01:44	01:00	01:45	01:14	00:44	01:35	01:35	01:05	01:21	01:04	00:49	25:07
24.4	0	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00	00:00

Слика 26. Извештај о просечном времену возње између стајалишта

Извештај о времену рада возача

Извештај о времену рада возача служи за праћење и преглед радног времена свих возача у систему. Корисник за изабрани период, изабраног возача или читаву линију добија преглед радног времена возача са временом почетка и завршетка рада и укупним часовима provedеним на раду (слика 27).

Код возача	Датум	ИД возила	Линија	Пријава-Одјава	радно време (минут)
			75 - Зелени Венац - Беканијска Коса	15:45-58-23:11:50	07:25:52
Сума по линији					07:25:52
Сума по возилу		93350			07:25:52
Сума по датуму	07/02/2020				07:25:52
Сума по возачу					07:25:52

Слика 27. Извештај о времену рада возача

Извештај о раду возача

Поред извештаја о времену рада возача постоји и извештај о раду возача односно о реализацији рада возача. Извештај о раду возача даје информације о броју реализованих полуобрта возача за тражени датум. Када је број планираних и реализованих полуобрта једнак информације о возачу у извештају су обележене црном бојом, у свим осталим случајевима информације о возачу у извештају су обележене црвеном бојом (слика 28).

Код-Име возача	ИД возила	Планирано	Остварено
	82062	12	12
	82032	20	20
	82001 82018	11	11
	80396	9	9
		10	0
		10	0
		6	0
	80632	11	10
		6	0
	80244 80268 80277	8	9
		8	0
	80396 80363	10	10
	80657	7	7
	81509 81518	9	9
	80634	5	5
	80209	8	9
	80367 80657	11	10
	80632	10	10
	81526	6	6
	80403	9	9

Слика 28. Извештај о раду возача

Извештај о времену превоза

Извештај о времену превоза даје податке о просечном, минималном и максималном трајању превоза на одређеној линији, у одређеном смеру, од почетног до завршног термина линије (или између било која два стајалишта на линији) у посматраном периоду стационарности. Кориснику је остављена могућност да сам бира границе периода стационарности а укупан број периода

стационарности је 6. У оквиру сваког од одабраних периода стационарности приказане су све возње са детаљима о времену поласка и доласка на изабрана стајалишта као и о времену превоза између тих стајалишта (слика 29). Једно од унапређења извештаја било би и додавања опције избора дужег периода од једног дана, чиме би се омогућила квалитетнија информациона основа унапређења система.

Слика 29. Извештај о времену превоза детаљно

Период стационарности	Број возње	Туража	Оператор	Време почетка путовања	Време краја	Назив стајалишта 1	Назив стајалишта 2	Време	Поласак са стајалишта	Доласак на стајалиште
728876	1		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 04:50:42	07.02.2020 05:20:17	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:29:35	07.02.2020 04:50:39	07.02.2020 05:20:14
728232	6		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 05:25:10	07.02.2020 05:44:43	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:19:34	07.02.2020 05:25:07	07.02.2020 05:44:41
728255	8		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 05:39:56	07.02.2020 06:03:04	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:23:08	07.02.2020 05:39:54	07.02.2020 06:03:02
728876	1		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 05:51:26	07.02.2020 06:11:20	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:19:55	07.02.2020 05:51:23	07.02.2020 06:11:18
02:00 - 06:00										
Просечна : 00:23:03 Min : 00:19:34 Max : 00:29:35 Стандард Девииацион : 00:04:39										
724064	2		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:00:44	07.02.2020 06:25:35	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:24:52	07.02.2020 06:00:41	07.02.2020 06:25:33
729270	3		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:08:14	07.02.2020 06:32:13	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:24:00	07.02.2020 06:08:12	07.02.2020 06:32:12
724090	4		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:15:37	07.02.2020 06:41:18	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:25:40	07.02.2020 06:15:35	07.02.2020 06:41:15
728278	10		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:18:55	07.02.2020 06:52:32	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:33:39	07.02.2020 06:18:52	07.02.2020 06:52:31
698887	5		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:19:40	07.02.2020 06:41:04	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:21:25	07.02.2020 06:19:37	07.02.2020 06:41:02
690125	6		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:30:51	07.02.2020 06:54:42	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:23:51	07.02.2020 06:30:49	07.02.2020 06:54:40
723665	9		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:38:43	07.02.2020 07:02:38	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:23:55	07.02.2020 06:38:39	07.02.2020 07:02:37
728887	7		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:48:59	07.02.2020 07:16:10	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:27:11	07.02.2020 06:48:56	07.02.2020 07:16:07
728257	8		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:53:03	07.02.2020 07:18:37	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:25:34	07.02.2020 06:53:00	07.02.2020 07:18:34
728880	1		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 06:57:32	07.02.2020 07:20:15	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:22:45	07.02.2020 06:57:28	07.02.2020 07:20:13
730283	11		ГСП БЕОГРАД	07.02.2020 07:06:15	07.02.2020 07:37:20	Зелени венац 1	Бежанијска коса 2	00:31:06	07.02.2020 07:06:12	07.02.2020 07:37:18

Слика 29. Извештај о времену превоза детаљно

Поред детаљног извештаја о времену превоза односно приказаном времену превоза за све возње у одабраном периоду, омогућен је и извештај о времену превоза где корисник за више датума добија сумиране податке о времену превоза за изабрани временски интервал у току дана (слика 30).

Слика 30. Извештај о времену превоза сумарно

Код линије	Почетни терминус	Крајњи терминус	Смер	Број возила	Просечно време превоза [hh:mm:ss]	Минимално [hh:mm:ss]	Максимално [hh:mm:ss]
75	Зелени Венац	Бежанијска Коса	Смер А	14	00:28:28	00:20:28	00:34:35
75	Зелени Венац	Бежанијска Коса	Смер Б	14	00:28:48	00:23:49	00:33:28

Слика 30. Извештај о времену превоза сумарно

У оквиру подсистема за управљање возилима, поред апликације за аутоматско лоцирање и праћење рада возила и посада у реалном времену и већ описаних модула, развијене су остале функционалности:

- Дневни извештај оперативно-контролног центра (ОКЦ) о функционисању саобраћаја,
- Расподела прихода по превозницима,
- Израда редова возње,
- Систем за информисање корисника,
- Интеграција система за бројање путника са БусПлус системом, итд.

Наведене апликације су описане укратко у наредним тачкама.

3.4.2. Дневни извештај оперативно-контролног центра (ОКЦ) о функционисању саобраћаја

Дневни извештај оперативно-контролног центра (ОКЦ) о функционисању саобраћаја је web апликација која се користи за вођење дневника извештаја о саобраћају у коме учествују Одељење за мониторинг и управљање (ОКЦ) и диспечери оператора који реализују јавни превоз на територији града Београда. Дефинисане су четири групе корисника: супервизор ОКЦ-а (са највишим правима), диспечер ОКЦ-а, диспечер Оператора, као и read-only група Техничког центра Apex Solution Technology доо која може да види све ситуације, али не може да их отвара или мења. Апликација омогућава отварање ситуација (догађаја) према унапред предефинисаним критеријумима, унос дневничких белешки за отворене ситуације (догађаје) од стране диспечера оператора и/или диспечера ОКЦ-а, хронолошко додавање релевантних информација везаних за отворену ситуацију (догађај) и, према потреби, затварање догађаја од стране диспечера оператора и/или диспечера ОКЦ-а.

Сви дневнички уноси се могу филтрирати према различитим критеријумима, али најважнији су датум, врста ситуације (догађаја), линија, Оператор, ауто база и статус. Добијени резултати се могу експортирати у pdf формат и одштампати.

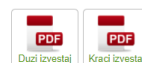
Дневник за одређени дан се отвара аутоматски у предефинисано време (02:00) чиме се аутоматски затвара дневник за претходни дан. Аутоматско затварање дневника подразумева и аутоматско затварање свих незатворених ситуација из тог дана, којима је дефинисан крај важења за тај. На приказу, као први запис у новом дану, обавезно су планиране режимске измене, а као други неостварена прва три поласка.

Vrsta situacije	Naziv	Linija	Vreme situacije	Vreme otvaranja	Otvorio	Vreme poslednje promene	Vreme zavrsetka
PLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	Radovi na Savskom trgu sa izmenom	7,9,11,46...	11-01-2020 00:00	10-01-2020 19:31	Anica Petrović-OKC	02-03-2020 20:15	-
PLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	Radovi u Milutina Milankovića (izmena u predfazi 3)	65,613	21-11-2019 07:00	19-11-2019 15:27	Miloš Damjanović-OKC	-	13-03-2020 11:17
PLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	Lestane - Ravan - radovi	311	21-11-2019 00:00	04-02-2020 08:37	Jelena Nikolić-OKC	21-02-2020 15:59	24-02-2020 08:46
PLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	Radovi u Džordža Vašingtona i Cara Dušana sa izmenom režima	5A,40,79	16-08-2019 00:00	15-08-2019 16:07	Anica Petrović-OKC	30-01-2020 14:01	-
NEPLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	Zbog blokade u Vojvode Nikole Stanojevića	700,702,70...	07-02-2020 14:10	07-02-2020 14:36	Slobodanka Stanojković-OKC	07-02-2020 14:50	07-02-2020 14:50
NEPLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	Savski nasip, Brodarska	60	07-02-2020 14:00	07-02-2020 14:01	Olivera Milojković-OKC	18-02-2020 10:12	18-02-2020 10:12
NEPLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	radovi na putu	939	07-02-2020 12:44	07-02-2020 11:34	lastaobrenovac -SP LASTA a.d.	-	-
NEPLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	izmene trase kretanja zbog asvaltiranja	939	07-02-2020 12:00	07-02-2020 15:41	lastaobrenovac -SP LASTA a.d.	-	-
NEPLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	Barajevo-obrenovac	5570	07-02-2020 11:30	07-02-2020 11:50	lastabarajevo -SP LASTA a.d.	-	-
NEPLANIRANA REŽIMSKA IZMENA	udes -Gradska bolnica lin 77	77	07-02-2020 06:31	07-02-2020 07:02	Snežana Buzić-OKC	-	07-02-2020

Ukupno rezultata: 549

« Popretna » 19

Broj redova za prikaz: 20



Слика 31. Изглед апликације Дневни извештај оперативно-контролног центра о функционисању саобраћаја

3.4.3. Расподела прихода по превозницима

Резултати рада превозника дати су у централном извештају који се зове „Извештај о полуобртима“. У оквиру тог извештаја, може се видети реализација сваког полуобрта као и одступање од плана реализације. Имајући у виду број полуобрта који се оствари у току месеца (преко 800.000 полуобрта), као и сложеност расподеле прихода по превозницима, направљена је засебна web апликација.

Апликацији се приступа преко web адресе и уношењем корисничког имена и лозинке, врши се покретање обраде или преглед извештаја већ урађених обрада. Свака обрада се односи на резултате рада превозника у оквиру једног месеца. Апликација омогућава дефинисање различитих критеријума за обраду – различитих цена за различите типове возила, различите превознике, различиту старост и опремљеност возила итд.

Користећи базу података подсистема за управљање возилима о реализацији планираног реда вожње (Извештај о полуобртима), као и умањења у случају нереализованих планираних полазака, апликација обрачунава износ накнаде за остварење услуге које је пружио превозник, на основу унапред дефинисане цене транспортног рада и свим условима из уговора између Секретаријата за јавни превоз и превозника, описаним у тачки 3.1.3. Улазни подаци за апликацију за обрачун рада превозника се прикупљају из више извора:

- Из подсистема за управљање возилима:
 - датум,
 - тарифна зона,
 - превозник,
 - линија,
 - туража,
 - ИД возила,
 - број планираних/реализованих местакилометара возила/тураже,
 - број планираних/реализованих километара возила/тураже,
 - планирани/реализовани часови рада возила/тураже,
 - датум производње возила (старост возила),
 - категорија линије,
 - планирани/реализовани тип возила на туражи;
- Из подсистема за наплату карата узимају се подаци о свим приходима у Систему;
- Глобални параметри система из уговора између Секретаријата за јавни превоз и превозника:
 - Коефицијенти реализације и у вези са њима одговарајућу проценти умањења и/или пенали, који се користе због неизвршења уговореног транспортног рада по различитим критеријумима,
 - Уговорене цене транспортног рада по превозника, типу возила, типу линије, старости возила итд.

Apex Solution Technology доо врши контролу рада и ажурирање апликације подацима о реализацији, важећим ценовницима и осталим неопходним изменама које захтева обрачун рада превозника.

Модул за извештавање омогућава кориснику да конфигурише приказ разних извештаја, који се односе на коефицијенте реализације планираног транспортног рада, приходе по подсистемима, превозницима, и за систем укупно, дневне пенале, итд. На наредним слика дат је приказ неких од екрана у апликацији („Корекција плана” и “Приходи из ИТС1”).

Корекција плана

Унос корекција Преглед Експорт Импорт

Датум:

Врста уноса: Унос новог плана
 Измена постојећег плана

Превозник:

Тип возила:

Ред возње:

Број линије:

Туража:

Планирана километража:

Планирано време:

Број поласака:

Слика 32. Приказ екрана „Корекција плана“ апликације „Обрачун рада превозника“

Приходи из ИТС1

Извештај за 2/2020 за број обраде 1835

Опис	Износ	Број
Карте у претплати - правна лица - запослени - ИТС1	253,179,858.4775	82,727
Карте у претплати - правна лица - повлашћени - ИТС1	192,578.0210	163
Персонализоване 365 дана - правна лица - запослени - ИТС1	36,025.0000	1
Карте у претплати - физичка лица - запослени - ИТС1	138,702,245.0000	43,573
Карте у претплати - физичка лица - повлашћени - ИТС1	68,894,720.0000	58,221
Персонализоване 365 дана - физичка лица - запослени - ИТС1	36,025.0000	1
Персонализоване 365 дана - физичка лица - повлашћени - ИТС1	36,960.0000	3
Неперсонализоване - Припадајући део ИТС1	127,496,515.0000	527,967
Карте у претплати - лица старија од 65 - Припадајући део ИТС1	17,390,296.0000	42,728
Папирне карте у возилу - ИТС1	8,318,300.0000	50,654
Посебне карте у возилу - ИТС1	2,016,000.0000	1,008
Карте купљене мобилним телефоном - ИТС1	617,230.0000	6,830
Допуна преко интернета - ИТС1	2,430,055.0000	1,002
Додатне уплате по основу исправки (хелп деск) - ИТС1	103,485.0000	190
Повраћај по налогу ДП - ИТС1	-175,154.0000	56
Групна исправка - Припадајући део ИТС1	78,486.4400	1
Аутопревозници Рекламације - умањење ИТС1	-1,950.0000	-13
Возачке картице - ИТС1	20,000.0000	10
Рекламације од посебних карата - ИТС1	-14,000.0000	7
Допуне преко Мастеркард картица - ИТС1	5,576,703.0000	62,427
Резервације - ИТС1	430,840.0000	798
	625,365,217.9385	878,354

Слика 33. Приказ извештаја „Приходи из ИТС-а“ апликације „Обрачун рада превозника“

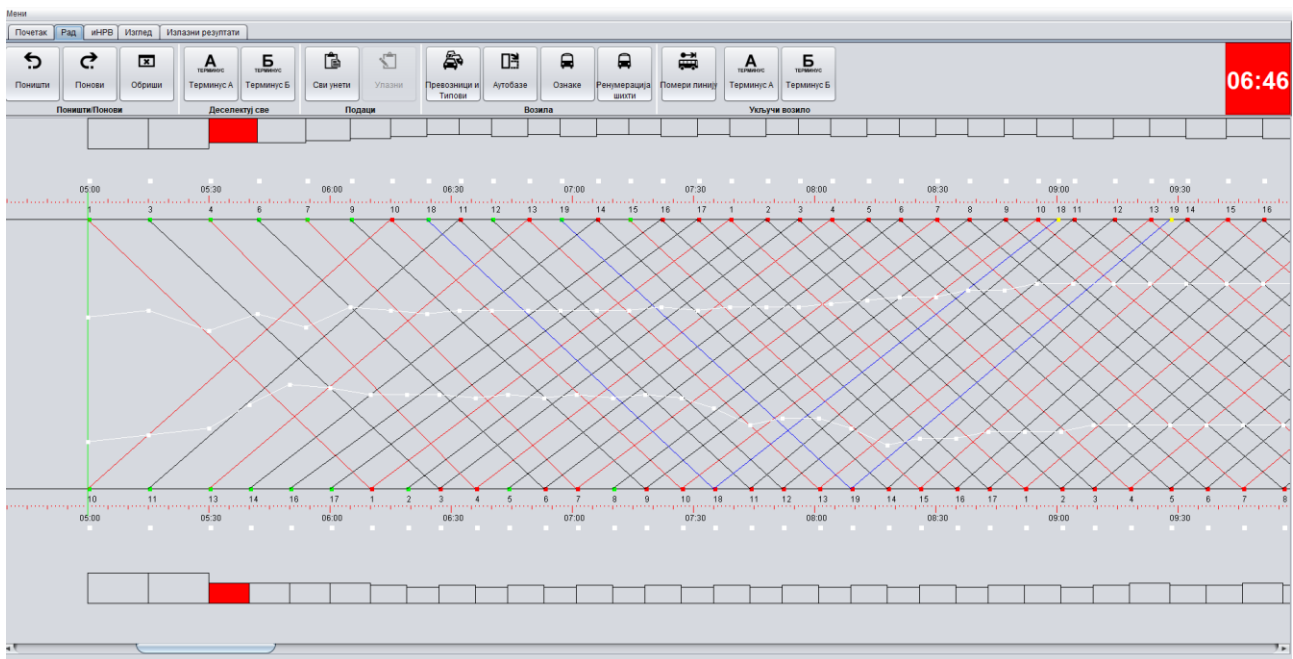
Треба напоменути да с обзиром да је функционисање ове апликације директно зависи од уговорних односа између града Београда и оператора који врше услуге превоза путника, ова апликација је више пута ажурирана, а према динамици промена у уговорним односима.

3.4.4. Израда редова вожње

Апликација за израду реда вожње омогућава дефинисање редова вожње за карактеристичне дане у недељи (за радни дан, суботу и недељу), оба карактеристична периода у току године: зимски и летњи ред вожње, као и за било који други период функционисања - режимске измене, празници и сл. За потребе аутоматизоване израде редова вожње за линије јавног превоза, направљена је Java апликација (слика 34), која се инсталира и извршава на локалној радној станици.

Основа за рад апликације је једна линија јавног транспорта путника. Апликација за израду реда вожње има више функционалних целина/модула:

- Унос улазних параметара,
- Израда дијаграма новог реда вожње,
- Учитавање постојећег рада вожње,
- Измене дијаграма реда вожње,
- Распоред смена возача,
- Извештаји,
- Ажурирање конфигурационих фајлова,
- Извоз редова вожње у формату прилагођеном за коришћење у осталим сегментима система.



Слика 34. Приказ апликације за израду реда вожње

За исправан рад апликације неопходно је дефинисати и сет конфигурационих фајлова. Конфигурациони фајлови садрже следеће податке релевантне за рад програма:

- типови возила и њихови капацитети,
- списак превозника,
- списак аутобаза,
- припадност аутобаза превозницима,
- кодови смерова,
- типови реда вожње,
- типови вожње,

- нулти километри укључења,
- нулти ефективни километри укључења,
- нулти километри искључења,
- нулти ефективни километри искључења,
- нулта времена укључења,
- нулта ефективна времена укључења,
- нулта времена искључења,
- нулта ефективна времена искључења,
- списак линија.

Поменути параметри су у тесној вези са подсистемом за управљање возилима и неопходно је да се пре израде реда вожње из њега преузму ажурне верзија података.

Програм омогућава снимање стања током рада, односно учитавање запамћеног стања и наставак израде.

Ради покривања специфичности функционисања различитих линија у ИТС, програм подржава два аутоматска режима креирања новог реда вожње у зависности од улазних параметара који дефинишу алгоритме за израду реда вожње. Ова два режима деле се на израду реда вожње за кружне линије и израду свих осталих редова вожње у ИТС.

По завршетку израде реда вожње, корисник врши израду излазних документа:

- Редова вожње за терминуше - отправничких контролника,
- Редова вожње за возила - туражних таблица,
- Распоред смена,
- Кључне показатеље рада на линији – статистика,

као и извоз података у облику погодном за унос у централизовану базу редова вожње, у оквиру Система за управљање возилима.

У систему су посебно издвојене функционалности везане за унос и измене редова вожње. Овај део је функционално повезан са Апликацијом за израду редова вожње и омогућава брз и поуздан увоз израђених редова вожње из апликације која за излазни резултат урађеног реда вожње генерише (.txt) фајл који се уноси у систем.

Унос реда вожње у систем се врши преко модула „Редови вожње – времена полазака“ у оквиру оперативног рада (слика 35). Корисник помоћу команде „унос“ учитава (.txt) фајл односно ред вожње за одређену линију који се налази на радној станици и бира датум почетка и завршетка важења верзије планираног реда вожње. Након потврде изабраног реда вожње и датума важења ред вожње је унесен у систем. Помоћу команде „извоз“ корисник врши извоз (експорт података) изабраног реда вожње у (.txt) фајлу који се може поново учитати у апликацију за израду редова вожње.

Београд	Оперативни рад	Административни послови	Извештаји	Подешавања	Мониторинг	Одјава									
Почетна > Оперативни рад > Редови возње и распоред > Редови возње - времена поласка															
Линија : 75 - Зелени Венац - Бе Смер : СВЕ Тип реда возње : Зимски-радни дан Систем : СВЕ															
Туража : Број смене : Датум почетка : 07.02.2020															
Претраживање : СВЕ Претраживање Измени све Вишеструко додавање Унос Извоз Избришати															
Број возње	Код линије	Смер	Туража	Редни број полуобрта	Број смене	Планирано	Тип возње	Оператер	Назив аутобазе	Тип реда возње	Временски период	Број возње	Тип возила	Датум почетка	Датум завршетка
1239031	00075	Смер А	6	35	3	00:00	повратак u garažu	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	1239031	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
693989	00075	Смер Б	3	33	3	00:13	повратак u garažu	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	693989	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728875	00075	Смер Б	1	1	1	03:55	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728875	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
695388	00075	Смер Б	1	2	1	04:20	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	695388	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728230	00075	Смер Б	6	1	1	04:25	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728230	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728876	00075	Смер А	1	3	1	04:50	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728876	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728231	00075	Смер Б	6	2	1	04:50	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728231	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
724088	00075	Смер А	4	1	1	04:50	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	724088	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
698187	00075	Смер А	4	2	1	05:10	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	698187	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728877	00075	Смер Б	1	4	1	05:20	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728877	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728254	00075	Смер А	8	1	1	05:20	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728254	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
729295	00075	Смер Б	5	1	1	05:23	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	729295	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728232	00075	Смер А	6	3	1	05:25	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728232	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
723963	00075	Смер Б	9	1	1	05:37	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	723963	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
724089	00075	Смер Б	4	3	1	05:40	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	724089	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
728255	00075	Смер А	8	2	1	05:40	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	728255	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
724063	00075	Смер А	2	1	1	05:43	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	724063	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025
729317	00075	Смер Б	7	1	1	05:44	odlazak iz garaže	ГСП БЕОГРАД	Нови Београд	Зимски-радни дан	All Hours	729317	соно аутобус	07.01.2020	31.12.2025

Слика 35. Приказ модула „Редови возње – времена поласка“

На екрану овог модула приказан је јединствен број возње који се аутоматски додељује уносом реда возње у модулу. Приказани су сви неопходни подаци са детаљима за све поласке на планираном реду возње као што су код линије, смер, редни број полуобрта, планирано време поласка, тип возње (одлазак/повратак из гараже, комерцијална возња), припадност превознику и аутобази, тип возила и датум почетка и завршетка важења реда возње.

Како се редови возње креирају за карактеристичне дане у току недеље (радни дан, субота, недеља) и периоде у току године (зимски и летњи), након уноса реда возње потребно је дефинисати план важења типа реда возње. То је омогућено кроз модул „План редова возње“ где корисник бира за које дане у недељи и за који период ће важити унесени типови редова возње. Ово је веома важно у ситуацијама када је због празника или неких других режимских измена потребно да на свим линијама важи другачији тип реда возње. Приказ плана редова возње и давање приоритета важења одређеним типовима реда возње дат је на слици 36.

Београд	Оперативни рад	Административни послови	Извештаји	Подешавања	Мониторинг
Почетна > Оперативни рад > Редови возње и распоред > План редова возње					
Претраживање : СВЕ Претраживање Додај нови запис					
И	Почетно време	Време краја	Дани	Тип реда возње	Приоритет
<input type="checkbox"/>	02.09.2019	30.06.2020	MTWTFss	Зимски-радни дан	5
<input type="checkbox"/>	02.09.2019	30.06.2020	mtwtfSs	Зимски-субота	5
<input type="checkbox"/>	02.09.2019	30.06.2020	mtwtfSS	Зимски-недеља	5
<input type="checkbox"/>	11.11.2019	11.11.2019	Mtwtfss	Зимски-недеља	1
<input type="checkbox"/>	01.01.2020	02.01.2020	mtWTFss	Зимски-недеља	1
<input type="checkbox"/>	07.01.2020	07.01.2020	mTwtfss	Зимски-недеља	1
<input type="checkbox"/>	15.02.2020	17.02.2020	MtwtfSS	Зимски-недеља	1

Слика 36. Приказ плана важења реда возње

Једно од ограничења апликација је чињеница да поуздано ради само под старим верзијама Java-е и у оперативном систему Windows 7 Professional. Овај недостатак треба исправити у будућим унапређењима.

3.4.5. Систем за информисање корисника

Систем за информисање путника може се поделити на неколико целина:

- Систем за информисање путника у возилима,
- Систем за информисање путника на стајалиштима,
- Систем за информисање путника путем интернет – портал БусПлус, портал СЈП,
- Систем за информисање путника путем USSD сервиса,
- Систем за информисање путника путем апликације за мобилне телефоне.

Систем за информисање путника у возилима даје битне информације путем валидатора (у свим возилима) и дисплеја који су интегрисани са БусПлус системом (тренутно има око 400 оваквих возила). Путем валидатора, путници се информишу о тренутној и наредној станици, линији на којој саобраћа возило, и то како путем гласовних најава, тако путем екрана валидатора на којима су исписане те информације. Такође, на валидатору је могуће одабрати посебни инфо прозор, у којем се путници могу информисати о свим стајалиштима на датој линији и смеру кретања возила. Информација о стајалишту се аутоматски мења у зависности од тренутне позиције возила. Поред тога, постоји и звучна најава сваког стајалишта преко звучника интегрисаних у валидатору. Звучна најава стајалишта се активира приликом напуштања зоне стајалишта (аудио најава следећег стајалишта), као и приликом уласка у зону стајалишта (аудио најава тренутног стајалишта).

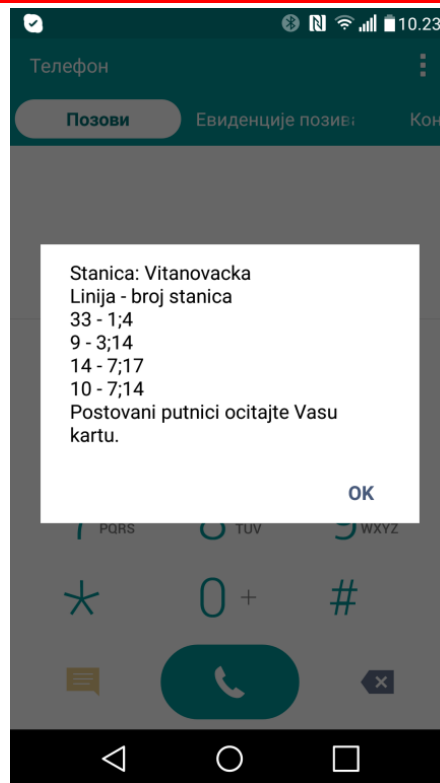
У возилима у којима је извршена интеграција LED дисплеја са системом за мониторинг и управљање, информације о броју линији, крајњем стајалишту/терминус, датуму, времену, тренутном, односно следећем стајалишту исписују се на спољашњим и унутрашњим дисплејима. Све те информације приказују се аутоматски.

Систем за информисање путника на стајалиштима састоји се од 46 дисплеја постављених на изабраним стајалиштима. Дисплеји у себи садрже комуникациони модул који омогућава прикупљање података о удаљености возила. Путници на самом дисплеју могу видети информације о удаљености возила и на којој линији саобраћају та возила.

Систем за информисање путника путем интернета састоји се од презентационог сајта на web-адреси <https://www2.busplus.rs/lt/pocetna> и на web сајту Секретаријата за јавни превоз (<http://www.bgprevoz.rs/>) на којим путници могу добити информације о редовима возње за све линије у јавном транспорту града Београда, информације о линијама, информације о типовима картица и карата, као и неопходној документацији за израду повлашћених типова картица, итд.

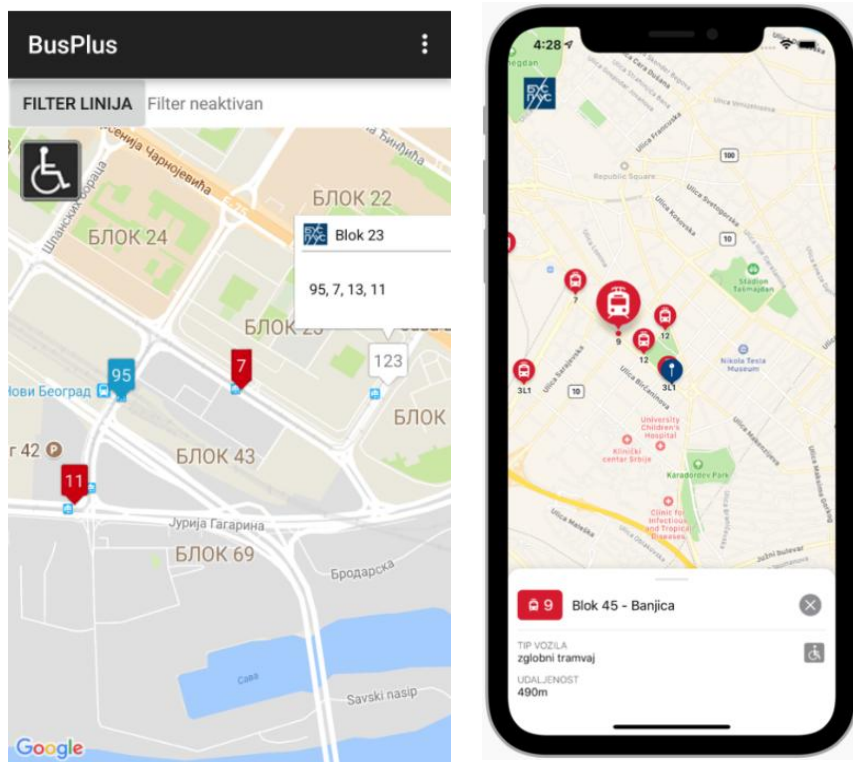
Систем за информисање путника путем USSD (енгл. *USSD - Unstructured Supplementary Service Data*) сервиса је услуга информисања путника о наиласку возила јавног превоза на станицу коришћењем било којег типа мобилног телефона. Свако стајалиште у БусПлус систему има јединствен код стајалишта и корисници уносом тог кода добијају повратну информацију о удаљености наредна два возила исказану кроз број стајалишта, за сваку од линија које користе изабрано стајалиште.

Позивом на **011*код станице#* путници могу да сазнају колико станица су удаљена наредна два возила са свих линија које опслужују опслужују одабрано стајалиште (слика 37). Када возила нема од окретнице до станице на којој путник чека, аутоматски се узимају подаци из супротног смера, и пружају се подаци о укупној удаљености посматрано у оба смера линије. **011** је позивни знак, док број пре знака „#“ (тараба) означава јединствени код станице који је на информативној табли на станици истакнут жутом бојом. Сервис је прилагођен и потребама путника са инвалидитетом, тако да се у USSD одговору поред удаљености одређеног возила од станице, знаком * обележава возило које има рампу за приступ инвалидских колица.



Слика 37. Приказ USSD одговора

Систем за информисање путника путем апликације за мобилне телефоне омогућава графички приказ удаљености возила у односу на жељено стајалиште (слика 38). Апликацију је неопходно инсталирати на паметни мобилни телефон и други мобилни уређај, а подржана су два најраспрострањенија оперативна система (*Android* и *iOS*).



Слика 38. Приказ *Android* / *iOS* апликације

3.4.6. Систем за аутоматско бројање путника

Систем за аутоматско бројање путника унутар возила чине сензори за аутоматско бројање путника који се монтирају изнад сваких врата у возилу, уређај који прикупља податке од сензора и сервер за обраду података. Сензори за аутоматско бројање путника су типа *IRMA MATRIX*, немачког произвођача *Iris-GMBH* (<https://www.iris-sensing.com>).

Сензори за аутоматско бројање путника задовољавају следеће карактеристике:

- Бројачи поседују сертификат IP 65,
- Бројачи поседују следеће протоколе – CAN, RS485 и TCP-IP,
- Бројачи имају могућност разврставања путника по висини;
- Тачност бројања је једнака или већа од 95%,
- Радна температура је од -25 до +70 ° C.

Интеграција система за аутоматско бројање путника са БусПлус системом урађена је током 2019 године. Сензори су путем CAN везе (енгл. *Controller Area Network - CAN бус*) повезани са возачким рачунаром у возилу. Посебна апликација која се налази инсталирана у оквиру возачког рачунара, врши прихват података о бројању од сензора, комбинује их са другим подацима (GPS координате, линија, возило, време, називи стајалишта) и шаље укрштене податке о бројању путника на сервер.

Подаци се потом прослеђују у софтвер за аутоматско бројање путника, који омогућава приказ основних података о бројању путника (броја улазака, излазака и протока путника) филтрираних по времену, датуму, линији и поласку возила, као и извоз филтрираних података у неке од стандардних табеларних форми за потребе даље обраде (слика 39).

Pregled zabeleženih vožnji sa brojem putnika 00074 i

Datum vožnje:

Linija:

Vozilo:

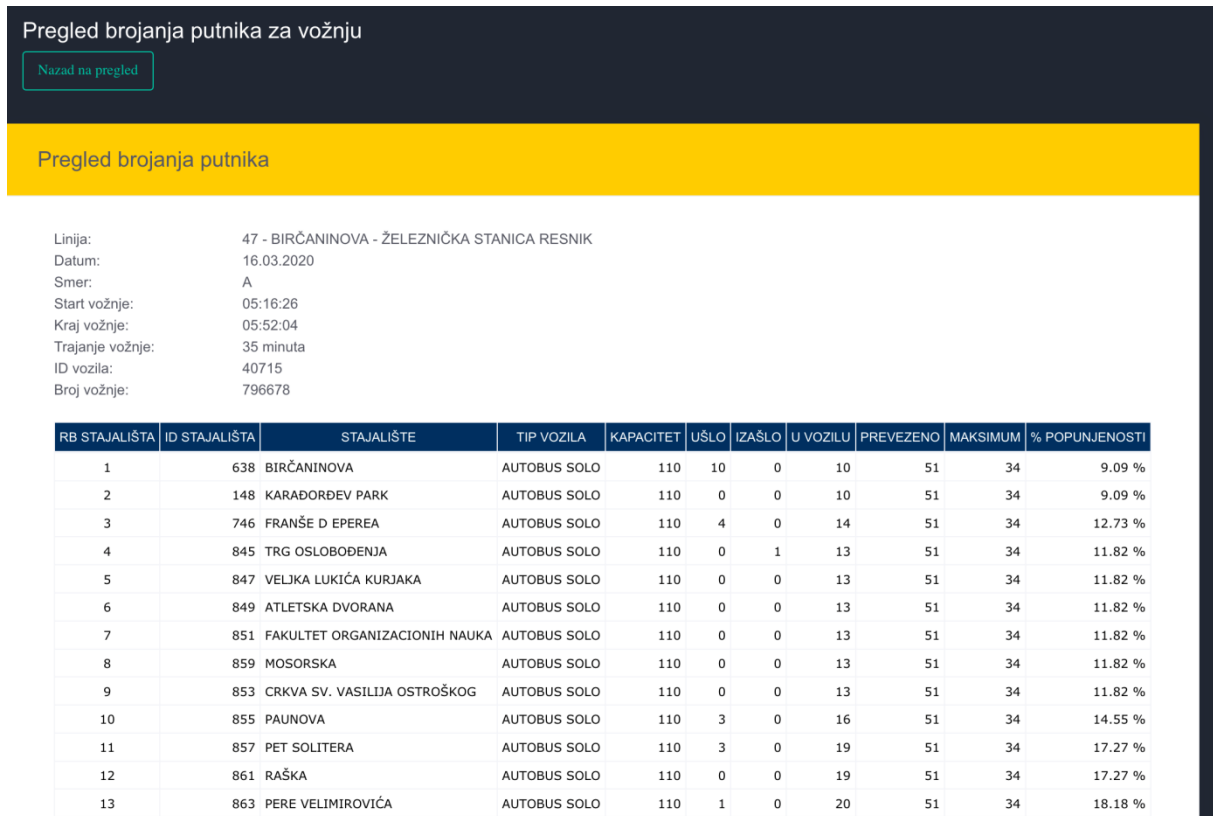
Pregled zabeleženih vožnji i brojača putnika za datum 2020-01-30 za liniju 00074

SMER A

RB	TRIP NO	VREME POČETKA VREME KRAJA	TRAJANJE VOŽNJE (minuta)	ID VOZILA	BROJ BROJAČA	TIP VOZILA KAPACITET	BROJ STAJALIŠTA	UKUPNO PREVEŽENO	PROSEČNO U VOZILU	MAKSIMALNO U VOZILU	MAX PROCENAT POPUNJENOSTI	DETALJI VOŽNJE
1	802463	04:44:29 04:53:30	9	40121	3	AUTOBUS SOLO 110	5 49	0	0	0	0 %	
2	802380	04:45:21 05:43:02	57	42218	3	AUTOBUS SOLO 110	49 49	78	10	18	16.36 %	
3	802397	05:07:37 06:09:52	62	42215	3	AUTOBUS SOLO 110	49 49	85	8	12	10.91 %	
4	802412	05:21:06 06:24:05	62	42213	3	AUTOBUS SOLO 110	49 49	13	7	10	9.09 %	
5	802540	05:39:28 06:44:08	64	42306	0	AUTOBUS SOLO 110	49 49	0	0	0	0 %	
6	802552	05:57:04 06:53:40	56	42212	3	AUTOBUS SOLO 110	49 49	90	18	33	30 %	
7	801940	06:08:38 07:12:09	63	40095	3	AUTOBUS SOLO 110	49 49	153	29	47	42.73 %	
8	802463	06:17:51 07:22:35	64	40121	3	AUTOBUS SOLO 110	49 49	162	35	67	60.91 %	
9	801986	06:26:20 07:32:46	66	40058	3	AUTOBUS SOLO 110	49 49	178	38	75	68.18 %	

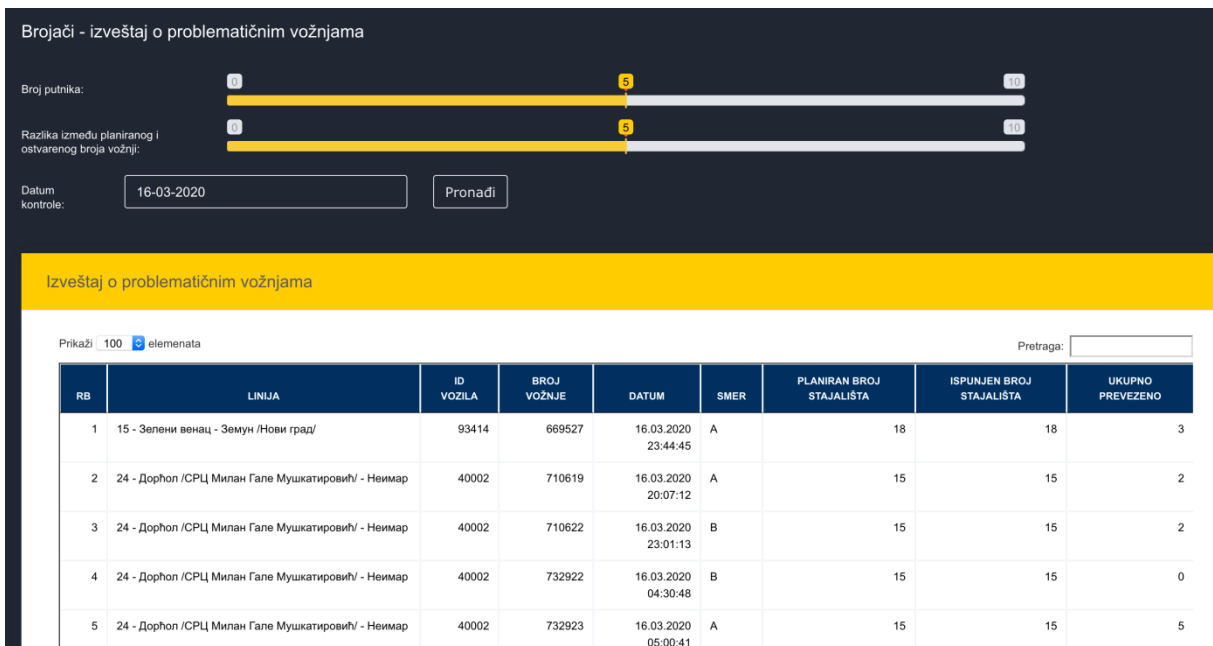
Слика 39. Извештај о аутоматском бројању путника у реалном времену

Кликом на иконицу са лупом корисник може да отвори извештај појединачне вожње, као што је приказано на наредној слици.



Слика 40. Извештај о аутоматском бројању путника у реалном времену – Појединачна вожња

Проблематичне вожње представљају оне вожње код којих је број путника на целој траси испод селектованог броја и код којих је разлика између планираног и оствареног броја стајалишта испод одређеног броја. Ове вожње могуће је приказати у посебном извештају приказаном на наредној слици.



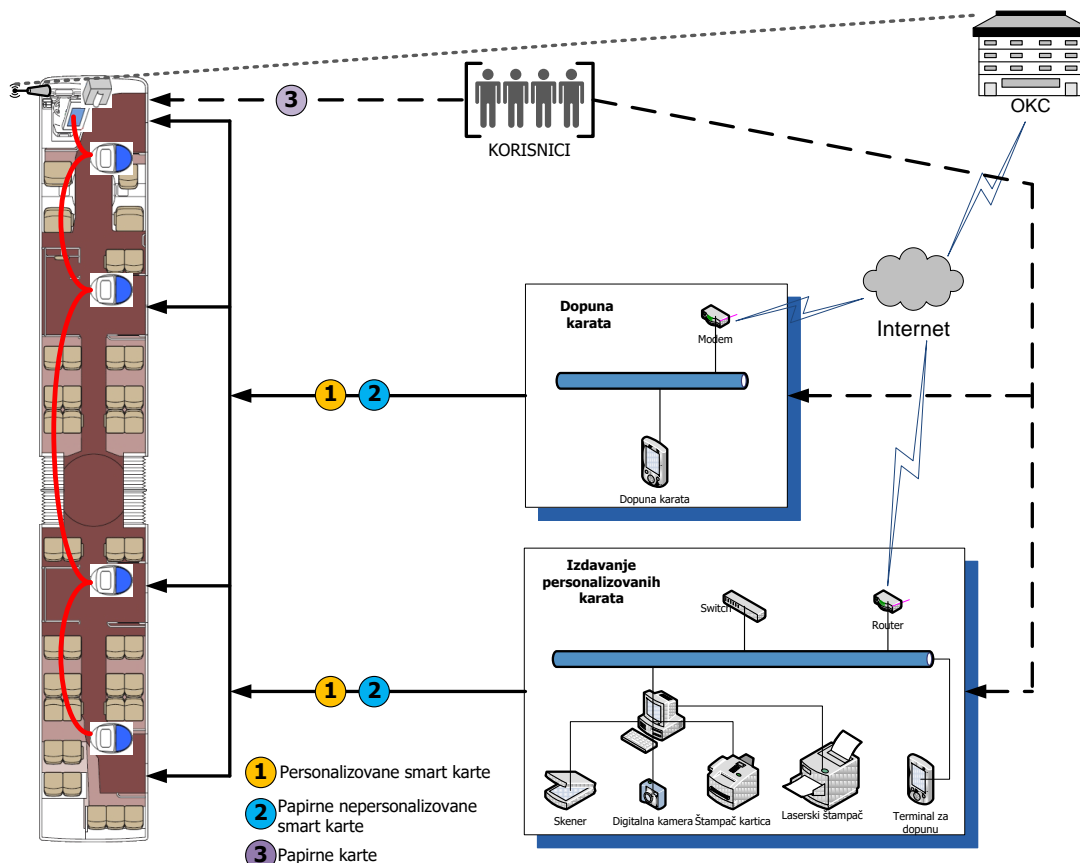
Слика 41. Извештај о аутоматском бројању путника у реалном времену – Проблематичне вожње

3.5. ПОДСИСТЕМ ЗА НАПЛАТУ КАРТАА

Подсистем наплате у Београду заснован је на RFID технологији са бесконтактним паметним картицама као основним медијумом плаћања услуга. Основни елементи система наплате су:

- оперативно контролни центар,
- оператори - превозници,
- аутобазе превозника,
- места за издавање, продају и допуну карата,
- контрола путника,
- кориснички сервис,
- корисници система - путници, грађани, превозници, запослени у Секретаријату за јавни превоз.

Основни технолошки процес наплате услуга у систему, дефинисан у Пројекту изведеног стања, приказан је на наредној слици. Већина путника набавља карту у претпродаји, пре почетка путовања на једном од продајних места (места за издавање персонализованих картица или места за допуну картица) и улази у возило.



Слика 42. Технолошки процес наплате услуга у систему
Извор: Пројекат изведеног стања

Путник који нема карту улази на прва врата и може купити карту код возача (позиција 3 на слици). У периоду функционисања система наплате спектар могућих начин плаћања услуга је више пута прошириван. Данас се у систему карта за јавни транспорта путника може платити коришћењем

бесконтактне платне картице (Mastercard), као и путем паметног мобилног телефона, који мора имати NFC чип и инсталирану „МТС БусПлус карта“ апликацију. Ово значи да је данас технолошки процес измењен тако да путник који нема картицу не мора улазити само на прва врата већ може карту купити на један од два наведена начина. Другим речима, систем је показао висок ниво флексибилности у погледу погодности услуге за коришћење и доступности у времену и простору (нема потребе за куповином/допуном картица).

Систем карата састоји се из следећих врста карата:

- **Временске карте:**
 - **Претплатне карте - Месечне, полумесечне, годишње карте и карте са рестрикцијом** за неограничени број вожњи на свим линијама у дневном саобраћају (од 04 до 24h) у изабраним зонама за одређене категорије корисника, које се купују коришћењем **персонализованих бесконтактних паметних картица**;
 - **Временске карте за неограничени број вожњи у 90 мин** на свим линијама у дневном саобраћају (од 04 до 24h), које се купују на **бесконтактним паметним картицама**, или коришћењем **бесконтактне платне картице**, као и технологијом **NFC плаћање** путем мобилног телефона;
 - **Дневне карте за неограничени број вожњи у току 24h, 72h (три дана) или 120h (пет дана)** на свим линијама у дневном саобраћају (од 04 до 24h), које се купују на папирним бесконтактним паметним картицама;
- **Карте за једну вожњу** – папирне карте које се купују код возача;
- **Посебне карте** – које се купују код контролора у возилу.
- **Резервације** – за одређени број приградских линија.

Све врсте временских карата у систему морају се валидирати на почетку путовања на валидаторима који се налазе у зони врата – **Check In** систем наплате. Очитавање свих врста бесконтактних паметних картица, карата купљених мобилним телефоном и бесконтактних платних картица врши применом RFID технологије, преко уређаја за валидацију картица (валидатора) који су инсталирани у свим возилима. Поступак валидације описан је у тачки 3.5.4. Систем има могућност брзог и ефикасног проширења на Check In/Check Out технологију наплате услуге.

У наредној табели приказани су медијуми на којима се уписују електронске карте за превоз путника у интегрисаном тарифном систему у Београду.

Табела 1. Медијуми на којима се уписују електронске карте за превоз путника у Београду

Бесконтактна паметна (смарт) картица у чију меморију се уписује карта и то:	
Персонализована пластична паметна картица са уписаном одговарајућом електронском картом у претплати	
Неперсонализована пластична паметна картица са уписаном одговарајућом електронском картом ван режима претплате	
Неперсонализована папирна паметна картица са уписаном одговарајућом електронском картом за један, три или пет дана	

Мобилни телефон који подржава NFC технологију	
Поседује инсталирану одговарајућу апликацију са уписаном одговарајућом електронском картом ван режима претплате	
Бесконтактна платна картица	
Приликом валидације на сервер се уписује електронска карту ван режима претплате	
Папирна карта	
Купљена у возилу код возача и штампана у тренутку куповине	
Посебна карта	
Купљена у возилу код контролора и штампана у тренутку куповине	

Основни медијум плаћања чине **бесконтактне паметне (смарт) картице компатибилне са ISO/IEC 14443A стандардом**. У наредној табели су приказане техничке карактеристике пластичних и папирних бесконтактних паметних картица.

Табела 2. Техничке карактеристике пластичних и папирних бесконтактних паметних картица

	Пластична бесконтактна картица	Папирна бесконтактна картица
Тип картице	Mifare Plus	Mifare Ultralight C
ESD заштита	MIL STD-883D, 2Kv	MIL STD-883C, 2Kv
EEPROM	100.000 уписа/читања	10.000 уписа/читања
Складиштење података	10 година	5 година
Штампа	4 боје	-
Меморија	Минимално 2Kbyte организованих у 16 сектора са 4 блока од по 16 бајтова	120 bytes
Брзина размене података	106kpbs	106kpbs
Радна фреквенција	13.56MHz	13.56 MHz
Безбедносни стандарди	<ul style="list-style-type: none"> - Јавно доступан стандард криптовања AES за аутентификацију - Mifare CRYPTO1 криптоалгоритам за комуникацију - Узајамна трострука аутентификација (ISO/IEC DIS9798-2) - Енкрипција података на RF каналу са заштитом од напада понављањем секвенце - Индивидуални сет од два кључа по сектору (по апликацији) - Подршка за више апликација - Јединствени серијски број по картици 	<ul style="list-style-type: none"> - 3DES аутентификација - заштита од клонирања - Јединствени серијски број по картици (7 бајтова) - CRC заштита за команде и податке - заштита од измене података по блоковима

	Пластична бесконтактна картица	Папирна бесконтактна картица
Подржани стандарди бесконтактних картица	Компатибилан са ISO/IEC 14443A.	Компатибилан са ISO/IEC 14443A.
Радна температура	-250C ... +700C	-25 ⁰ C ... +50 ⁰ C
Температура складиштења	-250C ... +850C	-25 ⁰ C ... +70 ⁰ C
Радни век	10 година	
Време складиштења	15 година	> 5 година
Влага	10 – 90 %	10 – 90 %

Извор: Пројекат изведеног стања.

Пластичне паметне (смарт) картице могу да буду персонализоване или неперсонализоване. Прва врста картица се користи за месечне, полумесечне и годишње претплатне карте, док друга врста представља електронски новчаник за плаћање услуга превоза.

Персонализоване пластичне паметне (смарт) картице гласе на име корисника, не могу се преносити на друга лица и користе се за плаћање услуге превоза картама у претплати. Допуна (месечна, полумесечна, годишња, карте са рестрикцијом) ових картица се врши на продајној мрежи, куповином од стране правних лица или online преко web сајта плаћањем банкарским картицама. У случају другог и трећег начина куповине, упис допуне у картицу врши се преко валидатора (приликом прве валидације) и од тог тренутка допуна је активна за уплаћени период, при чему се карта преко валидатора уписује у картицу. У случају губљења, крађе или злоупотребе персонализоване паметне картице постоји могућност блокирања картице у корисничком центру за издавање картица тако да се путнику израђује нова картица са преносом допуне са старе картице.

Неперсонализована пластична паметна (смарт) картица која представља електронски новчаник за плаћање основних временских карата се допуњује жељеним износом одабраном од стране корисника на продајној мрежи. Картица се може допунити неограничен број пута, односно број уписа зависи само од карактеристика саме картице (табела 2), с тим што је максималан износ једне допуне 2.500 динара, а максимални тренутни износ на картици не може бити већи од 5.000 динара. За сваку допуну од 1.000 динара или више кориснику се одобрава једнократни попуст по трансакцији у износу од 100 динара. Путник који услуге превоза плаћа неперсонализованом паметном картицом је дужан да при уласку у возило прочита своју карту за изабрану зону и од тог тренутка почиње да тече време од 90 минута, колико важи временска карта која се том приликом уписује у картицу. Корисник који путује кроз више зона, на валидатору бира зону до које жели да путује у односу на зону у којој се налази и тек након одабира зоне прислања картицу. Уколико корисник не одабере зону на валидатору биће му наплаћен износ за временску карту у зони у којој се возило налази у тренутку валидације. Ако је прва валидација неперсонализоване паметне картице извршена у првој зони путник има право коришћења услуге превоза у првој и другој зони. Са једном картицом се може купити временска карта за више особа, тако што корисник на валидатору бира опцију “групна карта”, број особа за које жели да купи карту и након одабира зоне прислања картицу. У року од једног минута након читавања неперсонализоване картице могуће је докупити једну или више временских карата. Поступак је могућ уколико поновно читавање уследи након одабира опције „групна карта“ на екрану валидатора, одабиром броја карата (од 1 до 5), бирањем зоне дестинације и читавањем картице. Поступак је могуће поновити више пута у року од максимално два минута при чему укупан број прочитаних временских карата не може бити већи од петнаест. Путник је дужан да прочита картицу при сваком уласку у возило без обзира да ли је истекао период од 90 минута или не, при чему има право да сваку започету возњу у времену које је одређено временском картом и заврши.

Неперсонализована папирна паметна (смарт) картица служи за куповину карата ван режима претплате за више возњи односно дневних временских карата. Корисници овакве карте купују на продајној мрежи, а на располагању су временске карте за зоне 1 и 2 или 1, 2, 3 и 4 у трајању од један, три или пет дана. При уласку у возило путник је дужан да валидира своју картицу, с тим што трајање

важења карте почиње од момента куповине на продајној мрежи а не од момента валидације. Ова врста картице се не допуњује већ престаје да важи након истека временске карте. Путник има право на неограничен број вожњи у оквиру изабраних зона у времену коришћења дневне временске карте, на линијама ИТС система, у дневном саобраћају. Уколико је корисник започео вожњу у времену које је одређено временском картом а период трајања карте је истекао, корисник има право да ту вожњу и заврши.

Папирне карте су карте које се купују код возача и које важе за једну вожњу, или код контролора. Коришћењем опција на возачком рачунару или уређају за контролу, возач или контролор врши штампање папирне карте, помоћу штампача. Испис података на штампачу је конфигурабилан. Ове карте се не поништавају, самим чином издавања улазе у електронску евиденцију система наплате чиме настаје обавеза преноса средстава СЈП, без обзира на тренутак када се возач раздужи.

Поред наведених картица у систему су у употреби **службене картице** намењене одређеним категоријама запослених у систему јавног превоза путника у Београду. Ове картице су по свом облику и техничким карактеристикама идентичне су бесконтактним пластичним картицама за путнике и разликују се само по подацима које су на њима одштампани и уписани, као и корисничким правима у систему које су за то везане. У Главном пројекту су дефинисане службене картице за следеће категорије:

- **Картица за возаче**, које обезбеђују идентификацију возача у возилу користећи возачки рачунар. На почетку рада возач убацује картицу у уређај (пријављује се) и она у њему остаје до краја рада. Извлачењем картице возач се одјављује. На картици се уписују подаци везани за продате карте код возача током вожње;
- **Картица за контролоре** – намењене су примарно за идентификацију контролора на преносном уређају за контролу карата и пренос података са возила на контролорски PDA уређај;
- **Картица за сервисере** – служе техничком особљу за потребе одржавања и тестирања система.

Основне предности система за наплату:

- **Потпуна интеграција градског, приградског и локалног превоза путника на читавој територији града Београда;**
- **Ефикаснији пренос наплаћених средстава (сваке недеље) и обезбеђење наплате банкарском гаранцијом у износу од 280 милиона динара;**
- **Већи број продајних места на којима је могуће купити месечне карте тј. допуне, са некадашњих 36 (25 продајних места ГСП-а и 11 места Ласте) на преко 2.100 места – због чега су избегнуте гужве и чекање у реду за куповину месечне карте што је раније увек био случај почетком месеца;**
- **Шири асортиман карата** где је у складу са потребама путника могуће уводити нове врсте карата (преседачка (временска) карта, дневна карта, плаћање мобилним телефоном и Mastercard-ом);
- **У потпуности је укинута могућност препродаје месечних карата;**
- **Ефикасна контрола рада - систем омогућује праћење промета по сваком продајном месту у реалном времену, контролу рада сваког дистрибутера и контролу рада сваког продајног места појединачно;**
- **У реалном времену бележи се и продаја карата код возача, издате посебне карте, прекршајни налози и записници;**

- **Изгубљене персонализоване картице сада је могуће заменити, а важећу месечну допуну пренети на нову издату картицу – што раније није било могуће** јер би путник услед губитка легитимације и маркице, морао поново да купује маркицу за исти месец. Поред овога могуће је и сторнирање и повраћај дуплих уплата извршених од стране правог и физичког лица, замене зона за које се врши допуна, пребацивање средстава са истекле или оштећене неперсонализоване картице, итд;
- **Групне допуне карата за правна лица.** Број компанија које данас на овакав начин врше групне допуне картица за јавни превоз својих запослених је више од 1.100.

У наставку текста укратко су описане основне функције у постојећем систему наплате карата у Београду.

3.5.1. Издавање персонализованих карата

Издавање персонализованих карата врши се на одређеном број места која су опремљена неопходном опремом. Издавање персонализованих карата врши се у два различита мода: појединачно издавање и групно издавање. Појединачно издавања подразумева да корисник лично подноси захтева на месту за издавање картица. Уз захтев корисник прилаже и одређена документа, која су дефинисана одлукама и Правилником о тарифном систему у јавном линијском превозу путника на територији града Београда (видети тачку 3.1.2). Треба истаћи да у складу са одредбама Закона о заштити података личности, као и одредбама Одлуке о јавном линијском превозу путника на територији града Београда, корисник мора да потпише сагласност за обраду личних података.

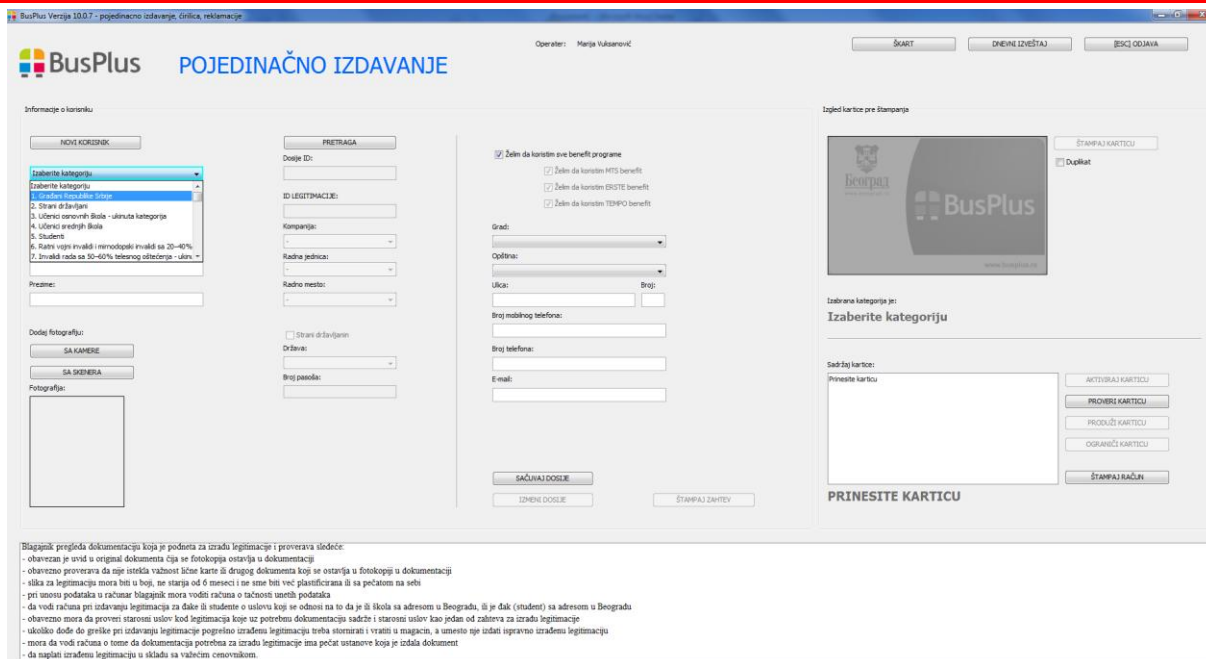
Групно издавање је било посебно значајно у периоду имплементације система, када да је потребно обезбедити издавање картица великом броју претплатника. Процес се може поделити на три дела: предаја захтева за персонализовану карту (коју врши правно лице), израда персонализоване карте (систем БусПлус) и преузимање картица од стране правног лица.

За израду персонализованих картица користи се *Java* десктоп апликација (ТИО апликација), која комуницира са посебном серверском апликацијом. Ова апликација шаље информације о активированој картици и на систем за управљање и на *backoffice* апликацију. ТИО апликација може да ради само уколико постоји успостављена VPN конекција са мрежом Apex Solution Technology доо.

ТИО апликацију могу да користе само оператери који имају отворен налог и они апликацији приступају уносом свог PIN кода. ТИО апликација бележи сваку акцију оператера креирањем одговарајућих логова, али и снимањем података у одговарајућу базу података. Ова *Java* апликација комуницира са свим периферним уређајима неопходним за процес издавања персонализованих картица:

- Q-прох уређај за читање података са картице и упис података у картицу,
- камера,
- читач картица за читање података из личне карте са чипом и прослеђивање очитаних података у апликацију за издавање персонализованих картица,
- мултифункционални штампач и скенер,
- нефискални штампач потврда.

Изглед екрана ТИО апликације за издавање персонализованих картица приказан је на наредној слици.



Слика 43. Изглед екрана апликације за издавање персонализованих картица (Т10)

Постоје два модула ове апликације:

1. модул за појединачно издавање персонализованих картица - који је инсталиран на свим радним станицама на местима за издавање персонализованих картица,
2. модул за групно издавање персонализованих картица - који је инсталиран на специјалном месту за издавање персонализованих картица које се налази у дирекцији Apex Solution Technology доо.

Модул за групно издавање је по функционалности идентичан модулу за појединачно издавање, али он омогућава и да се кроз посебан модул *backoffice* апликације креира групни захтев за одређено правно лице. Оператер има могућност да отвори захтев правног лица и израђује све картице из захтева које нису урађене. По изради картица генерише се рачун за правно лице у посебном делу *backoffice* апликације.

Процес издавања претплатних карата показао је високу ефикасност јер је за кратко време (2 – 3 месеца) издато преко пола милиона картица у периоду имплементације система. У том временском периоду радило је око 60 места за издавање персонализованих паметних картица.

Физичким лицима је за издавање и куповину персонализованих пластичних паметних картица је тренутно на располагању 14 продајних места, од којих је пет места правног субјекта коме су поверени послови везани за продају карата, три места превозника ЈКП ГСП „Београд“, пет места превозника СП „Ласта“ (у свакој од периферних градских општина) и једно место на Београдској аутобуској станици. Режим рада продајних места је двосменски од 07 - 19 часова, а суботом једносменски од 08-15 часова. Продајних места имају више шалтера за продају карата, а број шалтера на продајним местима зависи од њихове локације као и техничких могућности. Приход од издавања и продаје картица задржава приватни партнер.

3.5.2. Продаја неперсонализованих карата

Неперсонализоване картице се могу купити на свим продајним местима на продајној мрежи. Постоје две врсте неперсонализованих картица: пластична неперсонализована картица и папирна неперсонализована картица.

Пластична неперсонализована пластична паметна картица која се може купити на свим продајним местима, представља електронски новчаник за плаћање возњи у јавном превозу, омогућава возњу у дневном саобраћају и налази се у слободној продаји за све кориснике јавног линијског превоза. Коришћењем ове картице корисник купује временску карту од 90 минута и остварује право на неограничени возњи које су започете у том временском периоду за изабрану зону. Неперсонализована картица може се допуњавати неограничен број пута у периоду од три године од прве допуне. При уласку у возило, корисник читава картицу на којој се умањује износ кредита у вредности карте за одабрану зону или више зона.

Неперсонализована папирна паметна картица која се може купити на свим продајним местима, представља дневну временску која важи до истека временског периода за који је купљена.

3.5.3. Допуна персонализованих и неперсонализованих картица

Уговором закљученим између Секретаријата за јавни превоз и Конзорцијума послови везани за продају хартија од вредности (возне исправе, претплатне карте, карте ван режима претплате) поверени су на нивоу интегрисаног тарифног система, правном субјекту као извршиоцу. Правна лица склапају са правним субјектом уговор о продаји електронских допуна за претплатне и временске карте, за које врше допуне на сопственој продајној мрежи, и на купљену количину појединачних карата остварују рабат, најчешће у висини од 2,5%.

Претплатне карте (персонализоване картице), дневне карте, као и допуне за временске карте (неперсонализоване картице), физичка лица могу купити код дистрибутера на око 2.100 продајних места (киосци и малопродајни објекти) на територији града Београда која су обележена посебном налепницом о продаји карата, од којих је у последњој години активно око 1.400. На свим продајним местима постављени су терминали за допуну (POS), који кроз Систем омогућавају праћење продаје у реалном времену, и преко којих продавац врши допуну картица.

Нова функционалност која је развијена јесте и онлајн допунa персонализованих картица. Корисници могу након уписивања броја алиаса картице, одабира типа допуне и зоне јединственог тарифног система, да купе жељену електронску допуну на порталу БусПлус. Купљена електронска допунa се активира на картици, након што се прочита на валидатору у возилу, најраније првог дана у месецу за који је купљена допунa, односно шеснаестог дана у месецу ако је у питању допунa за другу половину месеца. Корисници могу извршити куповину жељене допуне за персонализовану картицу након попуњавања формулара приказаног на наредној слици.

Form fields:

- Alias broj kartice:
- Kategorija:
- Datum važenja kategorije:
- Datum važenja kartice:
- Status kartice:
- Tip dopune:
- Zona:
- Period važenja dopune:
- Cena:

Buttons:

Слика 44. Формулар за електронску допуну персонализоване картице (<https://www2.busplus.rs/lt/dopuna-personalizovanih-kartica-putem-interneta>)

Правним лицима која за своје запослене купују претплатне карте тренутни систем омогућује групну допуну картица. Правно лице може да се региструје преко web сајта правног субјекта коме су поверени послови везани за продају карата и након регистрације потребно је доставити документацију правног лица (извод или решење из АПР-а, потврду о регистрацији ПИБ-а и потврду из система ПДВ-а). За куповину електронских карата у претплати за категорију запослених, према броју требованих карата по сваком појединачном предрачуну, правна лица могу остварити попуст за:

- Месечне електронске карте у претплати;
- Полумесечне електронске карте у претплати;
- Годишње електронске карте у претплати;
- Електронске карте у претплати са рестрикцијом чија цена није мања од цене полумесечне карте у претплати.

Висина попушта у зависности од броја купљених карата, креће се од 3% за правна лица 30 – 199 карата, до 25% у случају куповине преко 10.000 карата. Плаћањем годишње допуне правно лице може остварити уштеду од 8,33% (плаћањем износа од 11 месечних допуна) као и додатни количински попуст.

У продаји електронских претплатних карата важе следећа правила:

- Месечне карте се могу уплатити од 25. дана у месецу за наредни месец и од 1. до 24. дана у месецу за текући месец;
- Полумесечну карту за прву половину месеца могуће је уплатити од 25. дана претходног месеца до 9. дана у месецу за који се карта купује, односно за другу половину месеца могуће је уплатити од 10. до 24. дана у месецу за који се карта купује;
- Месечне карте и полумесечне карте за прву половину месеца, које се уплате пре почетка месеца, могуће је активирати у возилу почевши од првог дана у месецу за који је карта купљена;
- Полумесечне карте за другу половину месеца које су уплаћене од 9. до 15. могуће је активирати у возилу од 16. дана у месецу од када и почиње важност карте за другу половину месеца.

Уплатом од стране правног лица стичу се услови за активирање допуне. Допуна се активира слањем електронског записа на валидаторе. Активирањем допуне карта улази у електронску евиденцију система наплате, чиме настаје обавеза преноса средстава СЈП. У случају да правно лице изврши уплату пре последњег дана у месецу, карта улази у електронску евиденцију система наплате и пре активације допуне, чиме настаје обавеза преноса средстава СЈП према редовним обрачунима.

3.5.4. Валидација паметних картица

Временске карте у систему се валидирају на почетку путовања на валидаторима који се налазе у зони врата – **Check In** систем наплате, иако према постојећем Правилнику валидација није обавезна. Очитавање свих врста бесконтактних паметних картица, карата купљених мобилним телефоном и бесконтактних платних картица врши се преко уређаја за валидацију картица (валидатора). Технологија валидације је RFID, и то бесконтактна валидација на кратким растојањима (од неколико cm).

Путник који услуге превоза плаћа бесконтактном паметном картицом, мобилним телефоном и бесконтактном платном картицом дужан је да при уласку у возило прочита своју карту за изабрану зону и од тог тренутка почиње да тече време од 90 минута, колико важи временска карта. Корисник који путује кроз више зона, на валидатору бира зону до које жели да путује у односу на зону у којој се налази и тек након одабира зоне прислања картицу. Уколико корисник не одабере зону на валидатору биће му наплаћен износ за временску карту у зони у којој се возило налази у тренутку валидације. Ако је валидација бесконтактне платне картице извршена у првој зони путник има право коришћења услуге превоза у првој и другој зони.

Валидатори у возилима су постављени у зони врата на одговарајућој висини, те су лако доступни корисницима, а улаз и излаз путника по вратима у возилу је по принципу “сви на сва”.

Папирне карте купљене код возача се не валидирају јер се штампају директно у возилу у тренутку куповине.

3.5.5. Остали начини за плаћање услуга (платне картице, мобилни телефон)

Поред плаћања превоза паметним картицама флексибилност постојећег система огледа се и у могућности плаћања коришћењем других медијума: платне картице (Mastercard) и мобилни телефон (NFC апликација).

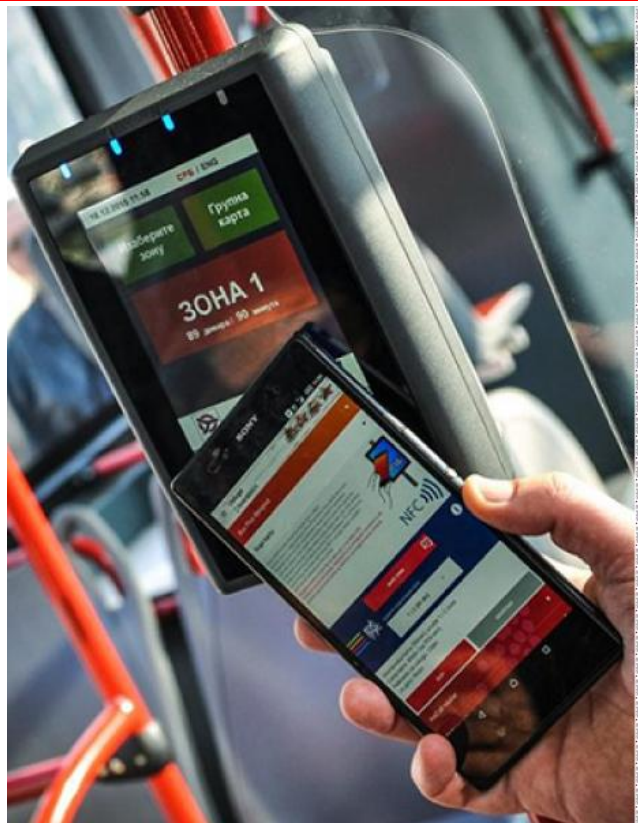
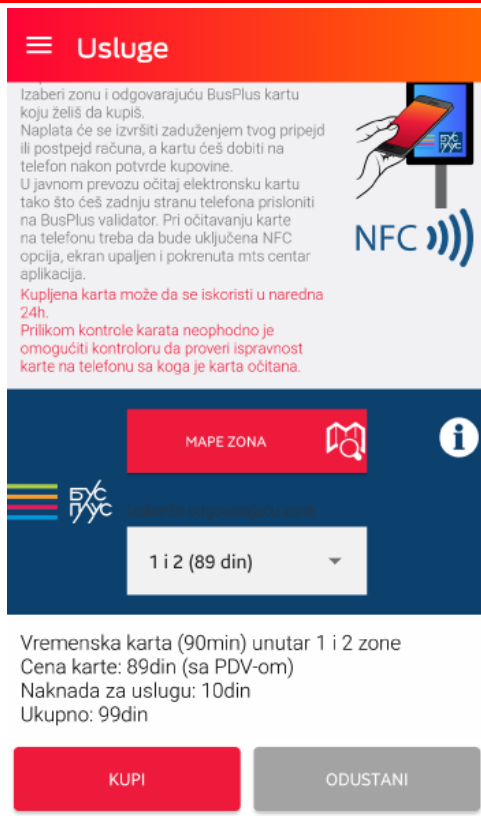
3.5.5.1. Плаћање мобилним телефоном

Карту је могуће платити мобилним телефоном у мрежи једног од највећих оператера (МТС). Ову услугу могу користити путници који поседују мобилни телефон са NFC чипом и верзијом Android оперативног система 4.4 (KitKat) или већу. Путник мора са Google Play маркета да преузме апликацију МТС БусПлус карта, и у оквиру исте да одабере услугу Бус Плус. Затим се је потребно купити временску карту за одговарајућу зону. Наплата се извршити задужењем prepaid или postpaid рачуна, након чега се добија потврду о успешној или неуспешној куповини карте.

Купљена карта се валидира тако што путник приноси задњу страну телефона на валидатор у возилу. При читавању карте треба да буде активирана NFC услуга, екран упаљен и покренута апликација МТС БусПлус карта. Карта може да се искористи у наредна 24h. Време коришћења временске карте плаћене платном картицом започиње у моменту прве валидације при чему карта важи само у времену за које је плаћена, односно путник не може завршити вожњу која започиње у времену а завршава истеком времена одабране временске карте.

Ограничење овог начина плаћања је и чињеница да само корисници једног мобилног оператора (Мобилне Телефоније Србије) могу да користе ову услугу. Друго техничко ограничење јесте да оперативни систем паметног телефона мора бити Android, што онемогућава значајан број корисника који поседују мобилне телефона са другим системима (пре свега iOS, Windows mobile, исл.) да користе ову услугу. Једно од ограничења је и то што на овај начин није могуће купити групну карту.

Моментом куповине карте путем мобилног телефона, карта улази у електронску евиденцију система наплате, чиме настаје обавеза преноса средстава СЈП, без обзира када се средства наплате од мобилног оператора.



Слика 45. Плаћање услуге мобилним телефоном – NFC технологија
(Извор: <https://www2.busplus.rs/lt/vrste-karata>)

3.5.5.2. Плаћање бесконтактном платном картицом

Корисници бесконтактних платних картица могу да плаћају временску карту од 90 минута прислањањем своје бесконтактне платне картице на означеном делу валидатора за бесконтактно читавање који се налази на доњој површини валидатора. Сигурносни код гарантује онемогућавање наплате више од једне трансакције у року од 90 минута уколико се картица више пута прислони на валидатор у времену трајања временске карте од 90 минута.

Ограничење овог начина плаћање се огледа у томе да није могуће купити групне карте за више путника, као и чињеница да није могуће плаћати услуге неким другим типовима бесконтактних платних картица, осим Mastercard-ом. Такође, као и за наплату преко мобилног телефона, ограничења је и то што није могуће додатно валидирање. Купљена карта се може само једном валидирати, па се самим тим не може користити као класична временска карта од 90 min која омогућава преседање, али се започета возња мора завршити у то временском периоду.

Моментом куповине карте платном картицом, карта улази у електронску евиденцију система наплате, чиме настаје обавеза преноса средстава СЈП, без обзира када се средства наплате од банке.

3.5.6. Продаја карата код возача

Уколико корисник не поседује карту купљену на продајној мрежи ван возила, може купити папирну карту у возилу код возача. Путник саопштава возачу одредишну зону, за коју му возач издаје папирну карту. Овако купљена карта важи за једну непрекидну возњу у једном смеру у возилу у ком је карта купљена. Продаја карата обавља се преко командне табле возача.

Правни субјект као извршилац послова везаних за продају карата и превозници имају обавезу да на нивоу ИТС-а врше контролу задуживања возача при продаји појединачних папирних карата у возилу. Свака возачка картица на себи има одређени износ иницијалног кредита који се умањује продајом карата од стране возача у возилу. Процес задуживања и раздуживања возача описан је у наредној тачки.

Овај начин продаје карата користи веома мали број путника, негде 1 - 2%, из чега се може закључити да је систем заснован на високом учешћу карата купљених у претпродаји. Ово значајно утиче на повећање ефикасности функционисања целине система јер се смањује време задржавања возила на стајалиштима. Такође, оптерећење возача у погледу продаје карата је сведено на минимум.

Чином издавања карте код возача, карта улази у електронску евиденцију система наплате, чиме настаје обавеза преноса средстава СЈП, без обзира када се возач раздужи.

3.5.7. Израда службених картица (возачке и контролорске картице)

Службене легитимације представљају посебну врсту персонализованих картица у систему. Због тога је за издавање службених легитимација развијена посебна верзија апликације за издавање персонализованих картица (слика 46). Службене легитимације се издају само на специјализованом месту за израду службених картица. Реч је о десктоп *Java* апликацији која комуницира са посебном серверском апликацијом која пропагира информације о активираној картици на *backoffice* Система. Апликација може да ради само уколико постоји успостављена *VPN* конекција са мрежом *Arx Solution Technology* доо.

The screenshot shows the 'Unošenje zahteva za štampanje službenih kartica' (Entering request for printing official cards) form in the BusPlus system. The form contains the following fields and options:

- Ime: * (Name)
- Prezime: * (Surname)
- JMBG: * (JMBG)
- Generiši automatski službeni broj: (Generate automatic service number)
- Službeni broj: * (Service number)
- Depot: * (Depot)
- Kontakt telefon: * (Contact phone)
- Dodajte sliku: * (Add photo) with a 'Browse...' button and 'No file selected.' text.

A 'Potvrdi Unos' (Confirm Input) button is located at the bottom of the form.

Слика 46. Апликација за израду службених картица

Да би се израдила службена картица, неопходно је да превозник креира захтев кроз посебну *backoffice* апликацију кроз коју могу да креирају, мењају и прате статус обраде захтева за израду службене легитимације. Исто важи и за службене легитимације за контролоре, за које захтеве за израду картице креирају координатори службе контроле. Сваки превозник (за возачке картице) односно координатор у сектору контроле (за службене легитимације контролора) има приступ у оквиру *backoffice* апликације у којем могу да креирају нови захтев за израду службене легитимације, да прегледају списак израђених легитимација и списак необрађених захтева.

3.5.8. Задуживање и раздуживање возног особља (возача)

Сваки возач поседује службену паметну картицу и њена улога је да обезбеди идентификацију возача у возилу и да омогући продају карата код возача. У службеним просторијама (депоима) сваког од превозника постављена је опрема за читавање стања возачких картица и допуне возачких картица.

Свака возачка картица на себи има одређени износ иницијалног кредита који се умањује продајом карата од стране возача у возилу. Овај параметар је конфигурабилан и тренутно износи 20.000 RSD. У процесу продаје папирних карата, врши се умањење износа кредита уписаног на возачку картицу.

Процедурама у систему је дефинисано да се стање на возачкој картици се проверава након завршене смене возача и врши се раздуживање возача. Међутим, у пракси интервал провере дефинише сваки од превозника интерним процедурама. Провером стања износа тренутног кредита на возачкој картици утврђује се разлика у односу на максималан износ који је био на картици приликом задужења исте. Возач је дужан да тај износ преда дежурном диспечеру који ће картицу поново допунити до максималног износа. Том приликом штампа се слип, као потврда допуне картице. Новац од продатих карата се даље прослеђује правном субјекту коме су поверени послови везани за продају карата.

3.5.9. Контрола путника

Као што је већ речено у тачки 3.2.2, у Сектору за контролу возних исправа у јавном градском превозу запослено је 276 контролора. У оквиру групе формирају се екипе од два до три контролора који раде на задатој траси, по унапред утврђеним плановима и начинима рада контролора за тај дан. Рад контролора се врши на три начина (кратка кружна, линијска и терминусна контрола), у зависности од релације и плана.

Организациону структуру Сектора за контролу чине: директор сектора, руководиоци службе, администратор, координатори службе и контролори возних исправа. Директор сектора врши координацију рада служби и контролу остварених циљева на нивоу сектора. Руководиоци службе врше надзор рада службе и координатора кроз апликативне извештаје о раду контроле и изласком на терен. Руководиоци уређују рад службе, кроз прављење планова рада. Администратор у сектору контроле саставља извештаје о раду служби и даје их на увид директору сектора.

Координатори службе врше контролу рада службе на задатој траси. Надгледају исправност квалитета рада контролора на самом терену. Врше корекцију рада контролора на терену, извршавају налоге добијене од непосредних руководиоца у циљу побољшања рада контролора на терену. Контролори врше контролу возних исправа према задатим плановима рада у возилима јавног превоза односно на простору резервисаном за путнике са валидираном картицом. Радно време сектора за контролу је двосменско.

На нивоу Сектора за контролу возних исправа израђује се план рада контроле који се састоји из више појединачних планова са циљем да се контролом обухвати што већи број линија јавног градског и приградског превоза. Врста и начин контроле зависи од територије града, броја возила по линијама, временских услова и захтева добијених од Секретаријата за јавни превоз.

Сви контролори у систему опремљени дигиталним преносним уређајима (Personal Digital Assitant) за контролу карата (*Castles VEGA3000 EFT-POS*) и преносног термалног штампача (*Datecs DPP-350*), који су приказани на наредној слици. PDA уређај и екстерни термални штампач повезани су бежично, путем *bluetooth* везе.



Слика 47. Преносни (PDA) уређај за контролу карата и преносни термални штампач

Апликација за контролорске уређаје састоји се од клијентског и серверског дела. Клијентски део апликације писан је у програмском језику *C++*, док је серверски део апликације писан у *Java/EE* и извршава се *Apache Tomcat* окружењу. Као централна база података користи се *PostgreSQL*. Пренос података између PDA уређаја и сервера врши се путем интернет везе мобилног оператера „МТС Телеком Србија“. Да би се обезбедила неопходна безбедност и поузданост у процесу преноса података између контролорског PDA уређаја и сервера, користи се засебни АПН (енгл. *APN - Access Point Name*).

Сваки контролор поседује сопствену службену паметну картицу, која му омогућава пријављивање на контролорски PDA уређај, контролу свих типова паметних картица (пластичних персонализованих картица, пластичних неперсонализованих картица, као и папирних паметних картица), контролу карата купљених *Mastercard* картицама, као и издавање доплатних карата, прекршајних налога и записника за путнике затечене у возилима без или са неисправним картама.

Процес контроле обавља се на следећи начин:

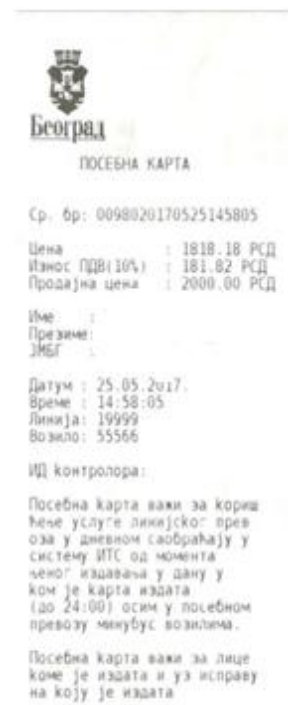
- a) Контролор се пријављује на контролорски уређај коришћењем службене контролорске картице;
- b) Контролор улази у возило, врши прислањање службене контролорске картице на валидатор у возилу и врши пренос података са возила на контролорски PDA уређај, важних за процес контроле:
 - Информације о возилу,
 - Информације о линији и смеру, и
 - Информације о стајалишту на којем се врши контрола;
- c) Контролор врши контролу паметних картица прислањањем картице на контролорски PDA уређај. У овом тренутку се врше три базичне провере: читавање карте и провера њене валидности, провера да ли је блокирана, те да ли је евидентирана валидација картице у возилу, за које зоне и када. Контролор о свему овоме добија извештај који се приказује на екрану уређаја;
- d) У случају када путник поседује исправну карту, на контролорском уређају приказују се информације о последњој валидацији, важење карте, као и тип картице и алиас број картице;
- e) У случају када путник не поседује исправну карту, на контролорском уређају приказују се информације о картици (тип картице, алиас број картице) и информације о последњој употреби картице, као и различити начини за санкционисање путника:
 - Одузимање картице,
 - Издавање посебне карте, и
 - Издавање прекршајног налога.



Слика 48. Изглед екрана преносног (PDA) уређај за контролу карата за различите функционалност

Уколико путник не поседује возну исправу или поседује невалидну картицу, може од контролора купити посебну карту. Контролор врши штампање посебне карте на термалном штампачу (слика 49). Посебна карта у износу од 2.000 RSD, омогућава путнику да настави превоз и важи за све вожње у току дана, када је путник затечен у возилу без исправне карте. Издавањем посебне карте од стране контролора настаје обавеза преноса средстава СЈП, без обзира када се контролори раздуже.

Када путник без важеће возне исправе поседује личну карту са чипом, контролор генерише записник и подаци се аутоматски преносе на сервер, где комунални милиционер кроз посебно развијену web апликацију, креира прекршајни налог (PDF документ) и потписује га квалификованим електронским потписом. Контролор штампа копију електронски потписаног прекршајног налога, на екстерном термалном штампачу и уручује га путнику.



Слика 49. Изглед посебне карте

6350103587367998640

РЕПУБЛИКА СРБИЈА ГРАД БЕОГРАД
ПУТНИКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА

СЕКРЕТАРИЈАТ ЗА ПОСЛОВЕ КОМУНАЛНЕ ПОЛИЦИЈЕ,
подручна организациона јединица за град
Београд, XXXIII БС 307 -3479/2020, Београд, Маке
гајева 51.

Компјутерски полицијски инспектор Александар Зубић
службени легитимација број 202, дана 24.03.2020
године на основу чл. 168, чл. 169, чл. 170 и чл.
172. Закона о превозима („Службени гласник РС
број 65/2013 и 13/2016“) издаје

ПРЕКРШАЈНИ НАЛОГ

Лице _____, држављанин Србије,
ЈМБГ _____, са пребивалиштем у месту
БЕОГРАД, општина НОВИ БЕОГРАД,
улица _____,
п.к. бр. _____, издата од ПС НОВИ БЕОГРАД.

Чињенични опис: Дана 24.03.2020 године, у 13:53,
на станици 9999 НЕОБИЉСКО у близини 12300 на
линији
19999 НЕОБИЉСКО
ка терминалу НЕОБИЉСКО
затечено је именовано лице - путник у коришћењу
службе превоза, без валидне Е-карте или купљене пос-
тојне карте, чиме је поступило супротно одредбама
из члана 36. и 38а. Чланка о јавном линијском пре-
возу путника на територији града Београда („Сл-
ужбени гласник Београда“, бр. 61/09, 10/11, 55/11,
69/14, 2/15 и 86/16).

Прекршај је откривен : увидом у СЛУЖБЕНИ ЕВИДЕНЦИЈИ
КОМУНАЛНЕ ПОЛИЦИЈЕ Београд, 999994.

Докази : ЗАВИШНИ БИЧ 00000964200524135314

На основу чл. 168, 169, 170 и 172 Закона о прекр-
шајима, а због учињеног прекршаја из члана 36. с
тав 1. алинеја 1. Чланка о јавном линијском пре-
возу путника на територији града Београда изрече
се новчана казна у износу од **6.888,00 динара (РСД)**.

Зплату извршити у корист града Београда у сврху
забрава забавног Е-карте,
на рачун број 090 743342043 47,
из подлоге 97,
са позивом на број 6350103587367998640

ПРОЧИТАТИ ПОУКЕ И УПОЗОРЕЊА на полеђици.

**Digitalno potpisao
komunalni policajac:**

Лице _____ одговорило питање
прекршајног налога од стране контролера ДА / НЕ

Лице _____ прихватило налог
или одбило потписивање налога ДА / НЕ

Датум одговора: **24.03.2020. године**

ПОТПИС ЛИЦЕ ПРОТИВ КОГА ЈЕ ИЗДАТ НАЛОГ _____

ПОТПИС КОНТРОЛЕРА _____

Зачељница: _____

Поуке и упозорења

члан 171. закона о прекршајима „Службени гласник РС“ број 65/13 и 13/16

Прекршајни налог садржи следеће поуке и упозорења:

1. Да се лице против кога је издат прекршајни налог ако прихвати одговорност и у року од осам дана од дана пријема прекршајног налога плати половину изречене казне у складу са чланом 173. став 1. овог закона ослобађа плаћања друге половине изречене новчане казне;
2. Да лице против кога је издат прекршајни налог може прихватити одговорност за прекршај и након истека рока од осам дана од пријема прекршајног налога пре поступка извршења добровољно плати целокупан износ изречене новчане казне у складу са чланом 173. став 4. овог закона;
3. Да лице против кога је издат прекршајни налог које не прихвата одговорност за прекршај има право да у року од осам дана од пријема прекршајног налога поднесе захтев за судско одлучивање тако што ће лично или преко поште предати потписан прекршајни налог надлежном прекршајном суду уз назначење суда коме се захтев подноси у складу са чланом 174. став 1. овог закона;
4. Да ће лице против кога је издат прекршајни налог бити дужно да поред плаћања новчане казне утврђене прекршајним налогом надокнади судске трошкове у случају да затражи судско одлучивање а суд утврди да је одговоран за прекршај у складу са чланом 174. став 7. овог закона;
5. Да ће прекршајни налог постати коначан и извршан по протеку рока од осам дана од дана пријема ако лице против кога је издат прекршајни налог у том року не плати новчану казну или не захтева судско одлучивање о издатом прекршајном налогу у складу са чланом 173. став 2. овог закона;
6. Да ће лице против кога је издат прекршајни налог у случају принудног извршења изречене новчане казне, бити дужно да надокнади трошкове извршења одређене решењем о принудној наплати у складу са чланом 318. став 6. овог закона;
7. Да ће се физичком лицу, предузетнику и одговорном лицу у правном лицу против кога је издат прекршајни налог неплаћена новчана казна замонити казном затвора или радом у јавном интересу у складу са чланом 41. овог закона.



НАПОМЕНА:

На захтев суда, лица коме се налог издаје или његовог заступника, издавалац налога је дужан да изда оверену копију прекршајног налога.

Овај документ представља одштампану копију прекршајног налога издатог у електронској форми у складу са чланом 172. Закона о прекршајима.

Рок за подношење захтева за судско одлучивање тече од дана уручења одштампане копије прекршајног налога издатог у електронској форми, без обзира да ли је лице којем се налог издаје одбило пријем налога.

Ако лице против кога је издат прекршајни налог у року од осам дана од дана пријема прекршајног налога не плати изречену казну или не поднесе захтев за судско одлучивање о издатом прекршајном налогу, сматраће се да је прихватило одговорност пропуштањем, а прекршајни налог ће постати коначан и извршан.

Прекршајни налог са констатацијом коначности и забелешком да новчана казна није плаћена овлашћени орган доставља надлежном прекршајном суду да изречену новчану казну унесе у регистар и спроведе поступак извршења у складу са овим законом.

Увид у регистар неплаћених казни је омогућен на интернет страници: <https://rmk.sipres.sud.rs/>

Слика 50. Предња страна (чињенично стање) и задња страна (поуке и упозорења) прекршајног налога

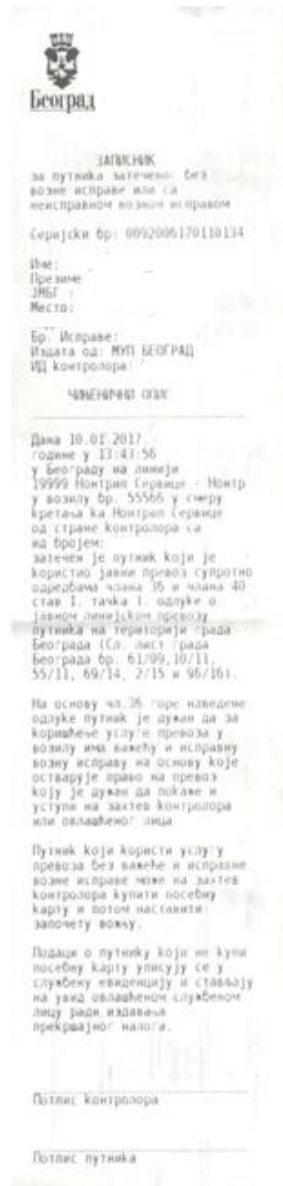
Копија прекршајног налога садржи све чињеничне информације о учињеном (комуналном) прекршају, као што су име, презиме и ЈМБГ прекршиоца, датум и време, место на којем је прекршај направљен, име и презиме комуналног милиционера са дигиталним сертификованим потписом, који је извршио формирање прекршајног налога. Такође, на полеђини прекршајног налога, одштампане су поуке о правном леку и упозорења.

У случају када путник без важеће возне исправе поседује личну карту без чипа, контролор ручно уноси податке о путнику преко контролорског PDA уређаја и путнику издаје записник за путника затеченог без возне исправе или са неисправном возном исправом. Записник се штампа на термалном штампачу, који је саставни део контролорског PDA уређаја (слика 51). Записник се штампа и у случају када из неког разлога није могуће да се преко PDA уређаја успостави веза са сервером Комуналне милиције.

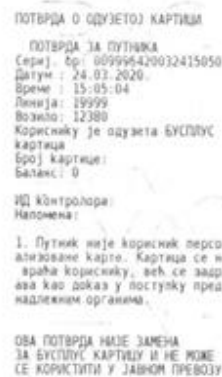
Подаци о издатом записнику се снимају у бази приликом синхронизације контролорског PDA уређаја са сервером. Преко посебно развијене web апликације, комунални милиционер са посебним правом приступа има могућност да генерише прекршајни налог и пратећу документацију. Тако креиран прекршајни налог се, преко експедиције Комуналне милиције, шаље прекршиоцу на кућну адресу. Приход од наплаћених прекршајних налога не улази у приход Система.

Уколико корисник није купио посебну карту или није обезбедио податке за издавање прекршајног налога односно записника, контролор може да од корисника одузме картицу, уз издавања потврде о одузимању.

Потврда о одузимању (слика 52) обавезно садржи датум одузимања, линију, јединствени број (алиас) одузете картице и службени број контролора. По истеку периода од 48 сати од момента одузимања, корисник одузете картице уз прилагање потврде о одузимању, може преузети одузету картицу (осим злоупотребљених картица) у корисничком центру уколико омогући податке за уписивање у службену евиденцију и стављање на увид овлашћеном службеном лицу ради издавања прекршајног налога, уплати износ у висини посебне карте или обезбеди нову исправну картицу, све у зависности од врсте одузете картице.



Слика 51. Записник



Слика 52. Потврда о одузетој картици

По завршеној контроли, контролор прислања своју картицу валидатору у возилу у циљу одјаве или деблокирања валидатора уколико је то потребно.

Све акције које контролор обавља се чувају у меморији уређаја и преносе на сервер за даљу обраду података. Контролор у сваком тренутку може штампати остале потврде и извештаје релевантне за његов рад, попут дневног извештаја, као и потврду о посебној карти.

3.5.10. Набавка и дистрибуција свих врста картица, опреме и материјала у оквиру система

Набавка и дистрибуција свих врста картица, опреме и материјала у оквиру система задатак је посебне службе у оквиру компаније Apex Solution Technology доо. Најобимнији посао у оквиру службе јесте набавка и дистрибуција картица. Годишње се набави и дистрибуира око 500.000 пластичних паметних картица и око 200.000 папирних паметних картица.

Пре него што се било која картица дистрибуира у продајну мрежу, врши се њихова конфигурација коришћењем посебне апликације и машине за конфигуравање картица. У процесу конфигурације, врши се бележење битних података о свакој картици (серијски број картице, алиас број картице, итд), чиме се омогућава контрола стања сваке појединачне картице од тренутка увођења у Систем до тренутка престанка важења картице.

3.5.11. Организација продајне (дистрибутерске) мреже

Продајна мрежа је организована кроз дистрибутере са којима су потписани уговори уз чврсте инструменте обезбеђења као гаранцију за промет који се оствари на продајним местима. На тај начин је минимизован ризик ненаплаћених средстава од продаје. Укупно постоји 9 дистрибутера, од којих се готово целокупан промет (преко 95%) обавља преко највећа два дистрибутера.

Укупан број активних продајних места је 2.100. На свим продајним местима је омогућена продаја претплатних карата које се уписују у персонализоване пластичне смарт картице (продаја), затим допуна неперсонализованих пластичних смарт картица (електронски новчаник), односно куповина папирних смарт картица које се продају као дневне карте за 1,3 или 5 дана.

На свим продајним местима се врши и продаја (празних) неперсонализованих пластичних картица чија је цена 250,00 RSD са укљученим ПДВ-ом.

3.5.12. Организација мреже за издавање персонализованих картица

Процес издавања персонализованих картица је организован кроз интерну мрежу продајних места (продајних места Конзорцијума) и екстерну мрежу (продајна места партнера). Интерна мрежа је организована на пет локација, водећи рачуна да се локације налазе на местима којима гравитира велики број корисника, док је екстерну мрежу чини девет локација. Мрежа места за издавање персонализованих картица је дата у следећој табели. Укупан број пултова – места за издавање је 26.

Табела 3. Мрежа места за издавање персонализованих картица

Компанија	Адреса	Општина	Број пултова	Радно време		
				Радни дан	Субота	Недеља
Бус Плус	Масарикова 5 (Палата Београђанка)	Врачар	6	09:00 - 19:00	09:00 - 15:00	-
Бус Плус	Булевар Михаила Пупина 165д (Пословна зграда „Лукоил Србија“)	Нови Београд	5	08:00 - 18:00	08:00 - 14:00	-

Компанија	Адреса	Општина	Број пултова	Радно време		
				Радни дан	Субота	Недеља
Бус Плус-Темпо	Аутопут за Загреб 35	Нови Београд	1	09:00 - 16:00	09:00 - 15:00	-
Бус Плус - Темпо	Обреновачки друм број 3	Чукарица	2	09:00 - 16:00	09:00 - 15:00	-
Бус Плус - Темпо	Бачванска 21	Вождовац	1	09:00 - 16:00	09:00 - 15:00	-
ГСП Београд	Скендер Бегова 47	Стари град	3	07:00 - 19:00	08:00 - 15:00	-
ГСП Београд	ТЦ Трг Републике	Стари град	1	07:00 - 19:00	08:00 - 14:00	-
ГСП Београд	Делиградска 10	Савски венац	1	07:00 - 19:00	08:00 - 14:00	-
Ласта	Ласта Младеновац	Младеновац	1	07:00 - 19:00	08:00 - 15:00	-
Ласта	Обреновац	Обреновац	1	07:00 - 19:00	08:00 - 15:00	-
Ласта	Лазаревац	Лазаревац	1	07:00 - 19:00	08:00 - 15:00	-
Ласта	Барајево	Барајево	1	07:30 - 14:30	08:00 - 13:00	-
Ласта	Сопот	Сопот	1	07:00 - 19:00	08:00 - 15:00	-
БАС	Железничка 4 (шалтер 31)	Савски венац	1	06:30 - 20:30	06:30 - 20:30	06:30 - 20:30

Поред локација за појединачна издавања персонализованих картица постоји и специјализовано место за издавање службених картица (возачке и контролорске) и на којем се врши и групно издавање персонализованих картица (основци, правна лица и картице које се издају по одлуци Секретаријата за јавни превоз). Ово специјализовано место опслужују три агента за подршку корисницима.

Интерну мрежу за издавање персонализованих картица опслужује:

- 21 агент за издавање персонализованих картица и бригу о корисницима;
- 4 координатора продајних места; и
- 1 курир (који врши снабдевање продајних места потрошним материјалом, прикупљање и уплата пазара).

На челу сектора се налази директор сектора, а оперативно вођење продајних места врши менаџер сектора. Техничку подршку раду сектора пружа сектор технике.

Кроз интерну мрежу за издавање персонализованих картица се обради у просеку 68%, а кроз екстерну око 30% од укупног броја корисника, док се на специјализованом месту у просеку изда око 2% картица.

3.5.12.1. Прикупљање и архивирање документације

За издавање сваке персонализоване картице у зависности од категорије корисника, Правилником о тарифном систему у јавном линијском превозу путника на територији града Београда дефинисана је неопходна документација која се том приликом преузима од корисника. Сваку специфичну ситуацију

која није јасно дефинисана Правилником решава руководилац сектора у комуникацији са надлежним лицима Секретаријата за јавни превоз.

Статус одређених категорија корисника је могуће утврдити увидом у електронску евиденцију надлежних органа (МУП, Национална служба за запошљавање, ПИО, ЦРОСО). Документација може бити само на увид, или се може предавати као оригинал или копија, које се заједно са потписаним захтевима за издавање/продужење картица контролишу и чувају, односно архивирају на прописани начин. Архивирање документације је организовано засебно за свако продајно место, а процес архивирања обавља агент или координатор продајног места сходно задужењима.

Документација се архивира кроз архивски софтвер „Архиво“ Пословног информационог система (ПИС) који су задужени и за физичко чување документације. Архивирање документације за издате картице од стране екстерних партнера врши специјализовано место Подршке корисницима. Документација се архивира кроз исти архивски софтвер и физички даје на чување компанији ПИС која је лиценцирана за обављање тих послова.

3.5.12.2. Уплата пазара

Уплата пазара од издатих персонализованих картица, од стране дистрибутера који имају уговор о издавању, врши се петком. Тог дана сва продајна места служби за финансије шаљу извештај о стању картица и пазара за претходни период од петка у претходној недељи до четвртка текуће недеље. Организација је таква да курир обилази продајна места, прикупља пазар и врши уплату у банци.

Предаја и уплата пазара специјалног места за издавање службених картица се врши понедељком. Сви наведени приходи припадају Конзорцијуму.

3.5.12.3. Корисничка подршка

Сектор за подршку корисницима је подељен на два канала:

- Кориснички центар који је лоциран у дирекцији Apex Solution Technology доо; и
- Корисничка подршка на местима за издавање персонализованих картица.

Кориснички центар обухвата:

- Call центар (информисање корисника, пријем жалби, молби и сугестија);
- Рад са правним лицима (информисање, израда предрачуна и картица);
- Израда службених возачких и контролорских картица;
- Блокада-деблокада картица на захтев корисника или на захтев Apex Solution Technology доо;
- Евидентирање одузетих картица од стране службе контроле;
- Креирање захтева за повраћај средстава по налогу Секретаријата за јавни превоз чија се реализација врши на два места за издавање персонализованих картица и подршку корисницима (Београђанка и Лукоил);
- Активирање и деактивирање продајних места дистрибутивне мреже;
- Пријем рекламација на рад терминала за допуне од стране дистрибутера и давање радних налога служби теренског сервиса за поступање по рекламацијама;

Радно време Корисничког центра је радним даном од 08:00 до 16:30. На позицији агената за подршку корисницима налазе се три запослена.

Решавање рекламација, молби и жалби у надлежности је менаџера сектора уз надзор директора сектора. На недељном нивоу у просеку има око 30 таквих захтева.

Корисничка подршка на продајним местима заступљена је само на продајним местима у Масариковој 5 (Београђанка), Булевару Михаила Пупина 165 д (Лукоил) и делимично на продајним местима у Темпо објектима (Темпо Ада, Темпо Бачванска и Темпо Кванташ). Подршка корисницима на продајним местима подразумева:

- Трансфер средстава са персонализованих и неперсонализованих картица,
- Корекције допуна,
- Повраћај средстава по налогу Секретаријата за јавни превоз или Apex Solution Technology доо,
- Примање жалби, молби и рекламација,
- Блокада-деблокада картица на захтев корисника или на захтев Apex Solution Technology доо,
- Издавање листинга допуна по захтеву корисника.

Од наведених операција, Темпо продајна места обављају само трансфер допуна са персонализованих картица и блокаду и деблокаду картица.

Према подацима компаније Apex Solution Technology доо, просечна месечна статистика рада корисничке подршке на местима за издавање персонализованих картица за прошлу годину је следећа:

- 1) Повраћај по налогу СЈП – 55 захтева;
- 2) Корекција допуна – 160 захтева;
- 3) Трансфер допуна персонализованих картица – 2.000 захтева; и
- 4) Трансфер кредита са неперсонализованих картица – 180 захтева.

3.5.12.4. Организација Сектора за контролу

Сектор за контролу чине следећи извршиоци:

- Директор сектора,
- Руководиоци службе,
- Координатори службе,
- Администратор,
- Контролори.

Сектор за контролу чине две контролорске службе. Свака служба има руководиоца службе и по два координатора службе који раде по сменама. У оквиру службе постоје групе који чине од 8-10 контролора.

Свака група формира тим од 2-3 контролора који раде на задатој траси, по унапред утврђеним плановима и начинима рада контролора за тај дан. Рад контролора се врши на три начина (кратка кружна контрола, линијска контрола и терминусна контрола), у зависности од релације и плана.

Директор сектора врши координацију рада служби и контролу остварених циљева на нивоу сектора.

Руководиоци службе врше надзор рада службе и координатора кроз апликацију (Интерфејс рада контролора) и изласком на терен. Путем Интерфејса прате оствареност задатих планова и

појединачних норми које важе за одређене трасе (број прегледаних путника, број прегледаних возила, број санкција и временска растојања у раду код сваког контролора појединачно).

Руководиоци уређују рад службе, води комплетну администрацију за запосленог у служби кроз прављење планова рада. Администратор у сектору контроле саставља извештаје о раду служби и даје их на увид директору сектора. Припрема податке за састављање финансијског обрачуна за запослене контролоре у сектору.

Координатори службе врше контролу рада службе на задатој траси. Надгледају исправност квалитета рада контролора на самом терену, врше корекцију рада контролора на терену, извршавају налоге добијених од непосредних руководиоца у циљу побољшања рада контролора на терену.

Радно време сектора за контролу је двосменско. На нивоу Сектора за контролу возних исправа израђује се план рада контроле. План рада се састоји из више појединачних планова и уклапање тих појединачних планова у генерални план рада контроле са циљем да се контролом обухвати што већи број линија јавног градског и приградског превоза. Врста и начин контроле зависи од територије града, интензитета возила, временских услова и захтева добијених од Секретаријата за јавни превоз.

Организација раздужења посебних карата (састављање спискова контролора са износом који је потребно да раздуже за наведени период) врши се у просторијама компаније Apex Solution Technology доо сваког понедељка за протеклу недељу.

3.6. ВАСКОFFICE МОДУЛ

Backoffice представља више апликација које су настајале у различитим периодима развоја Система, а чија је основна функција да обезбеди интеграцију свих оперативно-финансијских сегмената система. *Backoffice* се непрестано мења излазећи у сусрет новим или измењеним захтевима корисника. У његовом развоју и одржавању тренутно је ангажовано пет програмера. Највећи део *backoffice* апликација представљају web оријентисане апликације, тј. апликације које се користе путем „web“ прегледача. Све апликације су организоване кроз трослојну архитектуру која омогућава јасну диференцијацију одговорности и њихову изолацију у три посебна слоја:

- **Презентациони слој** који омогућава приказ података и интеракцију корисника са подацима. Овај део *backoffice*-а је реализован кроз једноставан и функционалан кориснички интерфејс у оквиру Интернет прегледача, чиме је корисницима обезбеђен лак и поуздан рад.
- **Апликативни слој (слој пословне логике)** који обезбеђује манипулацију над подацима и њихово снимање у бази података. У овом слоју је обезбеђена и интеграција са спољашњим изворима података.
- **Слој базе података** је део који обезбеђује чување података. Као база, користи се PostgreSQL.

Пристап *backoffice* апликацијама је омогућен само аутентификованим и ауторизованим корисницима и то само у складу са њиховим привилегијама. Аутентификација корисника представља процес у којем се на сигуран начин утврђује да ли је корисник који покушава пристап апликацији заиста регистровани корисник система. У овом процесу, корисник преко одговарајућег интерфејса уноси своје корисничко име и лозинку и на тај начин се идентификује као корисник система. Сигурност овако унетих података се обезбеђује на два начина – употребом несиметричних алгоритама енкрипције за корисничке лозинке (лозинка која није енкриптована није доступна ни једном кориснику система без обзира на његов ниво приступа) и заштитом која омогућава заштиту тајности података применом криптографског протокола за сигурну комуникацију путем интернета уз коришћење одговарајућих SSL сертификата. Други ниво заштите је ауторизација корисника, механизам који подразумева проверу да ли већ аутентификовани корисник система има право да приступи одређеном садржају, тј. функционалности *backoffice* апликације.

3.6.1. Праћење и контрола рада дистрибутивне мреже

Продаја претплатних карата и допуна неперсонализованих пластичних картица, као и папирних временских картица се врши кроз дистрибутивну мрежу. Управљање, праћење и контрола дистрибутивне мреже се врши кроз посебан сегмент backoffice апликације, а у складу са дефинисаним правима приступа корисника.

(1) Креирање, блокада и деблокада дистрибутера

Служба подршке правним лицима креира новог дистрибутера, а може извршити и блокаду рада дистрибутивне мреже одређеног дистрибутера у случају да овај не измирује доспела дуговања (слика 53).

The screenshot shows the 'Izmena zapisa' form in the BusPlus backoffice. The form is divided into two columns. The left column contains labels for various fields: Ime firme, naziv, Kontakt osoba, Adresa, Grad, Zip kod, Telefon, Sifra kupca, PIB, Pun naziv, Provizija, Validan, and Aktivan. The right column contains the corresponding input fields, many of which are dropdown menus. The data entered in the fields is as follows:

Ime firme :	STAMPA SISTEM DOO
naziv :	
Kontakt osoba :	X
Adresa :	X
Grad :	NOVI BEOGRAD
Zip kod :	11070
Telefon :	1
Sifra kupca :	200002
PIB :	1
Pun naziv :	STAMPA SISTEM DOO
Provizija :	0.00
Validan :	Da
Aktivan :	Da

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Izmeni' and 'Obriši'.

Слика 53. Екран за креирање, блокаду и деблокаду дистрибутера

(2) Креирање, блокада и деблокада продајног места и везивање за дистрибутера

Служба подршке правним лицима креира ново продајно место дистрибутера и за њега везује одабрани терминал. Дистрибутер, са друге стране, према својим правима приступа има могућност да одреди лимит промета свог продајног места и да га блокира у случају неизмирења доспелог дуговања (слика 54).

The screenshot shows the 'Izmena zapisa' form in the BusPlus backoffice. The form is divided into two columns. The left column contains labels for various fields: Ime firme, Kontakt osoba, KK, Kontakt e-mail, Upozorenje za kvotu, Očekivani nivo prodaje, Adresa, Grad, Poštanski broj, Opština, Telefon, PIB, Sifra kupca, Ugovarač, Validan, Aktivan, and Diners merchant. The right column contains the corresponding input fields, many of which are dropdown menus. The data entered in the fields is as follows:

Ime firme :	D L SUR
Kontakt osoba :	VLADIMIR DJURDJEVIC
KK :	12455
Kontakt e-mail :	
Upozorenje za kvotu :	Telekom
Očekivani nivo prodaje :	Nizak
Adresa :	4 JULA 34
Grad :	BEOGRAD
Poštanski broj :	11306
Opština :	Beograd - Grocka
Telefon :	0643084488
PIB :	103919128
Sifra kupca :	600543
Ugovarač :	ALEGO COMPANY DOO
Validan :	Da
Aktivan :	Da
Diners merchant :	

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Izmeni' and 'Obriši'.

Слика 54. Екран за креирање, блокаду и деблокаду продајног места и везивање за дистрибутера

(3) Замена терминала

У случају да дође до квара терминала за допуне, по налогу дистрибутера или теренског сервисера, служба за подршку правним лицима врши замену терминала за одређено продајно место (слика 55).

Terminal za deaktivaciju :

Terminal za prevezivanje :

Terminal za deaktivaciju

Terminal:	006297
Distributer:	GRUPA PRIVATNI PREVOZNICI
Prodajno mesto:	BANBUS

Terminal za prevezivanje

Ne postoji terminal broj 006442 na neaktiviranom prodajnom mestu.

Слика 55. Екран за замену терминала

(4) Геолоцирање продајног места

Служба за подршку правним лицима након активирања новог продајног места врши његово геолоцирање. Том приликом се његове географске координате (латитуда и лонгитуда) бележе у бази како би могле да се користе за приказ продајног места на мапи (слика 56).

ГЕОКОДИРАЊЕ ПРОДАЈНИХ МЕСТА

NAZIV PRODAJNOG MESTA:

OPŠTINA:

LONGITUDA:

LATITUDA:

ULICA:

Pozicioniraj na osnovu naziva ulice

Слика 56. Екран за геолоцирање продајних места

(5) Праћење продаје на нивоу дистрибутивне мреже, продајног места и терминала

У зависности од права приступа, могуће је праћење продаје на нивоу целе дистрибутивне мреже, мреже појединачног дистрибутера, продајног места и терминала за допуну. Промет се прати на нивоу појединачне трансакције и сви подаци се могу експортирати у csv формату за потребе учитавања података о промету у екстерне апликације које користе поједини дистрибутери.

Prodavac	Prodajno mesto	Terminal	Vreme	Iznos	ALIAS	TIP KARTE	POST
PRODAVAC 01	24603	800229	07. 02. 2020. 23.43.37	90		OBICNA	
Prodavac 07	INTERMEZZO SYSTEM DOO	023041	07. 02. 2020. 23.29.24	267		OBICNA	
Prodavac 10	INTERMEZZO SYSTEM DOO	025263	07. 02. 2020. 23.28.21	10		OBICNA	
Prodavac 01	BG158	014718	07. 02. 2020. 23.28.20	1000		OBICNA	
Prodavac 07	3M 10	004667	07. 02. 2020. 23.19.17	200		OBICNA	
Prodavac 01	PUR M 11 DOO	013694	07. 02. 2020. 23.18.53	100		OBICNA	
Prodavac 04	INTERMEZZO SYSTEM DOO	024696	07. 02. 2020. 23.14.11	150		OBICNA	
Prodavac 01	BG226	800582	07. 02. 2020. 23.09.53	900		OBICNA	
Prodavac 08	TIAN 01 TR	005715	07. 02. 2020. 23.08.46	1120		P3-studenti	
Prodavac 01	3M 1	014586	07. 02. 2020. 23.06.35	200		OBICNA	
Prodavac 01	BG781	890798	07. 02. 2020. 23.06.28	270		OBICNA	
Prodavac 05	GLOBAL M PR 7	025149	07. 02. 2020. 23.04.38	100		OBICNA	
Prodavac 04	PLATO STR	022995	07. 02. 2020. 22.57.28	200		OBICNA	
Prodavac 09	PUR M PRODAVNICA 13	025217	07. 02. 2020. 22.56.23	100		OBICNA	
Prodavac 02	TRIVUK DOO	004098	07. 02. 2020. 22.55.09	260		OBICNA	
PRODAVAC 01	24616	800322	07. 02. 2020. 22.55.01	95		OBICNA	

Слика 57. Екран за праћење продаје на нивоу дистрибутивне мреже, продајног места и терминала

(6) Праћење продаје по врсти карата (неперсонализоване, персонализоване месечне, персонализоване годишње, старији од 65 година) на нивоу трансакције и укупно

Апликација омогућава и приказ продаје карата по трансакцијама (слика 58) и укупно (слика 59). Могућ је избор приказа по врстама картица или за све укупно, као и по продајним дистрибутерима.

Prodavac	Prodajno mesto	Terminal	Vreme	Iznos	ALIAS	TIP KARTE	POST
PRODAVAC 01	24603	800229	07. 02. 2020. 23.43.37	90		OBICNA	
Prodavac 07	INTERMEZZO SYSTEM DOO	023041	07. 02. 2020. 23.29.24	267		OBICNA	
Prodavac 10	INTERMEZZO SYSTEM DOO	025263	07. 02. 2020. 23.28.21	10		OBICNA	
Prodavac 01	BG158	014718	07. 02. 2020. 23.28.20	1000		OBICNA	
Prodavac 07	3M 10	004667	07. 02. 2020. 23.19.17	200		OBICNA	
Prodavac 01	PUR M 11 DOO	013694	07. 02. 2020. 23.18.53	100		OBICNA	
Prodavac 04	INTERMEZZO SYSTEM DOO	024696	07. 02. 2020. 23.14.11	150		OBICNA	
Prodavac 01	BG226	800582	07. 02. 2020. 23.09.53	900		OBICNA	
Prodavac 01	3M 1	014586	07. 02. 2020. 23.06.35	200		OBICNA	
Prodavac 01	BG781	890798	07. 02. 2020. 23.06.28	270		OBICNA	
Prodavac 05	GLOBAL M PR 7	025149	07. 02. 2020. 23.04.38	100		OBICNA	
Prodavac 04	PLATO STR	022995	07. 02. 2020. 22.57.28	200		OBICNA	
Prodavac 09	PUR M PRODAVNICA 13	025217	07. 02. 2020. 22.56.23	100		OBICNA	
Prodavac 02	TRIVUK DOO	004098	07. 02. 2020. 22.55.09	260		OBICNA	
PRODAVAC 01	24616	800322	07. 02. 2020. 22.55.01	95		OBICNA	

Слика 58. Екран за праћење продаје по врсти картица на нивоу трансакције

Filter distributor

- FUTURA PLUS DOO
- STAMPA SISTEM DOO
- ALEGO COMPANY DOO
- GSP BEOGRAD
- SP LASTA
- CORNER SHOP
- MLIN PRODUKT DOO
- CENTROSINERGIJA BP
- TURISTICKA ORGANIZACIJA BEOGRADA
- MAXI
- C MARKET
- Београдска аутобуска станица
- SP LASTRA doo
- SVI DISTRIBUTERI

Filter tip dopune

- Непersonalizovana
- Personalizovana mesečna
- Personalizovana godišnja
- Stariji od 65 godina
- SVI TIPOVI

Filter datum

01.02.2020 to 02.02.2020

Pronađi

RB	DISTRIBUTER	NEPERSONALIZOVANE		PERSO MESEC		PERSO GODINA		STARIJI OD 65		SVI TIPOVI	
		BROJ	IZNOS	BROJ	IZNOS	BROJ	IZNOS	BROJ	IZNOS	BROJ	IZNOS
1	FUTURA PLUS DOO	851	202,058.00	29	50,540.00	0	0.00	16	6,512.00	896	259,110.00
2	STAMPA SISTEM DOO	2,103	484,556.00	83	157,955.00	0	0.00	14	5,698.00	2,200	648,209.00
3	ALEGO COMPANY DOO	2,273	486,871.00	69	129,510.00	0	0.00	16	6,512.00	2,358	622,893.00
4	GSP BEOGRAD	0	0.00	1	1,120.00	0	0.00	1	407.00	2	1,527.00
5	SP LASTA	12	6,460.00	4	11,460.00	0	0.00	9	3,663.00	25	21,583.00

Слика 59. Екран за праћење продаје по врсти картица укупно

(7) Генерисање обрачуна за дистрибутере

Дистрибутерима који врше продају и допуну картица генеришу се обрачуни два пута недељно (понедељком за период петак – недеља и петком за период понедељак – четвртак). Генерисани обрачуни се аутоматски прослеђују на e-mail адресу дистрибутера. У backoffice-у се генерише и документ за импорт задужења дистрибутера у „Navision“ финансијски софтвер, који користи тренутни оператор компанија Apex Solution Technology.

BusPlus

БусПлус

PRODAJA KARATA KOD DISTRIBUTERA - lista obračuna

DATUM OBRAČUNA	PERIOD	BROJ OBRAČUNA	VREDNOST	DOKUMENT ZA NAVISION
07.02.2020	03.02.2020 - 06.02.2020	11	82.835.660,00	
03.02.2020	31.01.2020 - 31.01.2020	2	29.687,00	
03.02.2020	01.02.2020 - 02.02.2020	2	41.274,00	
03.02.2020	31.01.2020 - 02.02.2020	9	111.401.739,00	
31.01.2020	27.01.2020 - 30.01.2020	11	59.234.087,00	
27.01.2020	24.01.2020 - 26.01.2020	11	15.949.995,00	
24.01.2020	20.01.2020 - 23.01.2020	10	29.187.336,00	
20.01.2020	17.01.2020 - 19.01.2020	11	13.893.873,00	

Слика 60. Екран за генерисање обрачуна за дистрибутере

3.6.2. Креирање и контрола налога за групну допуну правних лица

(1) Креирање налога за правно лице и додела дозвољених сервиса

Већ је у претходним тачкама студије наведено да систем омогућава и групну допуну картица за правна лица. По пријави правног лица, служба за подршку правним лицима контактира правно лице, проверава пријаву и послату документацију и врши активирање правног лица и доделу сервиса који

одређују могућности које правно лице има – подизање предрачуна за групну допуну и/или подношење захтева за групно издавање картица (слика 61).

NAZIV PREDUZEĆA	PIB	MATIČNI BROJ	DATUM	POŠALJI MAIL
105PAOPET DOO	109993792	21281522	30.04.2019.	
105PAOPET DOO	107517916	20819421	28.04.2017.	
14. BEOGRADSKA GIMNAZIJA	100279813	07004320	18.12.2013.	
14. OKTOBAR A.D. KRUSEVAC	100471863	07144288	24.11.2011.	
15. MART D.O.O.	100164418	07767498	30.05.2013.	
21. MAJ - FTMT D.O.O.	100169463	17064100	01.02.2012.	
25 MAJ-MILAN GALE MUSKATIROVIC D.O.O	100169463	17064100	08.11.2011.	
2RS MARKET D.O.O.	111545637	21499978	12.09.2019.	
3B INZENJERING D.O.O.	100216810	17237403	27.01.2012.	
3B INZENJERING DOO	101734705	17157108	23.01.2012.	
3E INZENJERING DOO	103710128	17595920	04.10.2013.	
3-M.TRIVIC MIRKO D.O.O.	103710128	17595920	30.01.2012.	
4AUDIO D.O.O.	100129509	07720912	27.01.2012.	
4ZIDA RS NEKRETNINE U POKRETU DOO	100218753	17253085	31.01.2012.	
	109307104	21158682	29.08.2017.	

Слика 61. Екран за креирање налога за правно лице и додела дозвољених сервиса

(2) Креирање предрачуна за правна лица која то не раде самостално или његово сторнирање

Служба за подршку правним лицима има могућност да отвори налог жељеног правног лица и да за њега изврши креирање предрачуна на основу Excel фајла добијеног од правног лица (слика 62).

Датум	Износ	Статус	Акција
29.01.2020	1.137.016,03	Прихваћено	Одбијено
29.01.2020	1.140.127,29	Прихваћено	Одбијено
20.01.2020	1.830,00	Прихваћено	Одбијено
17.01.2020	1.830,00	Прихваћено	Одбијено
15.01.2020	3.520,00	Прихваћено	Одбијено
08.01.2020	3.275,00	Прихваћено	Одбијено
27.12.2019	1.135.619,54	Прихваћено	Одбијено
29.11.2019	1.155.184,77	Прихваћено	Одбијено
07.11.2019	21.364,98	Прихваћено	Одбијено
31.10.2019	1.139.899,28	Прихваћено	Одбијено
31.10.2019	1.137.153,80	Прихваћено	Одбијено
23.10.2019	9.010,01	Прихваћено	Одбијено
07.10.2019	11.254,99	Прихваћено	Одбијено
30.09.2019	1.124.870,30	Прихваћено	Одбијено
29.09.2019	3.275,00	Прихваћено	Одбијено

Слика 62. Екран за креирање предрачуна за правна лица која то не раде самостално или његово сторнирање

(3) Креирање документа о генерисаним предрачунима за Централни регистар фактура (ЦРФ) за буџетске кориснике

Подаци о свим генерисаним предрачунима за правна лица, кориснике буџетских средстава се уносе у Централни регистар фактура (ЦРФ). Фајл са подацима о предрачунима се преузима из извештаја у *backoffice* апликацији и учитава се у портал Централног регистра фактура (слика 63).

DATUM	DATUM VALIDNOSTI	KORISNIK	PIB	JBKJS	POZIV NA BROJ	VREDNOST OBRAČUNA
2020-02-06	2020-03-22	SAOBRAČAJNO-TEHNICKA SKOLA	100016067	01836	18100016067003184266	457.766,89
2020-02-06	2020-03-22	OS DOSITEJ OBRADOVIC	100382845	00542	85100382845002184268	3.275,00
2020-02-06	2020-03-22	OS JANKO KATIC	100189396	00559	90100189396003184291	126.114,44
2020-02-06	2020-03-22	OSNOVNA SKOLA MIHAJLO PUPIN	106246235	80395	25106246235003184274	258.980,06
2020-02-06	2020-03-22	OS MILENA PAVLOVIC BARILI	107654201	80991	36107654201002184279	3.275,00
2020-02-06	2020-03-22	OSNOVNA SKOLA SUTJESKA	101540980	00516	17101540980002184301	2.990,00
2020-02-06	2020-03-22	OMS PETAR KONJOVIC	100373073	01614	37100373073003184280	282.812,94
2020-02-06	2020-03-22	PREDSKOLSKA USTANOVA BOSKO BUHA PALILULA	100213135	03622	74100213135002184302	3.275,00
2020-02-06	2020-03-22	OS BRANISLAV NUSIC	100164602	00536	24100164602003184282	236.742,84
2020-02-06	2020-03-22	OSNOVNA SKOLA BOSKO BUHA	101148925	01565	89101148925003184283	227.144,69
2020-02-06	2020-03-22	EKONOMSKA SKOLA NADA DIMIC	100015460	01831	89100015460003184284	127.346,35
2020-02-06	2020-03-22	PRAVNO BIROTEHNICKA SKOLA DIMITRIJE DAVIDOVIC ZEMUN	100102287	01835	07100102287002184286	2.990,00
2020-02-07	2020-03-23	GIMNAZIJA U OBRENOVCU	101212895	01685	18101212895002184320	3.275,00
2020-02-07	2020-03-23	OS MIODRAG MATIC	100372976	01575	02100372976003184324	94.608,88
2020-02-07	2020-03-23	GIMNAZIJA SVETI SAVA	102259693	01672	63102259693002184316	3.275,00

Слика 63. Екран за креирање документа о генерисаним предрачунима за Централни регистар фактура (ЦРФ) за буџетске кориснике

(4) Аутоматска обрада извода (везивање уплате за одређени предрачун)

За уплате правних лица по предрачунима за групну допуну персонализованих картица користе посебни текући рачуни, чији се изводи аутоматски уписују у базу података по пријему на mail сервер. Корисник *backoffice* апликације који има дозволу за приступ овом модулу (слика 64), покреће обраду у којој се врши аутоматско евидентирање уплата упаривањем позива на број добијеног у документу за обраду уплата (извод) са позивом на број предрачуна регистрованог у бази података. За мали проценат необрађених ставки извода, обрада се врши ручно од стране овлашћеног корисника *backoffice* апликације. Све обрађене ставке извода се повезују са предрачунима било да је реч о потпуном или делимичном измирењу предрачуна. Ставке које се не могу повезати ни са једним предрачуном се означавају за поврат новца уплатиоцу.



ОБРАДА ИЗВОДА СА РАЧУНА 340-1100691522 ЗА 2020-02-05

#	UPLATILAC	POZIV	UPLATA	ISPLATA	STATUS	DETALJI STAVKE				
1	ERSTE BANK a.d.	00	0,00	2.990,00	Plaćanje	2.990,00	-	-	-	Plaćanje
2	ERSTE BANK a.d.	00	0,00	9.540,00	Plaćanje	9.540,00	-	-	-	Plaćanje
3	ERSTE BANK a.d.	00	0,00	954.561,23	Plaćanje	954.561,23	-	-	-	Plaćanje
4	ERSTE BANK a.d.	00	0,00	9.540,00	Plaćanje	9.540,00	-	-	-	Plaćanje
5	ERSTE BANK a.d.	00	0,00	3.275,00	Plaćanje	3.275,00	-	-	-	Plaćanje
6	GRAD BEOGRAD-BUDZET	0088100065430002183769	929.191,24	0,00	Обрађен	929.191,24	0,00	0	0	-
7	SKOLA ZA NEGU LEPOTE BEOGRAD	9764101976930002184232	3.275,00	0,00	Обрађен	3.275,00	0,00	0	0	-
8	OSNOVNA SKOLA PETAR PETROVIĆ NJEGOS	0057101885302002184108	3.275,00	0,00	Обрађен	3.275,00	0,00	0	0	-
9	OSNOVNA SKOLA MILORAD MICA MARKOVIĆ	0045101761408002184186	3.890,00	0,00	Обрађен	3.890,00	0,00	0	0	-
10	OSNOVNA SKOLA JOVAN POPOVIĆ	9778101518081002184163	6.265,00	0,00	Обрађен	6.265,00	0,00	0	0	-
11	ELEKTROTEHNIČKA SKOLA ZEMUN	0006101540955002183926	2.990,00	0,00	Обрађен	2.990,00	0,00	0	0	-
12	OSNOVNA SKOLA MILICA MILOSEVIĆ	9741101960945002184142	3.275,00	0,00	Обрађен	3.275,00	0,00	0	0	-
13	OSNOVNA SKOLA BISA SIMIĆ	9721101960945002184213	3.275,00	0,00	Обрађен	3.275,00	0,00	0	0	-
14	OSNOVNA SKOLA 20. OKTOBAR	9787100137179002184209	1.830,00	0,00	Обрађен	1.830,00	0,00	0	0	-
15	OSNOVNA SKOLA RADIVOJ POPOVIĆ	0050100014088002184024	3.275,00	0,00	Обрађен	3.275,00	0,00	0	0	-
16	IX GIMNAZIJA MIHAILO PETROVIĆ-ALAS	0068100428013002184201	3.275,00	0,00	Обрађен	3.275,00	0,00	0	0	-
17	ZEMUNSKA GIMNAZIJA	9736100010159002183961	9.824,99	0,00	Обрађен	9.824,99	0,00	0	0	-

Слика 64. Аутоматска обрада извода (везивање уплате за одређени предрачун)

(5) Активација допуна за плаћене предрачуне

Након обраде извода, за све предрачуне који су у потпуности плаћени, а који се односе на текући месец, покреће се процедура активације допуне, тј. пропагације информација о картицама и врстама допуне које су на тзв. „белој листи“ ка уређајима за читавање картица у возилима (валидатори).

(6) Креирање рачуна за плаћене предрачуне потписаних квалификованим електронским потписом

Након евидентираних уплата којима су измирени предрачуни у потпуности и након активирања допуна за ове предрачуне, генеришу се рачуни правним лицима који се електронски потписују квалификованим електронским потписом овлашћеног лица и као такви се достављају корисницима путем маил-а, али се могу и преузети од стране корисника са налога правног лица (слика 65).

01.02.2020 to 15.02.2020

Preuzimanje podataka

Pronađi

PREGLJED RAČUNA ZA GRUPNE DOPUNE:

RB	PIB	BRJ RACUNA	NAZIV	DATUM UPLATE	DATUM RACUNA	ZA MESEC	IZNOS	GENERISAN PDF	POTPISAN PDF	MAIL	ADRESA	STATUS
1	106682059	183987	BRIAN LACK AND CO INTERNACIONAL DOO	01.02.2020	01.02.2020	2020-02	11.959,99	DA	DA			
2	104924445	183988	ALEX E AND C DOO BEOGRAD	01.02.2020	01.02.2020	2020-02	13.099,99	DA	DA			
3	106062109	184105	OPSTA BOLNICA AURORA	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	23.784,98	DA	DA			
4	100133493	182577	DOM ZDRAVLJA ZVEZDARA	03.02.2020	27.01.2020	2020-02	400.197,41	DA	DA			
5	100197762	183995	ATLANPIDA RS DOO	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	6.549,99	DA	DA			
6	108613006	184003	MERA SOFTWARE SERVICES DOO	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	68.254,95	DA	DA			
7	101422589	183924	SIM D.O.O.	03.02.2020	31.01.2020	2020-02	3.275,00	DA	DA			
8	108917784	183994	BEAUTYANDME DOO	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	9.824,99	DA	DA			
9	101014156	184056	ZLATIBORAC D.O.O.	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	3.275,00	DA	DA			
10	108466754	184004	BULEVAR-RESURSI HR DOO	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	6.549,99	DA	DA			
11	103205500	184006	PRO TENT D.O.O. OBRENOVAC	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	4.990,00	DA	DA			
12	109303275	183346	USTANOVA KULTURE KULTURNI CENTAR SURCIN	03.02.2020	29.01.2020	2020-02	29.474,97	DA	DA			
13	100974365	182391	PREDSKOLSKA USTANOVA CUKARICA	03.02.2020	23.01.2020	2020-02	6.549,99	DA	DA			
14	106876300	184057	NAVION CONSULTING D.O.O.	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	9.539,99	DA	DA			
15	103983528	184076	CENTRALNA PUTNA LABORATORIJA DOO	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	3.275,00	DA	DA			
16	108238672	184052	BOMIKA D.O.O.	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	3.275,00	DA	DA			
17	100836315	184027	FTNGROUP DOO	03.02.2020	03.02.2020	2020-02	3.275,00	DA	DA			

Слика 65. Креирање рачуна за плаћене предрачуне потписаних квалификованим електронским потписом

(7) Извештаји о групној допуни правних лица

За групне допуне постоји више од десет различитих извештаја, али основни (слика 66) представља преглед предрачуна за одређени временски период са могућношћу филтрирања по типу допуне (цео месец, прва половина, друга половина, годишња допуна и допуна са рестрикцијом), статусу плаћања и врсти корисника (запослени – плаћа пуну цену и повлашћени који плаћају повлашћену цену).

ID	KORISNIKA	PIB	NAZIV FIRME	DOKUMENT	KAT	TIP DOPUNE	NAZIV ZONE	PLACENO	DATUM PLACANJA	POPUST U PROCENTIMA	IZNOS BEZ PDV-a	CENA SA POPUSTOM	UKUPNO
98	21	10020988	OSNOVNA ŠKOLA DR ARIŠBALD RAUS	181788	A1	CEO	Zona 1	DA	28.01.2020	3%	2.718.18	2.600.28808	60.908.2883
98	34	10020988	OSNOVNA ŠKOLA DR ARIŠBALD RAUS	181788	A1	CEO	Zona 1+2	DA	28.01.2020	3%	2.977.27	3.178.14709	108.006.4511
98	3	10020988	OSNOVNA ŠKOLA DR ARIŠBALD RAUS	182272	A1	CEO	Zona 1+2	DA	22.01.2020	0%	2.977.27	3.274.99700	6.824.9870
108	2	100084399	GRADANSKE INICIJATIVE	183483	A1	CEO	Zona 1+2	DA	29.01.2020	0%	2.977.27	3.274.99700	6.549.9940
110	7	101214500	OSNOVNA ŠKOLA NIKOLA TESLA	181482	A1	CEO	Zona 1+2+3	DA	29.01.2020	0%	3.536.38	3.888.89800	27.229.8720
110	14	101214500	OSNOVNA ŠKOLA NIKOLA TESLA	181482	A1	CEO	Zona 3	DA	29.01.2020	0%	2.977.27	3.274.99700	45.849.8800
110	5	101214500	OSNOVNA ŠKOLA NIKOLA TESLA	181482	A1	CEO	Zona 1+2+3+4+express	DA	29.01.2020	0%	4.536.38	4.988.89800	24.949.8800
110	2	101214500	OSNOVNA ŠKOLA NIKOLA TESLA	182013	A1	CEO	Zona 3	DA	29.01.2020	0%	2.977.27	3.274.99700	6.549.9940
110	1	101214500	OSNOVNA ŠKOLA NIKOLA TESLA	182013	A1	CEO	Zona 1+2+3+4+express	DA	29.01.2020	0%	4.536.38	4.988.89800	4.988.8980
114	2	100133483	DOM ZDRAVLJA ZVEZDARA	182878	A1	CEO	Zona 1+2	DA	03.02.2020	0%	2.977.27	3.274.99700	6.549.9940
114	34	100133483	DOM ZDRAVLJA ZVEZDARA	182877	A1	CEO	Zona 1	DA	03.02.2020	3%	2.718.18	2.600.28808	88.810.1340
114	1	100133483	DOM ZDRAVLJA ZVEZDARA	182877	A1	PRVA	Zona 1	DA	03.02.2020	3%	1.536.38	1.536.28812	1.536.2881

Слика 66. Извештаји о групној допуни правних лица

3.6.3. Допуна персонализованих картица преко интернета

(8) Интерфејс за извршење плаћања допуне персонализованих картица преко интернета

Као што је већ речено у тачки 3.5.3, ова функционалност је имплементирана као модул у презентационом web сајту www.busplus.rs.

Корисник уноси алиас број картице коју жели да допуни и као одговор сервера добија се информација о ком типу картице је реч и које врсте допуне су могуће извршити у том тренутку за дату картицу (слика 67).

Када корисник одабере жељену врсту допуне, може или додати допуну за још неку картицу или завршити куповину када се преусмерава на интерфејс банке за извршене плаћања. По потврди плаћања, корисник може преузети или одштампати потврду о уплати, а систем бележи успешну уплату и плаћена допуна улази у процедуру за активацију.

Alias broj kartice:

Kategorija:

Datum važenja kategorije:

Datum važenja kartice:

Status kartice:

Tip dopune:

Zona:

Period važenja dopune:

Cena:

[Dodaj u korpu](#) [Idi do korpe](#)

Слика 67. Интерфејс за извршење плаћања допуне персонализованих картица преко интернета

(9) Механизам за активацију плаћених допуна персонализованих картица преко интернета

По регистрованој уплати, допуна се активира тј. врши се пропација информација о картицама и врстама допуне које су на тзв. „белој листи“ ка уређајима за читавање картица у возилима (валидатори). Овај механизам се за допуне које се односе на текући месец покреће аутоматски (cron) на сваких 10 минута.

(10) Извештај о реализованим допунама персонализованих картица преко интернета

Извештај даје преглед реализованих уплата преко интернета са могућношћу филтрирања по типу (регуларна, годишња, све), као и статусу активације допуне (на листи, није на листи, све).

IZVEŠTAJ O PRODAJI KARATA PREKO INTERNETA

DISTRIBUTER KUPAC PRODAJNO MESTO TERMINAL PRODAJA AKTIVACIJA IZVEŠTAJ DISTRIBUCIJA DISTRIBUTERI OBRACUNI KAZNE PREVOZNICI KORISNIK ODJAVA

Filteri izveštaja: Regularna Godišnja Sve

Na listi Niје na listi Sve

07.02.2020 do 07.02.2020 [Preuzimanje podataka](#)

[Pronađi](#)

PREGLAD DOPUNE KARATA PREKO INTERNETA:

RB	ID KUPOVINE	ID TRANSAKCIJE	VREME UPLATE	ALIAS	JMBG	TIP KARTE	VRSTA DOPUNE	ZONA	PERIOD VAŠENJA	NA KK	VREDNOST
1	53615420200206235403	0000000000285517	07.02.2020 00:04:29			Al=Oradani Republike Srbije	Mesečna	Zona 1	01.02.2020 - 29.02.2020	DA	2.990,00
2	139492202002071132929	0000000000285518	07.02.2020 13:35:16			P=Studenti visokoskolskih ustanova do navršenuh 26 godina života	Mesečna	Zona 1	01.02.2020 - 29.02.2020	DA	1.090,00
3	553137202002071150533	0000000000285519	07.02.2020 15:07:55			Al=Oradani Republike Srbije	Mesečna	Zona 1	01.02.2020 - 29.02.2020	DA	2.990,00
4	897422202002071153845	0000000000285520	07.02.2020 18:39:59			Al=Oradani Republike Srbije	Mesečna	Zona 1	01.02.2020 - 29.02.2020	DA	2.990,00
5	05147520200207172037	0000000000285521	07.02.2020 17:21:30			Al=Oradani Republike Srbije	Mesečna	Zona 1+2	01.02.2020 - 29.02.2020	DA	3.275,00
6	17140120200207173418	0000000000285522	07.02.2020 17:36:21			Al=Oradani Republike Srbije	Mesečna	Zona 1	01.02.2020 - 29.02.2020	DA	2.990,00
7	14506620200207183102	0000000000285523	07.02.2020 18:33:07			Al=Oradani Republike Srbije	Mesečna	Zona 1	01.02.2020 - 29.02.2020	DA	2.990,00
UKUPNO 19.315,00											

Слика 68. Извештај о реализованим допунама персонализованих картица преко интернета

3.6.4. Продаја папирних карата код возача

(1) Извештај о продаји карата код возача

Већ је у тачки 3.5.6. описан процес продаје папирних карата код возача. Подаци о продаји карата код возача се преузимају са продукционог система у backoffice током ноћи за претходни дан аутоматизованим процесом (cron). На слици 69 је приказан извештај о продаји карата код возача.

OPERATER	AUTOBAZA	ITS 1		ITS 2		UKUPNO	
		BROJ UPOTREBA	IZNOS	BROJ UPOTREBA	IZNOS	UKUPAN BROJ UPOTREBA	UKUPAN IZNOS UPOTREBA
AVALA BUS 500 D.O.O.	500 DUMECO	1	150,00	0	0,00	1	150,00
UKUPNO		1	150,00	0	0,00	1	150,00
GP - NP ARRIVA LITAS	BANBUS	1	150,00	0	0,00	1	150,00
GP - NP ARRIVA LITAS	B&B LINEA	1	150,00	0	0,00	1	150,00
GP - NP ARRIVA LITAS	LUI TRAVEL	1	150,00	0	0,00	1	150,00
UKUPNO		3	450,00	0	0,00	3	450,00

Слика 69. Извештај о продаји карата код возача

(2) Пријем и обрада рекламација превозника везаних за продају карата код возача

Превозници достављају рекламације на регистровану продају карата код возача служби технике Арех Solution Technology доо која региструје рекламацију, анализира је и доноси закључак о рекламацији. На слици 70 је приказана апликација за пријем и обрада рекламација превозника везаних за продају карата код возача.

AUTOPREVOZNICI - REKLAMACIJE

ID REKLAMACIJE: ARV-6990

AUTOPREVOZNIK: [dropdown]

AUTOBAZA:

LOKALNI ID REKLAMACIJE: [input] *Unosite celobrojnu vrednost.

DATUM NASTANKA PROBLEMA: [input] (dd/mm/yyyy)

DATUM PRIJEMA REKLAMACIJE: [input] (dd/mm/yyyy)

BROJ KARATA: [input]

IZNOS: [input]

VOZAČ:

ID VOZILA: -- [dropdown]

PRILOŽENA KARTA: Ne Da

PRILOŽEN DNEVNI IZVEŠTAJ: Ne Da

LINIJA: -- [dropdown]

TURAŽA: -- [dropdown]

SMER: A B

STAJALIŠTE: [input]

POLAZAK: [input]

VREME ŠTAMPANJA KARTE: [input]

ANALIZA I OBRAZLOŽENJE: [text area]

TIP GREŠKE: Nepoznato [dropdown]

Слика 70. Апликација за пријем и обрада рекламација превозника везаних за продају карата код возача

Извештај о усвојеним рекламацијама превозника везаних за продају карата код возача (слика 71) приказује све регистроване рекламације са статусом са могућношћу примене различитих филтера. Овај извештај је могуће приказати и за све рекламације збирно.

ПРИКАЗ REKLAMACIJA

Autoprevoznik: JP GSP BEOGRAD Autobaza: CENTRALA

Lokalni ID reklamacije: [input] Globalni ID reklamacije: [input]

ID Vozača: [input] ID Vozila: [input]

Datum obrade: Od: 01/01/2020 Do: 30/01/2020 [Prikaži]

Osveži

Rb.	BROJ REKLAMACIJE	AUTOPREVOZNIK	DEPO	LOKALNI ID REKLAMACIJE	VOZILO ID	SLUŽBENI BROJ VOZAČA	KOD VOZAČA	IME I PREZIME VOZAČA	DATUM NASTANKA PROBLEMA	DATUM PRIJEMA REKLAMACIJE	DATUM OBRADE	BROJ KARATA	ITS	IZNOŠ	ZAKLJUČAK O REKLAMACIJI	OPERATER	OBRAZAC	IZMERE
1	ARV-6963	JP GSP BEOGRAD	CENTRALA	RV-0957	80615				23.01.2020	27.01.2020	30.01.2020	1	ITC 1	150.00	Prinvačeno	Stefan Filipovic		
2	ARV-6962	JP GSP BEOGRAD	CENTRALA	RV-0956	75843				22.01.2020	27.01.2020	30.01.2020	3	ITC 1	450.00	Prinvačeno	Stefan Filipovic		
3	ARV-6959	JP GSP BEOGRAD	CENTRALA	RV-0955	80333				16.01.2020	23.01.2020	30.01.2020	2	ITC 1	300.00	Odbijeno	Stefan Filipovic		

Prikaz: 1 do 3 od ukupno 3 elemenata

UKUPAN BROJ SELEKTOVANIH REKLAMACIJA: 3

UKUPAN IZNOS: 900.00

Preuzmi podatke u XLS formatu Preuzmi podatke u PDF formatu

Слика 71. Извештај о усвојеним рекламацијама превозника везаних за продају карата код возача

(3) Генерисање обрачуна превозницима за продају карата код возача

Сваког понедељка се генеришу обрачуни превозницима за претходну недељу осим када је последњи дан у месецу у току недеље када се генеришу два обрачуна – један за период понедељак – последњи дан у месецу и други за период од првог у текућем месецу до недеље пред генерисање обрачуна. Обрачуни се из прегледа шаљу превозницима на маил адресу која је снимљена у систему, а фајл са припремљеним подацима о обрачунима се генерише и учитава у финансијски софтвер „Navision“ који користи Apex Solution Technology доо.

ID	DISTRIBUTER	KUPAC	PRODAJNO MESTO	TERMINAL	PRODAJA	AKTIVACIJA	IZVESTAJI	DISTRIBUCIJA	DISTRIBUTERI OBRAČUNI	KAZNE	PREVOZNICI	KORISNIK	ODJANA	UPLATA	VEZIVANJE UPLATA
800012	JP GSP BEOGRAD	200021			20.01.2020.	13.01.2020 - 19.01.2020	1,403,700.00	-1,200.00	1,402,500.00		0.00			1,402,500.00	Ne
800012	JP GSP BEOGRAD	200031			27.01.2020.	20.01.2020 - 26.01.2020	1,526,100.00	-1,350.00	1,524,750.00		0.00			1,524,750.00	Ne
800012	JP GSP BEOGRAD	200041			31.01.2020.	27.01.2020 - 31.01.2020	1,170,300.00	-1,500.00	1,168,800.00		0.00			1,168,800.00	Ne
800012	JP GSP BEOGRAD	200051			03.02.2020.	01.02.2020 - 02.02.2020	297,300.00	0.00	297,300.00		0.00			297,300.00	Ne
800012	JP GSP BEOGRAD	200061			10.02.2020.	03.02.2020 - 09.02.2020	1,464,000.00	0.00	1,464,000.00		0.00			1,464,000.00	Ne

DISTRIBUTER KUPAC PRODAJNO MESTO TERMINAL PRODAJA AKTIVACIJA IZVESTAJI DISTRIBUCIJA DISTRIBUTERI OBRAČUNI KAZNE PREVOZNICI KORISNIK ODJANA

PRODAJA KARATA KOD PREVOZNIKA - lista obračuna

DATUM OBRAČUNA	PERIOD	BROJ OBRAČUNA	VREDNOST	DOKUMENT ZA NAVISION
18.02.2020	10.02.2020 - 16.02.2020	7	2,038,950.00	
10.02.2020	03.02.2020 - 09.02.2020	7	2,070,000.00	
03.02.2020	01.02.2020 - 02.02.2020	7	392,100.00	
31.01.2020	27.01.2020 - 31.01.2020	7	1,675,550.00	
27.01.2020	20.01.2020 - 26.01.2020	7	2,218,700.00	
20.01.2020	13.01.2020 - 19.01.2020	7	2,001,550.00	
13.01.2020	06.01.2020 - 12.01.2020	7	1,715,650.00	
06.01.2020	01.01.2020 - 05.01.2020	7	1,077,850.00	

Слика 72. Извештај о обрачуну превозницима за продају карата код возача

3.6.5. Плаћање карата у возилима употребом Mastercard картица

Подаци о плаћању карата у возилима употребом Mastercard картица се са продукционог система пребацују у Vascoffice током ноћи аутоматизованом процедуром (cron). Извештај о извршеним плаћању карата у возилима употребом Mastercard картица даје преглед свих појединачних трансакција за одабрани период (слика 73).

Filteri izveštaja: On-us Off-us Sve

07.02.2020 do 07.02.2020

Preuzimanje podataka

Izveštaj validan za period od 01.08.2018 na dalje

IZVEŠTAJ O PRODAJI KARATA PREKO MASTERCARD PLATNIH KARTICA:

RB	ALIAS	VREME UPDATE	DATUM REGISTROVANJA	TIP KARTE	VREDNOST SA PROVIZIJOM	VREDNOST KARTE
1		2020-02-04 10:58:18	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
2		2020-02-04 17:40:47	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
3		2020-02-05 08:35:34	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
4		2020-02-06 16:21:50	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
5		2020-02-07 04:31:56	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
6		2020-02-07 08:04:01	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
7		2020-02-07 08:26:51	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
8		2020-02-07 08:34:35	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
9		2020-02-07 08:37:38	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00
10		2020-02-07 08:39:03	2020-02-07	mastercard_off_us	99,00	89,00

Слика 73. Извештај о извршеним плаћању карата у возилима употребом Mastercard картица

3.6.6. Плаћање карата мобилним телефоном (NFC)

Карту је могуће платити и мобилним телефоном у МТС мрежи употребом апликације „МТС БусПлус карта“. Подаци о реализованим купљеним картама преко овог сервиса се добијају од МТС-а током ноћи за претходни дан, упарују се са подацима из система и генерише се извештај. Извештај о плаћању карата мобилним телефоном приказан је на наредној слици.

БусПлус

DOPUNE NFC (MOBILNI TELEFONI)

Od: 02/07/2020 Do: 02/07/2020 Prikaži

Vrsta dopuna	Broj dopuna	Iznos
SVE DOPUNE	274	24.928,00

DATUM I VREME	TELEKOM ID	GSM BROJ	KOLICINA	SUMA	ALIAS
2020-02-07 01:03:54	20710000537343		1	89,00	
2020-02-07 01:09:17	20710000537353		1	89,00	
2020-02-07 01:12:51	20710000537355		1	89,00	
2020-02-07 01:18:15	20710000537357		1	89,00	
2020-02-07 01:19:35	20710000537359		1	89,00	
2020-02-07 01:31:28	20710000537361		1	89,00	
2020-02-07 01:32:58	20710000537363		1	89,00	
2020-02-07 01:34:00	20710000537365		1	89,00	
2020-02-07 01:34:36	20710000537367		1	89,00	
2020-02-07 01:35:36	20710000537369		1	89,00	
2020-02-07 01:37:39	20710000537371		1	89,00	
2020-02-07 01:41:48	20710000537373		1	89,00	

Слика 74. Извештај о извршеним плаћању карата у возилима мобилним телефоном (NFC)

3.6.7. Резервације за перонске карте

У приградском превозу, превозник СП „Ласта“ ад врши продаје резервације корисницима који имају уплаћену претплатну карту на својој персонализованој картици за текући месец. Продаја се врши кроз информациони систем превозника, али се контрола постојања допуне врши преко посебно подешеног терминала који се иначе користи у БусПлус систему. Подаци о продаји се пропадају од стране превозника ка систему и свака продаја резервације, тј. свака појединачна трансакција мора бити забележена у систему (слика 75). На основу овог извештаја се врши генерисање обрачуна о продаји резервација (слика 76).

01.02.2020 do 15.02.2020

Preuzimanje podataka

Pronađi

PREGLLED PRODAJE REZERVACIJA:

RB	DATUM	ALIAS	LINIJA	SMER	POLAZAK	SEDIŠTE	PRODAJNO MESTO	VALIDNA KARTICA	ZA MESEC	IMA DOPUNU	VREDNOST
1	2020-02-04		60260	B	05:15:00	32	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	660,00
2	2020-02-04		60260	A	16:00:00	1	LASTA BEOGRAD	DA	202002	DA	500,00
3	2020-02-04		60249	A	16:20:00	1	LASTA BEOGRAD	DA	202002	DA	500,00
4	2020-02-04		60260	B	06:00:00	1	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	500,00
5	2020-02-04		60260	B	06:00:00	2	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	500,00
6	2020-02-04		60260	B	05:40:00	1	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	500,00
7	2020-02-04		60260	B	05:15:00	1	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	660,00
8	2020-02-04		60260	B	05:15:00	2	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	660,00
9	2020-02-04		60260	B	05:15:00	3	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	660,00
10	2020-02-04		60260	B	05:50:00	1	LASTA MLADENOVAC	DA	202002	DA	500,00

Слика 75. Извештај о продаји резервација

Pregled prodaje/rezervacije Laste

01-02-2020 ... 15-02-2020

* Prodajno mesto:
Sva

Pronađi

Pregled prodaje/rezervacije Laste za period 01.02.2020 - 15.02.2020

NAZIV PRODAJNOG MESTA	DATUM	UKUPAN BROJ TRANSAKCIJA	IZNOS
BEOGRAD	04.02.2020	2	500,00
BEOGRAD	05.02.2020	1	500,00
MLADENOVAC	04.02.2020	547	500,00
MLADENOVAC	04.02.2020	181	660,00
MLADENOVAC	05.02.2020	33	500,00
MLADENOVAC	05.02.2020	12	660,00
SOPOT	04.02.2020	13	500,00
SOPOT	04.02.2020	4	660,00
SOPOT	05.02.2020	2	500,00
SOPOT	05.02.2020	2	660,00
SOPOT	10.02.2020	1	500,00
UKUPNO		798	6.140,00

Слика 76. Апликација за генерисање обрачуна за продају резервација

3.6.8. Контрола путника

Праћење рада Сектора за контролу се врши у оквиру Vascoffice апликације кроз различите извештаје у којима се прате најбитнији параметри рада контроле:

(1) Извештај о раду контроле (по типу контроле, контролору, уређају)

У оквиру овог извештаја приказани су подаци о раду Сектора за контролу, по врсти контроле (исправна картица, одузета картица, посебна карта, прекршајни налог, и сл.), контролору, уређају за

контролу, итд. Извештај садржи све битне податке за сваку појединачну контролу извршену у возилима јавног превоза путника.

ИЗВЕШТАЈ О РАДУ КОНТРОЛЕ - КОНТРОЛORSКИ УРЕЂАЈИ v2

ДISTRIBUTER KUPAC PRODAJNO MESTO TERMINAL PRODAJA AKTIVACIJA IZVEŠTAJ DISTRIBUCIJA DISTRIBUTERI OBRAČUNI KAZNE PREVOZNICI KORISNIK ODJAVA

Filteri za pretragu:
Broj kontrole: []
Linija: [75 - SELENI BESALI - BEKARUČKA KOČA]
ID uređaja: []
JMSG: []
Broj kartice: []
Broj vozila: []
Kontrolori: [SVE]

Vrsta kontrole:
Ispravna kartica
Oduzeta se
Oduzeta karta
Posebna karta
Prekršajni nalog
Zapisnik

Period: 07.02.2020 - 07.02.2020
Broj kontrole: 0
Kontrolori: 0
Broj kartice: 0
JMSG: 0
Broj vozila: 0
ID uređaja: 0

Preuzimanje podataka []

Pronađi

PREGLED RADA KONTOLE:

RB	VREME UNGASA	VREME KONTOLE	VRSTA KONTOLE	STATUS FK	ALIAS FUTNIKA	ID KONTROLORA	KONTROLOR	BROJ UREĐAJA	FUTNIK	BROJ DOKUMENTA	JMSG FUTNIKA	BROJ KAZNE	LINIJA
1	07.02.2020 06:55:40	07.02.2020 06:55:02	ISPRAVNA KARTA					44163				009244200207063502	75 SELENI BESALI - BEKARUČKA KOČA
2	07.02.2020 06:55:40	07.02.2020 06:55:11	ISPRAVNA KARTA					44163				009244200207063511	75 SELENI BESALI - BEKARUČKA KOČA
3	07.02.2020 06:56:39	07.02.2020 06:55:15	ISPRAVNA KARTA					44220				009240200207063515	75 SELENI BESALI - BEKARUČKA KOČA
4	07.02.2020 06:56:39	07.02.2020 06:55:15	ISPRAVNA KARTA					44220				009240200207063515	75 SELENI BESALI - BEKARUČKA KOČA
5	07.02.2020 06:56:39	07.02.2020 06:55:29	ISPRAVNA KARTA					44220				009240200207063529	75 SELENI BESALI - BEKARUČKA KOČA

Слика 77. Извештај о раду контроле (по типу контроле, контролору, уређају)

(2) Кумулативни извештај о раду контроле

Извештај који пружа кумулативне (сумарне) податке о раду одабраног или свих контролора за одређени датум. Извештај даје информације о броју прегледаних возила, броју исправних карата, отказаних контрола, издатих посебних карата, записника и прекршајних налога. Такође, у извештају се види и време прве и последње контроле одређеног контролора, као и укупно време проведено на раду. Изглед извештаја је приказан на наредној слици.

SUMARNI DNEVNI IZVEŠTAJ O RADU KONTOLE - KONTOLORSKI UREĐAJI v2

DISTRIBUTER KUPAC PRODAJNO MESTO TERMINAL PRODAJA AKTIVACIJA IZVEŠTAJ DISTRIBUCIJA DISTRIBUTERI OBRAČUNI KAZNE PREVOZNICI KORISNIK ODJAVA

Filteri za pretragu:
Datum: [07.02.2020]
ID uređaja: []
Kontrolori: [SVE]

Preuzimanje podataka []

Pronađi

PREGLED RADA KONTOLE:

RB	ID KONTROLORA	KONTROLOR	TERM NO	BROJ VOZILA	POSEBNE	ISPRAVNE	OTKAZANE	ZAPISNIK	PREKRŠAJNI NALOG	VREME PRVE KONTOLE	VREME POSLEDNJE KONTOLE	VREME NA RADU
1			44152	13	0	181	21	0	0	07.02.2020 07:22:17	07.02.2020 15:23:09	8:00:52
2			44197	27	0	213	21	1	0	07.02.2020 05:51:34	07.02.2020 13:54:25	8:02:51
3			44134	41	0	366	24	0	0	07.02.2020 05:46:46	07.02.2020 13:52:05	8:05:19
4			44230	29	0	309	22	0	0	07.02.2020 05:49:30	07.02.2020 13:51:46	8:02:16
5			44076	55	0	356	35	0	0	07.02.2020 12:13:33	07.02.2020 20:19:21	8:05:48
6			44039	27	1	234	9	0	1	07.02.2020 05:47:13	07.02.2020 13:50:56	8:03:43
7			44246	39	0	327	21	0	0	07.02.2020 12:21:27	07.02.2020 20:29:41	8:08:14
8			44258	32	1	205	16	0	0	07.02.2020 12:27:07	07.02.2020 20:24:13	7:57:11
9			44083	23	0	203	14	0	0	07.02.2020 12:18:44	07.02.2020 20:20:02	8:01:18
10			44259	48	1	364	28	0	1	07.02.2020 12:14:00	07.02.2020 20:24:11	8:10:11

Слика 78. Кумулативни извештај о раду контроле

(3) Извештај о издавању посебних карата од стране контролора

У оквиру система постоји и специјалан извештај који садржи податке о свим издатим посебним картама за одређени временски период, приказан на наредној слици.



PRIKAZ POSEBNIH KARATA - KONTROLORSKI UREDAJI v2

Od: 02/07/2020 Do: 02/07/2020

Prikaz

POSEBNE KARTE OD 2000,00 DIN																
Rb.	VREME UNOSA	VREME POČETKA	VREME KONTROLE	ID KONTROLORA	KONTROLOR	BROJ UREDAJA	PUTNIK	BROJ DOKUMENTA	JMBG PUTNIKA	BROJ KAZNE	LINJA	KA TERMINUSU	BROJ STAJALIŠTA	NAZIV STAJALIŠTA	BROJ VOZILA	IZNOS
1	07.02.2020 06:35:48	07.02.2020 06:32:00	07.02.2020 06:35:48			44030				0099502200207063327	7 УСТАМНИЧКА - ВЛОК 45	ВЛОК 45	93	93 ПОП СТОЈАЊИЦА	90615	2000
2	07.02.2020 07:07:53	07.02.2020 07:05:00	07.02.2020 07:07:53			44030				0099502200207070700	14 УСТАМНИЧКА - ВАРНАЦ	ВАРНАЦ	93	93 ПОП СТОЈАЊИЦА	91506	2000
3	07.02.2020 07:13:17	07.02.2020 06:46:00	07.02.2020 07:13:17			44195				00994612002070645033	23 КАРАВУЖА 2 - ВИДРИЦАЦ	КАРАВУЖА 2	270	270 ВИРЧАЊИЦА	93130	2000
4	07.02.2020 07:15:18	07.02.2020 06:44:00	07.02.2020 07:15:18			44067				0098091200207064989	13 НОВИ БЕОГРАД (УЗЛЕ) - КОТЕК (УЗЛЕ)	НОВИ БЕОГРАД (УЗЛЕ)	350	350 БЕВРАР ЗА КУЛТУРУ "ВАСИЛ ДИВЧАК"	93457	2000
5	07.02.2020 07:29:56	07.02.2020 07:21:00	07.02.2020 07:29:56			44145				0098071200207072930	7 УСТАМНИЧКА - ВЛОК 45	ВЛОК 45	119	119 ПК БЕОГРАДСКА	93021	2000
6	07.02.2020 07:48:45	07.02.2020 07:40:00	07.02.2020 07:48:45			44143				0098603200207074829	13 НОВИ БЕОГРАД / ВЛОК 45 / - БАТАЈНИЦА / БЕЛЕЖНИЦА СТАНИЦА /	БАТАЈНИЦА / БЕЛЕЖНИЦА СТАНИЦА	403	403 ПО НОВИ БЕОГРАД	93066	2000
7	07.02.2020 08:03:06	07.02.2020 07:49:00	07.02.2020 08:03:06			44089				0098292200207075419	95 НОВИ БЕОГРАД ВЛОК 45 / - ВОРЧА 3	ВОРЧА 3	356	356 ВОРЧА БИШЕЊИЦА	93125	2000
8	07.02.2020 08:46:26	07.02.2020 08:42:00	07.02.2020 08:46:26			44114				0099443200207084542	15 ЗЕЛЕНИ БЕНАЦ - БЕЈОВ / НОВИ ТРАД /	ЗЕЛЕНИ БЕНАЦ	310	310 КАРАКОРПЕВ ТРГ	93365	2000
9	07.02.2020 08:46:44	07.02.2020 08:15:00	07.02.2020 08:46:44			44289				0099471200207081264	47 ВИРЧАЊИЦА - БЕЛЕЖНИЦА СТАНИЦА РЕСНИК	БЕЛЕЖНИЦА СТАНИЦА РЕСНИК	357	357 БЕТ СОЛИТЕРА	40042	2000
10	07.02.2020 08:46:52	07.02.2020 07:04:00	07.02.2020 08:46:52			44242				0099342200207079649	47 ВИРЧАЊИЦА - БЕЛЕЖНИЦА СТАНИЦА РЕСНИК	ВИРЧАЊИЦА	364	364 ПЕТЕ ВЕЛИКИЦА	40083	2000

Слика 79. Извештај о издавању посебних карата од стране контролора

(4) Извештај за раздужење контролора по основу издавања посебних карата

Ово је оперативни извештај који користе лица која врше раздужење контролорских службених картица по основу издатих посебних карата.

Pregled prodaje posebnih karata u vozilima

02-02-2020

...

08-02-2020

Pronađi

Pregled zaduženja za prodane posebne karte u vozilima

ID KONTROLORA	KONTROLOR	BROJ KARATA	VREDNOST	RAZDUŽEN IZNOS	DATUM I VREME	POTPIS
		2	4.000,00			
		1	2.000,00			
		1	2.000,00			
		5	10.000,00			
		2	4.000,00			
		1	2.000,00			
		3	6.000,00			
		4	8.000,00			
		2	4.000,00			

Слика 80. Извештај за раздужење контролора по основу издавања посебних карата

(5) Извештај о урученим прекршајним налозима од стране контролора

У систему постоји и посебан извештај о издатим прекршајним налозима од стране контролора за одређени датум, чији је изглед приказан на наредној слици. Извештај се може преузети у Excel формату (xlsx).

Kontrola - izveštaj o izdatim prekršajnim nalogima

Datum kontrole: 05-02-2020

Pregled izdatih prekršajnih naloga za dan 05-02-2020

RB	DATUM	ZNAČKA	KOMUNALNI POLICAJAC	BROJ NALOGA	EXT BROJ NALOGA	BROJ ZAPISNIKA	PREKRŠILAC	BROJ KONTROLORA	KONTROLOR	POTPISAN NALOG
1	2020-02-05			1544	6450103587367996538	0098342200205062654				Da
2	2020-02-05			1545	6150103587367996539	0098443200205063851				Da
3	2020-02-05			1547	5550103587367996541	0098517200205072522				Da
4	2020-02-05			1548	5250103587367996542	0099315200205080613				Da
5	2020-02-05			1549	4950103587367996543	0098603200205081026				Da
6	2020-02-05			1550	4650103587367996544	0098289200205081226				Da
7	2020-02-05			1551	4350103587367996545	0099548200205090306				Da
8	2020-02-05			1552	4050103587367996546	0099427200205090320				Da
9	2020-02-05			1553	3750103587367996547	0099417200205090803				Da
10	2020-02-05			1554	3450103587367996548	0098243200205091919				Da
11	2020-02-05			1555	3150103587367996549	0099548200205093307				Da
12	2020-02-05			1556	2850103587367996550	0098517200205093322				Da
13	2020-02-05			1557	2550103587367996551	0099405200205095313				Da
14	2020-02-05			1558	2250103587367996552	0098415200205113057				Da
15	2020-02-05			1559	1950103587367996553	0098071200205113339				Da
16	2020-02-05			1560	1650103587367996554	0099581200205115854				Da
17	2020-02-05			1561	1350103587367996555	0098409200205121757				Da
18	2020-02-05			1562	1050103587367996556	0098249200205122824				Da
19	2020-02-05			1563	0750103587367996557	0099468200205124931				Da
20	2020-02-05			1564	0450103587367996558	0098287200205125337				Da

Слика 81. Извештај за раздужење контролора по основу издавања посебних карата

3.6.9. Корисничка подршка

Веома важан модул у баскоffисе систему представља „Корисничка подршка“. Апликације у оквиру овог модула представљају интерфејс између корисника и система и основни алат за пружање подршке корисницима по различитим питањима везаним за функционисање система. Функције „Корисничке подршке“ описане су у наставку овог поглавља.

(1) Блокада, деблокада персонализованих картица

Корисници баскоffисе апликације, односно запослени у сектору за издавање персонализованих картица и подршку корисницима, имају могућност да изврше блокаду и деблокаду одабране персонализоване картице корисника. Ово се обично ради уколико корисник пријави крађу картице (блокада) или уколико је потребно активирати стару картицу кориснику услед промене категорије. У систему се бележи који корисник је извршио ову операцију, на чији захтев, уз коментар шта је основни разлог за извршене измене (слика 82).

Слика 82. Апликација за блокаду/деблокаду персонализоване картице

(2) Рекламације персонализованих картица

Уколико корисник рекламира нечитљиву картицу која није физички оштећена или преломљена, запослени у корисничком сервису може кориснику да изда бесплатно нову персонализовану картицу. Провера стања картице врши се преко PC Helpdesk апликације, која омогућава запосленом да утврди да ли је картица размагнетисана. Истом приликом се врши и визуелни преглед картице, са циљем да се установи да ли има икаквог оштећења картице. Трошкове издавања сноси оператер (компанија Apex Solution Technology доо), а услов за спровођење процедуре је да корисник преда комплетну оригиналну документацију за одређену категорију.

У ТИО апликацији се кориснику издаје нова картица, а том приликом корисник потписује обрасце за издавање персонализоване картице. У backoffice апликацији уписује се алиас старе картице која се рекламира и врши се претрага. Уколико је корисник имао електронску допуну за текући месец, запослени је дужан да му исту пребаци на нову персонализовану (ова функција описана је у наредној тачки). Означава се разлог због чега се стара картица рекламирала, уписује се алиас нове картице, уписује се коментар у напомену, означава се да је проблем решен и означава се ставка да је издата картица о трошку компаније Apex Solution Technology доо. По завршетку процедуре подаци о изменама се снимају у базу и штампа се снимљени извештај који потписује корисник.

PODACI O KARTICI:	
ID KARTICE	2208026
ALIAS	
Kategorija	A1 - Грађани Републике Србије
Datum izdavanja	28.10.2019.
Status	AKTIVNA
Akcija	BLOKIRAJ KARTICU
Važi od	28.10.2019.
Važi do	27.10.2022.
Mesto izdavanja - naziv	BusPlus 35
Mesto izdavanja - adresa	Београдјанка 6
Datum привременог пројекција	-
Dopune preko interneta	Nema dopuna preko interneta
Dopune sa prodajnog mesta	Nema dopuna sa kioska
Zamenjene dopune:	Nije postojalo prebacivanje novca za ovaj jmbg.
Dopune prebacene sa druge kartice:	Nije postojalo prebacivanje dopuna za ovaj alias.
Poslednja grupna dopuna:	Ova kartica nije nikada preko web-a dopunjena.

NEISPRAVNA PERSONALIZOVANA KARTICA	
Izaberite šta je uzrok neispravnosti kartice:	
<input type="radio"/> Nemogućnost očitavanja podataka sa kartice	
<input type="radio"/> Nemogućnost dopunjavanja kartice	
<input type="radio"/> Nemogućnost validiranja kartice	
<input type="radio"/> Izgubljena kartica	
<input type="radio"/> Oštećena kartica	
<input type="radio"/> Netačni podaci na kartici	
<input type="radio"/> Neaktivna kartica	
<input type="radio"/> Pogrešno dopunjena kartica	
<input type="radio"/> Reaktivacija	
<input type="radio"/> Doplatana dopuna	
<input type="radio"/> Istekla kartica	
<input type="radio"/> Ostalo	
Korisnik nema nijednu dopunu!	
Ukoliko je izdata nova kartica unesite:	
Alias nove kartice:	<input type="text"/>
Komentar:	<input type="text"/>
Da li je problem otklonjen?	
<input type="radio"/> Da	
<input type="radio"/> Ne	
Vlasnik nove kartice:	
<input type="radio"/> Korisnik kartice	
<input type="radio"/> Apex	
<input type="button" value="Snimi"/>	

Слика 83. Апликација за рекламације персонализованих картица

- (3) Трансфер допуне са неисправне/изгубљене картице на нову персонализовану картицу корисника

Уколико корисник извади нову персонализовану картицу, а на старој картици исте категорије има важећу допуну, омогућен је трансфер допуне на нову картицу. Ово се врши преко посебне PC Helpdesk апликације. Ово је једина апликација из баскоffice „система“ која није web оријентисана, већ је десктоп апликација писана у Јави. Како не би долазило до случајних грешака оператера, постоји потпуна софтверска контрола овог поступка који подразумева следеће кораке:

K1. Оператер прислања нову активну картицу корисника на Q-прох уређај;
K2. Након успешног читавања картице бира опцију Трансфер;
K3. У одговарајуће поље уноси алиас картице (10 цифара без контролног броја) са које се врши пренос;
K4. Апликација се (у позадини) обраћа web сервису који <u>проверава</u> следеће:
PR1. Који је рах типе (категорија) картице са које оператер жели пребацивање;
PR2. Који је корисник картице са унетим алиасом;
PR3. Које све картице исте категорије постоје везане за пронађеног корисника;
PR4. Које све допуне постоје за било коју од ових картица. Овде се проналазе допуне по свим каналима (киоск, групна допунa, интернет допунa, трансфер и замена зона);
PR5. Које све од пронађених допунa могу да се пребаце на нову картицу корисника, при чему постоје одређена <u>правила</u> за регуларне категорије и регуларне допуне:
▪ Ако је тренутни датум између 1-ог и 14-ог у месецу, на нову картицу је могуће пребацити:
▪ допуну за цео месец (текући),
▪ допуну за прву половину месеца (текућег),

<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за другу половину месеца (текућег);
<ul style="list-style-type: none">▪ Ако је тренутни датум између 15-ог и 24-ог у месецу, на нову картицу је могуће пребацити:
<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за цео месец (текући),
<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за другу половину месеца (текућег);
<ul style="list-style-type: none">▪ Ако је тренутни датум између 25-ог и последњег дана у месецу, на нову картицу је могуће пребацити:
<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за цео месец (текући),
<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за другу половину месеца (текућег),
<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за прву половину месеца (наредног),
<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за другу половину месеца (наредног),
<ul style="list-style-type: none">▪ допуну за цео месец (наредни);
<ul style="list-style-type: none">▪ Када је реч о годишњим допунама за категорију Б1 (лица старија од 65 година), могуће је пребацити само допуну која важи за текућу и наредну годину;
<ul style="list-style-type: none">▪ Када је реч о годишњим допунама, ако је у питању допуна преко киоска или допуна преко интернета, на нову картицу се преноси "целокупна" годишња допуна, тј. у нову картицу се уписује важеће допуне до датума до када је важила годишња допуна и на старој картици. Годишња допуна за правна лица (групне допуне) се уписује као месечна допуна и она се од сваког наредног месеца мора повлачити са валидатора. Ово је изузетак, пошто правно лице може да тражи измену корисника који ће добити допуну током периода од годину дана;
<ul style="list-style-type: none">▪ Web сервис листу допуна свих картица једног корисника исте категорије проналази искључиво у бази, тј. базама и не чита никакве допуне са старе картице корисника, тако да за ову операцију није неопходно да је корисник "повукао" допуну са валидатора на картицу (у случају групне или интернет допуне);
<ul style="list-style-type: none">▪ Апликација омогућава пребацавање највише две допуне на нову картицу корисника (ово је техничко ограничење пошто картица има могућност за упис само две допуне једновремено). Ово у реалном животу може да се догоди само у периоду између 25-ог и последњег дана у месецу и то само у случају да корисник има поред допуне за текући месец уплаћене и посебне допуне за прву и другу половину наредног месеца. У овом случају, на картицу ће бити уписане допуне за текући месец и прву половину наредног месеца, а након истека текућег месеца, корисник мора поново доћи у кориснички центар да би му се са на нову картицу пребацила и допуна за другу половину месеца;
<p>K5. Апликација исписује оператеру дијалог са описом допуна које је могуће пребацити на нову картицу корисника. Оператер нема никакву могућност избора допуне коју жели да пребаци, већ само има могућност да потврди да жели да изврши допуне или да одбије њихов упис на нову картицу корисника;</p>
<p>K6. Апликација проверава да ли је алиас картице који је иницијално учитан на Q-прох у листи пронађених алиас-а корисника картице чији је алиас унет као картица са које се жели пребацити допуна. Уколико није, уз одговарајућу поруку ће трансфер бити одбијен. На овај начин се систем брани од ситуације да је оператер ставио картицу једног корисника на Q-прох, а грешком унео алиас другог корисника</p>

(4) Корекције типа допуне или зоне

У корисничкој подршци се може урадити корекција месечне допуне. Корекције се деле на:

- Корекција месечне допуне од стране послодавца, и
- Корекција месечне допуне купљена у малопродаји.

Корекција месечне допуне која је уплаћена од стране послодавца

Корекција месечне допуне која је уплаћена од стране послодавца може се извршити у следећим случајевима:

- Када корисник има уплаћено од стране послодавца само одређену зону, а жели да доплати за више зона (нпр. уплаћене су зоне 1,2 корекција за 1,2,3 или 1,2,3,4);
- Када корисник жели да доплати за експрес линију за Обреновац (860е), а то му послодавац није уплатио;
- Када од стране послодавца има полумесечну уплату, а жели да изврши корекцију месечне допуне. Битно је напоменути да се корекција за другу половину може извршити тек од 10-ог у месецу када системски креће допуна за другу половину месеца. Уколико корисник има уплату за дугу половину од стране послодавца корекцију за прву половину је могуће извршити до 9-ог у месецу.

Корекција се врши на захтев корисника, који се испоставља на шалтеру корисничког сервиса.

Корекција месечне допуне купљена у малопродаји

Корекција допуне за коју се врши повраћај средстава може се урадити у наредних 48h. За такву корекцију потребно је доћи у корисничку подршку лично и доставити личну карту (фотокопија остаје у архиви) и БусПлус персонализовану картицу. Корекцију допуне није могуће извршити из једне половине месеца у другу половину месеца. Корекција месечне допуне за другу половину месеца је могуће извршити тек 16-ог дана у месецу.

Корекција у корисничкој подршци се ради на следећи начин:

- У backoffice апликацији врши се претрага картице по алиасу;
- У PC Helpdesk апликацији се читава картица и проверава да ли је на картици активирана допуна од стране послодавца. Изаберу се све зоне које корисник жели. Потврђивањем изабране корекције (допуни картицу) штампа се рачун. Наплаћује се одрађена корекција;
- У backoffice апликацији изабере се опција “замене допуне”, пронађе се одрађена корекција и штампа се потврда о извршеној корекцији у два примерка. Један примерак се уручује кориснику, а други примерак који корисник потписује заједно са одштампаним рачуном остаје у архиви (слика 84).

Број трансакције (Apex): 263031

IZVEŠTAJ O KOREKCIJI DOPUNE PERSONALIZOVANE BUSPLUS KARTICE

Za BusPlus karticu broj _____ kategorije **A1-zaposleni**, je bila urađena dopuna za mesec **FEBRUAR (mesecna)** za zonu **ZONA 3** za ITS - u iznosu od **3275.00** rsd.

Prethodna dopuna BusPlus kartice je **02.02.2020. 09:05** zamenjena dopunom za zonu **ZONA 1+2+3** za ITS - u iznosu od **3890.00** rsd.

Korisnik je platio razliku u ceni u iznosu od **615.00** rsd

Potpis operatera:

Potpis korisnika:

Слика 84. Апликација за корекције допуна персонализованих картица

(5) Рекламације неперсонализованих пластичних картица

Уколико неперсонализована картица која се рекламира није видно оштећена већ нечитљива због техничке неисправности, а иста нема средстава за трансфер, кориснику се издаје нова картица о трошку Apex Solution Technology доо, али без трансфера средстава.

У том случају у баскоffисе апликацији изабере се опција “Замена неисправних неперсонализованих картица”, уписује се алиас неисправне картице, означи се врста неисправности, означи се тип неисправне картице, уписује се алиас нове картице и означи тип нове картице (слика 85).

У баскоffисе апликацији изабере се опција “Извештај о замени неисправних неперсонализованих картица”, уноси се датум креирања захтева и изабере се “приказ налога”. Штампана се образац који потписује запослени. Исти се одлаже у регистратор “Издате картице”.

Rb	Alias neispravne kartice	Vrsta neispravnosti	Tip neispravne kartice	Alias nove kartice	Tip nove kartice
----	--------------------------	---------------------	------------------------	--------------------	------------------

Слика 85. Апликација за рекламације неперсонализованих пластичних картица

(6) Пребацивање кредита са неисправних/истеклих картица на нову неперсонализовану пластичну картицу

Када корисник донесе истеклу/оштећену неперсонализовану картицу која је нечитљива трансфер средстава се врши тек након 24h од креирања налога или најкасније у наредних 15 дана, како би се системски очитао износ са рекламиране картице. Пренос средстава са таквих картица се ради на следећи начин:

- Агент читавањем картице у PC Helpdesk апликацији утврђује да ли је картица читљива или нечитљива;
- У backoffice апликацији изабере се опција “неперсонализоване трансфер-креирање налога”, агент означава да је картица “нечитљива”. У падајућем менију означава се да је картица о трошку “корисника”. Кликом на “додај ред” појављује се падајући мени у који се уноси алиас неперсонализоване картице која се рекламира (највише пет картица), потребно је означити врсту неисправности (оштећена, истекла, неисправна). Означене ставке треба снимити;
- У backoffice апликацији се бира опција “неперсонализоване трансфер-приказ налога”. Креирани налог се штампа из PDF формата у два примерка. Један потписани примерак од стране агента се уручује кориснику који је у обавези да исти понесе са собом као и исправну картицу на коју се преносе средства са рекламиране картице, а други примерак остаје у корисничкој подршци, на њега се лепи рекламирана картица са бројем налога;
- По доласку корисника у наведеном периоду врши се трансфер средстава са рекламиране неперсонализоване картице на исправну картицу, коју је корисник донео као и налог по којем се у backoffice апликацији кликом на “неперсонализоване трансфер-приказ налога” тражи налог по датуму када је налог креиран. Кликом на “прикажи налоге” појављују се сви налози који су креирани у том дану. Потребно је означити број захтева и кликом на клону “комплетни подаци” отвара се евиденција трансфера за рекламирану картицу. Означава се нови тип картице (пластична) у падајућем менију, и потврђује се износ који је био на рекламираној картици;
- Агент читава исправну картицу у PC Helpdesk апликацији, и одабиром опције трансфер појављује се поље у које треба уписати број захтева означен у backoffice апликацији. Упоредивањем и потврђивањем понуђеног износа штампа се рачун.
- Након извршеног трансфера у backoffice апликацији означава се да је трансфер извршен и штампа се налог о извршеном трансферу у два примерка.

(7) Рекламације папирних паметних картица (дневних карата)

У случају да је купљена временска папирна паметна картица нечитљива у возилима, могуће је извршити њену рекламацију у корисничкој подршци. Оператер читава картицу на Q-прох уређају уколико је то могуће, а уколико није у backoffice уноси серијски број који је одштампан на картици. Апликација проверава који алиас број картице и да ли постоји регистрована куповина картице у систему. Уколико постоји, омогућава оператеру извршење рекламације и исплату кориснику.

Pregled rešenih isplata po odluci Apexa

01-02-2020 18-02-2020

Lokacija: SVI Operator: SVI

Pronađi

Pregled rešenih naloga za povraćaj po nalogu Apex-a

ID ZAPISA	BROJ REŠENJA	IME	PREZIME	JMBG	IZNOS ZA ISPLATU	NAPOMENA	RAZLOG POVRAĆAJA	TIP KARTICE	DATUM ISPLATE	ALIAS KARTICE	OPERATER	LOKACIJA
2887	4				1.000,00	Kartica SN: 04845352546080 dopunjena 07.02.2020 za zonu 1 i 2 koja važi 5 dana	Povraćaj po nalogu Apex-a	papirna	07.02.2020			Beogradjanka
2871	3				1.000,00	Kartica SN: 04C63D423D6180 dopunjena 07.02.2020 za zonu 1 i 2 koja važi 5 dana	Povraćaj po nalogu Apex-a	papirna	07.02.2020			Beogradjanka
Ukupno:					2.000,00							

Слика 86. Апликација за рекламације папирних паметних картица (дневних карата)

(8) Повраћај новца корисницима на основу рекламација одобрених од стране СЈП

Корисницима може бити враћен новац који је уплаћен на паметне картице и на основу одобрења која издаје Секретаријат за јавни превоз. Разлог за повраћај новца могу бити дупле уплате извршене од стране правног и физичког лица за исти алиас број картице и исти период, али се средства могу вратити и из другог разлога.

Процедура за повраћај новца по одлуци Секретаријата на основу дупле, као и процедура за повраћај новца на основу посебне карте, састоје се из два процеса:

- Креирање налога за повраћај новца по одлуци Секретаријата - ову операцију врше оператери из Сектора за подршку и тренутком уноса овај налог постаје активан и доступан свим оператерима Сектора за персонализацију. Налог Секретаријата се скенира и придружује се налогу, тако да се његово физичко достављање на продајна места не врши (слика 87).

Isplata korisnika po nalogu Sekretarijata za javni prevoz

Kreiranje naloga za isplatu po nalogu Sekretarijata *** DUPLA UPLATA ***

Podaci o korisniku

* Alias kartice:

Unesite alias kartice

Podaci o isplati

* Broj rešenja Sekretarijata za javni prevoz:

Unesite broj rešenja Sekretarijata za javni prevoz

Izbor skeniranog dokumenta *** samo jpg format

Odaberite skeniran dokument za upload Pronađi

Слика 87. Апликација за креирање налога за повраћај новца по одлуци Секретаријата за јавни превоз

- Извршење налога за повраћај новца по одлуци Секретаријата - свим оператерима Сектора за персонализацију је доступна листа свих активних налога за повраћај новца по одлуци

Секретаријата. Међутим, у овом тренутку ова процедура се врши само на одабраним шалтерима за подршку на продајном месту РК „Београд“ (Масарикова 5, II спрат) и у Булевару Михаила Пупина 165д (пословна зграда Лукоил-а) на Новом Београду. Оператер врши избор жељеног налога, приступа његовом извршењу (штампа налог/потврду коју потписује корисник), исплаћује корисника и затвара налог (проглашава га извршеним).

3.6.10. Персонализација картица

(1) Извештај о картицама/корисницима/допунама

Ова апликација је посебно значајна због обавеза у погледу заштите личних података корисника. Због тога су сигурносни системи на највишем нивоу. Операција креирања извештаја је поједностављена, тако што се без обзира да ли корисник унесе алиас картице или ЈМБГ корисника, као резултат се враћају подаци подељени у три секције (слика 88):

- Матични подаци корисника – у оквиру које је приказано и да ли је постојала или није измена матичних података корисника;
- Листа свих картица које су везане за корисника уз (графички) јасан приказ да ли је картица активна или блокирана, са могућношћу штампања детаљног извештаја о картици и свим допунама корисника. Избором одговарајуће опције отвара се лог свих измена начињених на одабраној картици, али и блокирање или деблокирање одређене картице (ова операција је доступна само оператерима у сектору за персонализацију и подршку корисницима). Свака акција оператера се бележи и у случају потребе или уз консултацију са шефом смене или координатором Сектора за персонализацију, може је извршити било који оператер;
- Избором неке од картица отвара се четири посебне колоне у којима су паралелно приказане допуне по различитим каналима продаје од најсвежије ка најстаријој (Допуне са киоска, Допуне преко интернета, Допуне преко групне допуне, Пребачене допуне и замењене допуне).

Alias	Kategorija	Duplikat	Log izmena	Izveštaj	Akcija	Log akcija
	A1 Građani Republike Srbije	NE				
	A1 Građani Republike Srbije	NE				
	A1 Građani Republike Srbije	NE				
	A1 Građani Republike Srbije	NE				
	A1 Građani Republike Srbije	NE				
	A1 Građani Republike Srbije	NE				

Слика 88. Извештај о картицама/корисницима/допунама

(2) Извештаји о издатим персонализованим картицама

У баскоffice апликацији постоји више извештаја о издавању персонализованих картица. Неки од извештаја дају приказ појединачних издатих картица по категоријама или само за одређену категорију. Поред тога, доступан је и збирни извештај свих и издатих картица (слика 89).

Pregled statusa kartica po kategorijama - kumulativni izveštaj

Pregled statusa po kategorijama - kumulativni izveštaj

ŠIFRA KATEGORIJE	TIP KATEGORIJE	NAZIV KATEGORIJE	BROJ AKTIVNIH KARTICA	BROJ BLOKIRANIH KARTICA	BROJ ISTEKLIH KARTICA	UKUPNO IZDATIH KARTICA
A1	1	Građani Republike Srbije	172.113	299.998	125.050	597.161
A2	1	Strani državljani	1.886	616	2.807	5.309
P10	2	Lica sa lakom duševnom zaostalošću	9	88	39	136
P11	2	Korisnik prava na novčanu socijalnu pomoć i njegovi članovi domaćinstva koji su obuhvaćeni rešenjem o priznavanju prava, pod uslovom da ovo pravo nisu ostvarili po nekom drugom osnovu	35	132	96	263
P12	2	Nezaposlene žene od 60 do 65 godina, koje nisu penzioneri	0	14.347	0	14.347
P13	2	Lični penzioneri	24.355	111.772	14.824	150.951

Слика 89. Извештај о статусу картица по категоријама – кумулативни извештај

3.6.11. Апликација за обрачуне

У оквиру ове апликације формира се преглед финансијских трансакција и средстава остварених продајом свих врста картица и допуна у систему. Сваког понедељка се генерише недељни обрачун за период понедељак – недеља, а који обухвата преглед свих остварених прихода по свим каналима продаје (слика 90). Овај обрачун се доставља Секретаријату за јавни превоз.

APEX SOLUTION TECHNOLOGY D.O.O.
MAKENZIJEVA 24, 11000 BEOGRAD, SRBIJA
MATIČNI BROJ: 20514841
PIB: 106037154

TEL: +381 11 7 155 171
FAX: +381 11 7 155 166
E-MAIL: OFFICE@APEXTECHNOLOGY.RS

WWW.APEXTECHNOLOGY.RS

SOLUTION TECHNOLOGY

NEDELJNI PREGLED FINANSIJSKIH SREDSTAVA OSTVARENIH PRODAJOM SVIH VRSTA KARATA I DOPUNA U ITS
ZA PERIOD OD 10.02.2020 DO 16.02.2020

Broj obračuna: 437

Korisnik: **GRADSKA UPRAVA GRADA BEOGRADA - SEKRETARIJAT
ZA JAVNI PREVOZ**
Adresa: 27. marta 43-45
Grad: Beograd

Datum: 18.02.2020
Mesto izdavanja: Beograd
Period prometa: 10.02.2020 - 16.02.2020

RB	OPIS	PERIOD	KOLIČINA	VREDNOST
1	Dopuna nepersonalizovanih plastičnih smart kartica KIOSK	FEBRUAR 2020	128.219	30.816.816,00
2	Dopuna personalizovanih plastičnih smart kartica KIOSK	FEBRUAR 2020	4.476	7.207.745,00
3	Dopuna personalizovanih plastičnih smart kartica (Godisnja 365) KIOSK	FEBRUAR 2020	1	12.320,00
4	Dopuna personalizovanih plastičnih smart kartica (stariji od 65 godina) KIOSK	FEBRUAR 2020	6.577	2.676.839,00
5	Dopuna personalizovanih plastičnih smart kartica preko računara pravnih lica	FEBRUAR 2020	437	928.139,23
6	Dopuna personalizovanih plastičnih smart kartica preko računara pravnih lica sa restrikcijom	FEBRUAR 2020	6	18.539,99
7	Dopuna personalizovanih plastičnih smart kartica preko računara pravnih lica	MART 2020	164	554.376,28
8	Dopuna personalizovanih plastičnih smart kartica preko Interneta	FEBRUAR 2020	40	68.985,00
9	Dopuna preko mobilnog telefona	FEBRUAR 2020	1.660	150.620,00
10	Dopuna preko mastercard kartice	FEBRUAR 2020	15.727	1.405.373,00
11	Prodaja karata u vozilu	FEBRUAR 2020	12.409	2.038.950,00

Слика 90. Недељни преглед финансијских средстава остварених продајом свих врста картица и допуна

3.6.12. Кварови терминалне опреме од стране превозника

За пријаву кварова терминалне опреме се користи посебна апликација у оквиру backoffice-а. Пријаву кварова терминалне опреме (опрема у возилима) може да врши свака аутобаза за своја возила, сваки од превозника за возила свих депоа који су у његовом саставу, или сервисна служба компаније Apex Solution Technology доо за возила било ког превозника за пријаве које прими од стране службе контроле. Пријаве кварова терминалне опреме у возилима се, по правилу, врше истог дана, тј. одмах када се квар опреме уочи. Пријаве кварова се аутоматски пропадају у специјализован софтвер „Navision“, који компанија Apex Solution Technology доо користи за отварање и праћење налога сектора за теренски сервисни рад.

(1) Пријава кварова терминалне опреме у реалном времену

Пријава квара возила врши се тако што корисник уноси ИД возила, означава који уређај је неисправан и бира врсту квара (слика 91). Корисник може да унесе коментар, одабере начин пријаве квара и да ли је возило на терену или у гаражи. Ако је корисник одабрао да је возило на терену, бира возача (како би сервис имао контакт телефон), линију и туражу.

#	TIP UREĐAJA	POZICIJA	NEISPRAVAN	TIP KVARA
1	DC	1	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
2	VALIDATOR	1	<input checked="" type="checkbox"/>	TROUGAO
3	VALIDATOR	2	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
4	VALIDATOR	3	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
5	VALIDATOR	4	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
6	PRINTER	1	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO

Слика 91. Апликација за пријаву кварова терминалне опреме у реалном времену

(2) Пријава рекламација

Превозници имају могућност и постфестум уноса рекламације на рад возачког компјутера (губи сигнал) и то у периоду уторак-недеља за претходни дан, а понедељком за период петак-недеља. Пријава рекламација од стране превозника врши се коришћењем апликације приказане на наредној слици.

#	TIP UREĐAJA	POZICIJA	NEISPRAVAN	TIP KVARA
1	DC	1	<input type="checkbox"/>	GUBI SIGNAL

Слика 92. Апликација за пријаву рекламација од стране превозника

(3) Извештај о пријавама кvarова/рекламацијама

Извештај, приказан на наредној слици, даје преглед свих поднетих пријава и рекламација за одабрани временски период. За сваку пријаву кvara/рекламацију постоји и статус – у случају да је затворена постоји и датум и време затварања.

ID prijave	Datum i vreme	Datum kvara	Vozilo	Depo	Status prijave	Detalji prijave	Komentar	Detalji voznje
151702	17.03.2020 03:59	17.03.2020	93119	KARABURMA	Završeno 17.03.20 08:10	DC 1 NE OTVARA VOZNJU	Komentar:	Broj linije: 95 Turaža: 18 Vremena dolaska: 04:57 05:32 06:55 Telefon vozača: 066 8851178
151703	17.03.2020 04:12	17.03.2020	93478	KARABURMA	Završeno 17.03.20 08:11	DC 1 NE OTVARA VOZNJU	Komentar:	Broj linije: 104 Turaža: 1 Vremena dolaska: 04:35 05:05 05:35 Telefon vozača: 066 8851695

Слика 93. Извештај о пријавама кvarова/рекламацијама

3.7. ОДРЖАВАЊЕ ОПРЕМЕ (ХАРДВЕРА) И ИНФРАСТРУКТУРЕ

На основу члана 25. Уговора, компанија Apex Solution Technology доо је дужна да одржава комплетну инсталирану опрему и софтвер у оквиру редовног и ванредног одржавања Система, према плану и процедури датим у прилозима 3 и 4 Уговора. У зависности од типа опреме разликује се и процедура одржавања. Детаљни описи на основу типа опреме су описани у наставку.

3.7.1. Одржавање опреме у возилима

У свако возило у систему јавног превоза у Београду инсталирана је опрема, коју чине следећи уређаји:

- **Возачки компјутер**, као централна управљачка јединица,
- **Валидатор** (уређај за читавање картица) који се уграђује на свим вратима⁵,
- **Термални штампач** (уређај за продају карата код возача),
- **РоЕ⁶ индустријски свич**,
- **ДИН шина** са убодним клеммама и осигурачем,
- Комбинована **GPS/GSM антена**,
- **Инсталација** (шипке – држачи за уређаје, каблови, конектори).

Тренутни пресек уграђене опреме у возилима јавног превоза дат је у наредној табели.

Табела 4. Тренутни пресек уграђене опреме у возилима јавног превоза путника у Београду

Подсистем	Статус возила					
	На раду		Резерва		УКУПНО	
	Возачки компјутер	Валидатор	Возачки компјутер	Валидатор	Возачки компјутер	Валидатор
Возила у ИТС	1.782	5.520	323	1.151	2.105	6.671
Е-линије	39	0	5	0	44	0
БГ воз	2	0	0	0	2	0
Баријере (БГ воз)	0	16	0	0	0	16
					2.151	6.687

Возачки рачунар (енгл. *Driver Computer – DC*), слика 94, је централни уређај у возилу који омогућава прикупљање информација о позицији возила, линији на којој се возило налази, возача који управља возилом, као и слање и примање свих битних података у оквиру подсистема за управљање возилима.

Основне карактеристике возачког рачунара су:

- 7" екран, резолуције 800×480, осетљив на додир;
- Подршка за мултимедијалне фајлове (.png, .jpg, .wav, .mp3);
- Оперативни систем Linux;
- Интегрисани модем и пријемник за *GPRS/3G, WiFi и Ethernet*;
- Подршка за различита проширења (*RS232, PC485, CAN, SD* картице...);
- Интегрисани читач бесконтактних паметних картица.

⁵ Осим у појединим возилима приградског превоза која имају валидаторе само на предњим вратима и возила који саобраћају у оквиру Е-линија, код којих се не уграђују валидатори.

⁶ *Power over ethernet*



Слика 94. Возачки рачунар KV250

Уређај за читавање картица (валидатор), слика 95, представља електронски уређај који се поставља у возилу у близини врата и који омогућава читавање (валидирање) паметних персонализованих и неперсонализованих картица, NFC карата, као и бесконтактних платних картица. Свака валидација, како успешна тако и неуспешна, праћена је одговарајућом звучном и текстуалном поруком, која омогућава информисање путника о успешности валидације, стању на путничкој картици, важење већ купљене карте, односно важење картице и осталим битним информацијама.

Основне карактеристике уређаја за читавање картица су:

- у возилима у градском саобраћају: 5.7" екран, резолуције 640×480, осетљив на додир;
- у возилима у приградском саобраћају: 7" екран, резолуције 800×480, осетљив на додир;
- Подршка за мултимедијалне фајлове (.png, .jpg, .wav, .mp3);
- Оперативни систем Linux;
- Подршка за проширења меморије (SD картица);
- Интегрисани читач бесконтактних картица;
- Интегрисани сертификовани читач платних бесконтактних платних картица (само код валидатора са 5,7" екраном).



Слика 95. Валидатор KB280

Термални штампач (слика 96) је повезан на возачки рачунар и омогућава штампање и папирних карата путницима. Испис података на штампачу је конфигурабилан. Типски подаци које карта садржи су линија/рута, смер, датум, време, возило, возач, број карте, цена. Поред штампања папирних карата штампач служи и за штампање извештаја о реализацији продаје и времену рада возача.



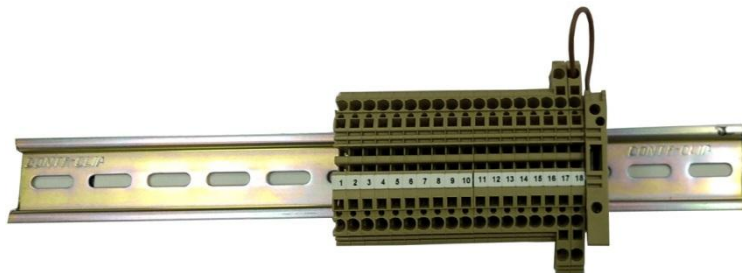
Слика 96. Термални штампач FP-1e

PoE индустријски switch је уређај који омогућава повезивање возачког рачунара и валидатора у јединствену рачунарску мрежу (слика 97). У Систему се користи PoE (*Power Over Ethernet*) switch-а, односно напајање возачког рачунара и валидатора, као и комуникација између уређаја, изведено је путем *switch*-а и мрежних каблова.



Слика 97. PoE индустријски switch KS900

ДИН шина је метална перфорирана шина (слика 98), која се користи као носач за уградњу ДИН клемма, осигурача, *switch*-а и друге опреме, унутар регала за опрему у возилима.



Слика 98. ДИН шина са убодним клеммама и осигурачем

Праћење стања опреме у возилима се врши на основу три извора:

- 1) Извештај о стању уређаја (Health Check Report),
- 2) Пријава кварова од стране превозника,
- 3) Пријава кварова од стране контролора.

Отклањање недостатака се врши на три различита нивоа:

- 1) Даљинском интервенцијом (ресет прекидачем),
- 2) Ангажовањем дневних сервисних екипа (на терминусима),
- 3) Ангажовањем ноћних сервисних екипа (у аутобазама превозника).

Праћење стања уређаја обавља се у техничком центру, праћењем извештаја о стању уређаја, пријаве кварова од стране превозника, као и праћењем пријава кварова од стране контролора.

Извештај о стању уређаја даје различите информације о стању уређаја, од којих су најважнији:

- Статус возила (рад на линији, резерва, итд.);
- Последње GPS време, односно поседује време када је возачки рачунар успешно послао информације серверу о свој позицији (своје GPS координате);
- Број регистрованих и број исправних уређаја;
- Депо статус (позиција возила - у гаражи, ван гараже);
- Информације о возачу (ако је у возачки рачунар убачена возачка картица).

Координатор сервисних екипа који врши праћење стања опреме у техничком центру, коришћењем извештаја о стању уређаја (слика 99), може да изврши даљински рестарт појединачних уређаја (возачког рачунара или валидатора), односно може да пошаље команду ресет колу, која врши рестарт свих уређаја прикључених на напајање путем ДИН шине (возачког рачунара, валидатора, бројача путника).



ИД возила	Тип возила	Назив аутобуса	Коментар корисника	Депо коментар	прекидач за напajање	Обриши претрагу	Сачувај	Број валидатора	Број регистрованих уређаја	Број C-DC C-Val	GPS статус	Статус возила	Мастер број возила	Последње GPS време	Локација	Депо статус	Возач	Број возице	Тип возице
30001	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Рад на линији	Рад на линији	20 04 2020 12:50:00	20 42322 (0-0)	у гаражи			0	
30002	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	1	ОК	Рад на линији	07 05 2020 15:20:00	20 221823 (0-7)	Van garaže			0	
30003	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Рад на линији	Рад на линији	16 04 2020 13:00:00	0 0 (0-0)	Van garaže			0	
30005	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	1	ОК	Рад на линији	07 05 2020 15:20:00	44 73009 20 363415 (0-7)	Van garaže			0	
30006	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Рад на линији	Рад на линији	29 04 2020 10:58:40	44 718357 20 422194 (0-7)	у гаражи			0	
30007	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Резерва	Резерва	31 01 2020 13:40:00	44 717705 20 423407 (0-0)	у гаражи			0	
30008	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Рад на линији	Рад на линији	06 05 2020 15:30:00	44 718063 20 423054 (0-7)	у гаражи			0	
30009	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Рад на линији	Рад на линији	04 05 2020 15:24:50	43 906116 20 486843 (0-7)	Van garaže			0	
30010	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	1	ОК	Рад на линији	07 05 2020 15:10:00	44 15356 20 446005 (0-0)	Van garaže			0	
30012	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Резерва	Резерва	04 05 2020 10:49:00	44 718246 20 423223 (0-7)	у гаражи			0	
30013	M Benz SPRINTER	Minibus експрес - 515 CDI Transprodukt			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		0	1	0	Рад на линији	Рад на линији	03 05 2020 16:32:50	44 718155 20 423151 (0-0)	у гаражи			0	

Слика 99. Извештај о стању уређаја

Апликација за пријаву кварова омогућава превозницима да изврше пријаву кварова које њихово особље примети на терену (слика 100). Корисници апликације су превозници, технички центар Apex Solution Technology доо и особље оперативно-контролног центра Секретаријата за јавни превоз. Апликација за пријаву кварова омогућава пријаву различитих типова кварова:

- Неисправност возачког рачунара,
- Неисправност валидатора,
- Неисправност термалног штампача,
- Остало,

као и уношење додатних информација и коментара, који треба да омогуће брже идентификовање и отклањање проблема.

#	TIP UREĐAJA	POZICIJA	NEISPRAVAN	TIP KVARA
1	DC	1	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
2	VALIDATOR	1	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
3	VALIDATOR	2	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
4	VALIDATOR	3	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
5	VALIDATOR	4	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO
6	PRINTER	1	<input type="checkbox"/>	NIJE DEFINISANO

Слика 100. Апликација за пријаву кварова уређаја

Додатну проверу стања опреме у возилима врше и контролори из Сектора за контролу путника. Приликом процеса рада контроле врши се и визуелна провера стања опреме. У случају да приликом контроле путника контролор примети неку неправилност на опреми, он је дужан да ту неправилност пријави свом координатору, а координатор све пријаве уноси у апликацију за пријаву кварова. Најчешћи проблеми који се пријављују од стране контролора, везани су за рад и стање валидатора (сломљен екран, неисправан *touchscreen* итд.) које није могуће утврдити даљинским надзором опреме.

У ситуацијама када није могуће отклонити квар на опреми даљинским приступом, врши се слање сервисних екипа на терен. Сервисне екипе Apex Solution Technology доо које се баве одржавањем опреме у возилима, подељене су на дневне и ноћне екипе. Уобичајено, радним даном, на пословима отклањања кварова опреме у возилима ангажоване су две дневне и шест ноћних екипа. Суботом и недељом, ангажована је по једна сервисна екипа.

Сваки сервисер пре почетка смене, задужује таблет, аутомобил и алат, одређени број опреме (возачких рачунара, валидатора, штампача, свичева, антена, SIM и SAM картице), као и ситни потрошни материјал (каблове, шрафове, везице, итд.)

Дневне сервисне екипе информације о кваровима и приоритетима за отклањање кварова, добијају од координатора сервисних екипа. Отклањање кварова врши се на терминусима линија. Имајући у виду да је време које возило проводи на терминусима релативно кратко, и интервенције које се врше на то приликом морају да буду временски ограничене. Из тог разлога, главни задатак дневних сервисера је да утврде тачну ситуацију и да у случају када дозвољено време није довољно за отклањање квара, о томе обавесте координатора.

Ноћне сервисне екипе, информације о кваровима, као и план рада, добијају од координатора сервисних екипа. Отклањање кварова врше се у депоима превозника за време када возила нису у режиму рада на линији.

Просечно у току 24 часа, дневне и ноћне сервисне екипе Apex Solution Technology доо обраде око 80 интервенција на опреми у возилима.

Уобичајене интервенције на терену које изводе сервисне екипе односе се на поправку инсталација, замену конектора, замену SIM и SAM картица, замену неисправних уређаја (возачких рачунара, валидатора, штампача, итд.)

Уређаји које су замењени због неисправности, доносе се у сервисно-технички центар Apex Solution Technology доо, који је оспособљен за поправку свих типова уређаја који се налазе у возилима. Најчешћи типови поправки односе се на:

- Замену *touchscreen* дисплеја валидатора и возачких рачунара;
- Замену носача SAM и/или SIM картица;
- Замену Telit чипа;
- Замену меморијских чипова возачких рачунара;
- Поправку врата, односно држача папира код термалних штампача.

Такође, у сервисно-техничком центру врши се израда специјалних типова инсталација/каблова које се користе за повезивање уређаја у возилима, као што су:

- Шестожилни кабл са *MicroFit6* конектором и десетожилни кабл са *MicroFit10* конектором, који служе за повезивање додатних уређаја са возачким рачунаром;
- Четворожилни оклопљени кабл са конектором типа *M12*, који служи за повезивање бројача међусобно и бројача путника са возачким рачунаром.

Ови каблови се праве у различитим дужинама, како би одговарали различитим типовима возила. Уобичајено, у сервисно-техничком центру, на пословима поправке и прављења инсталација, ангажовано је од четири до шест запослених.

3.7.2. Одржавање уређаја за допуну картица на продајним местима

Опремену за допуну картица на продајним местима чини комплет уређаја:

- GPRS/POS Терминал за допуну,
- Бесконтактни читач паметних картица.

На одређеном броју продајних места која су опремљена РС касом се налази само бесконтактни читач картица. Праћење стања опреме у возилима се врши на основу пријава кварова од стране дистрибутера.

Просечно у току једног месеца, обради се око 100 пријава везаних за проблеме на продајним местима. Отклањање недостатака врши се ангажовањем дневних сервисних екипа.

Најчешћи типови поправки односе се на:

- Замену напајања уређаја;
- Замену Q-ргох бесконтактних читача паметних картица;
- Замену терминала за допуну;
- Замену инсталација.

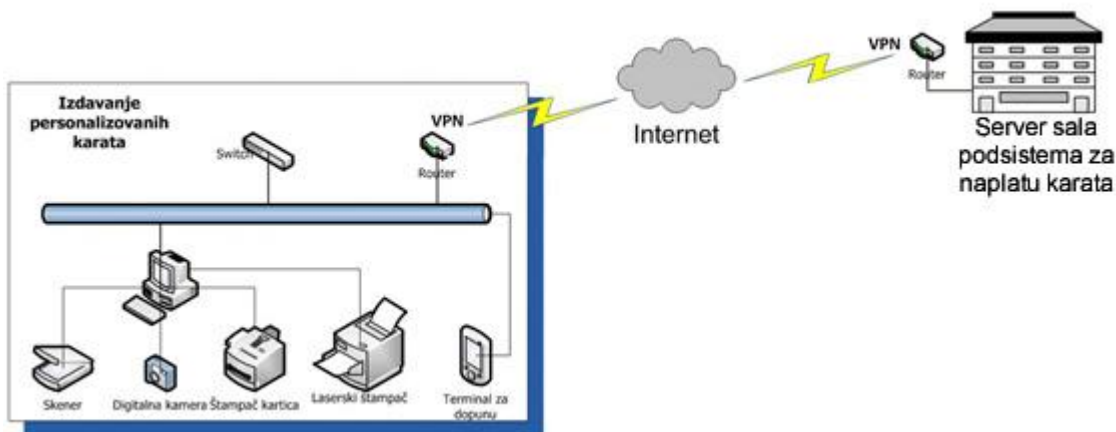
Уређаји које су замењени због неисправности, доносе се у сервисно-технички центар Apex Solution Technology доо, који је оспособљен је за поправку свих типова уређаја за допуну картица на продајним местима. У сервисно-техничком центру, на пословима поправке уређаја за допуну картица на продајним местима, ангажовано је до два запослена.

3.7.3. Одржавање уређаја за персонализацију карата

Опремену за издавање персонализованих картица чини следећи комплет уређаја:

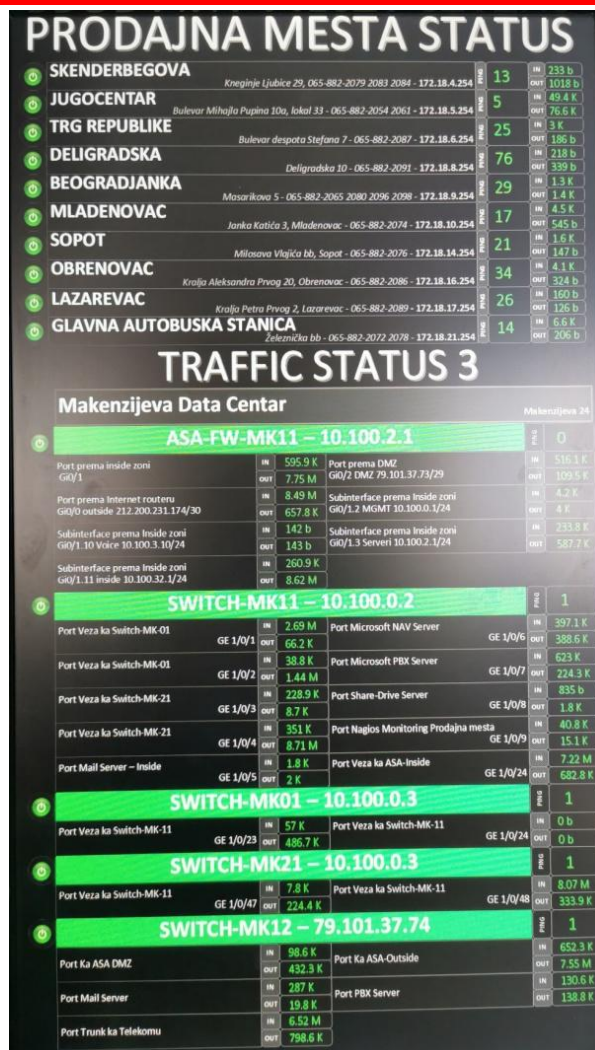
- РС рачунар са монитором,
- Штампач пластичних картица,
- Мулти функционални уређај (штампач са скенером),
- Камера,
- Бесконтактни читач паметних картица,
- Читач личних карата,
- Термални штампач признаница,
- Терминал за допуну картица.

Да би се обезбедила неопходна безбедност и поузданост у процесу преноса података између уређаја за издавање персонализованих картица и сервера, користе се засебни VPN тунели (енгл. VPN - *Virtual Private Network*) између сваке локације и сервера (шематски приказ дат је на следећој слици).



Слика 101. Шематски приказ места за издавање персонализованих картица

Одржавање и мониторинг опреме на локацијама за издавање персонализованих картица је задатак ИТ службе компаније Apex Solution Technology доо. У оквиру ИТ службе, на пословима одржавања и мониторинга опреме за издавање персонализованих картица, ангажовано је до два запослена. На екранима за мониторинг система, запослени у реалном времену имају приказ стања свих уређаја на местима за издавање персонализованих картица. Екран за мониторинг стања опреме је приказан на наредној слици.



Слика 102. Приказ екрана за мониторинг опреме на локацијама за издавање персонализованих картица

3.7.4. Преносни (PDA) уређаји за контролу карата у возилима

Уређај који омогућава контролу картица и карата састоји се од преносног (PDA) уређаја (*Castles VEGA3000 EFT-POS*) и преносног термалног штампача (*Datecs DPP-350*).

У случају проблема са радом PDA уређаја и/или термалног штампача, контролор је дужан да проблем пријави свом координатору и у случају да није могуће квар отклонити на терену, контролор је дужан да уређаје донесе у сервисно-технички центар Apex Solution Technology доо, који је оспособљен за дијагностику и отклањање мањих кварова PDA уређаја и термалних штампача.

Најчешћи типови поправки односе се на:

- Замену батерије и контаката батерије код PDA уређаја,
- Поправку напонског кабла PDA уређаја,
- Замену носача папира PDA уређаја.

У сервисно-техничком центру ангажовано је до два запослена на пословима поправке уређаја за контролу карата у возилима.

3.7.5. Одржавање сервера и мрежне инфраструктуре

Као што је то већ објашњено, Систем се састоји из два подсистема: подсистема за управљање возилима и подсистема за наплату карата. За потребе сваког од подсистема изведене су засебне сервер сале са пратећом мрежном инфраструктуром.

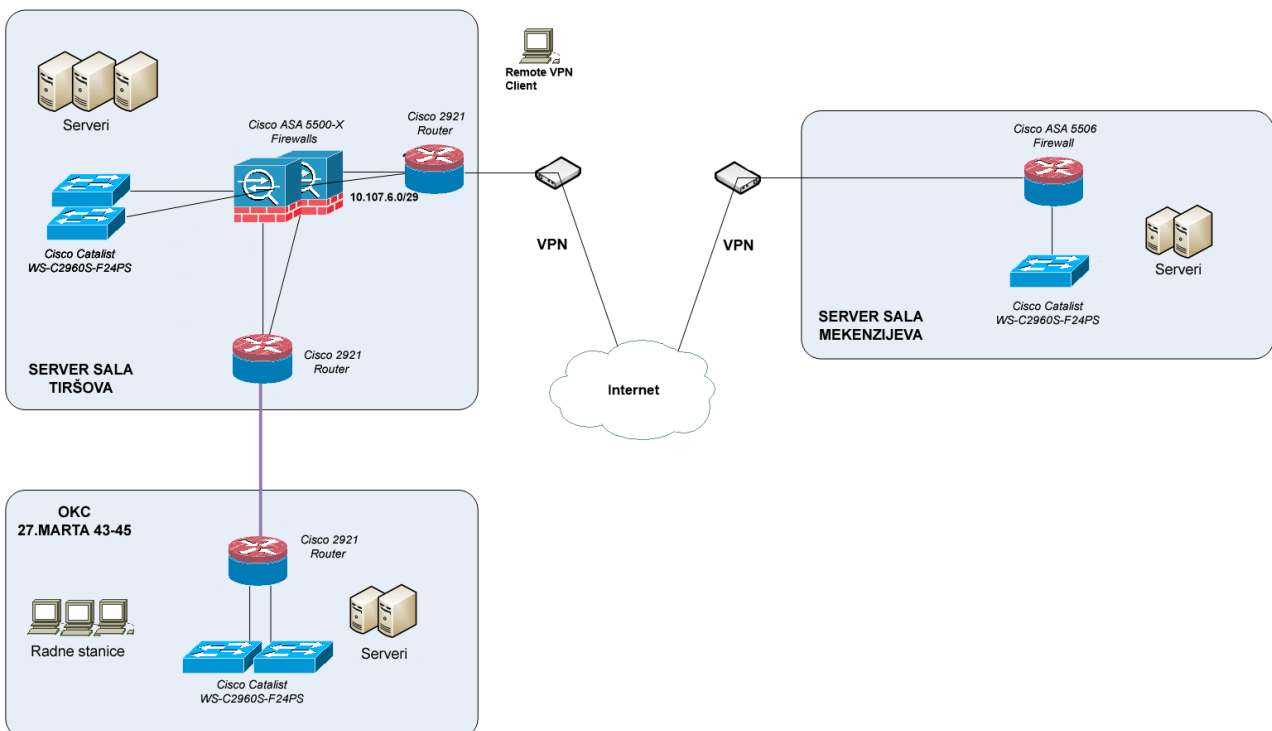
Сервер сала за подсистем за управљање возилима налази се на адреси Тиршова 1 и састоји се од следеће опреме:

1. пет апликативних сервера,
2. два DB сервера,
3. једног помоћног DB сервер,
4. главног *Storage* уређаја,
5. *NAS* уређаја,
6. мрежних уређаја (*Cisco ASA-a*, *Cisco Switch-a*, *Cisco Router-a*),
7. помоћног уређаја (*tape drive*) за израду резервне копије централне базе података.

Сервер сала за подсистем за наплату карата налази се на адреси Макензијева 24 и састоји се од следеће опреме:

1. шест сервера,
2. *NAS* уређаја,
3. мрежних уређаја (*Cisco ASA-a*, *Cisco Switch-a*, *Cisco Router-a*).

Спецификација серверске опреме у обе сале дата је у табелама 5 и 6.



Слика 103. Основна топологија ИТ мреже система у Београду

За мониторинг рада сервера за подсистем за управљање возила користи се посебна web апликација, чији је изглед приказан на слици 104, док се преко друге web апликације прати рад Oracle базе података, која се користи у овом подсистему (слика 105). На слици 106 дат је приказ web апликација за мониторинг сервера за подсистем наплате карата.

На пословима одржавања и мониторинга серверске опреме, у оквиру ИТ службе ангажовано је од два до шест запослених, 24 сата сваки дан.

Hosts	Services	Status	Duration	Last Check	Tries	Status information
me_ASADC_ACTIVE_VIP	ping	OK	28 11h 48m 50s	17/03/2020 15:38:19	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.2730 3290.4230.053 ms
me_ASADC_BACKUP	ping	OK	16h 17m 52s	17/03/2020 15:38:17	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.3230 3720.4230.039 ms
me_LANVAG_AGRREGACION_SWITCH	ping	OK	1h 9m 27s	17/03/2020 15:38:29	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 1.992/11 291/23 5268.319 ms
me_ROUTER_OKC_KA_OKC_KLIENTNA-RODE	ping	OK	1w 3d 22h 4m 58s	17/03/2020 15:38:25	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.7330 5320.9640.056 ms
me_ROUTER_OKC_KA_OKC_SERVENIJA-RODE	ping	OK	1w 3d 22h 4m 58s	17/03/2020 15:38:21	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.7330 7440.0240.051 ms
me_ROUTER_OKC_KA_PRIMARNIOL_DATA_CENTRU-OUTSIDE	ping	OK	1w 3d 22h 4m 58s	17/03/2020 15:38:21	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.8030 8350.8890.036 ms
me_ROUTER_VPN_1_KA_INTERNETU-INSIDE	ping	OK	1h 57m 23s	17/03/2020 15:38:32	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.5660 6490.8070.889 ms
me_ROUTER_VPN_1_KA_INTERNETU-INTERNET	ping	OK	1h 5m 38s	17/03/2020 15:38:19	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.5430 5930.6740.050 ms
me_ROUTER_VPN_2_KA_OKC_DIREKCIJE-INSIDE	ping	OK	2M 2w 1d 11h 8m 44s	17/03/2020 15:38:26	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.5430 4910.5560.051 ms
me_ROUTER_VPN_2_KA_OKC_DIREKCIJE-OUTSIDE	ping	OK	1w 3d 22h 4m 2s	17/03/2020 15:38:25	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.5440 7891.2440.049 ms
me_SWITCH-OC-1	ping	OK	8h 1w 1d 1h 11m 7s	17/03/2020 15:38:27	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.5341 1953.1771.036 ms
me_SWITCH-OC-2	ping	OK	6h 2w 18m 20s	17/03/2020 15:38:19	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.5571 2053.9901.037 ms
me_SWITCH-OC-1	ping	OK	1w 3d 22h 5m	17/03/2020 15:38:25	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 1.2401 4251.9020.045 ms
me_SWITCH-OC-2	ping	OK	1w 3d 22h 4m 37s	17/03/2020 15:38:16	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 1.2021 3661.5240.101 ms
me_ALPHIA_SERVER_APP_SERVER	DNS www.apex.afc.site 201 202	OK	2M 2w 2d 9h 15m 13s	17/03/2020 15:38:00	1/2 (N)	Aut/ib/whsbackup -all www.apex.afc.site 10.107.1.201
me_HTTP_8080 /	HTTP 8080 /	OK	21h 13m 35s	17/03/2020 15:38:31	1/2 (N)	GET / HTTP/1.1
me_HTTP_8080 /	HTTP 8080 /	OK	1d 13h 5m 3s	17/03/2020 15:38:16	1/1 (N)	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 87094 bytes in 0.195 second response time
me_ping	ping	OK	1d 17h 32m 3s	17/03/2020 15:38:16	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.1720 2320.2620.045 ms
me_SSH	SSH	OK	1w 5d 23h 3m 20s	17/03/2020 15:37:57	1/1 (N)	SSH OK - OpenSSH_4.3 (protocol 2.0)
me_DNS www.apex.afc.site 201 202	DNS www.apex.afc.site 201 202	OK	1y 5d 21h 17m 52s	17/03/2020 15:38:11	1/2 (N)	Aut/ib/whsbackup -all www.apex.afc.site 10.107.1.202
me_HTTP_8080 /	HTTP 8080 /	OK	15m 22m 50s	17/03/2020 15:38:15	1/2 (N)	GET / HTTP/1.1
me_HTTP_8080 /	HTTP 8080 /	OK	13h 4m 50s	17/03/2020 15:38:16	1/1 (N)	HTTP OK: HTTP/1.1 200 OK - 87129 bytes in 0.195 second response time
me_ping	ping	OK	16h 5m 57s	17/03/2020 15:38:19	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 0.2520 3910.7850.015 ms
me_SSH	SSH	OK	1y 1w 5d 22h 40m 21s	17/03/2020 15:38:51	1/1 (N)	SSH OK - OpenSSH_4.3 (protocol 2.0)
me_ping	ping	OK	53m 25s	17/03/2020 15:38:32	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 2.3042 7340.7170.512 ms
me_HTTPS_8443 /	HTTPS 8443 /	OK	1w 3d 15h 57m 40s	17/03/2020 15:38:12	1/2 (N)	TOP OK - 0.002 second response time on port 8432
me_HTTPS_8443 /	HTTPS 8443 /	OK	2h 39m 43s	17/03/2020 15:38:12	1/2 (N)	GET / HTTP/1.1
me_ping	ping	OK	53m 23s	17/03/2020 15:38:32	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 2.3312 7115.5560.440 ms
me_top_5432	top 5432	OK	1w 3d 15h 58m 1s	17/03/2020 15:38:51	1/2 (N)	TOP OK - 0.002 second response time on port 5432
me_HTTPS_4444 /	HTTPS 4444 /	OK	1w 3d 15h 57m 20s	17/03/2020 15:38:05	1/2 (N)	GET / HTTP/1.1
me_ping	ping	OK	53m 27s	17/03/2020 15:38:30	1/2 (N)	PING OK - r# mslvlgm/maindex = 2.5729 54517.4785.109 ms
me_top_3002	top 3002	OK	1w 3d 15h 57m 26s	17/03/2020 15:37:55	1/2 (N)	TOP OK - 0.003 second response time on port 3002

Слика 104. Web апликација за мониторинг сервера за подсистем за управљање возилима

Cluster Database: belgradeb.apex.afc.site

General: Status Up, Instances 0/2, Availability (%) 100, Cluster belcluster, Server Pools 0, Database Name belgradeb, Version 11.2.0.4.0

Diagnostic Summary: Interconnect Alerts 0, ADDM Findings 0, Active Incidents 0, Key SQL Profiles 0

Space Summary: Database Size (GB) 2,461,216, Problem Tablespaces 1, Segment Advisor Recommendations 1, Policy Violations 0

High Availability: Console Data Guard, Last Backup Mar 17, 2020 2:02:26 PM, Usable Flash Recovery Area (%) 93.31, Flashback Time Mar 16, 2020 7:05:57 PM

Severity	Target Name	Target Type	Category	Name	Impact	Message	Alert Triggered
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 4, 2020 10:06:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 10:46:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 10:41:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 10:31:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 10:26:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 10:21:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 9:56:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 9:51:42 AM
Critical	belgradeb.apex.afc.site_belgrade_1	Database Instance	Incident	Access Violation	High	An access violation detected in /u01/app/oracle/diag/trace/belgradeb/belgrade_1/alert_log...	Mar 3, 2020 9:46:42 AM

Слика 105. Web апликација за мониторинг Oracle базе података за подсистем за управљање возилима

Current Network Status: Last Updated Tue Mar 17 15:38:37 CET 2020, Updated every 30 seconds, Think 2.20.2 - www.think.org, Logged in as stibakadmin

Host Status Totals: Up 7, Down 0, Unreachable 0, Pending 0, All Problems 7

Service Status Totals: OK 27, Warning 0, Unknown 0, Critical 0, Pending 0, All Problems 0, All Types 27

Host Address	Host	Service	Status	Last Check	Service Information	Percent State Change
192.168.0.24	www.buaplu	4 Disk Space - /JSTORAGE_NFS	OK	15:30:18	DISK OK - free space / 28 GB (22.71% inode=99%) /JSTORAGE_NFS 2373 GB (64.81% inode=)	0.00%
192.168.0.33	loyalty	4 Disk Space - /JSTORAGE_NFS	OK	15:34:51	DISK OK - free space / 28 GB (22.31% inode=99%) /JSTORAGE_NFS 2373 GB (64.81% inode=)	0.00%
192.168.0.32	kontrola	4 Disk Space - /JSTORAGE_NFS	OK	15:29:28	DISK OK - free space / 14 GB (16.31% inode=99%) /JSTORAGE_NFS 2373 GB (64.81% inode=)	0.00%
192.168.0.25	TIO-DB	4 Disk Space - /JSTORAGE_NFS	OK	15:37:52	DISK OK - free space / 31 GB (26.18% inode=99%) /JSTORAGE_NFS 2373 GB (64.81% inode=)	0.00%
192.168.0.26	TIO-APP	4 Disk Space - /JSTORAGE_NFS	OK	15:31:51	DISK OK - free space / 77 GB (22.78% inode=99%) /JSTORAGE_NFS 2373 GB (64.81% inode=)	0.00%
192.168.0.13	DB-BACKOFFICE	4 Disk Space - /JSTORAGE_NFS	OK	15:35:27	DISK OK - free space / 39 GB (22.35% inode=99%) /JSTORAGE_NFS 2373 GB (64.81% inode=)	0.00%
192.168.0.24	www.buaplu	3 Used Memory	OK	15:29:19	MEMORY OK - Mem used: 61.94%, Swap used: 7.28%	0.00%
192.168.0.33	loyalty	3 Used Memory	OK	15:35:19	MEMORY OK - Mem used: 17.48%, Swap used: 0.31%	0.00%
127.0.0.1	localhost	3 Used Memory	OK	15:37:25	MEMORY OK - Mem used: 36.92%, Swap used: 4.28%	0.00%
192.168.0.32	kontrola	3 Used Memory	OK	15:29:44	MEMORY OK - Mem used: 5.79%, Swap used: 4.27%	0.00%
192.168.0.25	TIO-DB	3 Used Memory	OK	15:32:54	MEMORY OK - Mem used: 18.81%, Swap used: 0.00%	0.00%
192.168.0.26	TIO-APP	3 Used Memory	OK	15:32:48	MEMORY OK - Mem used: 15.19%, Swap used: 12.00%	0.00%
192.168.0.13	DB-BACKOFFICE	3 Used Memory	OK	15:36:59	MEMORY OK - Mem used: 12.05%, Swap used: 0.00%	0.00%
192.168.0.24	www.buaplu	2.3 CPU Load Average	OK	15:30:34	LOAD AVERAGE OK - 0.092, 0.06, 0.05	0.00%
192.168.0.33	loyalty	2.3 CPU Load Average	OK	15:37:11	LOAD AVERAGE OK - 0.060, 0.02, 0.00	0.00%
127.0.0.1	localhost	2.3 CPU Load Average	OK	15:30:23	LOAD AVERAGE OK - 0.073, 0.07, 0.06	0.00%
192.168.0.32	kontrola	2.3 CPU Load Average	OK	15:29:41	LOAD AVERAGE OK - 0.092, 0.06, 0.01	0.00%
192.168.0.25	TIO-DB	2.3 CPU Load Average	OK	15:38:09	LOAD AVERAGE OK - 0.010, 0.05, 0.07	0.00%
192.168.0.26	TIO-APP	2.3 CPU Load Average	OK	15:38:09	LOAD AVERAGE OK - 0.070, 0.04, 0.00	0.00%
192.168.0.13	DB-BACKOFFICE	2.3 CPU Load Average	OK	15:35:09	LOAD AVERAGE OK - 0.270, 0.10, 0.09	0.00%
192.168.0.24	www.buaplu	2.2 CPU Usage	OK	15:35:06	CPU OK - idle 99.45%	0.00%
192.168.0.33	loyalty	2.2 CPU Usage	OK	15:31:29	CPU OK - idle 99.80%	0.00%
127.0.0.1	localhost	2.2 CPU Usage	OK	15:32:41	CPU OK - idle 98.00%	0.00%
192.168.0.32	kontrola	2.2 CPU Usage	OK	15:34:31	CPU OK - idle 99.93%	0.00%

Слика 106. Web апликација за мониторинг сервера за подсистем за наплату карата

Табела 5. Спецификација серверске опреме подсистем за управљање возилима

Сервер	Детаљни опис хардвера	Врста и верзија оперативног система	Додатни софтвер
10.107.1.1 Сервер базе података	HP DL380G7 RAM: 64GB CPU: X5650 @ 2.67GHz RAID 1 SCSI DISK 2x147Gb 15k	OEL 5.5	Oracle Database Version: 11.2.0.1 Oracle RAC: 11.2.0.1 Oracle Data guard: 11.2.0.1
10.107.1.2 Сервер базе података	HP DL380G7 RAM: 64GB CPU: X5650 @ 2.67GHz RAID 1 SCSI DISK 2x147Gb 15K	OEL5.5	Oracle Database Version: 11.2.0.1 Oracle RAC: 11.2.0.1 Oracle Data Guard: 11.2.0.1
10.107.1.201 Апликативни сервер	HP DL380G7 RAM: 12GB CPU: E5620 @ 2.40GHz RAID 1 SCSI DISK 2x147Gb 15K	OEL 5.5	Oracle OID 11g Web logic: 10.3.4.0 Oracle APEX 3 Oracle Web Tier 10.3.4 PHP 5.3
10.107.1.202 Апликативни сервер	HP DL380G7 RAM: 12GB CPU: E5620 @ 2.40GHz RAID 1 SCSI DISK 2x147Gb 15K	OEL 5.5	Oracle OID 11g Web logic: 10.3.4.0 Oracle APEX 3 Oracle Web Tier 10.3.4 PHP 5.3
10.107.1.203 Апликативни сервер	HP DL180G6 RAM: 6GB CPU: 1 * 4 core RAID 1 SCSI DISK 2x500Gb 7.2K	Win7Pro	Master Security Server MAP Server
10.107.1.204 Апликативни Server	HP DL180G6 RAM: 6GB CPU: 1 * 4 core RAID 1 SCSI DISK 2x250Gb 7.2K	Win7Pro	Master Security Server MAP Server
10.107.2.1 Резервни сервер базе података	HP DL380G7 RAM: 16GB CPU: X5650 @ 2.67GHz RAID 1 SCSI DISK 2x147Gb 10K 3x RAID 1 SCSI DISK 2x1.2Tb 10K	OEL 5.5	Database: 11.2.0.1 Oracle Dataguard: 11.2.0.1
10.107.2.201 Тест апликативни сервер	HP DL380G7 RAM: 12GB CPU: E5620 @ 2.40GHz RAID 1 SCSI DISK 2x147Gb 15K	OEL 5.5	PHP 5.3
10.107.1.212 Апликативни сервер	HP ProLiant DL360 Gen9 RAM: 32GB CPU: 2x E5-2620@2.10GHz RAID 5 SCSI DISK 3x300Gb 10K	Win2012 Server	VMware ESXi
HP Storage	LTO ULTRIUM 3000 4x RAID 1 SCSI DISK 2x600Gb 15K 2x RAID 1 SCSI DISK 2x2Tb 7.2K		
Tape Drive	EJ014 HP LTO-5 3000 TAPE Drive		

Табела 6. Спецификација серверске опреме подсистем за наплату карата

Сервер	Детаљни опис хардвера	Врста и верзија оперативног система	Додатни софтвер
192.168.0.13	ProLiant DL360 G10	Linux	
192.168.0.24	ProLiant DL120 G7	Linux	Apache web сервиси PostgreSQL
192.168.0.25	ProLiant DL 360 G7	Linux	Tomcat server 7.0.21 PostgreSQL
192.168.0.26	ProLiant DL360 G7	Linux	Tomcat server 7.0.21 PostgreSQL
192.168.0.27	ProLiant DL 360 G7	Linux	MySQL 5.0, Java
192.168.0.31	ProLiant DL 180 G9	Linux	Java/EE, Tomcat, PostgreSQL

3.7.6. Рачунарска опрема у Одељењу за мониторинг и управљање (ОКЦ)

У тачки 3.3 су описане функције и структура Одељења за мониторинг и управљање (које обавља функцију ОКЦ), који се налази у оквиру Секретаријата за јавни превоз. За потребе функционисања служби поменутог одељења обезбеђене су радне станице са *Win7 Professional* оперативним системом са 22“ мониторима, лаптопови и штампачи. Сва рачунарска опрема повезана је путем директног оптичког линк-а са сервер салом за подсистем за управљање возилима, док је веза са подсистемом за наплату карата изведена путем посебних *web* апликација.

Уобичајено, у оквиру ИТ службе Apex Solution Technology доо, на пословима одржавања и мониторинга рачунарске опреме у оперативно-контролном центру, ангажовано је до два запослена, 24 сата сваки дан. Ови запослени користе посебну *web* апликацију за мониторинг опреме ОКЦ, која је приказана на наредној слици.

Device/Port	Speed
Router OKC (10.107.4.2)	
Port prema DC Tesova 1, 10Mbps (G0/1, 10.107.4.200)	3 megabit/second
Port prema SWITCH-OKC-1 (G0/0/0, trunk, 10.107.2.254/24, 10.107.3.254/24)	2 megabit/second
Port prema SWITCH-OKC-2 (G0/0/1, trunk, 10.107.2.254/24, 10.107.3.254/24)	<1 megabit/second
SWITCH-OKC-1 (10.107.2.252)	
Port u VLAN3 (G1/0/1, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/3, klijentski VLAN)	89 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/5, klijentski VLAN)	62 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/7, klijentski VLAN)	24 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/9, klijentski VLAN)	1,452 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/11, klijentski VLAN)	129 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/13, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/14, klijentski VLAN)	49 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/15, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/16, klijentski VLAN)	54 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/17, klijentski VLAN)	19 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/19, klijentski VLAN)	17 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/20, klijentski VLAN)	24 kb/second
Port prema 10.107.2.201 (G1/0/21, VLAN2, serverski VLAN)	3 kb/second
Port prema 10.107.2.1 (G1/0/22, VLAN2, serverski VLAN)	<1 kb/second
Port prema Router OKC (G1/0/24, trunk, VLAN2/3)	2,087 kb/second
SWITCH-OKC-2 (10.107.2.253)	
Port u VLAN3 (G1/0/1, klijentski VLAN)	17 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/2, klijentski VLAN)	24 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/3, klijentski VLAN)	26 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/4, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/5, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/6, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/7, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/8, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/9, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/10, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/12, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/13, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/14, klijentski VLAN)	0 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/15, klijentski VLAN)	108 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/17, klijentski VLAN)	22 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/19, klijentski VLAN)	81 kb/second
Port u VLAN3 (G1/0/20, klijentski VLAN)	15 kb/second
Port prema Router OKC (G1/0/24, trunk, VLAN2/3)	214 kb/second

Слика 107. Web апликација за мониторинг мрежне опреме у оквиру оперативно-контролног центра

3.7.7. Преглед промена на опреми

У односу на почетни период када је пуштен систем дошло је до неколико значајних унапређења опреме:

- 2013. године је извршена замена маски (кућишта) валидатора услед огромног броја случајева вандализма и крађе уређаја. Нова кућишта су израђена од изузетно јаког материјала који је у највећем броју случајева спречио последице вандализма;
- 2015. године је извршена замена свих уређаја за контролоре – уведено је ново решење са комплетом који чине PDA (унапређених карактеристика) и екстерни „bluetooth“ штампач чиме се омогућено издавање копије електронски потписаних прекршајних налога у складу са новим Законом о прекршајима.
- 2017. године су на свим валидаторима стављене су нове предње маске са екраном од 5,7“ (у склопу предњих маски су замењени LCD екрани, touchscreen-ови, бесконтактни читачи и предња пластика) и уведена функционалност плаћања бесконтактним банкарским платним картицама. Поред тога је побољшана функционалност читавања смарт картица, услед проблема са читавање на ранијој верзији валидатора са екраном од 7“.

3.8. ИНТЕФЕЈС СА ОСТАЛИМ СИСТЕМИМА И КОРИСНИЦИМА

Систем за наплату карата и управљање возилима има висок степен интеграције са осталим системима и корисницима, која се може груписати по следећим целинама:

А. Хардверска интеграција

- Опрема за аутоматско бројање путника,
- Опрема за информисање путника у возилима (дисплеји),
- Опрема за „added value“ сервисе (loyalty).

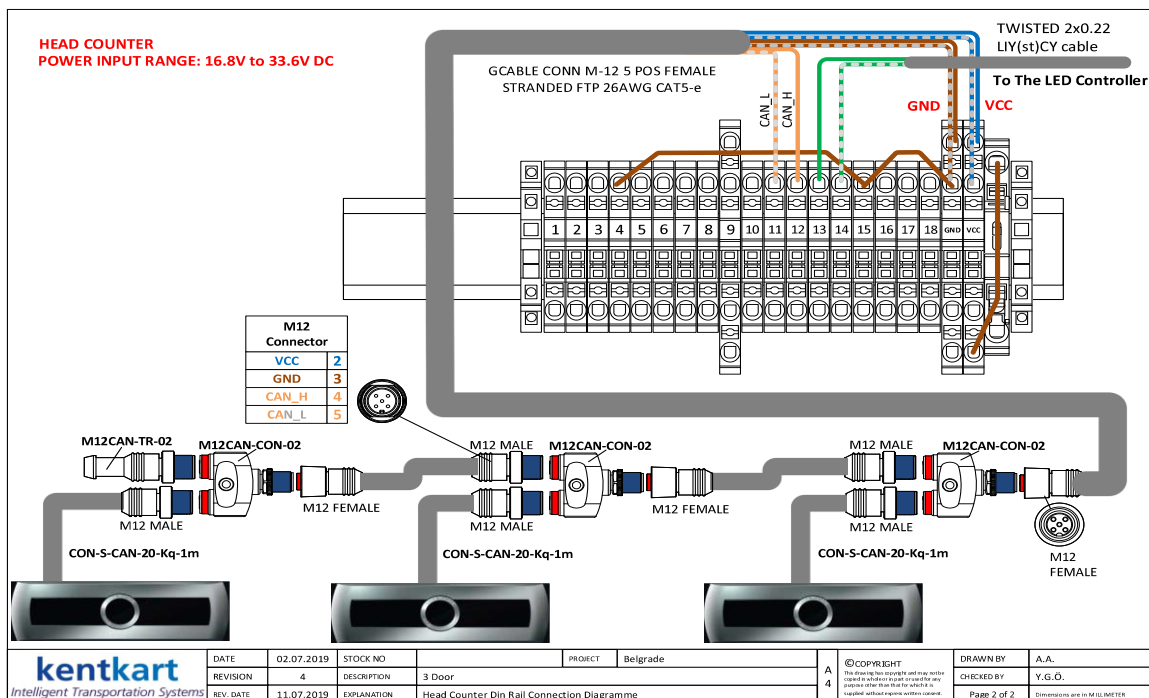
В. Софтверска интеграција

- Google Maps (Google Transit),
- Увозивање са канцеларијом за Е-управу ради добијања разних података везаних за статус корисника,
- Увозивање са Комуналном милицијом ради издавања копије електронски потписаних прекршајних налога,
- Увозивање са ERP софтвером ради:
 - Праћења пријава кварова на опреми,
 - Пријаве штетних догађаја осигурању.

3.8.1. Интеграција опреме за аутоматско бројање путника

Нова функционалност система која је развијена у последњој године јесте интеграција Система са опремом за аутоматско бројање путника. Систем за бројање путника је описан у оквиру тачке 3.4.6, када су дате и основне техничке карактеристика сензора за бројање путника.

Интеграција система за наплату карата и управљање возилима са опремом за бројање путника остварена је повезивањем уређаја за бројање на возачки рачунар (DC), путем CAN интерфејса. Шема повезивања опреме је дата на следећој слици.



Слика 108. Техничко-технолошка шема повезивања опреме на возилима

Софтверска интеграција је подразумевала дораду софтвера за возачки рачунар који прикупља податке о уласку/изласку путника и обрађује их у односу на остале релевантне аналитичке податке (линија, капацитет возила, траса), на основу којих су креирани управљачки извештаји. Подаци се са продукционог система преузимају за претходни дан аутоматизовано током ноћи (05:00), врши се њихова обрада и прилагођавање како би могли да буду приказани у форми извештаја (видети тачку 3.4.6).

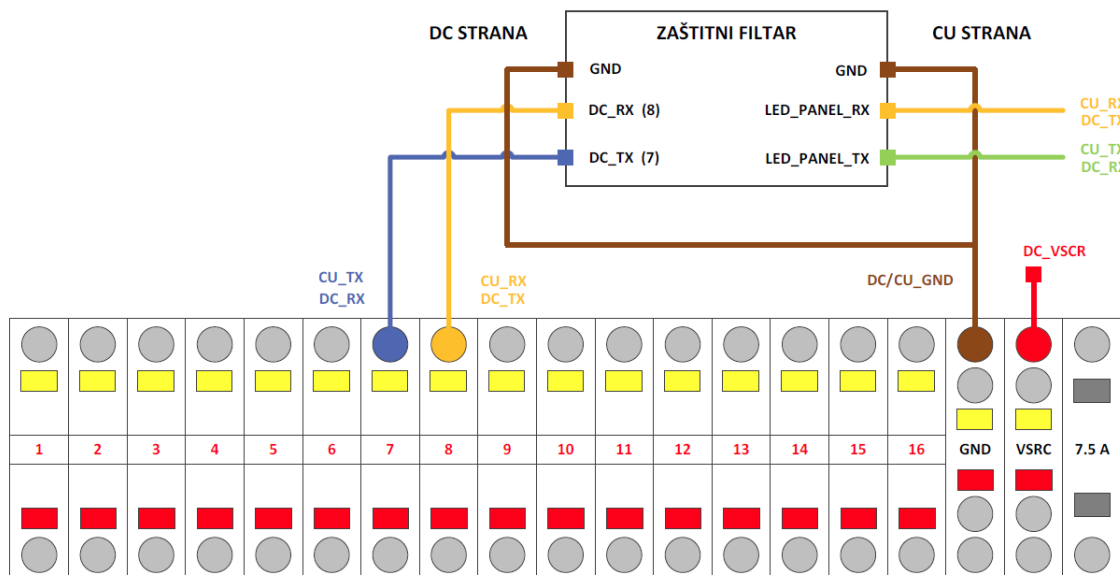
3.8.2. Интеграција опреме за информисање путника у возилима (LED екрани)

Интеграција Система и опреме за информисање путника у возилима, подразумева повезивање возачког рачунара (DC) и контролне јединице за управљање LED екранима (CU). Сврха овог повезивања је графички приказ података о тренутно отвореној вожњи на спољашњим и унутрашњим LED екранима возила (информације о броју линије, смеру/дестинацији, најавна стајалишта, као и додатне информације о датуму и времену на унутрашњем LED екрану), што се остварује аутоматским слањем података, према предвиђеном алгоритму и протоколу, од стране DC ка CU, који даље те податке обрађује и у адекватном облику их прослеђује LED екранима.

У возилима јавног превоза постоје четири типа LED екрана који су повезани и контролисани од стране контролне јединице. Ови екрани се разликују по димензијама, графичким карактеристикама, положају у возилу, намени и сходно томе, предвиђени су за приказ различитих података:

1. Предњи LED екран - Приказује податке о броју линије и смеру (последњем стајалишту за тренутно отворену вожњу),
2. Бочни LED екран - Приказује податке о броју линије и дестинацији,
3. Задњи LED екран - Приказује број линије,
4. Унутрашњи LED екран – Приказује података о броју линије, називу тренутног/наредног стајалишта, као и податке о тренутном времену и датуму.

Контролна јединица за управљање LED екранима (CU), преко убодних клема постављених на ДИН шину, повезан је каблом са возачким рачунаром (DC), при чему се за комуникацију користи RS232 комуникациони протокол, са потврдом о успешном пријему команди/података.



Слика 109. Техничко-технолошка шема повезивања возачког рачунара (DC) и контролне јединице за управљање LED екранима (CU)

По отварању вожње, DC шаље податке CU о броју линије и крајњој дестинацији, што се приказује на предњем и бочном LED екрану возила. На задњем екрану приказује се само број линије.

На унутрашњем LED екрану непрестано се скролује комбиновани текст са бројем линије, најавом стајалишта и тренутним временом и датумом. Уласком у зону стајалишта, на унутрашњим LED екранима, приказује се само информација о тренутном стајалишту. По напуштању зоне стајалишта, на унутрашњим LED екранима, поново се приказују информације о броју линије, називу наредног стајалишта и тренутно време и датум.

У случају да не постоји комуникација између возачког рачунара и контролне јединице за управљање LED екранима, на екрану возачког рачунара исписује се порука упозорења, као што је приказано на наредној слици.



Слика 110. Изглед екрана возачког рачунара у ситуацији кад не постоји комуникација између возачког рачунара (DC) и контролне јединице за управљање LED екранима (CU)

Интеграција LED екрана са Системом урађена је у око 380 возила јавног превоза.

3.8.3. Интеграција опреме за „added value“ сервисе – loyalty програм

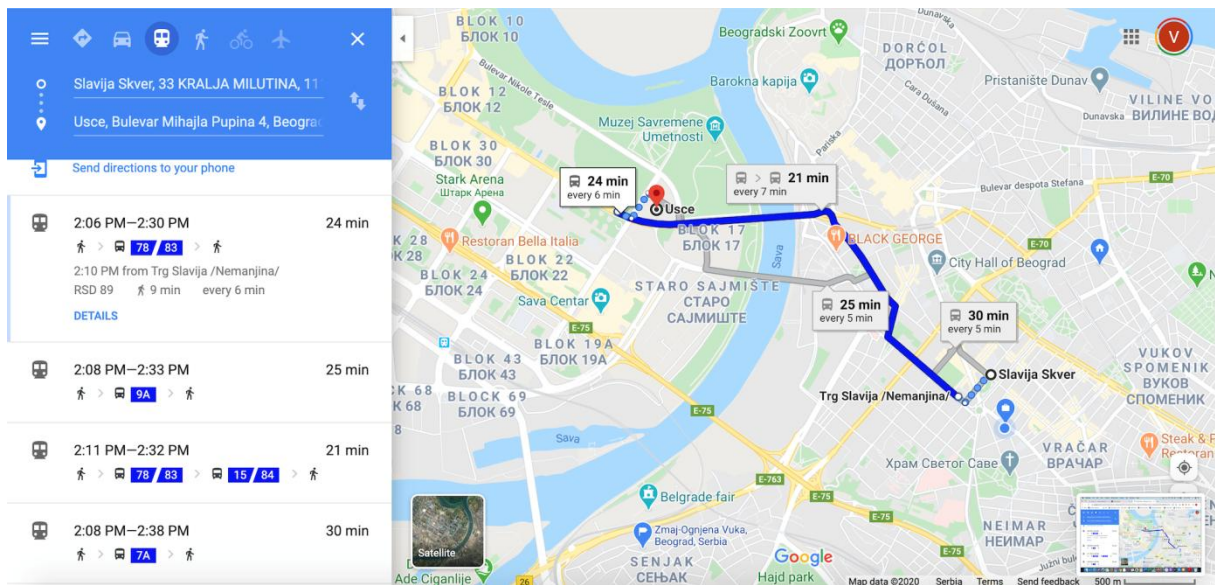
Бус Плус *loyalty* програм је програм лојалности у којем корисници не скупљају бодове већ одмах добијају попуст. Технички, *loyalty* програм је остварен на два начина:

- 1) Инсталирањем БусПлус POS терминала за које је развијен посебан *firmware* који омогућава читавање записа о алиас-у картице са магнетне траке. Очитан алиас се прослеђује серверу који терминалу враћа информацију да ли је кориснику картице одобрен приступ *loyalty* програму. У случају да је кориснику одобрен приступ *loyalty* програму, партнер му омогућава попуст приликом плаћања робе/услуге.
- 2) Интеграцијом са опремом *loyalty* партнера, тако што је партнеру изложен *web* сервис који за прослеђени алиас картице враћа информацију да ли је корисник картице у *loyalty* програму и ако јесте, партнер му одобрава попуст.

3.8.4. Интеграција Система са Google Transit (Google Maps) апликацијом

Увезивањем базе података БусПлус система са Google-ом омогућено је да корисници на Google Maps апликацији могу да погледају линије градског превоза којима могу стићи до жељене локације. Да би се користила ова услуга потребно је да се уђе у Google Maps апликацију и да се укуца жељена локација, а затим се кликне на икону градског превоза. Тада се добијају информације о линијама које

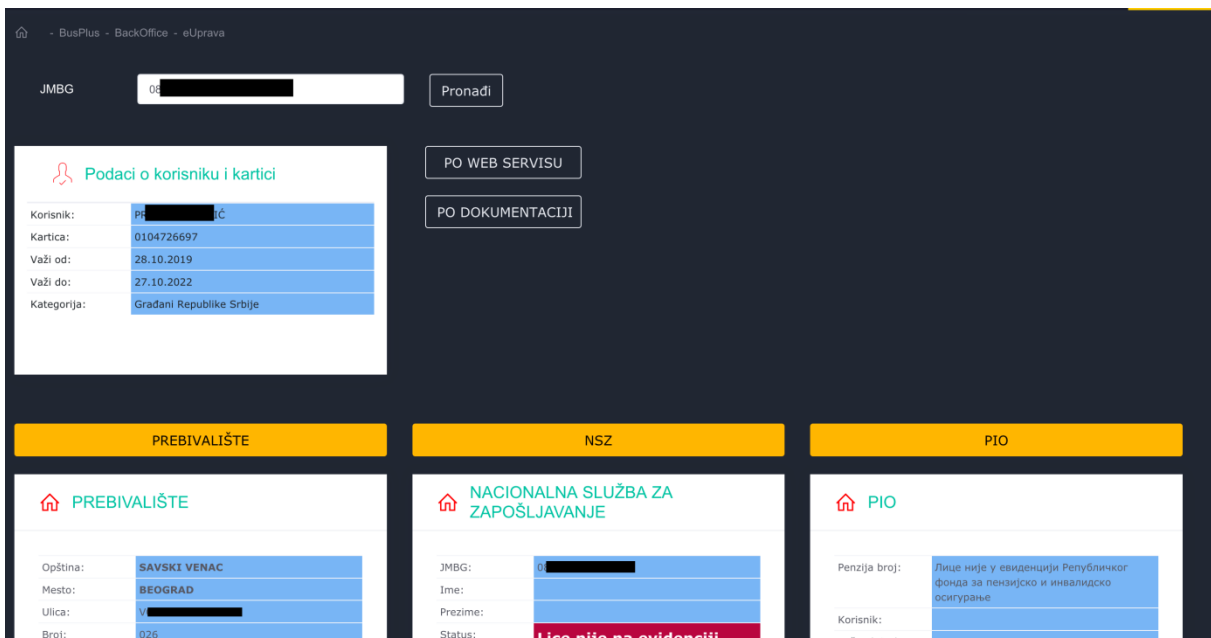
опслужују одабрану локацију, која је цена карте и термину када превоз полази, што је илустровано на примеру у следећој слици.



Слика 111. Пример приказа података из Система приликом претраге алтернатива за кретањем јавним превозом у Google Transit апликацији

3.8.5. Интеграција са Канцеларијом за информационе технологије и електронску управу

Интеграцијом са Канцеларијом за информационе технологије (ИТ) и електронску управу (еУправу) Владе Републике Србије, омогућена је провера неопходних статуса корисника коришћењем web сервиса, који је приказан на наредној слици.



Слика 112. Апликација за интеграцију са Канцеларијом за ИТ и еУправу

На овај начин је омогућено да одређене категорије корисника не морају да доносе документацију да доказују статус ради вађења персонализованих картица за одређене повлашћене категорије (незапослени, пензионери, лица старија од 65 година, итд.). Интеграција је урађена са следећим институцијама:

- **Национална служба за запошљавање** – провера статуса незапосленог лица,
- **ПИО фонд** – провера статуса решења за пензију,
- **МУП РС** – провера да ли корисник има пребивалиште у Београду,
- **ЦРОСО (Централни регистар обавезног социјалног осигурања)** – провера да ли је корисник пријављен на социјално осигурање.

Интеграцијом је значајно убрзан процес издавања персонализованих картица за кориснике различитих категорија и тиме постигнуто унапређење квалитета пружене услуге корисницима.

3.8.6. Интеграција са Комуналном милицијом

Систем омогућава и повезивање са Комуналном милицијом које је реализовано на два начина:

- Издавање копије електронски потписаног прекршајног налога

Када путник без важеће возне исправе поседује личну карту са чипом, контролор генерише записник и подаци се аутоматски преносе на сервер, где комунални милиционер који користи посебно развијену *web* апликацију креира PDF документ – прекршајни налог и потписује га електронски квалификованим електронским потписом. Контролор штампа на посебном штампачу повезаним са контролорским уређајем копију електронски потписаног прекршајног налога и уручује га путнику – прекршиоцу.

За потребе канцеларијског рада, креирана је посебна *web* апликација за Комуналну милицију где могу преузети збирни документ за штампу, као и пратећу документацију и *XML* извештај за учитавање у постојећи информациони систем Комуналне милиције.

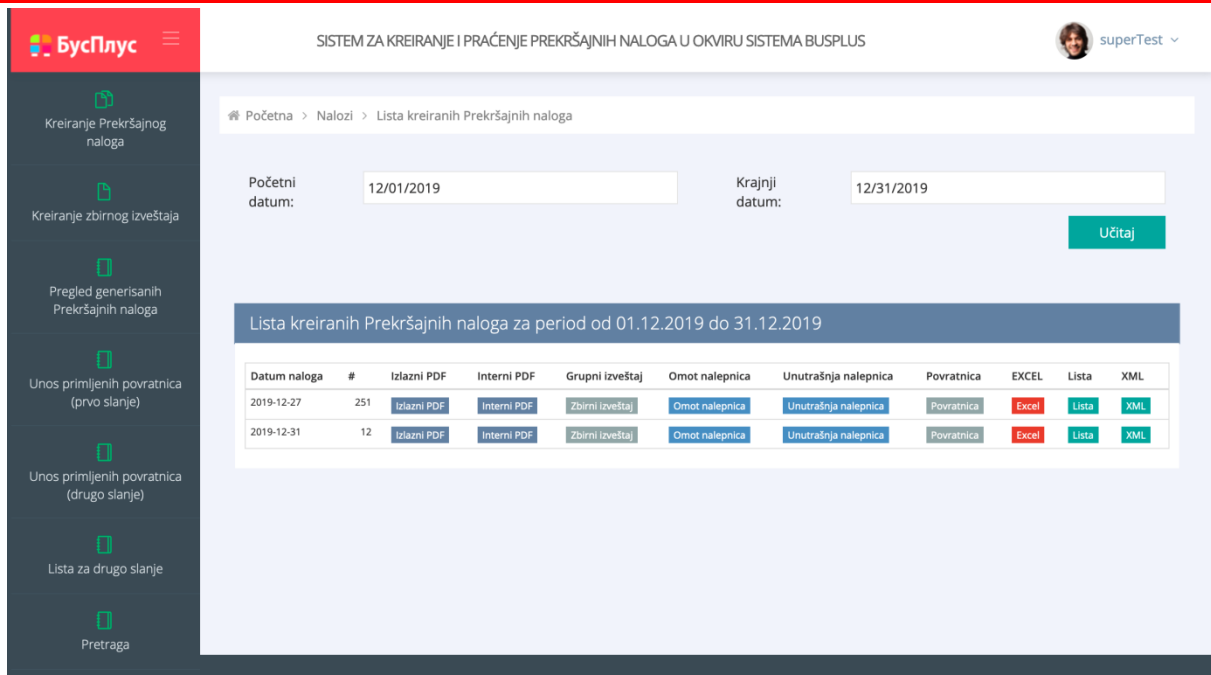
DATUM	UKUPNO NALOGA	POTPISANIH NALOGA	NEPOTPISANIH NALOGA	PREUZMI FAJL SPISA	NALEPNICA ZA OMOT SPOLJASNJA	NALEPNICA ZA OMOT UNUTRASNJA	XML FAJL
08.01.2020	26	26	0	Interni PDF	Omot nalepnica	Unutrašnja nalepnica	XML
09.01.2020	28	28	0	Interni PDF	Omot nalepnica	Unutrašnja nalepnica	XML
10.01.2020	18	18	0	Interni PDF	Omot nalepnica	Unutrašnja nalepnica	XML
11.01.2020	3	3	0	Interni PDF	Omot nalepnica	Unutrašnja nalepnica	XML

Слика 113. Апликација за интеграцију са Комуналном милицијом – издавање копије електронски потписаног прекршајног налога

Овакав начин креирања и уручења прекршајних налога је повећао проценат уручења, као и ефикасност рада како Службе контроле, тако и Комуналне милиције.

- Издавање прекршајног налога на основу записника – у случају када путник без важеће возне исправе поседује личну карту без чипа

Када путник без важеће возне исправе поседује личну карту без чипа, контролор ручно уноси податке о путнику – прекршиоцу преко контролорског уређаја и путнику издаје записник за путника затеченог без возне исправе или са неисправном возном исправом. Подаци о издатом записнику се снимају у бази приликом синхронизације контролорског уређаја са сервером. Преко посебно развијене *web* апликације, комунални милиционер са посебним правом приступа има могућност да генерише прекршајни налог и пратећу документацију. Тако креиран прекршајни налог се, преко експедиције Комуналне милиције, шаље прекршиоцу на кућну адресу.

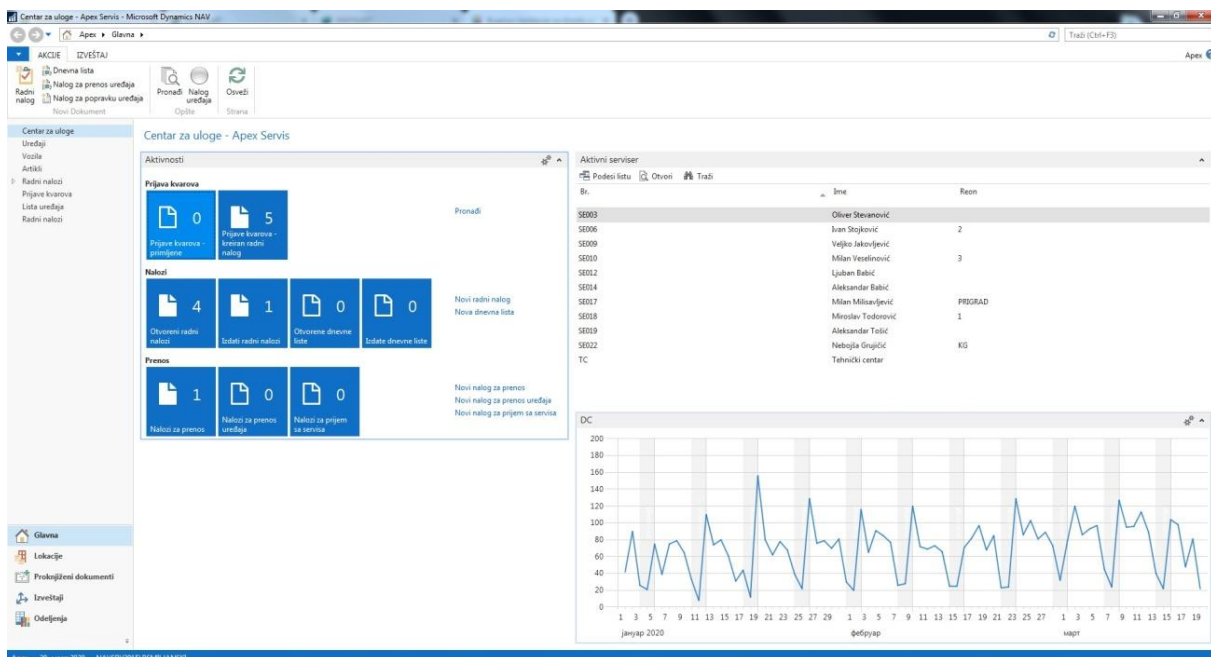


Слика 114. Апликација за интеграцију са Комуналном милицијом – издавање прекршајног налога на основу записника

Апликација, такође даје могућност генерисања XML извештаја који се учитава у постојећи информациони систем Комуналне милиције.

3.8.7. Интеграција са ERP софтвером (Microsoft Navision)

Васкоffice модул за пријаву кварова терминалне опреме у возилима (описан у тачки 3.5.10) омогућава аутоматско увезивање пријављених кварова у ERP софтвер који користи Apex Solution Technology доо (Microsoft Navision) у којем је направљено прилагођено решење за обраду пријава и рад сервисне службе (слика 115).



Слика 115. Приказ почетног екрана ERP софтвера Microsoft Navision

Супервизор сервисне службе има могућност да види све отворене пријаве кварова и да их додели теренском сервисеру, који на таблету може да види и обради налоге који су му додељени. Такође, супервизор сервисне службе може да види извештај о затвореним (обрађеним) радним налозима, што је приказано на наредној слици.

Br.	Br. dnevne liste	Datum naloga	Status	Depo	Reon	Reon depoa	Prevoznic	Naziv prevoznika	Šifra vozila	Šifra servitera	Datum i vreme prijave	Napomena
SRN20-7420		20.3.2020	Zatvoren	0000126	BAMBON	1	16	GP - NP Ariva Litas	42019	TC	20.3.2020 12:38	Problem DC na poziciji 1. 3I2/1
SRN20-7428		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93429	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7427		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93478	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7426		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93379	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7425		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93377	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7424		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93426	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7423		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93375	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7422		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93404	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7421		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93452	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7420		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93410	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7419		20.3.2020	Zatvoren	0000003	Karaburma	2	1	GSP Beograd	93456	SE006		Zamena validatora - SD kartice
SRN20-7418		20.3.2020	Zatvoren	0000005	Novi Beograd	1	1	GSP Beograd	93015	TC	20.3.2020 11:00	Problem DC na poziciji 1. 18/1
SRN20-7417		20.3.2020	Zatvoren	0000005	Novi Beograd	1	1	GSP Beograd	93260	TC	20.3.2020 10:59	Problem DC na poziciji 1. 85/3
SRN20-7416		20.3.2020	Zatvoren	0000002	Dorcol	2	1	GSP Beograd	82103	TC	20.3.2020 9:32	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7415		20.3.2020	Zatvoren	0000002	Dorcol	2	1	GSP Beograd	82034	TC	20.3.2020 9:31	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7414		20.3.2020	Zatvoren	0000002	Dorcol	2	1	GSP Beograd	82026	TC	20.3.2020 9:30	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7413		20.3.2020	Zatvoren	0000002	Dorcol	2	1	GSP Beograd	82074	TC	20.3.2020 9:30	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7412		20.3.2020	Zatvoren	0000002	Dorcol	2	1	GSP Beograd	82007	TC	20.3.2020 9:29	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7411		20.3.2020	Zatvoren	0000002	Dorcol	2	1	GSP Beograd	82015	TC	20.3.2020 9:28	Problem DC na poziciji 1. Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7410		20.3.2020	Zatvoren	0000247	500 LEKON	3	8	Avala 500	45004	TC	20.3.2020 9:08	Problem DC na poziciji 1. 503/1
SRN20-7409		20.3.2020	Zatvoren	0000242	500 DUMECO	1	8	Avala 500	45302	TC	20.3.2020 9:06	Problem DC na poziciji 1. 511/2
SRN20-7408		20.3.2020	Zatvoren	0000246	500 C&L	1	8	Avala 500	45101	TC	20.3.2020 9:04	Problem DC na poziciji 1. 511/10
SRN20-7405		20.3.2020	Zatvoren	0000002	Dorcol	2	1	GSP Beograd	82069	TC	20.3.2020 7:27	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7402		20.3.2020	Zatvoren	0000005	Novi Beograd	1	1	GSP Beograd	93320	TC	20.3.2020 5:47	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7401		20.3.2020	Zatvoren	0000013	Lasta Avala	3	2	SP Lasta	75901	SE010	20.3.2020 23:52	Problem DC na poziciji 1. Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7400		20.3.2020	Zatvoren	0000013	Lasta Avala	3	2	SP Lasta	75910	SE010	20.3.2020 23:51	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7399		20.3.2020	Zatvoren	0000013	Lasta Avala	3	2	SP Lasta	77807	SE010	20.3.2020 23:47	Problem DC na poziciji 1. Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7398		20.3.2020	Zatvoren	0000013	Lasta Avala	3	2	SP Lasta	78131	SE010	20.3.2020 23:46	Problem DC na poziciji 1.
SRN20-7397		20.3.2020	Zatvoren	0000008	Lasta Medanovica	2	2	SP Lasta	78111	SE012	20.3.2020 23:16	Problem DC na poziciji 1.

Слика 116. Извештај о затворени радним налозима у ERP софтверу Microsoft Navision

Након сервисирања опреме, служба за пријаву штете може да обради налоге и генерише захтеве ка осигуравајућој кући, коришћењем форма приказаног на наредној слици.

SSN17-10171

Opšte

Br.: SSN17-10171
 Datum naloga: 25.12.2017.
 Uredaj: DC
 Vista uredaja: DC
 Br. OS: OV1-1777
 Serijski br.: JKT12190203
 Šifra simptoma: NEISPRS
 Napomena: Neispravan Touch Screen

Radni nalog

Br. radnog naloga: SRN17-27202
 Datum radnog naloga: 23.12.2017.
 Šifra vozila na radnom nalogu: 41117
 Šifra servitera na radnom nalogu: SE009
 Ime servitera na radnom nalogu: Veljko Jakovljević
 Šifra zaduženog servitera: Z660
 Ime zaduženog servitera: Aleksandar Radojević
 ID dodeljenog korisnika: NAVSRV2015ARADJOEVIĆ
 Status: Zatvoren

Završno

Datum završetka: 25.12.2017. Konačni status: Popravljen

Redovi naloga za servis uredaja

Šifra rešenja	Opis	Predviđeno vreme za r...	Jedinična cena	Iznos reda
00TEST	Utvrdjivanje kvara	15	1.500,00	375,00
01UPD	Update software-a	10	1.500,00	250,00
02TOUCH	Touch	15	1.500,00	375,00

Redovi naloga za servis uredaja

Br. artikla	Opis	Jedinica mere	Utrošena količina	Jedinična cena	Iznos reda
10503	Prednja zaštitna maska za DC sa e...	KDM	1,00	23.280,00	23.280,00

Istorija uredaja

V.	D.	S.	Š.	L.	Š.
U.	19.	Ik.	90.	1	V.
D.	5.	N.			SE.
Pr.	6.	N.			TE.
Pr.	7.	Ik.			TE.
Pr.	10.	Ik.			M.
Pr.	10.	Ik.			SE.
U.	15.	Ik.	90.	1	V.
D.	1.	N.			SE.

Istorija radnih naloga ...

D.	Napomena	Šifra rešenja
13.	Problem DC na ... TC	
29.	Problem Štamp...	SE0...
30.	Problem Štamp...	SE0...
17.	Problem DC na ... TC	
8.9.	Problem DC na ... TC	
15.	Problem 1. valid...	SE0...
18.	Upgrade validat...	SE0...
18.	Problem DC na ... TC	

Beleške

Слика 117. Генерисање захтева за осигуравајуће куће у ERP софтверу Microsoft Navision

3.9. АНАЛИЗА КЉУЧНИХ ПОКАЗАТЕЉА ПЕРФОРМАНСИ СИСТЕМА - КРИ (KEY PERFORMANCE INDICATORS)

У претходним поглављима је извршена дубинска техничко-технолошка анализа постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду по свим елементима структуре и функционисања. У оквиру анализе су наведени и неки од показатеља перформанси система, а у овом поглављу биће приказани још кључни технички и финансијски показатељи рада система. Презентирани КРИ показатељи представљају улазне величине у процес економске анализе ЈПП пројекта.

3.9.1. Технички параметри система

3.9.1.1. Контрола путника

Већ је речено да је функција контроле један од најзначајнијих процеса у систему. У ширем контексту посматрано ова функција је, у интеракцији са свим осталим фазама, посебно значајна са аспекта заштите прихода и обезбеђивања одрживости целине система јавног превоза путника у Београду. Због тога је број контролора који је био ангажован у систему у свим пресецима времена био већи од захтеваних 200 извршилаца према јавном позиву из 2010. године. Међутим, иако је број контролора у једном тренутку (2013. године) био више од три пута већи, то се није линеарно одразило на пораст прихода у систему. Због тога је у наставку ове тачке дата анализа резултата рада ове службе. Фокус анализе биле су последње две године функционисања система (2018. и 2019.), као репрезентативне за период стабилног функционисања система у коме није било ни значајних измена у тарифној политици града.

У следећим табелама дат је приказ типа контроле по месецима за 2018. и 2019. годину. Упоредивањем вредности из обе табеле, може се видети да је број прегледаних путника са исправном картицом у 2019. години већи за око 190.000 путника у односу на 2018. годину, и ова група корисника у структури чини преко 99% свих контролисаних путника. Истовремено, број казни, односно прекршајних налога у 2019. години опада у односу на 2018. годину.

Табела 7. Резултати рада система према типу контроле за 2018. годину

Тип контроле	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
Посебна карта	1.605	1.608	1.939	1.822	2.334	2.172	2.589	2485	2.000	2.560	1.893	1.877
Исправна картица	1.034.894	924.038	1.123.483	1.001.808	1.030.648	1.040.848	1.045.660	905.284	877.209	1.126.691	967.782	896.040
Одузета - истекла персонализована	16	9	11	8	8	21	13	16	9	11	19	12
Одузета - неисправна неперсонализована	189	192	188	126	138	145	134	117	117	167	154	124
Одузета - неисправна персонализована	14	11	13	13	12	15	12	12	9	8	10	11
Одузета - невалидирана неперсонализована	4.444	4.233	5.216	4.411	5.178	4.684	4.604	3.770	3.785	4.669	3.956	3.833
Одузета - без допуне персонализована	49	69	80	54	88	82	106	91	50	86	95	75
Одузета - злоупотребљена персонализована	25	32	47	52	66	61	43	32	37	36	20	23
Прекршајни налог	2.953	2.888	3.340	2.859	3.379	2.953	2.998	2.664	2533	3.082	2.577	2.210
Записник	693	629	752	676	744	608	746	522	534	575	517	434
Укупно	1.044.882	933.709	1.135.069	1.011.829	1.042.595	1.051.589	1.056.905	914.993	886.283	1.137.885	977.023	904.639

Табела 8. Резултати рада система према типу контроле за 2019. годину

Тип контроле	ЈАН	ФЕБ	МАР	АПР	МАЈ	ЈУН	ЈУЛ	АВГ	СЕП	ОКТ	НОВ	ДЕЦ
Посебна карта	1.530	1.723	1.754	1.470	1.104	618	877	760	485	353	518	748
Исправна картица	722.027	899.716	1.027.120	915.518	874.496	824.151	1.016.862	962.139	1.023.368	1.356.892	1.237.879	1.305.860
Одузета - истекла персонализована	2	6	13	8	8	2	1	2	1	2	0	0
Одузета - неисправна неперсонализована	126	93	168	140	92	60	103	79	81	77	98	146
Одузета - неисправна персонализована	7	13	19	5	5	2	1	6	8	3	9	5
Одузета - невалидирана неперсонализована	3.122	3.313	3.502	3.094	2.295	1.304	1597	1.367	1148	935	1.280	1.788
Одузета - без допуна персонализована	52	70	97	75	32	20	27	32	15	11	19	25
Одузета - злоупотребљена персонализована	29	30	46	26	21	15	12	12	13	13	9	18
Прекршајни налог	1.974	2.284	2.323	1.805	1.290	689	853	715	374	217	423	586
Записник	398	374	420	318	196	112	121	111	82	33	75	120
Укупно	729.267	907.622	1.035.462	922.459	879.539	826.973	1.020.454	965.223	1.025.575	1.358.536	1.240.310	1.309.296

Иако су ови резултати охрабрујући због тренда пораста броја исправних путника, треба истаћи да контролори немају адекватна овлашћења. Због тога већину контролисаних путника који су евидентирани чине путници који поседују исправне карте. Нешто другачија је слика ако се посматра број продатих карата и приход система.

3.9.1.2. Број продатих карата и допуна

У табелама 9 и 10 презентован је број продатих карата по месецима у току 2018. и 2019. године. Максимални број продатих персонализованих карата у посматраном периоду реализован је у марту месецу у 2018. години, док је најмањи број, као што је и очекивано, реализован у августу месецу. Идентична ситуација је и у 2019. години, с тим што број персонализованих карата за наведене месеце има нижу вредност.

У 2019. години продато је 2.390.944 претплатне карте, што је за око 5,2% мање персонализованих карата него у 2018. години. Број допуна неперсонализованих карата смањено за око 20%, док је примећен пораст броја допуна карата купљених мобилним телефоном (за око 27%) и платним картицама (за готово 130%).⁷ Продаја допуна за старије од 65 година и продаја карата код возача је остале на сличном нивоу ($\pm 5\%$).

Табела 9. Број продатих карата и допуна за 2018. годину

Месец	Претплатне карте	Старији од 65 година	Допуне неперсонализованих картица	Карте код возача	Мобилни телефон	Посебне карте	Платне картице
Јануар	203.166	182.394	778.045	55.953	4.531	1.605	2.029
Фебруар	205.835	31.100	711.087	48.442	4.300	1.605	1.991
Март	214.611	9.694	824.611	57.197	4.815	1.940	3.167
Април	210.125	8.371	790.767	62.376	5.123	1.821	3.243
Мај	206.851	5.577	827.815	67.038	5.437	2.333	3.955
Јун	199.576	4.036	764.260	62.255	5.373	2.171	4.144
Јул	180.334	3.542	781.113	71.497	5.647	2.589	5.249
Август	173.353	2.944	739.083	71.892	5.403	2.482	25.607
Септембар	189.223	2.821	738.626	65.706	5.680	2.000	49.112
Октобар	203.753	2.484	819.847	70.046	5.592	2.558	55.507
Новембар	201.990	1.887	726.124	59.779	6.045	1.892	65.409
Децембар	202.177	864	699.195	57.626	6.466	1.868	43.294
Укупно	2.390.994	255.714	9.200.573	749.807	64.412	24.864	262.707

⁷ Овај пораст је једним делом проузрокован кампањом која је спроведена, у којој су све временске карте валидиране на овај начин путнику наплаћиване 1 RSD, а остатак цене карте се сносио MasterCard. Кампања је спроведена средом и петком.

Табела 10. Број продатих карата и допуна за 2019. годину

Месец	Претплатне карте	Старији од 65 година	Допуне неперсонализованих картица	Карте код возача	Мобилни телефон	Посебне карте	Платне картице
Јануар	187.904	128.020	607.783	48.547	5.760	1.530	33.933
Фебруар	190.966	91.102	642.428	51.538	5.615	1.723	36.083
Март	200.502	15.235	710.098	62.785	6.689	1.754	42.014
Април	201.504	7.883	624.283	56.868	6.226	1.469	31.448
Мај	195.602	4.536	633.928	58.514	6.499	1.104	56.209
Јун	191.271	3.709	578.121	56.169	6.349	618	44.626
Јул	174.135	2.934	601.381	65.881	6.847	877	48.252
Август	168.427	2.619	564.804	67.971	6.520	760	51.520
Септембар	183.250	2.951	599.504	63.148	6.926	485	53.959
Октобар	193.632	2.444	640.032	63.924	7.909	353	60.302
Новембар	190.000	1.775	565.142	55.612	7.806	518	76.858
Децембар	189.172	983	590.529	57.552	8.433	748	68.074
Укупно	2.266.365	264.191	7.358.033	708.509	81.579	11.939	603.278

3.9.1.3. Продаја картица

Посебну врсту прихода у Систему представљају средства од продаје свих врста паметних картица корисницима. Овај приход према Уговору припада приватном партнеру. У табели 11 је приказан број продатих смарт картица свих врста за 2019. годину. Највеће учешће у претходној години имале су пластичне неперсонализоване картице, који је продато укупно 325.182, или негде око 44% свих картица продатих у систему. Затим следе персонализоване картице којих је продато, односно издато, скоро 220.000. Највећи број ових картица се изда у првим месецима када се обнављају годишње карте за особе старије од 65 година, као у октобру када студенти набављају карте за нову школску годину. Што се тиче папирних картица у које се уписују дневне, тродневне и петодневне карте, њих је продато нешто више од 200.000 у току 2019. године.

Табела 11. Број продатих пластичних и папирних картица за 2019. годину

Број продатих картица	Пластичне персонализоване	Пластичне неперсонализоване	Папирне
Јануар	31.970	24.734	11.671
Фебруар	20.291	29.438	13.961
Март	19.168	27.655	18.032
Април	14.613	28.351	16.742
Мај	14.147	28.479	17.419
Јун	13.729	25.328	16.521
Јул	13.756	28.350	18.572
Август	13.614	26.605	19.653
Септембар	17.963	27.584	18.975
Октобар	20.724	28.487	19.911
Новембар	14.038	24.386	14.726
Децембар	25.891	25.785	15.641
Укупно	219.904	325.182	201.824
Просечно	18.325	27.099	16.819

3.9.2. Финансијски показатељи

У заједнички приход интегрисаног тарифног система укључени су:

- Приход од продаје допуна за карте у претплати;
- Приход од продаје допуна неперсонализованих картица;
- Приход од карата купљених мобилним телефоном;
- Приход од карата купљених платном картицом;
- Приход од продаје папирних карата у возилу;
- Приход од продаје посебних карата у возилу;
- Приход од допуна преко интернета;
- Приход од резервација.

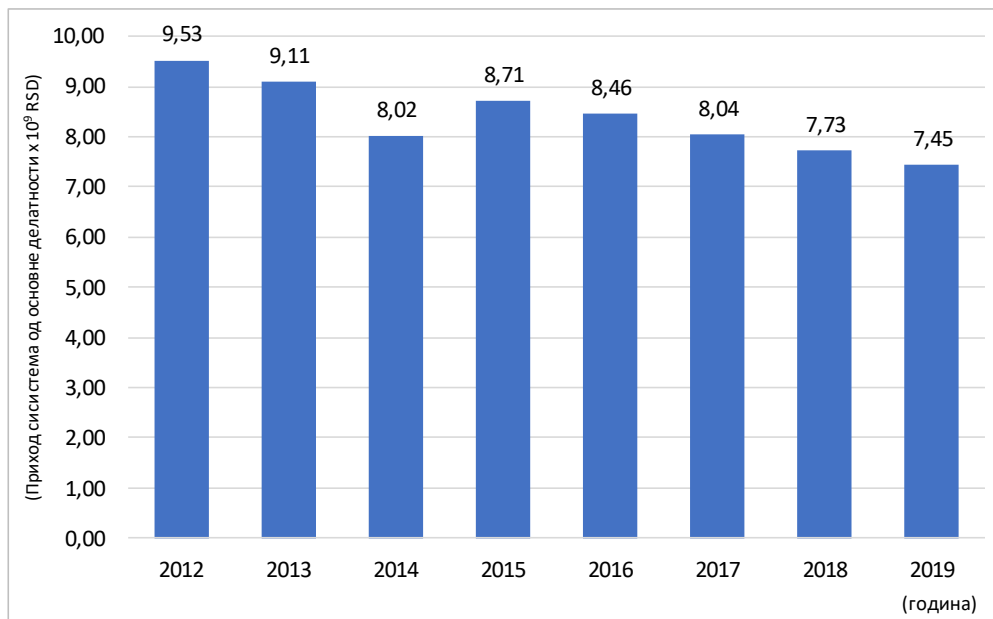
Уговором закљученим између Секретаријата за јавни превоз и Конзорцијума коме су поверени послови везани за продају карата, од укупног оствареног прихода ИТС-а, припада 8,53% без ПДВ. Од тог процента, Конзорцијум расподељује новац дистрибутерима за продају карата на продајној мрежи (киосци и малопродајни објекти) у износу од 2,5% од укупног прихода који је остварио дистрибутер на својим продајним местима. Такође, Конзорцијум расподељује новац у износу од 2,5% од укупног прихода и превозницима ГСП „Београд“ и СП „Ласта“ који су на својим продајним местима остварили приход од допуна карата. Поред тога, од свог процента, Конзорцијум расподељује новац и свим превозницима у чијим возилима су извршене продаје карата код возача. Процент који у овом случају припада превозницима од укупног прихода продаје папирних карата у возилу је 2,5%. Превозник СП „Ласта“, такође, добија проценат од 6% од укупног прихода за резервацију карата. Расподелу прихода према превозницима на основу оствареног транспортног рада врши Секретаријат за јавни превоз од укупног прихода, а критеријум за расподелу су остварени транспортни рад изражен у возило километрима на месечном нивоу.

3.9.3. Анализа прихода

Приходи превозника који обављају делатност јавног линијског превоза путника у Београду дефинисани су уговорима између Секретаријата за јавни превоз и превозника, и то: ЈКП „ГСП Београд“, групе понуђача коју предводи Arriva Литас д.о.о., групе понуђача коју предводи Авала бус 500 д.о.о. и групе понуђача коју предводи СП „Ласта“ а.д. Наведеним уговорима дефинисано је да основни приход превозника по линији представља производ планираног броја возило километара и одговарајуће цене по километру. При томе, цена по километру дефинисана је у зависности да ли се ради о градском, приградском или локалном превозу, као и у зависности од типа возила: аутобус (соло, зглобни, електрични), трамвај (зглобни, мултиплицирани), тролејбус (соло, зглобни).

Приход превозника по линији на месечном нивоу представља производ основног прихода и реализације уговореног обима превоза (имајући у виду да реализовани километри уобичајено одступају од планираних), умањен за одговарајуће уговорне казне дефинисане уговорним односима. Укупан приход превозника на месечном нивоу представља суму прихода превозника по свим линијама, увећану за припадајући порез на додату вредност. Уговорима су прецизно дефинисани услови под којима је могуће доћи до промене јединичних цена превоза, а који обухватају промену средњег курса евра, индекса потрошачких цена, бруто просечне месечне зараде у Београду, погонске енергије (евро-дизела) и сл.

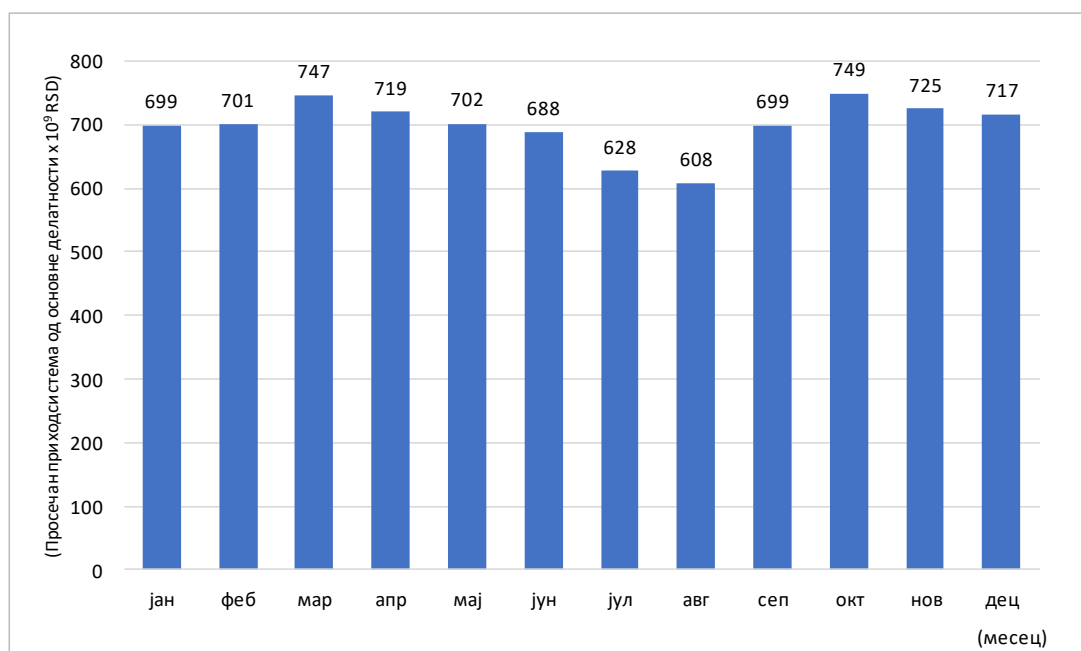
На основу Извештаја о извршењу Финансијског плана Секретаријата за јавни превоз града Београда за период јануар – децембар 2018. године, свим превозницима у Београду је укупно исплаћено 23,59 милијарди динара, укључујући и субвенције намењене ЈКП ГСП „БЕОГРАД“. Овај износ вишеструко превазилази приходе од основне делатности, односно приходе од свих врста продатих карата и допуна у систему (следећа слика).



Слика 118. Укупан годишњи приход система од продатих карата и допуна у периоду 2012.-2019. године

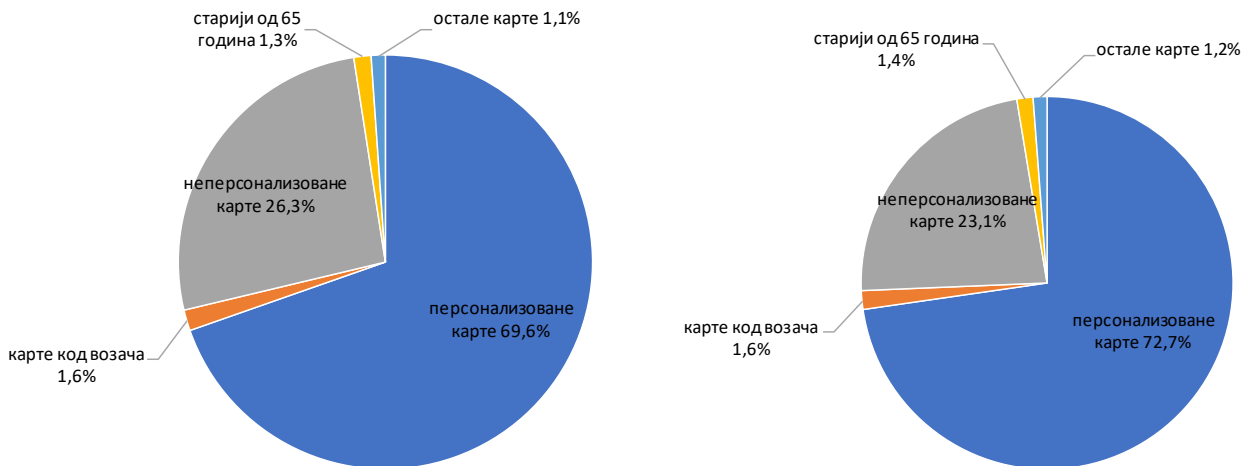
Укупни приходи од продатих карата и допуна у систему јавног линијског превоза путника у Београду износили су у 2019. години 7,45 милијарди динара. У односу на претходну годину, укупни приходи били су мањи за 3,62%, што је последица, пре свега, пада броја продатих неперсонализованих карата за чак 20%. Током читавог посматраног периода од 2012. до 2019. године, присутан је тренд смањења укупног прихода од продаје карата и допуна и то по просечној стопи од 3,1% годишње.

Просечан приход од продатих карата и допуна на месечном нивоу у периоду 2012.-2019. године износио је 685 милиона динара (следећа слика). Са слике се види да је наведени приход, значајно нижи у јулу (10,8% ниже од просека) и августу месецу (13,6% ниже од просека), имајући у виду сезонски карактер тражње за овом врстом услуге.



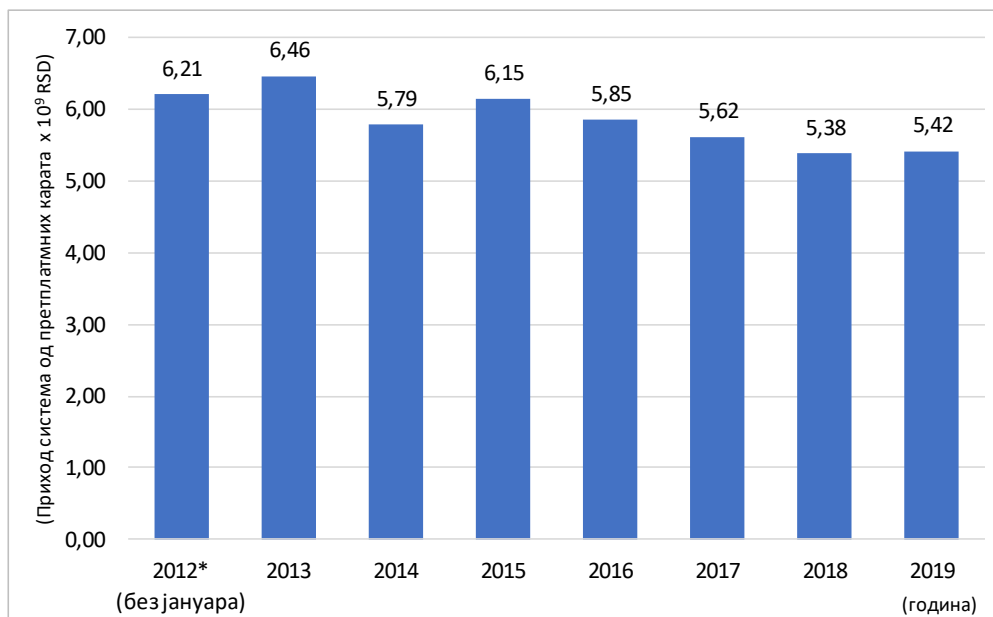
Слика 119. Просечан месечни приход од продатих карата и допуна у периоду 2012.-2019. године

Најзначајније учешће у структури укупног прихода од продатих карата и допуна заузимају приходи од продаје претплатних карата и допуна за неперсонализоване картице, са укупним учешћем од око 96% (слика 120). При томе, претплатне карте које се уписују у персонализоване картице су у 2018. години учествовале у укупном приходу са 69,6%, а допуне за неперсонализоване картице са 26,3%. У 2019. години, структура је незнатно измењана уз благо повећање учешћа претплатних карата и смањење учешћа допуна неперсонализованих картица, али без промене у њиховом укупном заједничком учешћу у укупном приходу од продатих карата. Преосталих 4% укупних прихода чине приходи од продаје карата код возача (1,6% укупног прихода), приходи од продаје карата за лица старија од 65 година (1,4% укупног прихода) и приходи од продаје осталих карата (мобилни телефон, платне картице, посебне карте и др.).



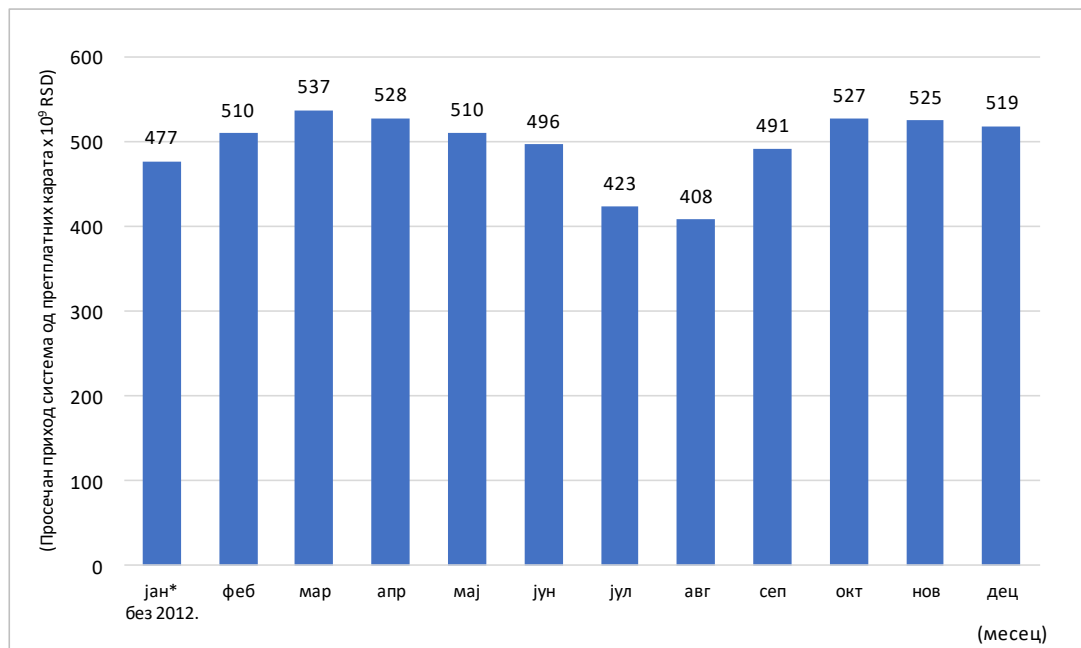
Слика 120. Структура укупног прихода од продатих карата и допуна према врсти карте у 2018. (лево) и 2019. години (десно)

Приходи од продатих претплатних карата износили су у 2019. години 5,42 милијарди динара, што је за око 0,7% више у односу на претходну годину. Ипак, током посматраног периода од 2013. до 2019. године (слика 121) присутан је тренд смањивања прихода од продаје претплатних карата и то по просечној стопи од 2,8% годишње.



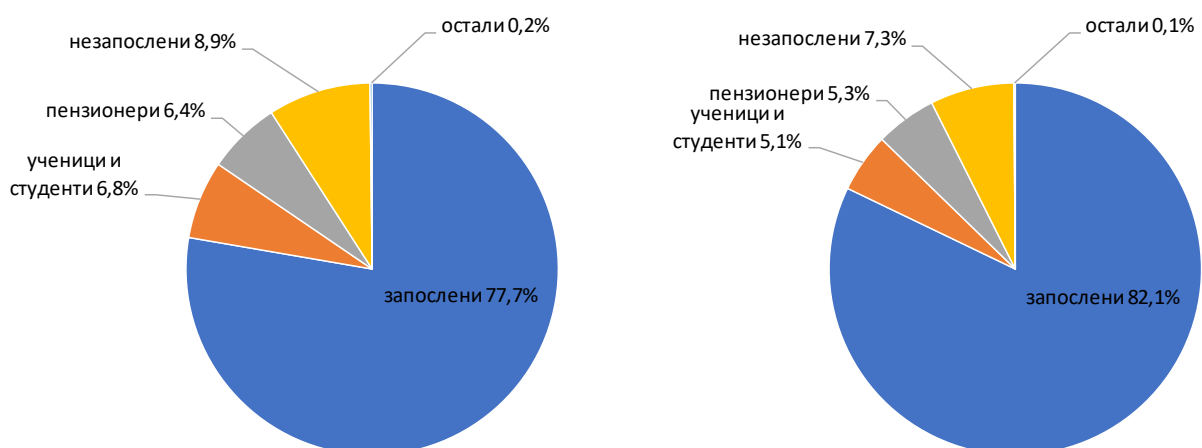
Слика 121. Приход од продатих претплатних карата у периоду 2012.-2019. године

Просечан приход од продатих претплатних карата на месечном нивоу у периоду 2012.-2019. године износио је 496 милиона динара (следећа слика). Као и у случају укупних прихода од продаје карата и допуна, приходи од претплатних (персонализованих) карата су значајно нижи у јулу (14,7% ниже од просека) и августу (17,7% ниже од просека), имајући у виду сезонски карактер тражње за овом врстом услуге.



Слика 122. Просечан месечни приход од продатих претплатних карата у периоду 2012.-2019. године

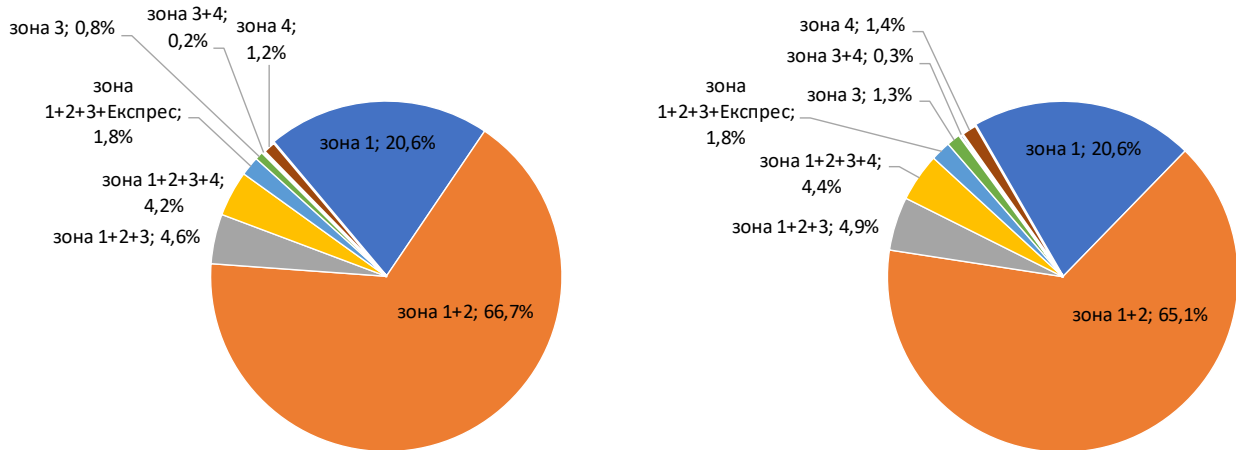
Ако се изврши детаљнија анализа према структури корисника, може се уочити да је у 2018. години, категорија запослених лица имала најзначајније учешће у укупном приходу од продаје претплатних карата (77,7%). Затим следе незапослена лица (8,9% укупног прихода од продаје претплатних карата), ученици и студенти (6,8%), пензионери (6,4%) и остали (0,2%). У 2019. години, структура је незнатно измењена, и то у корист запослених лица која су учествовала са чак 82,1% у укупном приходу од продаје претплатних карата (слика 123).



Слика 123. Структура прихода од претплатних карата према врсти карте у 2018. (лево) и 2019. години (десно)

У структури прихода од претплатних карата по зонама, највеће учешће имају приходи од продаје карата у градским зонама (зона 1 и зоне 1+2), и оно износи укупно 85,5% у 2019. години. Са друге

стране, приходи од продаје карата у искључиво приградским и локалним зонама (зона 3, зона 4 и зоне 3+4) чинили су 3% укупних прихода од претплатних карата у 2019. години. Преосталих 11,5% прихода односи се на приходе од продаје карата за зоне 1+2+3, зоне 1+2+3+4 и зоне 1+2+3+Експрес. Структура прихода од претплатних карата није се значајније променила у 2019. у односу на претходну годину (слика 124).



Слика 124. Структура прихода од претплатних карата према зони у 2018. (лево) и 2019. години (десно)

У свим посматраним зонама, најзначајније учешће у приходу од продаје претплатних карата у 2018. години односило се на категорију запослених лица (табела 12).

Табела 12. Структура прихода од претплатних карата према зони и према врсти карте у 2018. години

Зоне	Запослени		Ученици и студенти		Пензионери		Незапослени		Остали		Укупно
	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	
1, 1+2	3.648,0	77,7%	299,5	6,4%	318,9	6,8%	421,6	9,0%	8,6	0,2%	100,0%
1+2+3, 1+2+3+4, 1+2+3+Експрес	427,1	75,1%	64,8	11,4%	21,4	3,8%	54,4	9,6%	1,2	0,2%	100,0%
3, 3+4, 4	107,7	92,1%	1,9	1,6%	2,9	2,5%	4,3	3,7%	0,1	0,1%	100,0%

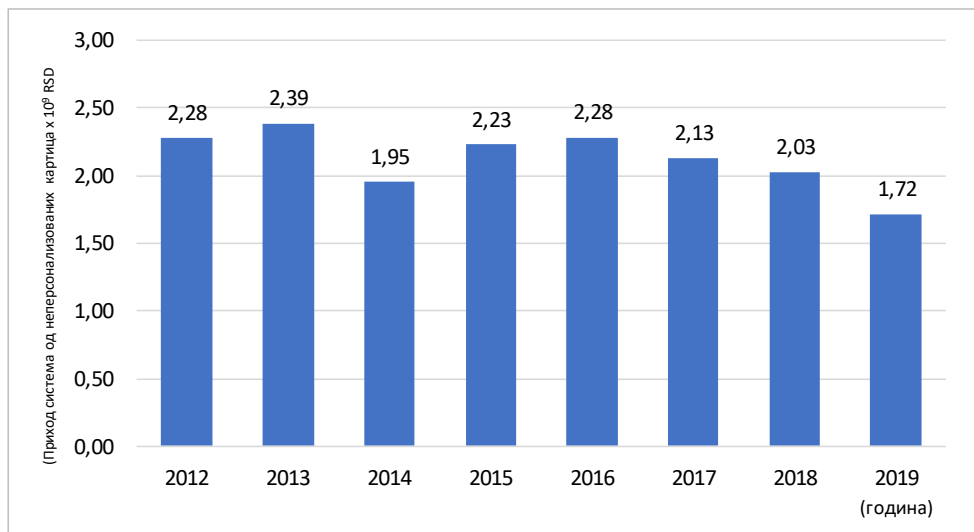
У зонама 1 и 1+2 учешће прихода од продаје карата запосленим лицима износило је 77,7%, а у зонама 3, 3+4 и 4 чак 92,1%. Нешто веће учешће прихода од продаје карата за студенте и ученике карактеристично је за зоне 1+2+3, 1+2+3+4 и 1+2+3+Експрес и оно је у 2018. години износило 11,4% (табела 12).

И у 2019. години, најзначајније учешће у приходу од продаје претплатних карата односило се на категорију запослених лица, при чему је ово учешће повећано и то: у зонама 1 и 1+2 на 82%, а у зонама 3, 3+4 и 4 на чак 96,1% (табела 13).

Табела 13. Структура прихода од претплатних карата према зони и према врсти карте у 2019. години

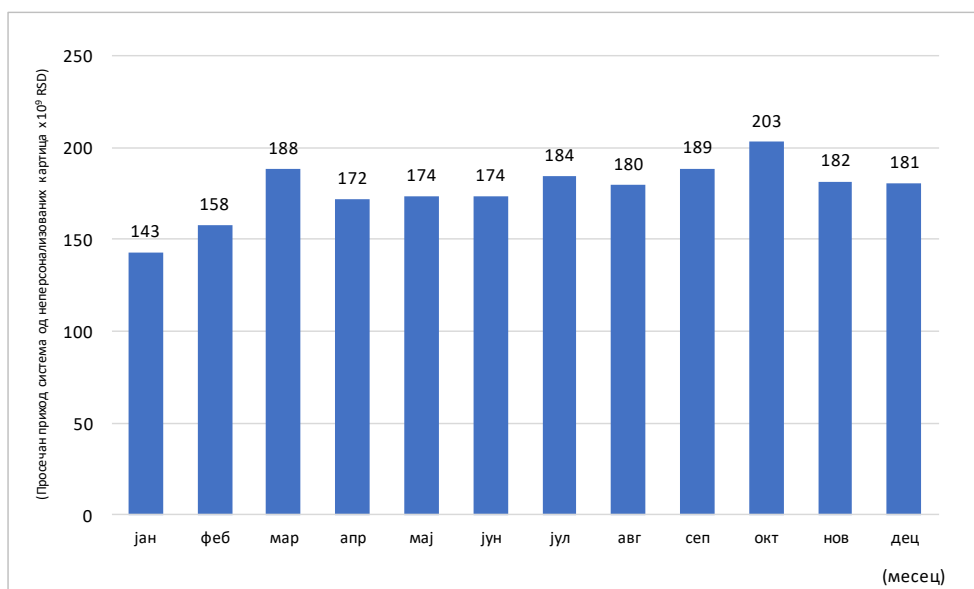
Зоне	Запослени		Ученици и студенти		Пензионери		Незапослени		Остали		Укупно
	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	Приход (мил. динара)	Учешће	
1, 1+2	3810,5	82,0%	222,1	4,8%	266,0	5,7%	344,5	7,4%	5,8	0,1%	100,0%
1+2+3, 1+2+3+4, 1+2+3+Експрес	484,4	79,7%	55,5	9,1%	19,3	3,2%	47,4	7,8%	1,2	0,2%	100,0%
3, 3+4, 4	157,3	96,1%	1,2	0,8%	2,3	1,4%	2,9	1,8%	0,1	0,0%	100,0%

Приходи од продатих допуна за неперсонализоване картице износили су у 2019. години 1,72 милијарди динара, што је за 15,3% мање у односу на претходну годину. Током посматраног периода од 2012. до 2019. године присутан је негативан тренд кретања прихода од продаје допуна за неперсонализоване картице и то по просечној стопи од чак 4,7% годишње (слика 125).



Слика 125. Приход од продатих допуна за неперсонализоване картице у периоду 2012.-2019. године

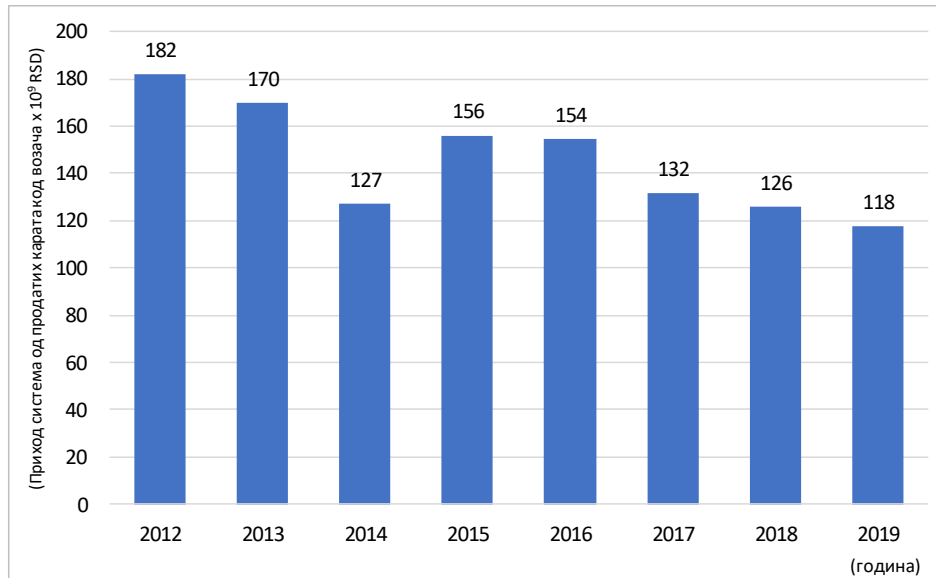
Просечан приход од продатих неперсонализованих карата на месечном нивоу у периоду 2012.-2019. године износио је 177 милиона динара (Слика 126). Посматрано по месецима, најмањи приходи од продаје неперсонализованих карата бележе се у прва два месеца у години (за око 8,5% мање од просека), док се највећи приход од продаје неперсонализованих карата остварује у последњем кварталу.



Слика 126. Просечан месечни приход од продатих неперсонализованих карата у периоду 2012.-2019. године

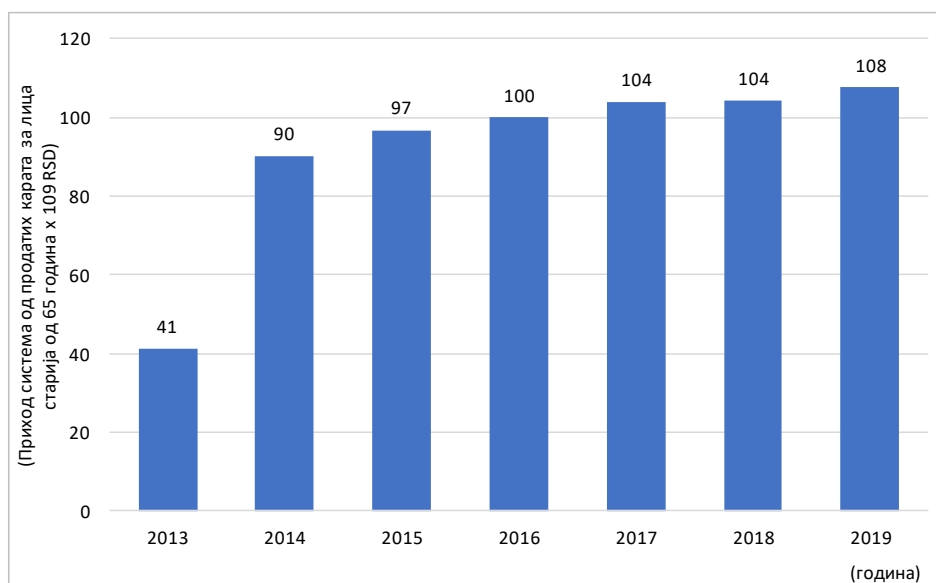
Приходи од продатих карата код возача износили су у 2019. години 118 милиона динара, што је за 6,4% мање у односу на претходну годину. Током посматраног периода од 2013. до 2019. године присутан је тренд смањивања прихода од продаје карата код возача и то по просечној стопи од чак 4,8% годишње (следећа слика).

Такође, ако се погледају резултати анализе просечног прихода система од продатих карата код возача на месечном нивоу у периоду 2012.-2019. године, може се уочити да је исти износио 12,1 милион динара. При томе, највећи приходи од продаје карата код возача бележе се у јулу и августу (око 13% изнад просека), када се бележи најмања продаја претплатних карата услед сезонских неравномерности. Такође, нешто виши приходи од продаје карата код возача карактеристични су и за месеце септембар и октобар (око 8% изнад просека).



Слика 127. Приход од продатих карата код возача у периоду 2013.-2019. године

Приходи од продатих карата за старије од 65 година износили су у 2019. години 108 мил. динара, што је за око 4% више у односу на претходну годину. Током посматраног периода од 2013. до 2019. године присутан је тренд раста прихода од продаје карата за старије од 65 година и то, након више него двоструког увећања у 2014. години, по просечној стопи од 3,6% годишње (Слика 128). Две трећине прихода од ове категорије карата оствари се у јануару, а још додатних 20% у фебруару, имајући у виду да се њихово важење односи на целу годину. Вредност овог показатеља није доступна за 2012. годину јер су важиле старе годишње карте – повластице за ту категорију корисника.



Слика 128. Приход од продатих карата за старије од 65 година у периоду 2013.-2019. године

3.10. SWOT АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋЕГ СТАЊА СИСТЕМА И ИДЕНТИФИКАЦИЈА КРИТИЧНИХ ТАЧАКА

У овом поглављу приказана је SWOT анализа постојећег стања Система, са посебним нагласком на идентификацију проблема (слабости) и критичних тачака постојећег система.

S ПРЕДНОСТИ

1) Флексибилност система и могућност надоградње

Од увођења система па до данас било је значајних промена, како у погледу тарифне политике, тако и у погледу примене нових технологија што говори о флексибилности и модуларности система. У том погледу ово је можда и једна од најзначајнијих предности система јер омогућава брзо и једноставно увођење неопходних опција које значајно унапређују ефикасност и одрживост система, али и квалитет услуге крајњим корисницима.

2) Широко асортиман опције плаћања транспортне услуге

Од иницијалног система дефинисаног у почетном Уговору, систем је надограђен тако да сви путници могу извршити плаћање карте на око 2.100 продајних места у Београду (уговором је било предвиђено 800), у возилима јавног превоза, уплатом преко интернета, мобилним телефоном (NFC) за кориснике МТС мреже, као и платним Mastercard картицама. Све ово говори да се ради о једном од најмодернијих система наплате карата, који пружа кориснику велики комфор у погледу избора начина плаћања карте за јавни превоз. Овакву позитивну праксу треба наставити и у будућем периоду кроз увођење нових опција за плаћање услуга (нпр. плаћање QR Code-ом).

3) Веома разграната мрежа за издавање и допуну картица, могућност online допуна за физичка и правна лица

Добра просторна расподела и временска доступност места за допуну и издавање картица представља значајан елемент квалитета услуге за све кориснике система јавног превоза путника у Београду. У наредном периоду треба даље радити на унапређењу и развоју овог модула система уз дефинисање минималних стандарда квалитета услуге (просторна расподела по општинама, минимални број шалтера, итд.), али и увођења нових функционалности (нпр. могућност издавања персонализованих картица online).

4) Висок ниво поузданости постојеће опреме и софтвера у реалним условима експлоатације

Анализа функционисања Система у претходних осам година од почетка рада указује на висок ниво поузданости инсталиране опреме (хардвера) и софтвера, чиме је обезбеђен основни предуслов за стабилност система и пружене услуге корисницима. Нови Систем мора минимално испуњавати исти ниво квалитета опреме и софтвера, уз унапређења појединих елемената (пре свега извештаја у подсистему за управљање возилима, апликације за мобилне уређаје, и сл.)

5) Корисничка подршка

У поглављу 3.5.12.3 анализиран је рад службе корисничке подршке. Анализа је указала на висок ниво развијености овог елемента система и јасно дефинисане процедуре подршке корисницима у свим потенцијалним ситуацијама које се могу јавити приликом коришћења система. Позитивни пример начина организације корисничке подршке треба задржати и унапредити у будућем уговорном периоду.

W СЛАБОСТИ**1) Неадекватна тарифна политика на стратешком нивоу**

Давање права бесплатног превоза појединим категоријама путника и промене цена карата у претходном периоду (пре свега претплатних), неефикасан систем утуживања корисника (судска пракса) и сложен систем реализације и наплате казни нерегуларним путницима стимулисао је повећање броја неисправних путника (тзв. „шверц“) и губитак сигурног прихода система.

Укидање обавезе валидације претплатних карата нарушило је добијање адекватних информација о функционисању система, јер не постоје подаци о транспортним захтевима неопходни за планирање система, усклађивање и прераспodelу капацитета. Ова слабост је делимично ублажена унапређењима на систему за аутоматско бројање путника, који је постао функционално употребљив у само једном делу система у току текуће године.

2) Технологија измене путника: дозвољен улазак путника на свим вратима

Могућност уласка путника на свим вратима с једне стране представља значајан параметар квалитета транспортне услуге, пре свега у погледу комфора путника приликом уласка у возило, али и повећања ефикасности система јер се смањује време задржавања возила на стајалиштима. Међутим, овакав начин уласка путника значајно отежава процес контроле наплате услуге.

У постојећим уговорима које је град потписао са превозницима је дефинисана обавеза превозника да прате валидације путника који улазе на предња врата. Иста обавеза је дефинисана и Одлуком града, али је изостала примена ове обавезе на терену.

У наредном периоду пожељно је спровести анализу да ли постоји могућност да се на одређеним линијама уведе обавеза уласка путника на предња врата, што је случај са највећим бројем линија у подсистему локалног транспорта путника. У оваквом моделу организације, путници би приликом уласка валидирани своје карте на уређају који би био постављен у визуелној зони возача. На тај начин би се обезбедио знатно виши ниво наплате, а ризик прихода као последица контроле наплате био би подељен између превозника и управљача Системом.

3) Валидација путника

Тренутно не постоји јасна обавеза валидације путника приликом уласка у возило прецизирана у регулаторним актима града Београда, што доводи до различитог начина тумачења ове обавезе и различитих модела понашања корисника у вези са валидацијом карата. Недостатак системског поштовања валидације карата има више негативних ефеката. Поред смањења прихода у систему, недостатак валидација карата утиче на то да Град није у могућности да добије прецизне податке о категорији путника, броју, као и времену коришћења система јавног превоза. Последица наведеног је отежан и сложен процес унапређења и развоја система јавног превоза у свим аспектима функционисања, а нарочито у погледу унапређења тарифног система и система карата, као и стварања избалансираног односа између транспортних захтева и ангажованих транспортних капацитета (што представља један од базних постулата у пројектовању система).

4) Сложен поступак издавања персонализованих картица

Иако је процес издавања персонализованих картица доста унапређен повезивањем преко канцеларије за е-Управу, чиме је смањен потребан број неопходних докумената потребних за издавање персонализованих картица за повлашћене категорије, и даље остаје доста простора да се

овај систем унапреди. Једна од могућих мера за унапређење би било омогућавање попуњавања захтева за издавање картица преко web сајта и испоруку картица поштом на адресу корисника.

5) Ограничене функционалности апликације БУСПЛУС за Android и iOS

Постојећа званична апликација за путнике има веома ограничене функционалности. Корисници постојеће апликације имају могућност да виде распоред возила на траси, и на тај начин могу да процене времена наилаaska возила на стајалиште. Такође, кроз апликацију корисници добијају основне информације о статичким и динамичким елементима линија. Међутим, у постојећој апликацији не постоји ниједна функција везана за систем наплате. Због тога треба размотрити унапређења којима би апликација постала прави планер путовања системом јавног превоза у Београду, али истовремено и пружала могућност плаћања транспортне услуге (за мобилне уређаје који имају уграђен NFC чип, као и употребом технологије QR Code-a). На тај начин би се апликација учинила атрактивнијом, а повећао би се и број корисника који на овај начин могу да врше плаћање услуга система јавног превоза. До сада су плаћање NFC технологијом имали само корисници МТС мреже. Овом надоградњом корисници свих мрежа имали би такву могућност.

6) Организација рада у Одељењу за мониторинг и управљање

Кроз опис функција Система за управљање возилима могу се уочити све главне могућности овог веома сложеног система. Међутим, постојећа организација рада и систематизација радних места у СЈП није усклађена са потребама и величином система за јавни превоз путника у Београду, а пре свега у погледу адекватног броја запослених на пословима мониторинга и контроле рада система. Постојећи број запослених (диспечера) недовољан је за квалитетно спровођење овог процеса због чега треба, у синергији са будућим оператором (приватним партнером) у Систему уз експертску подршку, у наредном периоду развијати нове модуле који би повећали ефикасност овог сектора СЈП. Утицањем на квалитет рада превозника и на ефективност реализације уговорених обавеза се остварује већи ниво квалитета услуге и виши ниво задовољства корисника услугом, што посредно доводи до повећања прихода Система.

7) Неадекватна употреба управљачких извештаја и потреба за њиховим унапређењима

Потребу за унапређењем рада службе за мониторинг и контролу рада Система је потврдила и анализа постојећег стања, која је указала на постојање значајног броја управљачких извештаја, који се не користе адекватно. Такође, уочена је и могућност за развој додатних извештаја. Обзиром на сложеност система у погледу великог броја возила у систему, као и значајног броја превозника, потребно је направити извештаје који би на једноставан начин показали на првом месту одступања у понашању превозника у односу на уговорене обавезе за претходни дан, како би град Београд могао да утиче на ефикасније извршавање транспортног задатка превозника. Ово је веома важно због одрживости система у наредном периоду и нове функције и модуле у систему треба пажљиво развијати у синергији са будућим оператором (приватним партнером) у Систему уз експертску подршку. Такође, новим уговором треба предвидети рокове за имплементацију унапређења дефинисаних Техничким описом, која је саставни део Тендерске документације у јавном позиву.

8) Константан анимозитет на релацији ГРАД-СИСТЕМ-ПУТНИК-МЕДИЈИ

У јавности је у прошлом времену створена слика да је нови и савремен систем наплате карата и управљања настао као последица активности које нису довољно транспарентне. Одсуство правремене и потпуне транспарентности имало је за последицу стварање негативне презентације важности система и негативну кампању везану у погледу прихватања система, што је директно утицало на мотивацију корисника да купују карте и генерално посматрано на приход целине система. У новом процесу обезбедити потпуну транспарентност свих активности у свим фазама избора будућег оператора.

О МОГУЋНОСТИ

1) Развој нових подсистема и њихова потпуна интеграција у систем јавног превоза

Планским документима града Београда дефинисан је развој нових подсистема превоза путника, пре свега подсистема метроа и подсистема речног транспорта. Препорука је да сваки нови подсистем буде потпуно интегрисан у целину система јавног превоза путника у Београду. Ово подразумева тарифну интеграцију кроз систем за наплату, као и физичку и логичку интеграцију кроз систем за управљање возилима.

2) Интеграција са осталим системима града

У поглављу 3.8 описани су елементи интеграције Система са осталим системима, чиме је значајно унапређена ефикасност функционисања система, смањени су трошкови функционисања, а унапређен је и квалитет услуге који се пружа корисницима. Сви наведени нивои интеграције морају бити саставни део и новог Система. У наредном уговорном периоду треба испитати могућности интеграције са осталим системима града, пре свега са Паркинг сервисом, као и будућим операторима за услуге јавних бицикала, итд.

3) Едукација грађана и развоја свести о неопходности плаћања транспортне услуге

Негативна кампању у погледу прихватања система утицала је губитак свести појединих грађана о неопходности плаћања транспортне услуге. Смањење мотивације корисника да купују карте директно је утицало на приход целине система. Овај недостатак који је већ истакнут као слабост Система може се ублажити или отклонити континуалном едукацијом грађана и развојем свести о неопходности плаћања транспортне услуге.

Т ПРЕТЊЕ

1) Наставак спровођења неадекватне тарифне политике

Последице спровођења неадекватне тарифне политике већ су описане у слабостима Система. Једна од главних претњи његовој одрживости јесте наставак овакве негативне праксе, што се може ублажити пажљивим дефинисањем нових уговорних односа.

2) Повећање степена моторизације и смањење учешћа јавног превоза у видовној расподели

Анализа транспортног система града Београда показала је да већ неколико деценија систем јавног градског транспорта путника има учешће веће од 40%, а у појединим пресецима времена и преко 50%. Ипак на основу спроведених анализа и прогноза у СмартПлану, у наредним планским периодима очекује се пад учешћа јавног превоза са 49% на 43%, а повећање учешћа путничких аутомобила на 34%. Овакав тренд промена у видовној расподели може се негативно одразити на укупан приход остварен од основне делатности, а самим тим и на одрживост система јавног превоза.

3) Наставак пада прихода од продаје карата

Анализа прихода од продаје свих врста карата у систему јавног превоза путника у Београду показала је да постоји негативан тренд, што је имало значајан утицај на економску ефикасност система. Уколико се овакав тренд настави то може имати значајне последице на одрживост комплетног система јавног превоза у Београду уколико се не нађу неки алтернативни извори прихода.



4) Наставак анимозитета на релацији ГРАД-СИСТЕМ-ПУТНИК-МЕДИЈИ

Уколико се слабост постојећег система у погледу анимозитета на релацији ГРАД-СИСТЕМ-ПУТНИК-МЕДИЈИ настави, то може угрозити интегритет целине система јавног превоза у Београду.

5) Одсуство развоја свести грађана о неопходности плаћања транспортне услуге

Уколико се слабост постојећег система у погледу недовољне развијености свести грађана о неопходности плаћања транспортне услуге настави и у будућем периоду, то може угрозити одрживост система и имати негативан финансијски утицај и на јавног (град) и на приватног партнера у Систему.

4. АНАЛИЗА УГОВОРНИХ ОДНОСА ИЗ ПРЕТХОДНОГ ПЕРИОДА

У наставку је дат преглед и опис кључних одредби Уговора за успостављање и обезбеђење функционисања Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду између Наручиоца и Конзорцијума.

4.1. ПРЕГЛЕД И ОПИС КЉУЧНИХ ОДРЕДБИ ОСНОВНОГ УГОВОРА И АНЕКСА

Град Београд, Дирекција за јавни превоз (садашњи Секретаријат за јавни превоз), са једне стране, и Конзорцијум, који су чинили (i) Apex Solution Technology д.о.о. Београд (као носилац посла), (ii) KENT KART GLOBAL ELEKTRONIK LTD.STI., Турска, (iii) KENT KART EGE ELEKTRONIK SAN. VETIC LTD, Турска, (iv) KENT KART MARMARA ELEKTRONIK SAN. VETIC LTD, Турска и (v) ЛАНУС д.о.о. (који је иступио из Конзорцијума, а на чије место је ступило друштво PROCESCOM д.о.о. Београд и држављанин Републике Србије Сава Терзић 01.10.2013. године), са друге стране, закључили су 20. септембра 2010. године Уговор за успостављање и обезбеђивање функционисања Система за наплату карата и управљање возилима (у даљем тексту: Систем), на период од 10 година, број Уговора IV08 401.1-45. Уговор је међан више пута Анексима 1 до 7⁸ у току 2012., 2013., 2015. и 2017. године, при чему су измене неретко укључивале измене кључних услова уговора попут накнаде Конзорцијума и иступање, односно замену чланова Конзорцијума.

Предмет Уговора је имплементација Система за наплату карата и управљање возилима на линијама ИТС1⁹ и ИТС2 јавног превоза у Београду и обезбеђење функционисања Система. То је обухватило испоруку елемената Система, уградњу и имплементацију Система, као и издавање и контролу карата у јавном превозу у Београду.

Уговор је закључен **на период од 10 година од дана ступања на снагу**, односно до 20. септембра 2020. године.

Обавезе Конзорцијума

Кључне обавезе Конзорцијума подразумевају израду Главног пројекта за успостављање Система (у складу са Идејним решењем које је достављено и прихваћено од стране града Београда уз понуду Конзорцијума), испоруку и инсталацију опреме за имплементацију/елемената Система, набавку и организацију дистрибуције, продаје, наплате и контроле свих врста карата, обуку корисника Система, спровођење испитивања и тестирања, спровођење редовног и интервентног одржавања Система и техничку разраду два подсистема, као и да сноси пратеће трошкове функционисања Система (нпр. штампање карата).

Приходи и накнада Конзорцијума

Начелно, сви приходи (продаја, доплата карата и др.) припадају граду Београду као Наручиоцу, док Конзорцијуму припадају приходи везани за једнократну накнаду за издавање тј. израду бесконтактне смарт картице корисницима.

Конзорцијум додатно има право на 8,53% од оствареног прихода града Београда из Уговора, искључујући трошкове ПДВ-а који се исказују посебно, умањеног за: (i) 50% вредности прихода оствареног од продаје папирних карата у возилима ЈКП ГСП "Београд", у ИТС1, износ који ће припасти

⁸ Анекс 1 ступио је на снагу 15. марта 2012. године; Анекс 2, 06. јула 2012. године; Анекс 3, 04. октобра 2012. године; Анекс 4, 26. јуна 2013. године и важио је до 31. децембра 2013. године; Анекс 5, 01. октобра 2013. године; Анекс 6, који је ступио на снагу 14. септембра 2015. године; и Анекс 7, који је ступио на снагу 31. маја 2017. године.

⁹ Интегрисани тарифни систем.

ЈКП ГСП "Београд" на основу одвојеног Уговора закљученим између ЈКП ГСП "Београд" и Секретаријата за јавни превоз; (ii) трошкова ангажовања додатних контролора ЈКП ГСП "Београд" на основу Уговора бр. Г02344-2706/2013 од 25.06.2013. године и Закључка Градоначелника бр. 34-2703/13-Г од 25.06.2013. године, у максималном износу до 40.000.000,00 RSD према месечном обрачуну; и (iii) прихода оствареног наплатом од продаје доплатних карата у возилу и наплатом опомена за неплаћене доплатне карте које су издали контролори ЈКП ГСП "Београд". Ступањем на снагу нових уговора између ЈКП ГСП "Београд" и Секретаријата за јавни превоз, ова умањења прихода више нису примењива.

Средства обезбеђења

Уговор предвиђа достављање две банкарске гаранције (i) прву, у износу од 100.000.000 динара, за добро извршење посла до привременог пријема Система (и додатних 30 дана), и (ii) другу, у износу од 280.000.000 динара, за добро извршење посла у функционисању Система, односно током трајања уговора (и додатних 30 дана након истека рока уговора).

Наплата по другој банкарској гаранцији може да се врши у случају било ког кршења обавезе Конзорцијума, односно ако Конзорцијум не обезбеди функционисање комплетног Система, не отклони настале сметње у року, и уколико не изврши своје обавезе из уговора и пријаве тј. понуде.

Уговорна казна

Уговор предвиђа уговорну казну за Конзорцијум у случају (i) прекорачења одређених рокова из уговора; и/или (ii) кршење одређених обавеза из уговора. Износ уговорне казне је одређен на дневном нивоу, у вредности од 12.000 EUR-а за сваки дан прекорачења рокова/кршења уговора, а највише до 600.000 EUR-а.

Право откупа опреме / прелаз у својину Града Београда

Секретаријат за јавни превоз има право откупа опреме Система у периоду од четири године од коначног пријема Система до краја уговореног рока, по повољнијим или ценама датим у пријави Конзорцијума поднетој ради учешћа у конкурс за доделу Уговора.

Уговор предвиђа да истеком рока уговора, сва опрема Система прелази у својину града Београда. Град Београд такође задржава право коришћења софтвера (потребних за функционисање Система), док је Конзорцијум дужан да настави одржавање софтвера, уз услове који ће бити регулисани анексом Уговора.

Раскид

Раскид Уговора од стране Града могућ је по неколико основа који се тичу неиспуњења обавеза Конзорцијума, док Конзорцијум нема право раскида уговора осим у случају промењених околности, које су доказане у судском поступку.

Аутоматски раскид уговора предвиђен је за случај да Град пре истека уговора откупи Систем од Конзорцијума и настави сам са обављањем делатности које су предмет уговора, односно коришћења Система (што у конкретном случају није наступило).

Примењиво право и решавање спорова

На Уговор се примењује право Републике Србије, док је за решавање спорова утврђена надлежност суда у Београду.

Анекси 1 – 7 Уговора

Анекс 1 је ступио на снагу 15. марта 2012. године, и њиме су пре свега измењени чланови основног Уговора који се односе на потребу за премештањем опреме и поновну инсталацију опреме у возила превозника. Предвиђено је да Конзорцијум достави ценовник јединичне уградње опреме у возила. Поред тога, прецизније су формулисани чланови који се тичу уговорене надокнаде.

Анекс 2 је дефинисан двојезично (на српском и енглеском језику) и ступио је на снагу 06. јула 2012. године. Овај анекс уређује начин пружања подршке приватног партнера граду Београду у погледу преузимања обавезе обављања дела послова везаних за управљање возилима. Ови послови укључивали су израду редова вожње и обрачун рада превозника.

Анексом 3, који је ступио на снагу 04. октобра 2012. године, и Анексом 4, који је ступио на снагу 26. јуна 2013. године и важио је до 31. децембра 2013. године, уређене су везе прихода и накнада Конзорцијума, услед уговорних обавеза између града и ЈКП ГСП „Београд“, као што је већ описано у претходном делу текста (видети наслов „Приходи и накнада Конзорцијума“).

Анекс 5, од 01. октобра 2013. године, регулише измену чланова Конзорцијума, и то иступање једног правног лица, кога мењају друго правно лице и једно физичко лице.

Анексом 6, који је ступио на снагу 14. септембра 2015. године, регулишу се пре свега елементи уговора који се односе на начине плаћања услуга превоза због увођења нових медијума плаћања (мобилним телефоном NFC технологија).

У Анексу 7, који је ступио на снагу 31. маја 2017. године, промењен је став 1, члана 32. Уговора који дефинише изворе прихода који се остварују у име и за Наручиоца и додати су приходи од продаје папирних месечних резервација на приградским линијама.

4.2. АНАЛИЗА ПОСТУПКА ДОДЕЛЕ УГОВОРА

Уговор је додељен Конзорцијуму на основу тендерског поступка који је спровео Наручилац на основу тадашњег правног оквира. Конкурс је објављен од стране града Београда 11. јуна 2010. године. Закон о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015), нови Закон о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 91/2019) који важи од 1. јула 2020. године, и Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама ("Сл. Гласник РС", бр.88/2011, 15/2016 и 104/2016) су ступили на снагу након закључења Уговора, односно након 2010. године. У недостатку закона о јавно-приватном партнерству и концесијама, уговор је додељен у складу са конкурентним поступком који је био предвиђен у тадашњем Закону о комуналним делатностима, а који је регулисао поверавање обављања комуналних делатности приватним правним лицима од стране јавних предузећа.

Закон о комуналним делатностима је предвиђао могућност да јединица локалне самоуправе повери другом предузећу или предузетнику обављање појединих комуналних делатности, међу које је спадало обављање делатности јавног превоза путника, у случајевима када би оснивање јавног предузећа било нерационално с обзиром на обим послова и број корисника.

Исти закон је предвиђао да Скупштина јединице локалне самоуправе прописује услове и начин поверавања обављања комуналних делатности на основу јавног конкурса, а нарочито услове и начин спровођења јавног конкурса; питања која се обавезно регулишу уговором; општински орган који у име општине закључује уговор; период на који се закључује уговор; услове и поступак раскида уговора пре истека времена на које је закључен и права и обавезе које из тога проистекну. Закон је

додатно регулисао и начин контроле обављања комуналних делатности поверених другим (приватним) лицима.

Без обзира на чињеницу да сличне одредбе поверавања обављања комуналне делатности постоје и у важећој верзији Закона о комуналним делатностима ("Сл. Гласник РС", бр.88/2011, 104/2016 и 95/2018) у члану 9, Закон о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015), новим Законом о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 91/2019) и Закон о јавно-приватном партнерству и концесијама ("Сл. Гласник РС", бр.88/2011, 15/2016 и 104/2016) детаљно уређују конкурентни поступак ангажовања лица којем се поверава право на обављање комуналне делатности и јасно регулишу садржину, закључење и измене самог јавног уговора који се закључује са одабраним лицем.

Након истека Уговора, закључење новог уговора са будућим оператером Система ("Нови Уговор") би се морало спровести на основу Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама и другим позитивним законским прописима Републике Србије. Анализа кључних правних питања везано за потенцијалне моделе доделе и закључивања Новог Уговора, у складу са тренутно примењивим правним оквиром, дата је у поглављима 6 и 7.

4.3. SWOT АНАЛИЗА ПОСТОЈЕЋИХ УГОВОРНИХ ОДНОСА

У овој тачки је извршена SWOT анализа постојећих уговорних односа и изложени су предлози за побољшање услова уговора који се темеље на међународној пракси у погледу јавно-приватних партнерстава у сврху повећања конкурентност поступка те постизање бољих услова тј. понуда за град Београд. Посебан акценат је стављен на идентификацију проблема и критичних тачака у постојећим уговорним односима.

S ПРЕДНОСТИ

1) Зависност висине накнаде оператора од висине прихода

Постојећим уговорним односима дефинисано је да висина накнаде оператора директно зависи од висине прихода, чиме је град добио партнера који је од првог дана изузетно мотивисан за унапређење система како би повећао квалитет услуге, а самим тим и свој приход. Кроз претходних осам година овакав облик сарадње са Конзорцијумом био је повољан за град Београд. Један од резултата ове сарадње огледа се и у великом броју унапређења система у односу на техничке спецификације из јавног позива и Уговора, која је врло често иницирао и спровео приватни партнер (Конзорцијум) због своје мотивисаности да повећа приход.

Конзорцијум је континуално у току уговорног периода вршио и унапређење организације процеса контроле наплате услуга. Унапређења су се огледала како у променама у организацији рада службе за контролу и спровођења контроле у реалном систему, тако и кроз увођење процедура контроле у возилу уз интеракцију и сарадњу са осталим надлежним институцијама (нпр. повезаност система са Комуналном милицијом и издавање прекршајних налога на лицу места, итд.). Наведене активности су утицале на повећање ефикасности рада контроле исправности путника и уређење процеса у свим аспектима функционисања.

2) Банкарска гаранција за наплату карата

Ово је још једна од ствари која потврђује да су постојећи уговорни односи у овом делу врло добро дефинисани. За све време трајања овог уговора приватни партнер никада није каснио са уплатом

средства од продаје карата. Такође, према доступним изворима података није забележен ниједан случај у последњих осам година од када је систем пуштен у рад да Конзорцијум није у целости пребацио сва средства од продаје карата. Другим речима, за цео период трајања уговора наплата је износила 100% у односу на приход од продаје карата, без икаквих ризика за град као уговорну страну. Овим град није ни био у позицији да у било ком тренутку активира гаранцију, коју има све време од почетка трајања уговора. Ипак, у новим уговорним односима треба размотрити већи износ гаранције који би био везан за највећу просечну недељну вредност прихода.

3) Одржавање система

Уговором је предвиђено да приватни партнер одржава целину Система чиме је избегнут значајан проблем који постоји у погледу законске ограничености и ефикасности државне управе у спровођењу ових функција. Издавање и персонализација картица, дневне и ноћне поправке возачких компјутера и валидатора, одржавање мреже као и одржавање контролног центра готово би било немогуће реализовати обзиром на низ административних препрека које ограничавају државну управу да ради као приватан сектор. Такође, уколико би се одржавање поделило на више сервисних фирми то би довело до значајног смањења функционалности Система обзиром да се ради о целини коју је тешко посматрати по посебним јединицама система.

W СЛАБОСТИ

1) Могућност измена Уговора

Уговор омогућава закључивање анекса у случају потребе измене уговора, без икаквих ограничења везано за основ и врсту таквих измена. Анекси 1 до 7 Уговора закључени су у складу са комерцијалним договором страна, а на основу процесних закључака које је усвајао градоначелник града Београда. Поменути Анекси Уговора нису мењали кључне елементе уговорних односа (пре свега промена комерцијалних услова, функционалност система и сл.). Потреба за Анексима је настала у циљу унапређења функционисања целине система и самим тим је допринела развоју и одрживости система.

Могућности измена јавног уговора према Закону о јавним набавкама и Закону о јавно-приватном партнерству и концесијама су регулисане, укључујући и јасна ограничења одредби јавног уговора које уопште нису подложне променама након закључења, док су измене јавног уговора начелно и предвиђене само за одређене случајеве. Због тога будуће уговорне односе треба што прецизније дефинисати.

2) Измене тарифне политике, структуре тарифног система и цена карата

Уговором нису јасно регулисана права Конзорцијума у случају потенцијалних значајних измена у тарифној политици, а посебно у структури тарифног система и ценама карата од стране града Београда током трајања уговора. Такође, нису предвиђена никаква ограничења у контексту минималних износа цене карата током трајања уговора, нити је предвиђен било какав механизам регулисања накнаде Конзорцијума у случају значајног смањења укупног прихода током трајања уговора. Другим речима, Уговором није предвиђен загарантовани (минимални) месечни приход за приватног партнера, што је проузроковало значајне ризике за ту уговорну страну. Неравномерности у нивоу прихода могу значајно утицати на одрживост приватног партнера, а самим тим и целине Система. Стога, потребно је размотрити имплементацију механизма везаних за осцилације нивоа прихода од основне делатности како се ниједан од партнера (град и приватни партнер) не би ставио у значајно лошију економску позицију у односу на ону приликом закључења уговора. Ове анализе треба засновати на реалним проценама висине прихода за уговорни период.

3) Непостојање заштите партнера од измена уговорних односа

У постојећем уговорном односу Конзорцијум није имао право на раскид Уговора, осим у случају насталих и доказаних промењених околности. Такође, уговор није предвиђао никакву обавезу града Београда да надокнади штету и трошкове у случају да прекрши своје обавезе из уговора. Са друге стране, Уговор је, поред датих средства обезбеђења од стране Конзорцијума, предвиђао и значајне уговорне казне за Конзорцијум у случају неизвршења или неблаговременог извршења обавеза из уговора. Оваква очигледна несразмерност у расподели одговорности, расподели ризика и обавези надокнаде штете између уговорних страна није у складу како са међународном праксом тако ни са тренутним законодавством.

4) Наплата крајњим корисницима

Наплату издавања, продаје и доплате карата крајњим корисницима из Уговора вршио је Конзорцијум, уз обавезу да све прикупљене приходе до одређеног датума у месецу уплати граду Београду. Конзорцијум је такође имао право да за ову обавезу овласти и треће лице, на основу посебног уговора.

Препоручљиво је да се у Новом Уговору овај систем наплате прецизно регулише како би се избегле било које злоупотребе или настанак материјалне штете за град Београд (могуће је такође увођење опције наменског рачуна и обавезе приватног партнера да граду Београду достави банкарску гаранцију за сврху ефикасне наплате). Овде треба нагласити да ни у ком аспекту Конзорцијум није прекршио ниједну обавезу преузету Уговором у току целог периода трајања односа.

5) Прикупљање података о личности

Уговор не регулише начин обраде и поступања са прикупљеним личним подацима лица приликом издавања персонализованих паметних картица. Правилник о тарифном систему предвиђа да такве податке обрађује правно лице коме су уговором поверени послови издавања персонализованих паметних картица. Прикупљање података о личности приликом издавања смарт картица или на други начин за потребе спровођења Новог Уговора треба да буде регулисано на начин предвиђен примењивим Законом о заштити података о личности ("Сл. гласник РС", бр. 87/2018). Такође, подаци о продаји карата и допуна се налазе на серверу Приватног партнера, али овај недостатак неће постојати у будућим уговорним односима јер сва опрема постаје власништво града Београда.

6) Недовољна овлашћења контролора

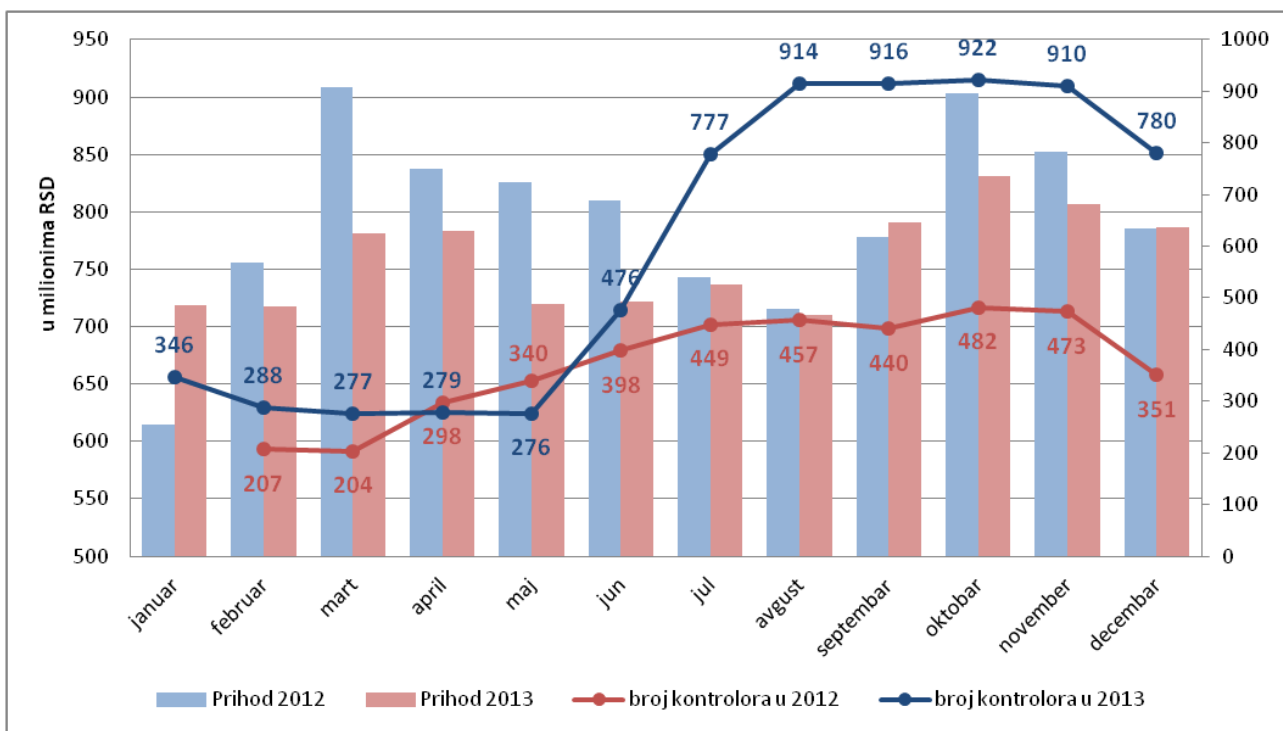
Законом о личној карти предвиђено је да личну карту путник може показати само овлашћеном лицу, у која не спадају контролори у јавном превозу. Међутим, Законом о приватном обезбеђењу законодавац је предвидео опцију да сертификовано лице од стране МУП-а, у одређеним случајевима може тражити личну карту на увид од стране физичког лица. Да ли је тај Закон примењив и на делатност рада контроле путника у јавном превозу треба утврдити са надлежним министарством што треба бити и предвиђено као опција и новим уговором са приватним партнером.

7) Нејасно дефинисан потребан број контролора

Град Београд је везивањем извршиоца за проценат од укупног прихода створио амбијент у коме је извршилац јако заинтересован за повећање прихода од продаје карата, што је такође и један од императива града. Један од основних механизма за заштиту прихода је служба контроле. Уговором је предвиђено да контролу путника у јавном превозу врши Конзорцијум. Минимални број контролора дефинисан Уговором је 200.

Уговорним односима остављена је могућност да Град или приватни оператор могу да повећају број контролора како би том мером повећао и приход од продаје карата. У пракси то се није у потпуности догодило јер повећање броја контролора (максимално их је било преко 900 у једном тренутку) није довело до адекватног (сразмерног) повећања укупног прихода (видети слику 129). Самим тим нити је град остварио адекватно унапређење трошковне ефикасности кроз смањење субвенција, нити је повећање прихода било довољног да би из оствареног прихода извршилац увећао и своју накнаду довољну да покрије плате за додатне контролоре (принцип маргиналног прихода и маргиналног трошка).

Наведени подаци додатно потврђују прву истакнуту слабост у погледу неадекватних овлашћења контролора. Анализа рада службе за контролу указује на то да је потребно да у систему буде увек стално ангажовано минимално 300 контролора, али да у одређеним периодима потребан број треба да буде и већи. У оквиру новог уговора треба посебну пажњу обратити на детаљно дефинисање процедура и трошкова увођења додатног броја контролора. Потребно је дефинисати прецизан модел промене броја контролора у систему са ефектима, као и минималне норме резултата рада контролора.



Слика 129. Приказ броја контролора и прихода у систему у 2012. и 2013. години по месецима

8) Проблем одржавања и осигурања опреме која је у власништву града и превозника

Уговорима које је град Београд, СЈП, потписао са превозницима дефинисано је да свако ново возило које улази у систем јавног превоза путника у Београду мора да већ има инсталирану опрему у возилу. Превозник опрему набавља од Конзорцијума према унапред дефинисаном ценовнику. Након почетка рада возила у систему сва опрема мора да се осигура, а ова активност је делегирана приватном партнеру, који није власник опреме и што проузрокује критичну тачку у постојећем функционисању система. Треба размотрити могућност обавезног уговора између града, превозника и приватног партнера којим се јасно дефинишу права и обавезе у смислу одржавања опреме (а што по претходном уговору није био случај), а на основу позитивне праксе из других делатности у Републици Србији.

9) Нејасно дефинисано власништво и права употребе софтвера у Систему

Постојећим Уговором није прецизно дефинисано власништво над одређеним софтверима у систему, већ је само дефинисано да Град Београд задржава право коришћења софтвера (потребних за функционисање Система), док је Конзорцијум дужан да настави одржавање софтвера, уз услове који ће бити регулисани анексом Уговора. Новим Уговором треба прецизирати власничка права и права коришћења за све софтвере.

10) Уговорне казне не покривају све могуће ризике

Уговором нису дефинисане уговорне казне за неиспуњење неких од уговорних обавеза приватног партнера.

У пракси се дешава ситуација да се картица изда без прописане документације или са непотпуном или неадекватном документацијом. У том случају се извршиоцу обрачунава финансијски мањак по просечној цени месечне карте којом се остварује право на услугу превоза без попушта. Приватни партнер је до сада прихватио да врши исплату по обрачунима финансијског мањка због грешака у издавању, али би ово питање требало прецизније регулисати новим уговором.

Постојећи Уговор не покрива уговорним казнама све ситуације прекида у раду система. Новом уговору треба прописати адекватну врсту уговорне казне за извршиоца у случају да дође до пада система за продају карата и допуна, у ком случају град не приходује.

Треба размотрити и опцију уговорне казне за извршиоца у случају неисправности контролорских уређаја (дупло наплаћене посебне карте, дупло издати прекршајни налози, и остало), јер може доћи до ситуације да исто лице буде задужено са два прекршајна налога због проблема са контролорским уређајем.

11) Јединичне цене инсталације опреме и софтвера нису саставни део Уговора

У постојећем систему, приватни партнер је доставио јединичне цене након потписивања Уговора. Због ублажавања ризика инвестиционих трошкова за јавног партнера и остале актере у систему (пре свега превознике) ценовник максималних јединичних цена опреме, софтвера и осталих услуга треба да буде саставни део Уговора.

О МОГУЋНОСТИ

1) Дефинисање оптималног периода трајања уговорних односа

Постојећи Уговор је дефинисан на период од 10 година, с тим да је ту укључен и период имплементације система који је трајао 15 месеци. Како законски и регулаторни оквири дозвољавају дужи уговорни период треба анализирати могућности продужења уговорног периода, а у складу са свим планским хоризонтима развоја система јавног превоза путника у Београду.¹⁰

2) Могућност организовања рада контролора у складу са законским прописима Републике Србије

Већ је у слабостима наведен проблем неадекватних надлежности контролора. Решење овог проблема може се тражити у изменама начина организовања рада контролора у складу са

¹⁰ Пројектна и планска документација везана за развој система јавног превоза у Београду урађена у претходном периоду (СмартПлан, Стратегија развоја јавног линијског превоза путника, итд.) обухвата временски хоризонт до 2033. године.

позитивним законским прописима Републике Србије, што треба дефинисати у новим уговорним односима.

3) Право Наручиоца да преузме функцију приватног партнера

У складу са Законом о јавно-приватном партнерству и концесијама, јавним уговором може да буде предвиђено право јавног партнера или трећег лица које он одреди да (привремено или на други начин) преузме обавезе или другу функцију приватног партнера како би се обезбедило делотворно и непрекидно вршење услуге у случају озбиљних пропуста приватног партнера у извршавању његових обавеза.

4) Директни уговор са финансијерима

Зависно од вредности и обима предмета нових уговорних односа (нпр. у случају да је неопходна набавка нове опреме), препоручљиво је да саставни део Новог Уговора буде и директни споразум између града Београда као Наручиоца, новог оператера и финансијске институције уколико она буде ангажована на пројекту. Овакав модел уговорних односа је предвиђен Законом о јавно-приватном партнерству и концесијама, а омогућава финансијерима пројекта да у случају кршења обавеза новог оператера по финансијским споразумима, именују и ангажују супститута тј. лице које би уместо таквог оператера наставило да спроводи обавезе из јавног уговора.

5) Поверавање обавеза трећем лицу

Постојећи Уговор начелно предвиђа могућност да Конзорцијум део својих обавеза из уговора пренесе на треће лице, уз претходну сагласност Града. Уговором нису предвиђени услови нити ограничења везана за одабир, односно ангажовање таквог трећег лица.

По правилу, а и у складу са тренутном регулативом, било које ангажовање подизвођача мора бити наведено у самој понуди током учешћа у поступку доделе уговора и само изузетно може бити дозвољено током трајања додељеног уговора (основни услов је да подизвођач испуњава обавезне услове за учешће у самом поступку).

Додатно, ангажовање трећих лица је начелно ограничено у смислу врсте и вредности послова за које би било ангажовано треће лице, те се не могу ангажовати подизвођачи за целокупне тј. кључне послове из додељеног уговора нити послови који превазилазе одређену вредност основног уговора. У сваком случају потребно је посебну пажњу обратити на овакве одредбе у смислу потенцијалних несугласица и анимозитета између уговорних страна.

6) Укључивање међународне арбитраже у решавање спорова

Постојећи Уговор предвиђа надлежност домаћих судова у случају спора између уговорних страна. Према досадашњој пракси и примењивим прописима, уговорне стране могу уговорити арбитражно решавање спорова пред домаћом или страном арбитражом. Међународна арбитража може бити уговорена уколико је приватни партнер или његов непосредни или посредни власник страном правно или физичко лице или у случају конзорцијума уколико је најмање један члан конзорцијума или његов посредни или непосредни власник страном правно или физичко лице. У сваком случају, је препоручљиво размотрити да арбитража (а уколико је примењиво, међународна арбитража) буде омогућена приватном партнеру. Предвиђање међународне арбитраже као форума за решавање спорова даје већу сигурност приватним партнерима и финансијерима, уколико су ангажовани на пројекту.

7) Ангажовање расположивих људских ресурса у процесу контроле непосредног функционисања система

Са постојећим бројем ангажованих контролора квалитет транспортне услуге коју пружа систем јавног превоза могуће је знатно унапредити давањем додатних овлашћења од стране СЈП у погледу контроле функционисања система.

Т ПРЕТЊЕ

1) Утицај евентуалних промена прописа

Постојећи Уговор не регулише последице евентуалне промене прописа који су примењиви на дан закључења уговора, а који могу имати значајан утицај на односе уговорних страна и економски положај приватног партнера. Оваква одредба је постала уобичајена и готово неопходна у пракси при закључивању дугорочних уговора, поготово у случају када се ради о уговорима где је друга уговорна страна јавно тело (град, јавно предузеће или слично) које у већини случајева има надлежност да доноси или чак утиче на доношење прописа који регулишу сам предмет релевантног уговора (попут одлука о тарифама и ценама карата у јавном градском превозу и слично). Предвиђањем ове одредбе даје се већа сигурност приватним партнерима који у складу са тим не морају да у својој комерцијалној понуди квантификују овај ризик.

2) Виша сила

Уговор не регулише које околности и догађаји ће се сматрати догађајима више силе у смислу уговора. Последице више силе које уговорним странама дају право на раскид уговора, односно одлагање рокова за извршење обавеза из уговора у Уговору укључују једино физичко уништење или знатна материјална оштећења просторија у којима је инсталирана опрема, или потпуну обуставу коришћења Система на неодређено време.

Поред регулисања конкретних догађаја који ће се сматрати вишом силом, у Новом Уговору је препоручљиво такође предвидети и околности такозване политичке више силе (енгл. political force majeure). Политичка виша сила представља акт, непоступање или поступање било ког државног органа или јавног тела које за последицу има да било које право, дозвола или лиценца приватног партнера неопходна за спровођење уговора не буде издата, не буде издата у предвиђеном року, не буде продужена, буде укинута без оправданог разлога или слично. Појава више силе или политичке више силу услед одређених догађаја, као што је пример пандемија вируса COVID19, може довести до делимичног или потпуног прекида рада система јавног превоза у Београду. Недостатак прихода у дужем временском периоду угрозио би одрживост и довео у питање егзистенцију свих актера у систему. С тим у вези, када се уговор закључује са јавним телом тј. јавним партнером, само приватни партнер има право да се позива на политичку вишу силу, јер се сматра да је релевантни јавни партнер повезано лице са државним или другим органом јавне власти.

Овакву одредбу приватни партнери типично захтевају када уговор закључују са јавним телом, па је пракса увођења ове одредбе у јавне уговоре прилично заступљена.

12) Уговорни однос између Града Београда и превозника

Из одредби Анекса 3 Уговора од 4. октобра 2012. године следи да су град Београд и ЈКП ГСП "Београд" након закључења Уговора закључили 26. септембра 2012. године посебан уговор којим регулишу начин издавања, наплате и контроле карата у возилима ЈКП ГСП "Београд". Уговор не предвиђа начин усклађивања са овим уговором, нити су регулисани евентуални конфликти и утицаји ова два уговора. Рок трајања уговора са ЈКП ГСП "Београд" није назначен. Ови уговорни односи су

ревидирани и дефинисани прецизније и град Београд сваке године обнавља уговора са ЈКП ГСП "Београд" о поверавању делатности превоза путника (тренутно актуелан је Уговор о реализацији обављања комуналне делатности градског превоза путника на територији града Београда, закључен 31.12.2019. године).

Такође, град Београд има потписане уговоре и са осталим превозницима за вршење услуге јавног превоза, којима је дефинисана и обавеза оператора у погледу продаје карата и расподеле прихода. Јасно је да ови уговори имају значајан утицај на основни Уговор у вези система за наплату карата и управљање возилима.

13) Немотивисаност појединих учесника (превозника) у погледу наплате карата

Обзиром да су уговорни односи града Београда и постојећих превозника засновани на моделу уговора о производњи бруто-транспортне услуге, односно да су превозници плаћени по пређеном километру, не постоји заинтересованост возног особља да ли је путник платио карту или не. У екстремним случајевима забележено је да запослени превозника чак и проузрокују штету уколико пропусте путника без карте или не желе да продају карту у возилу. Потребно је размотрити у будућим уговорним односима са превозницима примену познатих модела додатних стимулација превозника у функцији повећања економске ефикасности система.

5. ДЕФИНИСАЊЕ ЦИЉЕВА И ПОЛИТИКЕ ПРЕМА СИСТЕМУ ЗА НАПЛАТУ КАРАТА И УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛИМА

У овом поглављу приказани су резултати истраживања ставова и мишљења представника органа управе града Београда и експерата о питањима везаним за будуће циљеве и политику система, захтеве у погледу кључних елемената уговора између Града и оператора, техничко-технолошких елемената и осталих аспеката система наплате и управљања возилима. Уз SWOT анализу постојећег стања и постојећих уговорних односа, ови резултати представљали су основни улазни елемент за дефинисање предлога основних елемената будућих уговорних односа између града Београда и оператора – приватног партнера.

Примењујући постулате системског инжењеринга и приступа да системски захтеви проистичу директно из потреба интересних група (“bottom-up” приступ), основни улазни елемент у овој активности представљају лични ставови и мишљења представника органа управе града Београда и експерата о питањима везаним за будуће циљеве и политику система, захтеве у погледу кључних елемената уговора између Града и оператора, техничко-технолошких елемената и осталих аспеката система наплате и управљања возилима. Методолошки поступак је базиран на online анкети експерата кроз изношење личних ставова о карактеристикама функционисања система наплате карата и управљања возилима.

Метод истраживања је базиран на online анкети експерата кроз изношење личних ставова о карактеристикама функционисања система наплате карата и управљања возилима, на узорку представника органа градске управе и експерата. Истраживање је спроведено узорку од 12 представника органа градске управе и 6 експерата. Резултати истраживања су приказани на одговарајући начин (табеларно и графички) и детаљно су анализирани.

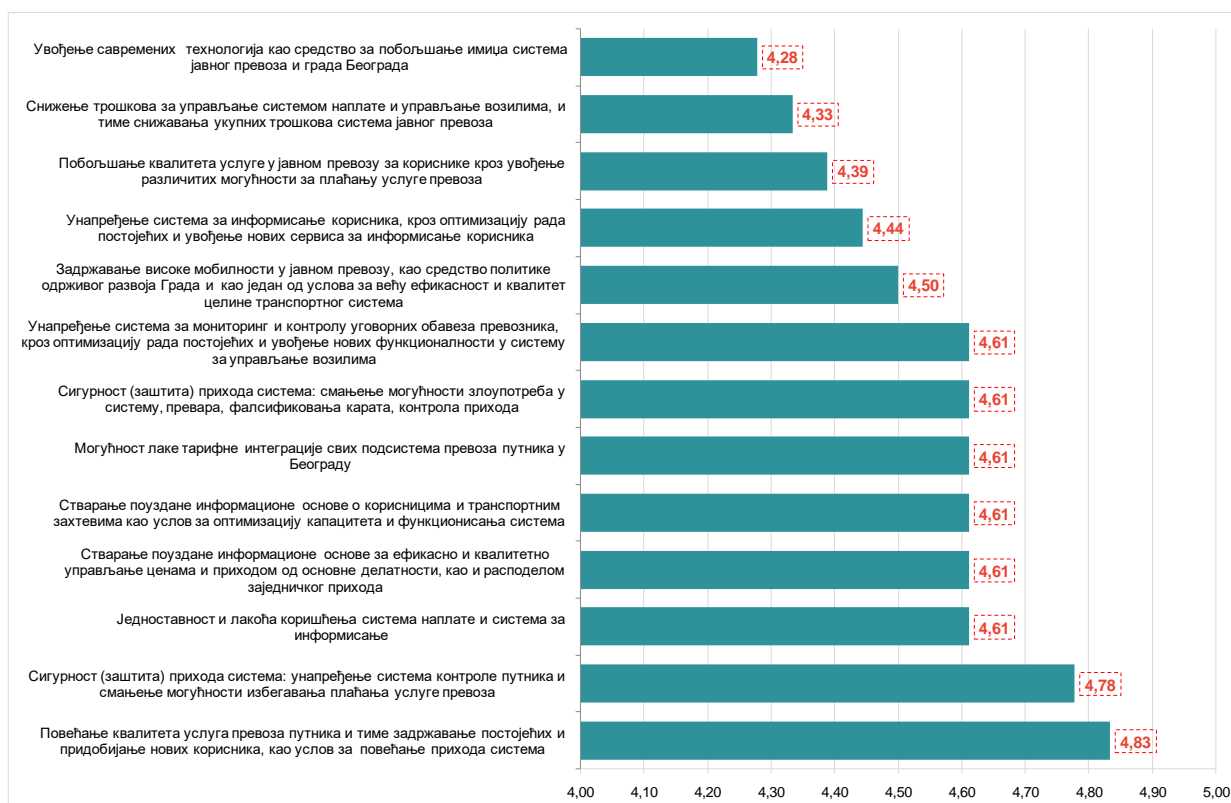
5.1. НАЈЗНАЧАЈНИЈИ ЦИЉЕВИ УНАПРЕЂЕЊА СИСТЕМА НАПЛАТЕ КАРАТА И УПРАВЉАЊА ВОЗИЛИМА У БЕОГРАДУ

У оквиру првог дела анкете о новом систему наплате карата и управљања возилима у јавном превозу у Београду, дефинисано је 13 значајних циљева унапређења система наплате карата и управљања возилима у Београду. Од експерата је тражено мишљење о степену значајности сваког од циља, тако што им је дата могућност да сваком циљу доделе један од пет понуђених рангова значајности („уопште није значајан“ - ранг 1, до „веома значајан“ - ранг 5). Такође, испитаницима је остављена могућност да, уколико већ није наведен, сами дефинишу циљ за који сматрају да је значајан. Анализе добијених одговора приказане су на сликама 130 и 131.

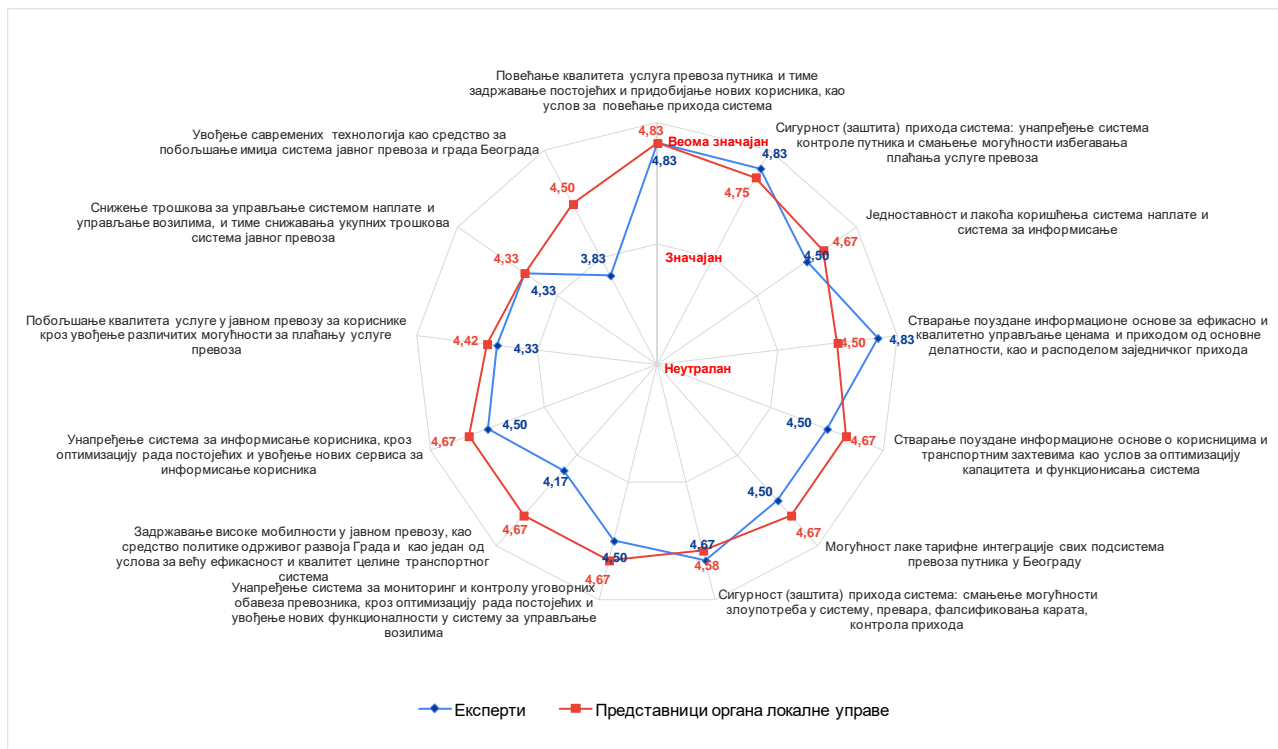
Неопходно је напоменути да су сви циљеви добили просечну оцену већу од 4, што их сврстава у категорију “значајан” до “веома значајан”, што говори о високом значају предложених циљева. Ипак, на основу резултата истраживања се може констатовати да су циљеви везани за повећање нивоа и заштиту прихода значајнији у односу на остале. Са слике се уочава да је *Повећање квалитета услуга превоза путника и тиме задржавање постојећих и придобијање нових корисника, као услов за повећање прихода система* најзначајнији циљ којем треба тежити како би се унапредио постојећи систем карата и управљања возилима (оцена 4,83). Као други значајан циљ са оценом 4,78 издвојила се *Сигурност (заштита) прихода система: унапређење система контроле путника и смањење могућности избегавања плаћања услуге превоза*.

Циљеви који су најближи оцени 4 – “значајан” јесу *Увођење савремених технологија као средство за побољшање имиџа система јавног превоза и града Београда* са просечном оценом 4,28 и *Снижење трошкова за управљање системом наплате и управљање возилима, и тиме снижавања укупних трошкова система јавног превоза* (оцена 4,33). Овакви одговори указују на то да испитаници сматрају да Систем не утиче значајно на трошковну ефикасност целине система јавног

превоза, али и да је Систем постао неопходан елемент јавног превоза кључан за његову одрживост, а не толико битан са аспекта укупног имиџа.



Слика 130. Најзначајнији циљеви унапређења система наплате карата и управљања возилима у Београду



Слика 131. Најзначајнији циљеви унапређења система наплате карата и управљања возилима у Београду (по групама)

Како би се добила детаљнија анализе овог значајног питања, у оквиру анкете експерата извршена је подела испитаника на две групе и у наставку текста приказана је анализа њихових одговора. Једну групу испитаника представљају анкетирани органи локалне управе, док другу групу представљају експерти и представници постојећег управљача системом наплате карата и управљања возилима који су узели учешће у анкети.

На основу приказаних резултата, долази се до закључка да постоје одређене разлике у ставовима ове две групе испитаника. Код обе групе се циљеви *Повећање квалитета услуга превоза путника и тиме задржавање постојећих и придобијање нових корисника, као услов за повећање прихода система* (иста просечна оцена код обе групе 4,83) и *Сигурност (заштита) прихода система: унапређење система контроле путника и смањење могућности избегавања плаћања услуге превоза* (просечна оцена експерата 4,83 и просечна оцена ОЛУ 4,75) налазе на првом, односно другом месту.

Високу просечну оцену од 4,83 (иста оцена коју су добила и два наведена циља) експерти су доделили и циљу *Стварање поуздане информационе основе за ефикасно и квалитетно управљање ценама и приходом од основне делатности, као и расподелом заједничког прихода, док се код органа локалне управе овај циљ налази на десетом месту са просечном оценом 4,50.*

Увођење савремених технологија као средство за побољшање имиџа система јавног превоза и града Београда од стране експерата препознато је као најмање значајан циљ. Ово је делимично последица тога што у систему већ постоје савремене технологије које су свакако позитивно утицале на побољшање имиџа како система тако и града Београда, и да је циљеве унапређења система потребно преусмерити на друге области. За представнике органа локалне управе то је *Снижење трошкова за управљање системом наплате и управљање возилима, и тиме снижавања укупних трошкова система јавног превоза*, што се може тумачити и као њихов став да се трошкова ефикасност мора унапређивати кроз друге елементе, пре свега моделе уговорних односа са превозницима.

5.2. СТАВОВИ ИСПИТАНИКА О ПОСТОЈЕЋЕМ СИСТЕМУ НАПЛАТЕ КАРАТА И УПРАВЉАЊА ВОЗИЛИМА У БЕОГРАДУ

Питања која се односе на постојећи систем наплате карата и управљања возилима подељена су у две групе. У оквиру прве групе испитаници су имали могућност да искажу своје мишљење о постојећем систему наплате и управљања, давањем оцена на скали од 1 (веома лош) до 5 (одличан). Други сегмент питања се односио на оцену искоришћења могућности које пружа постојећи систем. Свакој од могућности, испитаници су могли да доделе неку од следећих карактеристика – “веома мало искоришћене”, “делимично искоришћене”, “већином искоришћене” и “у потпуности искоришћене”. Резултати анализе приказани су даље у тексту.

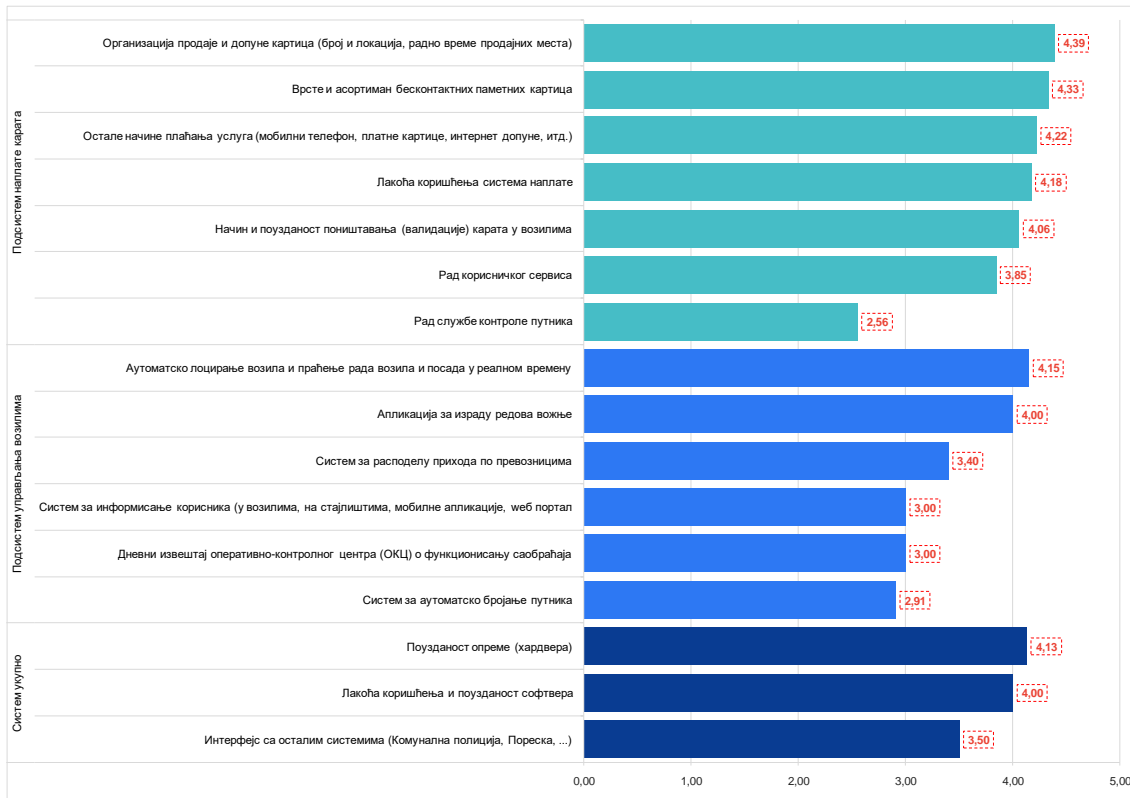
5.2.1. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду

У циљу детаљније анализе ставова испитаника о постојећем систему наплате карата и управљања возилима, извршена је подела система на три целине: подсистем управљања возилима, подсистем наплате карата, као и систем укупно. Унутар сваке целине испитаници су свакој од карактеристика додељивали одговарајућу оцену која означава њихов став по питању њеног квалитета. Укупно посматрано испитаници су задовољнији елементима подсистема наплате карата у односу на елемент подсистема за управљање возилима (слика 132).

Организација продаје и допуне картица (број и локација, радно време продајних места) добила је највећу оцену 4,39 и тиме окарактерисана као врло добра. На другом месту, са нешто нижом оценом (4,33) налазе се *Врсте и асортиман бесконтактних паметних картица*. Пресечну оцену већу од 4

(врло добар) испитаници су доделили и *Осталим начинима плаћања услуга (мобилни телефон, платне картице, интернет допуне, итд.)* - просечна оцена 4,22), *Лакоћи коришћења система наплате* - просечна оцена 4,17 и *Начину и поузданости поништавања (валидације) карата у возилима* - просечна оцена 4,06. Оцене ових карактеристика приказане су на сликама 132 и 134.

Од елемената система за управљање возилима једни су *Систем за аутоматско лоцирање возила и праћење рада возила и посада у реалном времену* - просечна оцена 4,15 и *Апликација за израду реда вожње* - просечна оцена 4,00, оцењени оценом 4 и више (слика 133).



Слика 132. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду



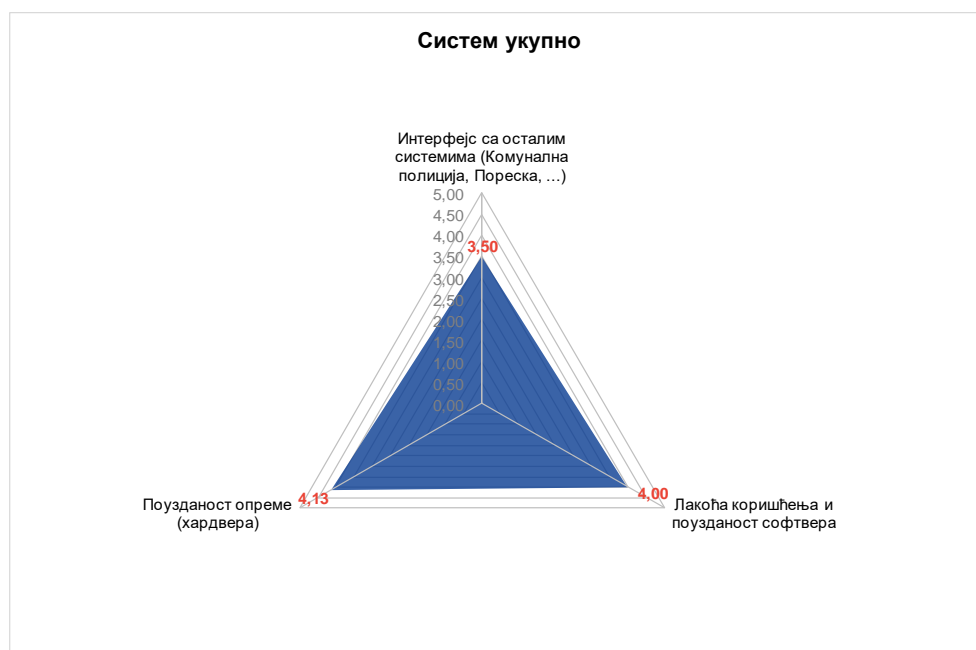
Слика 133. Оцена постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду – Подсистем управљања возилима

Општи елементи система су такође добро оцењени (слика 135). Карактеристика *Поузданост опреме (хардвера)* добила је просечну оцелу 4,13; а *Лакоћа коришћења и поузданост софтвера* оцелу 4,00. Нешто је лошије оцењен аспект *Интерфејса са осталим системима* (3,50).

Рад службе контроле путника и *Систем за аутоматско бројање путника* препознати су као најлошији у систему (2,55 и 2,91, респективно). Свакако, наведени резултат је производ ограничених могућности службе контроле у погледу компетенција у процесу легитимисања грађана и издавања доплатних карта, док са друге стране сложености вршења функције контроле у условима присутног анимозитета на релацији систем – корисник, веома утиче на субјективни став рада ове контролне функције у систему.



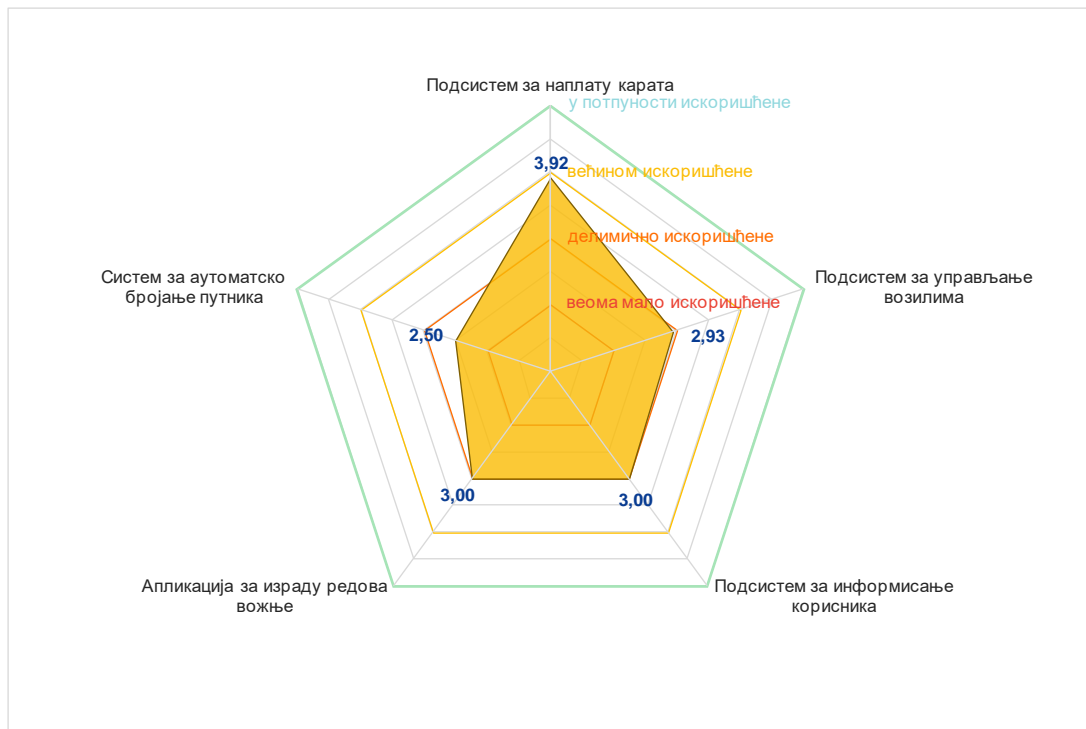
Слика 134. Оцелу постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду – Подсистем наплате карата



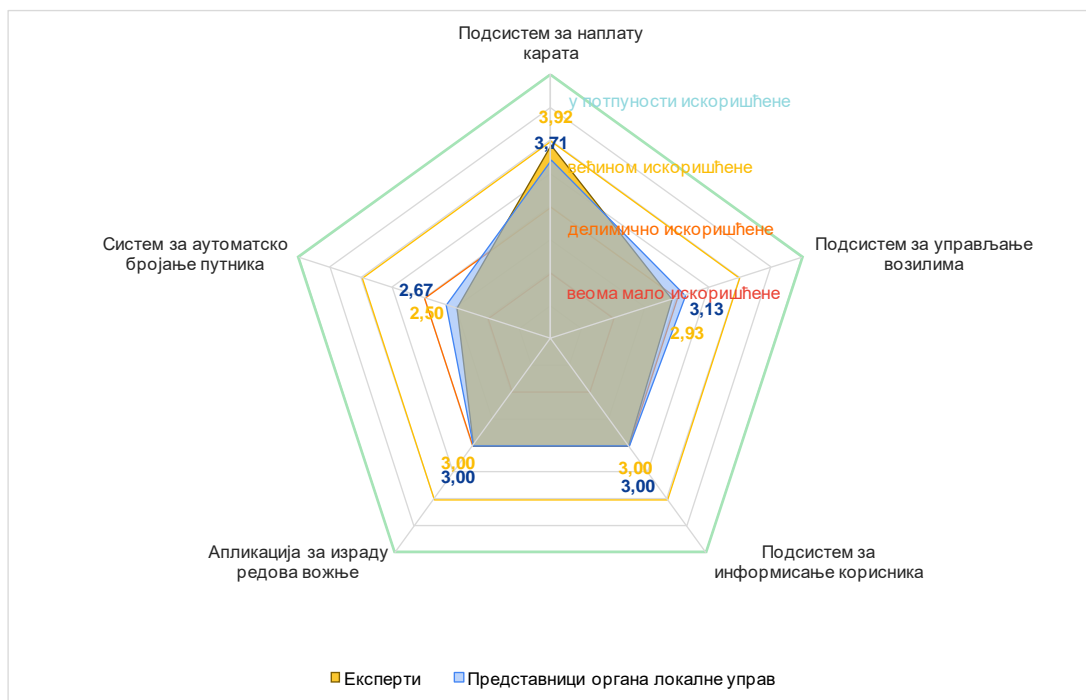
Слика 135. Оцелу постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду – Систем укупно

5.2.2. Искоришћење могућности које пружа постојећи систем

На питање о искоришћењу могућности које постојећи систем пружа, корисници су бирали један од понуђена четири одговора “веома мало искоришћене”, “делимично искоришћене”, “већином искоришћене” и “у потпуности искоришћене”. Добијени резултати приказани су на наредној слици.



Слика 136. Оцена искоришћења могућности постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду



Слика 137. Оцена искоришћења могућности постојећег система наплате карата и управљања возилима у Београду по групама испитаника

На основу резултата истраживања, са слике се може уочити да већина испитаника сматра да ни један од наведених система или подсистема није у потпуности искоришћен, али и да је мали број оних чије се могућности у већем делу користе, што недвосмислено указује да су капацитети и снага коју постојећи систем поседује, са већине аспеката недовољно експлоатисани.

Испитаници сматрају да су најбоље искоришћене могућности подсистема за наплату карата, што је у складу са оценом коју су испитаници дали овом сегменту система.

Систем за аутоматско бројање путника препознат је као елемент система чији је потенцијал веома мало искоришћен. Подсистем за управљање возилима, подсистем за информисање корисника, као и апликација за израду реда вожње налазе се на граници “делимично искоришћених” и “веома мало искоришћених”.

Неопходно је напоменути да се ставови свих група испитаника (органа локалне управе са једне и експерта и представника постојећег управљача системом наплате карата и управљања возилима са друге стране) по питању тренутних искоришћења могућности подударaju.

5.2.3. Ставови експерата о карактеристикама постојећег приватног партнера

Карактеристике постојећег приватног партнера које су испитаници оцењивали подељене су у пет категорија. Испитаници су имали могућност да дају своје мишљење о стручности и компетентности приватног партнера, његовом односу према корисницима, испуњењу уговорених односа, флексибилности и иновативности, као и техничку подршку коју приватни партнер обезбеђује. Понуђене карактеристике оцењиване су скалом од 1 - “веома лош” до 5 - “одличан”.

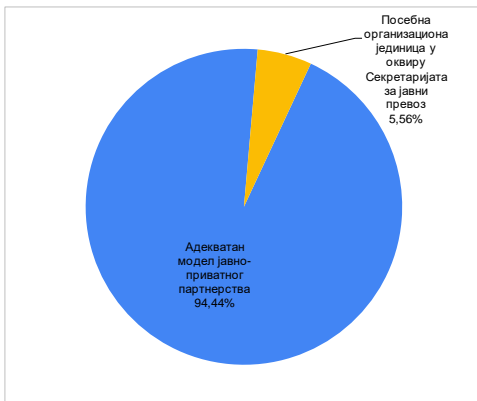


Слика 138. Ставови експерата о карактеристикама постојећег приватног партнера

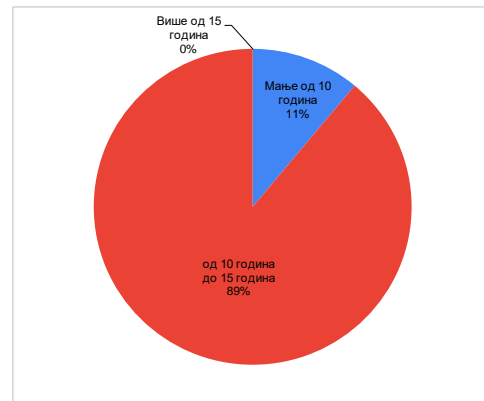
Све наведене карактеристике добиле су просечну оценом већу од 4, која јасно указује да су испитаници веома задовољни услугама које пружа постојећи приватни партнер. Као најбоља оцењена је стручност и компетентност коју приватни партнер поседује – просечна оцена 4,35. Испуњавање уговорених обавеза је такође препознато као позитивна карактеристика постојећег приватног партнера - просечна оцена 4,31.

5.3. СТАВОВИ ИСПИТАНИКА О КЉУЧНИМ ЕЛЕМЕНТИМА НОВОГ УГОВОРА

Најважнији део анкетног обрасца чинила је група питања која се односи на ставове о кључним елементима нових уговорних односа. Оптимални модел за успостављање и обезбеђење функционисања новог система наплате и управљања возилима у јавном превозу у Београду, према мишљењу 94,44% испитаника представља адекватан модел јавно-приватног партнерства (слика 139). Нешто више од 5% испитаника сматра би то била посебна организациона јединица у оквиру Секретаријата за јавни превоз.



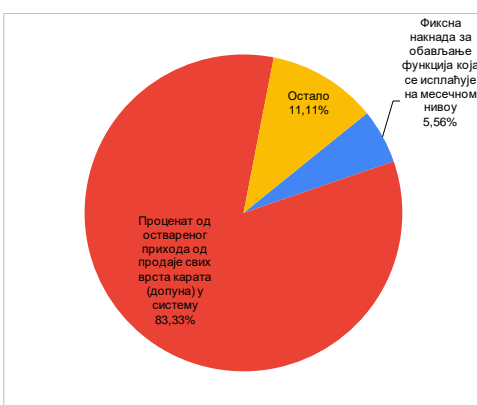
Слика 139. Оптимални модел за успостављање и обезбеђење функционисања новог система наплате и управљања возилима у јавном превозу у Београду



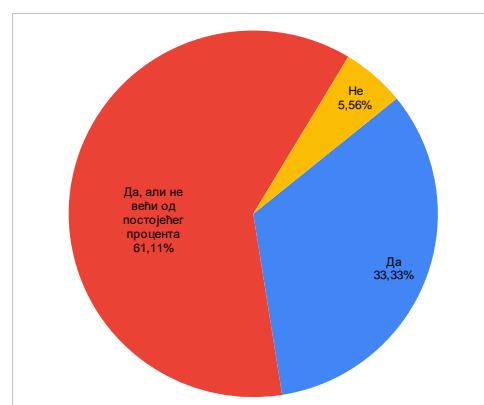
Слика 140. Период трајања нових уговорних односа у систему наплате и управљања возилима у јавном превозу у Београду

Што се тиче периода трајања уговорних односа, 89% испитаника сматра да он не сме бити краћи од 10 година, али ни дужи од 15 година (слика 140). За два представника органа локална управе оптимални уговорни период је мањи од 10 година.

Висина накнаде за (јавног или приватног) партнера коме су поверене функције успостављања, обезбеђења функционисања и унапређења новог система наплате и управљања возилима у јавном превозу у Београду, према највећем броју одговора испитаника (83,33%), треба да зависи од процента од оствареног прихода од продаје свих врста карата (допуна) у систему. Један испитаник сматра да накнада треба да буде фиксна без обзира на ниво прихода и перформансе приватног партнера. Два испитаника су предложила хибридне моделе као комбинације претходних и увођење подстицаја на основу перформанси. Резултати су приказани на слици 141.



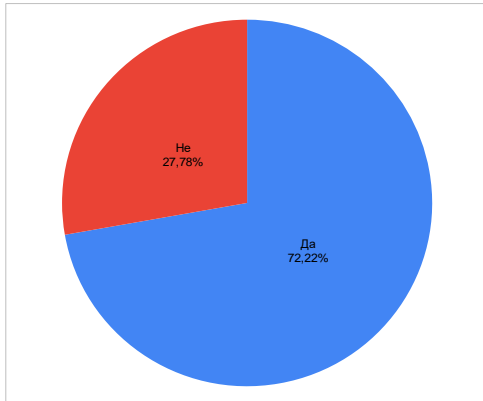
Слика 141. Висина накнаде за (јавног или приватног) партнера коме су поверене функције успостављања, обезбеђења функционисања и унапређења новог система наплате и управљања возилима



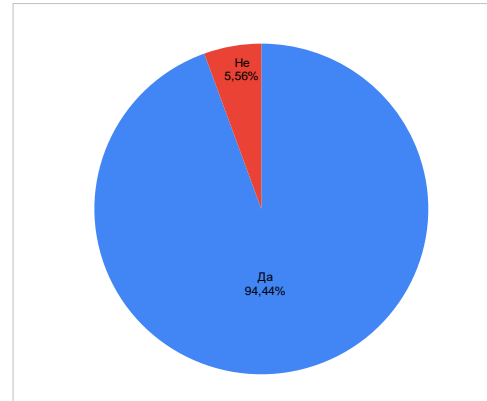
Слика 142. Ставови испитаника о постојању максимални ниво накнаде (процент) за партнера (јавног или приватног) у тендерској документацији

На питање да ли у тендерској документацији треба да буде дефинисан максимални ниво накнаде (процент) за партнера (јавног или приватног), готово 95% испитаника сматра да је то неопходан елемент уговора (слика 142). Две трећине њих дели мишљење је да наведени проценат никако не сме бити већи од висине накнаде из постојећег уговора.

По питању постојања минималног загарантованог прихода за партнера (јавног или приватног) који обезбеђује одрживост система већина испитаника, њих 72,22% сматра да тендерска документација и нови уговорни односи треба да садрже елементе заштите од пада прихода у система за оба партнера (слика 143). С друге стране, пет представника органа локалне управе не дели наведено мишљење.



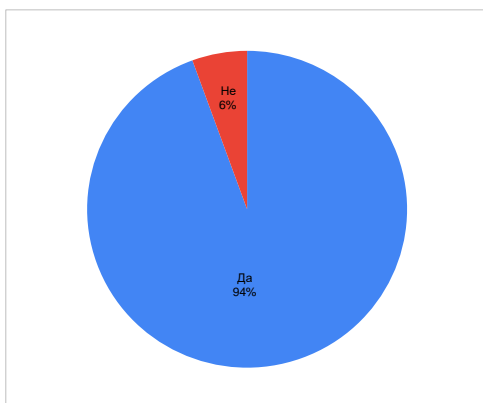
Слика 143. Ставови испитаника о дефинисању минималног загарантованог прихода за партнера (јавног или приватног) који обезбеђује одрживост система



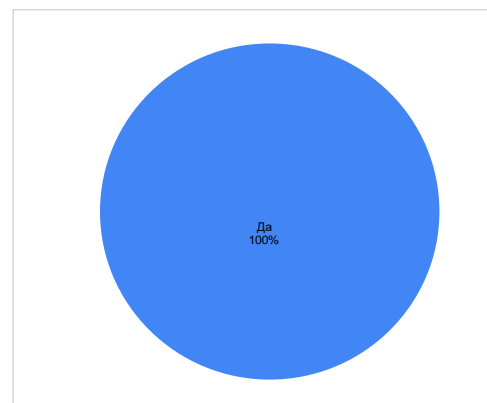
Слика 144. Ставови испитаника о постојању елемената заштите везане за осцилације нивоа прихода од основне делатности услед значајних измена у тарифној политици

Анализа постојећег стања Система указала је на то да на његову одрживост значајан утицај имају промене елемената тарифне политике града. Готово сви испитаници слажу се са потребом дефинисања елемената уговорних односа који садрже механизме везане за осцилације нивоа прихода од основне делатности услед значајних измена у тарифној политици, а посебно у структури тарифног система и ценама карата, структури повлашћених категорија и сл. Само један испитаник је на ово питање дао одричан одговор (слика 144).

Функција контроле наплате услуга је у SWOT анализи постојећег система оцењена као једна од критичних функција. То је потврдио и низак ниво задовољства испитаника овим елементом система. Због тога је очекивано да готово сви испитаници сматрају да постојећа овлашћења контролора нису адекватна и да их треба проширити (слика 145).



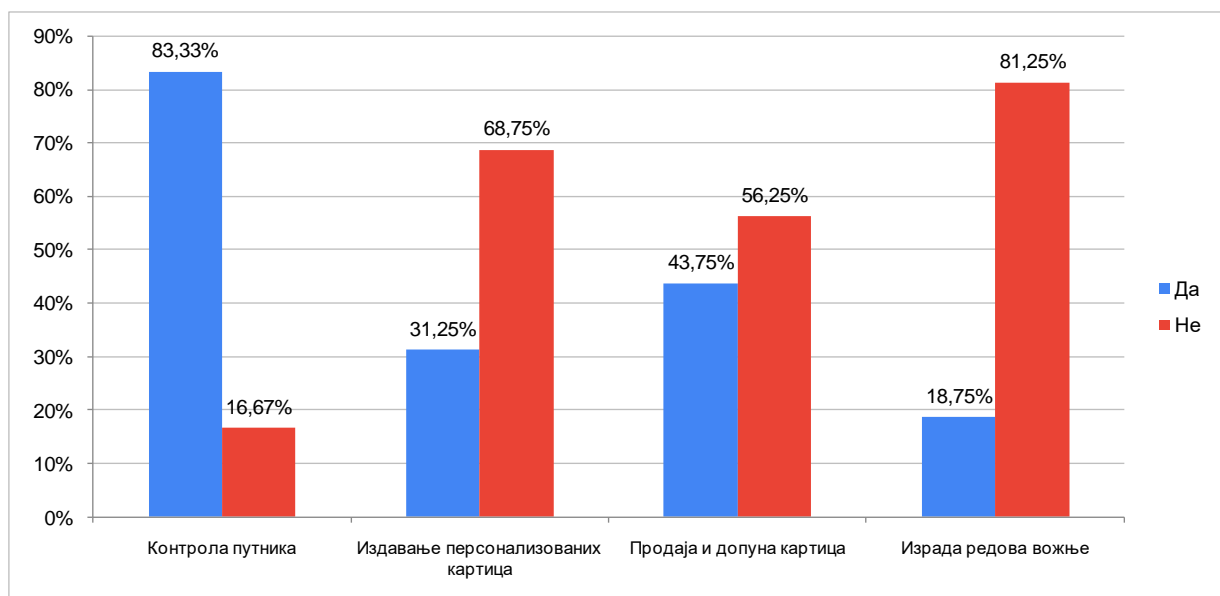
Слика 145. Ставови испитаника о потреби да се повећају овлашћења контролора у погледу могућности легитимисања путника у циљу заштите прихода система



Слика 146. Ставови испитаника о потреби да уговор садржи одредбе којима се дефинише превазилажење утицаја више силе на функционисање система

Оно у чему се сви испитаници слажу јесте да будући уговор мора да садржи одредбе којима се дефинише превазилажење утицаја више силе на функционисање система, што је очекивано јер захтевани модел уговорних односа није заснован на фиксној надокнади већ је подложен утицају низа екстерних фактора.

Последњи део упитника садржао је групу питања која су се односила на мишљење о улози превозника у одређеним функцијама у Систему. Испитаници су одговарали бинарно за сваку од функција у систему, избором одговара „да“ или „не“. Резултати су приказани на слици 147.



Слика 147. Ставови експерата о улози превозника у одређеним функцијама у Систему

Велика већина испитаника (83,33%) мишљења је да у процес контроле путника треба укључити и превознике. И постојећим уговорима је дефинисано да особље превозника треба да контролише уласке на предња врата, али се то у пракси ретко примењује. С друге стране, готово идентичан број испитаника сматра да превознике не треба укључити у активности на тактичком нивоу, односно у процес израде редова вожње.

За остале две функције мишљења су подељена. Незнатно већи број испитаника (56,25%) не би поверило део активности продаје и допуне картица превозницима. Две трећине њих сматра и да процес издавања персонализованих картица такође не треба уговарати са превозницима.

6. ДЕФИНИСАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА БУДУЋИХ УГОВОРНИХ ОДНОСА

Анализа постојећих уговорних односа између града Београда и приватног партнера указала је на основне предности и мане постојећег Уговора, као и претње и могућности у будућем периоду. Приликом дефинисања нових уговорних односа посебна пажња је посвећења отклањању или ублажавању ризика који могу настати као последица слабости и недостатка елемената постојећег уговора и претњи које се објективно могу појавити у периоду трајања Новог уговора.

Дефинисање елемената будућих уговорних односа извршено је у складу са постојећом техничко-технолошком структуром Система, важећим законским и подзаконским актима, али и специфичностима система јавног превоза путника, који се огледају и циљевима и циљној функцији система јавног градског превоза путника у Београду. Поред тога, кључни елементи будућих уговорних односа базирани су на претходно дефинисаним циљевима и ставовима органа локалне управе и експерата, анализираним у претходном поглављу.

Дефинисана су специфична права/обавезе давалаца и корисника права, као и расподела основних компетенција и одговорности између будућих уговорних страна. Дати су елементи технологија мониторинга и контроле уговорних односа, пре свега у погледу обезбеђивања несметаног функционисања система и заштите прихода. Посебна пажња је посвећења критичним функцијама, као што је контрола наплате, за коју је дефинисана технологија регулисања активности за додатним иницијативама (повећање броја контролора, проширење овлашћења контролора, итд), као и питањима власништва, права коришћења и осигурања опреме и софтвера. Дефинисање ризика и њихова алокација дата је у наредном поглављу након економске и финансијске анализе модела јавно-приватног партнерства.

Кључни елементи Новог Уговора приказани су у табели 14. За сваки елемент дат је опис и наведене су предности у односу на претходне уговорне односе.

Табела 14. Елементи будућих уговорних односа

Бр.	Елемент	Опис	Предности у односу на претходни уговор
1	Модалитети уговора о ЈПП	<p>ЈПП са <u>2 опције</u>:</p> <ol style="list-style-type: none"><u>Унапређење постојећег система (постојећа опрема и софтвер)</u> - Приватни партнер наставља да одржава постојећу опрему и софтвере и да их унапређује, одржава и мења опрему (у случају квара или отказа) до краја важења уговора, сходно захтевима града.<u>Увођење нове опреме</u> - Приватни партнер мења комплетну опрему и софтвере у року од 6 месеци од дана потписивања уговора, унапређује је сходно захтевима града, трошкови замене падају на Приватног партнера.	<ul style="list-style-type: none">✓ Принцип једнакости према свим понуђачима,✓ Транспарентност у избору најповољније понуде.
2	Дужина трајања јавног уговора о ЈПП	<ul style="list-style-type: none">• 10 - 15 година, предлог 13 година (до 2033. године, која у овом пресеку времена представља циљну планску годину израде стратешких секторских докумената (СМАРТПЛАН, Стратегија развоја система, итд.))	<ul style="list-style-type: none">✓ Обезбеђивање одрживости и стабилности система јавног превоза;✓ Усклађивање са планским документима стратешког развоја система јавног превоза у Београду.
3	Инсталација Новог система	<ul style="list-style-type: none">• У року од месеца дана од дана потписивања Уговора Приватни партнер мора да изради и преда Главни пројекат.• У року од месеца дана од почетка функционисања Новог система (односно замене система) Приватни партнер треба да преда Пројекат изведеног стања.	<ul style="list-style-type: none">✓ Гаранција за јавног партнера да је Нови система по свим елементима и функционалностима на истом или бољем нивоу од постојећег система.

Бр.	Елемент	Опис	Предности у односу на претходни уговор
4	Средства финансијског обезбеђења	<p>A. У случају задржавања постојеће опреме:</p> <p>i. Банкарска гаранција за добро извршење посла и за наплату средстава од продаје карата са роком важења две године. Како је Приватни партнер у обавези да једном недељно врши трансфер свих прихода на рачун Јавног партнера, предлаже се да се висина гаранције одређује према моделу.</p> <p><i>50% просечних месечних прихода од продаје карата за претходна 24 месеца + 50 милиона RSD</i></p> <p>У случају да преостали износ на банкарској гаранцији падне испод 300 милиона RSD Приватни партнер је дужан да достави нову гаранцију.</p> <p>B. У случају замене - увођења нове опреме:</p> <p>i. Банкарска гаранција за добро функционисање Новог система са роком важења две године: предлог око 200 милиона RSD</p>	<p>✓ Већи износ гаранције у односу на претходни уговор, самим тим и мањи ризик за јавног партнера.</p> <p>✓ Модел би значајно да би за прву годину функционисања банкарска гаранција имала износ 310 милиона RSD + 50 милиона RSD = 360 милиона RSD. Овакав модел прорачуна смањило би ризик Јавног партнера у погледу заштите прихода и наплате од услуга, јер покрива тзв. „велику продају“ у већини месеци. Такође, везивање износа банкарске гаранције за висину прихода у Систему додатно је ублажен поменути ризик.</p>
5	Накнада за Приватног партнера	<p>Уговором је дефинисана накнада за послове дефинисане уговором (продајна места, одржавање опреме, контролу путника, као и константно унапређење система) у виду процента (%) од укупног прихода од продаје карата:</p> <ul style="list-style-type: none">• Максимални износ провизије (дефинисан у конкурсној документацији): мах. 7,92%• Ограничење висине провизије – увођење лимита („Сар“) за обрачун провизије изнад износа прихода:<ul style="list-style-type: none">○ Ниво лимита прихода: 900 милиона RSD (до овог нивоа важи основна провизија од мах 7,92%);○ Изнад износа лимита се обрачунава мања провизија од 3% и то на разлику оствареног прихода и 900 милиона RSD.• Усклађивање (раст) лимита за обрачун провизије у односу на курс EUR и/или раст цена на мало• Минимални износ накнаде - провизије (у случају значајних измена тарифне политике, пре свега увођења бесплатног превоза и значајног смањења цена): минимална бруто зарада за број запослених (не већи од 385 запослених) колико је предвиђено конкурсном документацијом.	<p>✓ Мања провизија у односу на претходни уговор за око 7%;</p> <p>✓ Ограничење приватног партнера на износ % не већи од дефинисаног максимума (рационални приступ);</p> <p>✓ Ограничење (профита) приватног партнера у случају већег раста продаје карата услед значајног смањења релативног учешћа трошкова у односу на остварен приход кроз смањења фиксних трошкова (зараде, закуп, осигурање...).</p>
6	Увид у рачун	<ul style="list-style-type: none">• Приватни партнер мора да обезбеди:<ul style="list-style-type: none">○ Наменски рачун (рачуне) на којима се остварује прилив од средстава од продаје карата, на којем није могуће располагати средствима без сагласности Наручиоца;○ Увид у рачун (све рачуне) – приступ рачуну путем електронског банкарства или слањем извода на дневном нивоу.	<p>✓ Контрола и заштита прихода Система у току читавог уговорног периода.</p>
7	Пренос средстава	<ul style="list-style-type: none">• Приватни партнер преноси средства једном недељно (нпр. сваког понедељка).• Јавни партнер има увид (online) у приходе од продаје карата у Систему и уколико износ средстава пређе ниво гаранције за добро извршење посла има право да од Приватног партнера захтева пренос свих средстава која се тренутно налазе на наменском рачуну.	<p>✓ Контрола и заштита прихода Система.</p> <p>✓ Обезбеђење да ниво гаранције покрива тзв. „велику продају“ у свим месецима.</p>

Бр.	Елемент	Опис	Предности у односу на претходни уговор
8	Број контролора	<ul style="list-style-type: none">Минимално 300 запослених контролора што се доказује изводом из одговарајућег регистра социјалног осигурања (М1 образац или слично)Могућност ангажовања допунских контролора од стране Наручиоца мимо Уговора.Кодекс понашања, начин обављања контроле, организацију, ефективност и ефикасност рада контроле и овлашћења контролора прописује Наручилац у складу са актом надлежног органа града Београда којим се регулише јавни линијски превоз путника на територији Града Београда.	<ul style="list-style-type: none">✓ Већи број контролора у односу на претходни уговор (300 у односу на 200);✓ Могућност ангажовања контролора од стране Јавног партнера и мимо уговора (са трећим лицима) или сопственим ресурсима (што није била опција у претходном уговору);✓ Јавни партнер има могућност управљања процесом контроле и утицај на ефикасност те функције у Систему чиме учествује у заштити прихода Система.
9	Опрема за додатне контролоре	<ul style="list-style-type: none">Опрему (PDA уређаје) обезбеђује приватни партнер све до максимално предвиђеног броја додатних контролора (300 + додатних 500): Приватни партнер мора константно на стању да има 800 уређаја за контролоре.	<ul style="list-style-type: none">✓ Обезбеђивање стабилног функционисања система;✓ Није било дефинисано у претходном уговору.
10	Промена статуса контролора (ФТО)	<ul style="list-style-type: none">Приватни партнер је дужан да (у складу са одредбама Закона о приватном обезбеђењу) обезбеди стицање лиценце за контролоре за ФТО за:<ul style="list-style-type: none">предлог: 100 контролора у року од 12 месеци од потписивања уговора,предлог: свих 300 контролора у року од 18 месеци од потписивања уговора.Приватни партнер сноси трошак лиценцирања контролора;	<ul style="list-style-type: none">✓ Могућност стицања права на легитимисање корисника система (увид у личну карту) у циљу значајно повећања ефикасности рада контроле, без додатних трошкова за Јавног партнера.
11	Опрема	<ol style="list-style-type: none">Уговором је дефинисана обавеза одржавања постојеће и будуће опреме од стране Приватног партнера:<ul style="list-style-type: none">Редовно одржавање,Интервентно одржавање (време одзива и пенали).Трошак осигурања опреме је обавеза Приватног партнера;Опремање нових (додатних) возила – трошак превозника, с тим што опрему (уређаје) мора да преда (уступи без надокнаде) Секретаријату за јавни превоз који ће исту ставити на располагање Приватном партнеру ради одржавања, поправке, замене.	<ul style="list-style-type: none">✓ Јасно дефинисана процедура одржавања целокупне опреме;✓ Отклоњене мањкавости у односу на претходни уговор;✓ Опрема све време остаје у власништву Секретаријата који располаже са њом.
12	Трошак замене опреме	<ul style="list-style-type: none">Приватни партнер сноси трошак замене оштећене или дотрајале опреме.Обавеза замене опреме у року од 48 сати, осим у случају недостатка више од 5% укупне количине.	<ul style="list-style-type: none">✓ Јасно дефинисана процедура замене дотрајале и оштећене опреме.
13	Осигурање опреме	<ul style="list-style-type: none">Приватни партнер је дужан да осигура опрему. О висини и обиму осигурања од штетног догађаја одлучује Приватни партнер.	<ul style="list-style-type: none">✓ Уведена је обавеза осигурања, која није била дефинисана претходним уговором.✓ Заштита имовине Јавног партнера.
14	Ценовник опреме и софтвера	<ul style="list-style-type: none">Ценовник јединичних цена опреме и софтвера и осталих услуга (пре свега уградње и инсталације) Приватни партнер предаје као саставни део Понуде и прихватањем понуде Ценовник постаје саставни део (Анекс) Уговора и Приватни партнер не може продавати никакве производе нити услуге по вишим цена од оних у Ценовнику.	<ul style="list-style-type: none">✓ У постојећем Уговору није била ова обавеза тако да је Извршилац накнадно доставио ценовник опреме и софтвера;✓ Ублажавање ризика инвестиционих улагања, односно могућност предвиђања висине инвестиција у будућем периоду.

Бр.	Елемент	Опис	Предности у односу на претходни уговор
15	Продајна мрежа за допуну	<ul style="list-style-type: none">Минимални број продајних места: 1.500Просторни обухват: цела територија града Београда, а у складу са договором са јавним партнером.	<ul style="list-style-type: none">✓ Већи број (скоро дупло) дефинисаног минималног броја у односу на претходни уговор;✓ У постојећем систему активно функционише око 1.400 продајних места;✓ Боља просторна приступачност: распоређеност по свим општинама.
16	Места за издавање картица	<ul style="list-style-type: none">Минимални број шалтера: 26 шалтераМинимални број локација: 14Минимални број локација за кориснички сервис: 2	<ul style="list-style-type: none">✓ Задржавање добре просторне приступачности.
17	Смарт картица (електронски новчаник)	<ul style="list-style-type: none">Приватни партнер треба да омогући ову функционалност (техничку могућност);Набавка опреме, израда софтвера и сви остали евентуални трошкови су предмет посебног договора.	<ul style="list-style-type: none">✓ Проширење спектра могућности плаћања услуга на друге системе (нпр. систем јавних бицикала).
18	Продаја смарт картица	<ul style="list-style-type: none">Приватни партнер је дужан да обезбеди набавку картица, одржавање залиха (лагера) и снабдевеност на свим продајним местима.Средства од продаје смарт картица задржава приватни партнер	<ul style="list-style-type: none">✓ Подршка функционисању система и одрживости приватног партнера.
19	Унапређење и развој система	<ul style="list-style-type: none">Приватни партнер је дужан да реализује унапређења предвиђена Уговором и Техничким описом из Тендерске документације;Предлог рока: 2 године због сложености одређених захтева за унапређењима испостављеним од стране Секретаријата за јавни превоз, као и потребног времена да Секретаријата за јавни превоз дефинише функционалне спецификације за сва унапређења и усклади их са могућностима Система;Приватни партнер је дужан да направи предлог континуиране динамике реализације унапређења по кварталима;	<ul style="list-style-type: none">✓ Обезбеђивање стабилног функционисања система и континуираног развоја и унапређења свих битних елемената и функција;✓ Унапређење ефикасности рада Секретаријата за јавни превоз.

Предлог нацрта Модела Уговора дат је у оквиру Предлога конкурсне документације за избор приватног партнера, у оквиру посебне књиге.

7. ДЕФИНИСАЊЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ И ПОСТУПАК ДЕФИНИСАЊА УГОВОРНИХ ОДНОСА

Методологија израде пројеката јавно-приватног партнерства у почетној фази захтева активности усмерене на анализу могућих модела за обављање предметне услуге.

Прва варијанта је **традиционални модел** који подразумева или да јавни партнер сам обавља све активности у Систему, или што је најчешћи случај, да те послове повери неком јавном предузећу.

Оснивање посебног јавног предузећа које би уместо Секретаријата за јавни превоз обављало послове у Систему имало пре свега предност у погледу директне контроле свих процеса у Систему. Добро дефинисаним јавним уговором сличан ниво контроле може се постићи и у моделу са Приватним партнером.

Недостаци традиционалног модела се огледају у следећем:

1. Сложен и дуготрајан процес оснивања новог јавног предузећа;
2. Ризик пословања-вероватно би биле потребне дотације из буџета;
3. Потребно обезбедити нове објекте, опрему, инфраструктуру, адекватан простор и сл.;
4. Потребно значајно увећати број запослених у јавним институцијама;
5. Потребно је формирати нове службе за послове који су сада за Секретаријат за јавни превоз заједнички;
6. Закључени су уговори јавно-приватног партнерства који важе до 2025. односно 2026. године који за реализацију захтевају велика буџетска средства
7. Свака набавка опреме, обртних средстава и софтвера захтева спровођење сложеног поступка јавне набавке;
8. Потребно је дефинисати приходе новог предузећа који би требало да покрију трошкове рада.

Друга варијанта је примена адекватног модела јавно-приватног партнерства, односно улазак у уговорне односе да Приватним партнером, након спроведеног транспарентног јавног позива, коме би били поверени послови путем јавног уговора. У овом случају предмет јавног уговора који ће, по спроведеном поступку јавне набавке, јавни партнер закључити са приватним партнерима за успостављање и обезбеђење функционисања Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду, као делатности од општег интереса, на одређени временски период.

Најважнија предност ове варијанте јесте претпоставка је да се Нови уговор може реализовати под повољнијим условима за град, с обзиром на већу конкуренцију и развој сектора информационих технологија.

И овај модел има недостатака, посебно у случају да се потпуно мења Систем (замена опреме и софтвера). Због инсталације нове опреме повећава се трошак за Јавног партнера. Престанком важења постојећег Уговора град постаје власник постојеће опреме. У јануару 2018. године када је почело плаћање банкарским картицама сви валидатори су замењени о трошку постојећег Приватног партнера. То значи да се обнавља опрема која би била функционална више година.

Имајући у виду одредбе тренутно примењивих Закона о комуналним делатностима ("Сл. Гласник РС", бр.88/2011, 104/2016 и 95/2018), Закона о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015), новог Закона о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 91/2019), који ступа на снагу 1. јула 2020. године, и Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама ("Сл. Гласник РС", бр.88/2011, 15/2016 и 104/2016), ангажовање новог оператера у сврху унапређења и имплементације Система,

било би могуће спровести по основу једног од следећа четири модела тј. поступака (i) концесије, тј. уговорног или институционалног јавно-приватног партнерства са елементима концесије, које се спроводи према поступку из Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама; (ii) јавно-приватног партнерства без елемената концесије, које се спроводи према поступку из Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама; (iii) концесије за јавне услуге, који се спроводи према поступку из Закона о јавним набавкама, а на основу Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама; или као (iv) јавна набавка услуга и/или робе, које се спроводи према поступку из Закона о јавним набавкама.

Одабир најадекватнијег модела зависи од различитих стратешких и комерцијалних фактора, транспортне политике града Београда, визије развоја система и кључних елемената сарадње између Наручиоца и будућег оператера, али са друге стране и од конкретних услова унутар система, сврсисходности и реалности имплементације имајући у виду реалну снагу за такве активности. Првенствено за даљу анализу и одабир адекватног модела, неопходно је претходно утврдити са Наручиоцем намеравану структуру пројекта, конкретан обим услуга за које би био ангажован нови оператер и расподелу ризика између Наручиоца и новог оператера везано за комерцијално коришћење предмета уговора.

7.1. МОГУЋИ ПОСТУПЦИ И МОДЕЛИ ЗА ДЕФИНИСАЊЕ УГОВОРНИХ ОДНОСА СА ПРИВАТНИМ ПАРТНЕРОМ

Будући уговор између Наручиоца и новог оператера за имплементацију Система, односно извршиоца ће бити заснован на једном од поступка предвиђених Законом о јавно-приватном партнерству и концесијама ("Сл. Гласник РС", бр.88/2011, 15/2016 и 104/2016), или Законом о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015), односно новим Законом о јавним набавкама ("Сл. Гласник РС" бр. 91/2019).

Зависно од структуре за реализацију пројекта коју одабере Наручилац и кључних елемената такве сарадње (првенствено, обим услуга за које би био ангажован извршилац, начина обезбеђивања накнаде за пружене услуге односно поделе ризика јавног и приватног партнера), модел за реализацију Новог Уговора може бити:

- (i) **концесија**, тј. уговорно или институционално јавно-приватног партнерство са елементима концесије, које се спроводи према поступку из Закона о ЈППК;
- (ii) **јавно-приватног партнерство без елемената концесије**, које се спроводи према поступку из Закона о ЈППК;
- (iii) **концесије за јавне услуге**, који се спроводи према поступку из ЗЈН, а на основу Закона о ЈППК; или
- (iv) **јавна набавка услуга и/или робе**, које се спроводи према поступку из ЗЈН.

Кључни аспекти евентуалних модела укратко су образложени у наставку.

7.2. КРАТАК ПРЕГЛЕД МОГУЋИХ МОДЕЛА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ НОВОГ УГОВОРА

Концесија је уговорно или институционално ЈПП у коме је јавним уговором уређено, између осталог, комерцијално обављање делатности од општег интереса, на одређено време, под посебно прописаним условима, уз плаћање концесионе накнаде од стране приватног, односно јавног партнера, при чему приватни партнер сноси ризик за комерцијално коришћење предмета концесије. Међутим, да би овај модел био примењив на Нови Уговор неопходно је претходно утврдити да ли услуге за које би оператер из Новог Уговора био ангажован представљају делатност од општег

интереса и да ли је интерес Града да комерцијални ризик такође сноси и приватни партнер (како је било предвиђено и Уговором).

Јавно-приватно партнерство без елемената концесије подразумева дугорочну сарадњу између јавног и приватног партнера ради обезбеђивања финансирања, изградње, реконструкције, управљања или одржавања инфраструктурних и других објеката од јавног значаја и пружања услуга од јавног значаја, које може бити уговорно или институционално. Једна од основних карактеристика овог модела је расподела ризика између јавног и приватног партнера, где, за разлику од модела концесије подразумева балансирану и оптималну расподелу ризика, укључујући и ризик тражње и тржишта. Међутим, да би овај модел био примењив на Нови Уговор неопходна је детаљна анализа у вези са тим да ли услуге из Новог Уговора могу да се сматрају „услугама од јавног значаја“. Овај појам, наиме, није дефинисан примењивим прописима и може да се тумачи веома широко, што теоретски оставља простор за примену овог модела на Нови Уговор.

Концесија за јавне услуге подразумева уговорни однос истоветан уговору о јавној набавци услуга у складу са законом којим се уређују јавне набавке, ако се накнада за пружене услуге састоји или од самог права на комерцијално коришћење, односно пружање услуга или од тог права заједно са плаћањем.

Додела Новог Уговора кроз модел **јавне набавке** на основу ЗЈН делује као најмање адекватан за реализацију пројекта, с обзиром да Нови Уговор подразумева дугорочну сарадњу јавног и приватног партнера, те да Наручилац не намерава да се накнада приватног партнера обезбеђује из његових средстава већ из наплате услуге крајњим корисницима.

7.2.1. Избор модела за реализацију новог Уговора

Из наведеног следи да је за одабир одговарајућег модела за реализацију Новог Уговора неопходно претходно утврдити (i) тачан обим услуга и предмет Новог Уговора; (ii) начин обезбеђивања накнаде приватном партнеру из Новог Уговора; и (iii) расподелу (комерцијалних) ризика између приватног партнера и Наручиоца.

Имајући у виду да се ради о елементу структуре система јавног превоза путника, који по својој природи представља најзначајнији сервис мобилности становника града (у граду Београду учествује у видовној расподели са 49,2% у односу на све остале моторизоване и немоторизоване видове), јасно је да систем јавног превоза пружа услугу од јавног значаја. Поред тога, примењујући теорију система и њихову особину дуалности (дуалност је особина транспортног система која дефинише и посматра систем за себе, али истовремено и као подсистем вишег система (нпр. града)). Ова дуалност важи до нивоа елемента система који је најнижи подсистем у систему на коме се могу мерити ефекти рада система (као што је и систем наплате), као и особину интегралности транспортног система (подразумева да се сваки део система мора уклопити у целину система, што значи да циљеви подсистема морају бити сагласни са циљевима целине система) и Систем наплате и управљања је систем који је у функцији производње транспортне услуге која је свакако услуга од јавног значаја.

Други важан критеријум је расподела ризика. У претходним уговорним односима ризик прихода је био подељен између јавног и приватног партнера, што је препознато као позитивна карактеристика система пре свега са аспекта града. Због тога је без обзира на амбиције, већ у почетној фази израде овог пројекта заједно са Наручиоцем препознат као могућ модел уговорног ЈПП-а, који омогућава овакву расподелу ризика.

И поред чињенице да је првобитан став Наручиоца био усмерен ка моделима који у суштини представљају неки вид концесије, након системске анализе и анализе могућности и реалности имплементације, а након консултација и усаглашавања ставова са Наручиоцем у почетним фазама

израде ове Студије, на састанку одржаном 11.02.2020. године у Секретаријату за јавни превоз, анализиран је детаљно Пројектни задатак и методологија израде Пројекта и констатовано је да Извршилац треба да поступи сходно дефинисаним тачкама Пројектног задатка и члана 3, тачка 5 Уговора, и предложи адекватан модел јавно-приватног партнерства „заснован на важећој законској платформи поступка реализација пројекта јавно-приватног партнерства (ЈПП), односно спровођења активности које за резултат имају јасан и транспарентан избор оператера према унапред познатим критеријумима”, водећи рачуна о интересима будућих уговорних страна.

Након свега наведеног, донешен је закључак да је модел **јавно-приватног партнерства без елемената концесије** адекватан модел који омогућава реализацију циљева пројекта и жељену структуру Система, реализацију и расподелу будућих активности унутар система између Јавног и будућег Приватног партнера, као и предвиђену расподелу ризика између партнера, што је у потпуности у сагласности са Пројектним задатком Наручиоца.

На основу наведеног, сходно захтеву Наручиоца, разрађен је модел **Јавно-приватно партнерство без елемената концесије** за успостављање и обезбеђење функционисања Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду.

У наставку је дата финансијска анализа која је спроведена ради дефинисања **предлога Пројекта јавно-приватног партнерства**, као и анализа ризика и других елемената везаних за тај Пројекат. Предлог Пројекта ЈПП је дат као посебна књига, која садржи све законски захтеване елементе:

- Предмет и циљеве Пројекта ЈПП;
- Разлоге и аргументе за развој ЈПП;
- Анализу постојећег стања система;
- Карактеристике будућег система наплате карата и управљања возилима (техничке и функционалне карактеристике);
- Процену трошкова и анализу добијене вредности у односу на уложена средства (Value for money);
- Пројекцију капиталних трошкова;
- Пројекцију оперативних трошкова;
- Пројекцију вредности пројекта;
- Пројекцију расхода по моделу јавно-приватног партнерства;
- Нето садашњу вредност новчаних токова и дисконтну стопу;
- Анализу осетљивости;
- Матрицу ризика и алокацију ризика;
- Анализу економске ефикасности пројекта;
- Предлог права и обавезе јавног и приватног партнера;
- Врсте и износе средстава обезбеђења које треба да обезбеде партнери у пројекту;
- Преглед услова, захтева и начина обезбеђења инфраструктуре и услуга корисницима од стране приватног партнера;
- Предлог садржине јавног уговора и информације о поступку доделе;
- Захтеве у области заштите животне средине, у погледу услова рада, безбедности и заштите здравља и сигурности запослених које ангажује приватни партнер;
- Планирану динамику развоја и реализације пројекта.

7.3. ФИНАНСИЈСКА АНАЛИЗА ЗА ПРОЈЕКАТ ЈПП-А

Пројекат ЈПП-а који је предмет анализирања и оцењивања је од изузетне важности на функционисања целине система јавног линијског превоза путника у Београду и има директан утицај на његову одрживост. У циљу постизања најбољих могућих, одрживих и прихватљивих решења везано за предмет студије, у току израде одржано је више састанака и консултација са Наручиоцем на којима је продукковано низ значајних смерница којих се треба придржавати и које се користе као основ за просуђивање и доношење одлука. У то смислу овде се наводе битни ставови којих су се аутори придржавали у обради овог Пројекта.

7.3.1. Value for money - анализа добијене вредности у односу на уложена средства

Анализа добијене вредности у односу на уложена средства треба да упореди ефекте ЈПП у односу на алтернативан поступак набавке, или на сценарио у којем би Наручилац обављао посао самостално користећи сопствене капацитет и ресурсе. Анализа је рађена не само у контексту резултата у односу на уложена средства (нето економске користи од пројекта), већ је укључила и квалитативне аспекте оваквог поређења, анализирајући и нефинансијске ефекте односно ефекте које није могуће квантификовати.

На основу упутства Европске инвестиционе банке (EIB) за „Value for Money Analysis“¹¹, ЈПП ће обезбедити вредност за уложена средства уколико су испуњени сви или већина следећих услова:

- Укључене су велике инвестиције које би имале користи од ефикасног управљања ризицима везаним за изградњу и испоруку. Ово може бити један велики пројекат или низ поновљивих мањих пројеката у одређеном сектору;
- Приватни сектор има стручност за креирање и спровођење сложених пројеката;
- Јавни сектор је у стању да дефинише своје потребе за услугама као излазима, који се могу дефинисати кроз уговор о ЈПП-у, чиме се дугорочно осигурава ефикасно и одговорно пружање услуга;
- Алокација ризика између јавног и приватног сектора може се јасно идентификовати и спровести;
- Могуће је извршити дугорочну процену капиталних и оперативних трошкова за обављање услуга које су дефинисане пројектом;
- Вредност пројекта је довољно велика да осигура да трошкови набавке нису несразмерни;
- Технолошки аспекти пројекта су релативно стабилни и нису подложни застаривању.

7.3.2. Фактори ефикасности у анализама „Value for money“ - анализа добијене вредности у односу на уложена средства

У оквиру АРМГ водича¹² за сертификацију ЈПП, који представља програм сертификације која се делом финансира и од Саветодавног тела за јавно-приватну инфраструктуру (PPIAF), а под покровитељством Групаације Светске банке (WBG) и Европске банке за обнову и развој (EBRD) наведени су следећи фактори ефикасности приликом анализе вредности за уложена средства (Value for Money):

- **Већа флексибилност у управљању трошковима** - Приватни сектор има другачији пословни оквир који омогућава већу флексибилност у погледу управљања трошковима, кроз флексибилне преговоре с подизвођачима (код уговора који нису предмет прописа о јавним набавкама) и/или флексибилнији оквир радне снаге. У овом контексту, приватни сектор није

¹¹ <https://www.eib.org/epec/g2g/i-project-identification/12/124/index.htm>

¹² <https://ppp-certification.com/sites/www.ppp-certification.com/files/documents/Poglavlje%201.pdf>

подложен истом нивоу социјалног или политичког притиска у погледу броја запослених и услова запошљавања (као што су плате, евиденције и смене).

Наравно, економичност је код ЈПП такође подстакнута и другим факторима који су објашњени у наставку (иновациони капацитет, управљање ризицима и повезаност обавеза - изградња заједно са одржавањем), а сви су они повезани са природом приватног пословања "за профит" (наспрот непрофитној природи државног сектора).

- **Пренос ризика** - Приватни сектор се обично сматра ефикаснијим у управљању одређеним ризицима (са нижим трошковима) захваљујући бољој процени ризика и бољем управљању ризичним догађајима (ублажавање вероватноће и/или последице ризика или преношење на трећу страну по повољним ценама). Као резултат, приватни сектор ће захтевати нижу премију ризика од вероватних трошкова које би јавни партнер сносио ако ризик не пренесе на приватног партнера. ЈПП преносе значајне ризике на извођача радова, а самим тим пружају веће могућности смањења премије ризика укључене у трошкове инфраструктуре. Осим тога, инвеститори из приватног сектора и финансијери са капиталом и средствима на које се ризик односи у пројекту ће обавити due diligence, пружајући додатни ниво надзора над ризиком. Временски ризик (поузданост доступности инфраструктуре у складу са предвиђеним распоредом) се преноси и на приватног партнера помоћу механизма плаћања: већина, ако не и сва плаћања, ће се одобрити тек када се заврши изградња и изврши технички пријем. Пренос ризика никада неће бити подједнако ефикасан ако нема капитала под ризиком. Ако се материјализује ризик који је пренет на приватни сектор, извођач радова који нема капитал под ризиком може да напусти пројекат са минималним губицима уместо да реши проблем, док извођач са капиталом под ризиком у добро структурираном ЈПП то не може да уради. Пренос ризика лежи у сржи инкременталне ефикасности и обично је најважнији покретач VfM-а. Међутим, треба направити суптилну разлику: ЈПП пројекат са ниским или маргиналним трансфером ризика неће омогућити приватном партнеру да обезбеди инкременталну ефикасност кроз боље управљање ризиком и стога би требало да буде.
- **Иновације** - Оријентација уговора о ЈПП на учинак пружа предност подстицањем иновација. Када су услови уговора правилно фокусирани на учинак и излазне резултате, могуће је дозволити извођачу одређени степен флексибилности да структурира и организује сопствена средства и методе. Стога ће иновациона способност приватног сектора обезбедити додатни извор уштеде и ефикасности. Под условом да је уговор заснован на учинку (тј. дефинисани су излазни резултати у спецификацијама или захтевима који се односе на излазне резултате или услуге, а не инпуту или средства), биће простора и подстицаја за приватни сектор да примени иновативне технике и методе, које ће вероватно бити рентабилне по питању постизања потребног нивоа услуга. Начин усвајања ове ефикасности у корист органа власти и пореских обвезника је путем тендера и процеса евалуације, који би требало да се фокусирају на факторе који утичу на цену и трошкове.

7.3.3. Предмет „Value for money“ анализе

Предмет разматрања у оквиру „Value for money“ анализе је део Пројекта ЈПП обухвата:

- Процену трошкова и анализу добијене вредности у односу на уложена средства,
- Процену вредности пројекта,
- Пројекцију капиталних трошкова,
- Пројекцију оперативних трошкова,
- Пројекцију расхода,
- Пројекцију прихода,
- Нето садашњу вредност новчаних токова,

- Анализу осетљивости,
- Матрицу ризика и алокацију ризика,
- Економску ефикасност пројекта.

Разматрања у оквиру дефинисаног делокруга овог дела Пројекта ЈПП, подразумевају следеће активности:

- Идентификовање и прикупљање релевантних информација које су битне за социјалне, економске и друге битне аспекте који се примењују у оценама везаним за Пројекат ЈПП-а,
- Систематизовање, испитивање и презентирање информација које су битне за оцене у оквиру Пројекта ЈПП-а,
- Економске и финансијске оцене вредности пројекта, на бази изнетих претпоставки,
- Анализу осетљивости Пројекта ЈПП-а,
- Анализу ризика и њихову алокацију.

7.4. АНАЛИЗА ДОБИЈЕНЕ ВРЕДНОСТИ У ОДНОСУ НА УЛОЖЕНА СРЕДСТВА (VALUE FOR MONEY)

Ради обезбеђивања најповољнијег модела за Јавног партнера, као и процене вредности целокупног пројекта (Value for Money принцип) потребно је утврдити проценат који би, за одређени ниво продаје карата представљао трошак који би Јавни партнер имао када би самостално управљао целокупним пројектом (традиционални приступ).

Овако утврђен проценат заправо даје приказ колико би износио трошак организације целокупног посла изражено као проценат у односу на приход од продаје карата. Тако изражен трошак (као проценат) треба да омогући упоредну анализу традиционалног приступа (када би Јавни партнер радио у сопственој организацији) у односу на модел ЈПП. Поред тога, овако утврђен проценат би дао смернице колико износи максимални износ накнаде (%) који би био прихватљив за Јавног партнера у оквиру пројекта ЈПП, обзиром да би сваки износ накнаде преко тог износа представљао већи трошак за Јавног партнера у односу на традиционални модел (када би Јавни партнер те послове обављао сам).

7.4.1. Основне претпоставке анализираниог модела

За потребе израде модела „Value for money“ коришћене су следеће полазне претпоставке:

7.4.1.1. Дисконтна стопа

Дисконтна стопа треба да представља реалну могућност капиталног трошка, односно опортунитетни трошак капитала, прилагођен за инфлацију (и субвенције, ако их има), за пројекте од јавног значаја.

У вези са питањем висине дисконтне стопе, у стручној литератури се наводи да дисконтну стопу чине два елемента:

- општа временска вредност новца (тј. она повезана са каматним стопама на финансијском тржишту)
- премија за ризик својствен самој инвестицији.

За потребе анализе узета је дисконтна стопа од 5%. Пројектована дисконтна стопа од 5% је у опсегу који препоручује и Европска комисија и која је уједно и најнижа стопа коришћена у оквиру пројеката везаних за исту индустрију¹³ што је и био основни разлог за њен одабир.

7.4.1.2. Обрачунски курс EUR у односу на RSD

Сви обрачуни у EUR су рађени по средњем курсу НБС на дан 25.5.2020. године 1 EUR = 117,5890 RSD.

7.4.2. Временски оквир анализе

Пројекције новчаних токова су анализирани за период од максимално 15 година, обзиром на природу пројекта и ставове испитаника о кључним елементима новог уговора. Кључни индикатори финансијске анализе ће у складу са тиме бити анализирани за период који није краћи од 10 нити дужи од 15 година.

7.4.3. ПРОЦЕНЕ И ПРОЈЕКЦИЈЕ КАПИТАЛНИХ ТРОШКОВА

За успостављање квалитетног и одрживог система јавног превоза потребно је инвестирати не само у транспортна средства и пратећу опрему, већ и у логистичке објекте (сервиси, гараже, депои, стајалишта...), али и у читаву транспортну инфраструктуру. Инвестиционим улагањима треба обезбедити све техничке предуслове за нормално функционисање система јавног превоза путника.

Предмет овог пројекта је успостављање система наплате карата и управљања возилима, који је само један сегмент у укупном систему јавног превоза. За разлику од великих улагања транспортну инфраструктуру и транспортне капацитете, успостављање ефикасног система наплате услуга и управљања возилима, по својој природи није у тој мери инвестиционо захтевно, што се директно одражава на пројекције капиталних трошкова из наредног одељка.

7.4.3.1. Пројекције капиталних трошкова Пројекта ЈПП-а

Инвестиције везане за имплементацију и унапређење Система, подразумевају улагања у опрему која је у непосредној функцији Система. Овде треба нагласити да иако постоје две опција ЈПП, од којих једна предвиђа замену комплетног система, за прорачун инвестиционих трошкова је узета опција повољнија како за Јавног, тако и за партнера, односно опција без замене целокупне опреме. Поред тога што је наведена опција повољнија, аутори студије немају ни могућност процене инвестиционих трошкова замене целине система. Наведена трошкове потенцијални Приватни партнер би требало да калкулише у зависности од вредности његове опреме.

Детаљна структура Система, са спецификацијом опреме и софтвера дата је у оквиру анализе постојећег стања (поглавље 3). Техничко-технолошка анализа показала је да је Систем већ опремљен свим неопходним елементима за његово функционисање. У том смислу, код овог пројекта ЈПП, за разлику од већине других пројеката, не постоји потреба да се у првој години реализују инвестиције већег обима, али зато постоји изражена потреба сукцесивног и континуалног инвестирања у замену дотрајале или оштећене опреме што је основни предуслов за ефикасно функционисање Система.

Обзиром да је опрема већ у употреби, не постоји потреба за великим иницијалним улагањем, осим за набавку додатног броја уређаја за контролоре у случају да Наручилац одлучи да повећа број ангажованих контролора (а што је предвиђено уговорним одредбама), као и одређеног броја персоналних рачунара и опреме неопходне за функционисање Одељење за мониторинг и управљање (ОКЦ). Поред тога, неопходно обезбедити и одређене количине уређаја који ће се користити за редовно и интервентно одржавање у оквиру система. Количина заменске опреме која је

¹³ https://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/guides/cost/guide02_en.pdf (Annex B, pp.103)

неопходна за одржавање је одређена на 10% од броја уређаја који је на инвентарском стању у оквиру система. Ова количина је одређена на основу досадашњег искуства из претходног периода експлоатације система у одржавању, као и чињенице да је у почетку рада система била потребна већа количина због значајно броја нефункционалне опреме из различитих разлога.

Преглед опреме коју је неопходно обезбедити на самом почетку пројекта је у складу са горе наведеним чињеницама се налази у наредној табели у којој је дат и предрачун почетних инвестиционих улагања.

Табела 15. Предрачун почетних инвестиција у опрему

РБ	Опис	Тренутна количина у оквиру система	Цена по јединици (у EUR)	Потребна количина за заменске уређаје (10%)	Додатни уређаји у складу са уговорним одредбама	Иницијална набавка (укупан број нових уређаја)	Укупно капитално улагање (у EUR)
1	Возачки компјутер	2.151	1.000,00	215	0	215	215.000,00
2	Валидатор	6.671	700,00	667	0	667	466.900,00
3	Валидатори за баријере (БГ Воз)	16	1.000,00	2	0	2	2.000,00
3	Штампач (у возилима)	2.151	100,00	215	0	215	21.500,00
4	GPS антена	2.151	20,00	215	0	215	4.300,00
5	Свич за напајање	2.151	100,00	215	0	215	21.500,00
6	Инсталација за возила	2.151	100,00	215	0	215	21.500,00
7	POS Терминали за допуну	1.500	200,00	150	0	150	30.000,00
8	PDA Уређаји за контролоре	300	350,00	30	500	530	185.500,00
9	Преносни штампачи за уређаје за контролоре	300	150,00	30	500	530	79.500,00
10	Опрема за персонализацију картица	25	2.000,00	3	0	3	6.000,00
11	Сервери	17	3.000,00	2	0	2	6.000,00
12	Рачунари	30	600,00	3	30	33	19.800,00
13	Опрема у депоима	26	1.000,00	3	26	29	29.000,00
УКУПНО КАПИТАЛНО УЛАГАЊЕ У ОПРЕМУ							1.108.500,00

У претходној табели дат је предрачун улагања којим би се већ на старту, са улагањима на нивоу од око 1,1 милион EUR обезбедила неопходна количина која у потпуности задовољава потребе редовног функционисања система.

7.4.3.2. Пројекције улагања у лагер обртних средстава

Поред улагања у опрему која је неопходна за редовно одржавање система, неопходно је и улагање обртни (радни) капитал. За потребе функционисања система неопходно је извршити набавку картица а иницијални лагер је процењен на количине које покривају шестомесечну продају односно:

Табела 16. Предрачун улагања у иницијалну набавку смарт картица (у EUR)

Ставка	Опис	Количина	Цена по јединици	Укупно почетно улагање
1	Неперсонализоване картице	150.000	1,00	150.000,00
2	Персонализоване картице	100.000	1,00	100.000,00
3	Папирне картице	100.000	0,20	20.000,00
УКУПНО				270.000,00

7.4.3.3. Извори финансирања

Наведена почетна улагања у замену опрему и у набавку лагера картица су предвиђена да се финансирају из кредита који би се обезбедио на банкарском тржишту под одговарајућим комерцијалним условима.

Услови кредитирања су дефинисани тако да рок отплате кредита, обзиром на природу улагања, не буде дужи од седам година, а да ће на финансијском тржишту бити могуће овај кредит уговорити са каматом од 6% и уз сопствено учешће од 30%. Могући облици извора финансирања и услови кредита приказани су у табели 17.

Табела 17. Извори финансирања и услови кредитирања (у EUR)

Потреба и извори за финансирање			Услови кредитирања	
Потребе за финансирањем		1.378.500,00	Износ за финансирање	964.950,00
Извори финансирања				
Донација	0,00%	0,00	Рок отплате кредита	7
Сопствено учешће	30,00%	413.550,00		година
Екстерно финансирање	70,00%	964.950,00	Каматна стопа	6% годишње
Укупни износ		1.378.500,00	Фиксни анuitет	172.856,34

У случају да Приватни партнер сва почетна улагања финансира из сопствених готовинских средстава, расходи би били растеређени од трошкова камата, а токови готовине од отплате главнице. Међутим, овде у финансијским пројекцијама рачунало се на реалнији случај да ће приватни партнер почетни новчани улог ипак пре обезбедити из банкарског кредита који би имао следећи план отплате, приказан у следећој табели.

Табела 18. Извори финансирања и услови кредитирања

План отплате кредита (Износи у EUR)							
Година	1	2	3	4	5	6	7
Фиксни анuitет	172.856,34	172.856,34	172.856,34	172.856,34	172.856,34	172.856,34	172.856,34
Главница	114.959,34	121.856,90	129.168,31	136.918,41	145.133,51	153.841,52	163.072,01
Камата	57.897,00	50.999,44	43.688,03	35.937,93	27.722,82	19.014,81	9.784,32
Салдо	849.990,66	728.133,77	598.965,46	462.047,05	316.913,54	163.072,01	0,00

7.4.4. ПРОЦЕНЕ И ПРОЈЕКЦИЈЕ ОПЕРАТИВНИХ РАСХОДА

Обавеза органа локалне управе да се реализује виши ниво квалитета транспортне услуге уз прихватљиву цену, као и обавезе везане за обезбеђење квалитетне мобилности становника, представљају кључне захтеве према систему јавног превоза путника. Цена транспортне услуге свакако треба да је довољно висока да покрије трошкове, али истовремено и довољно ниска да буде приступачна (доступна) већини грађана.

Поред основне сврхе система јавног превоза у погледу обезбеђења квалитетне мобилности, систем треба организовати на начин да се његовим функционисањем позитивно утиче на укупан одржив развој града и квалитет живота у граду, рационално трошење енергије и здравију животну средину. Цена превоза је у том смислу и те како важан економски инструмент којим се уз императив стицање прихода, у циљу остваривања одређених друштвених користи, могу стимулисати пожељни, а дестимулисати непожељни облици понашања свих учесника.

Другим речима, паралелно са директним ефектима и користима, систем јавног превоза треба успоставити на начин да се постигну и максимизирају пратеће социо-економске и друштвене

користи: од подстицања укупне привредне активности, преко смањења аеро загађења и буке. Међутим, да би се дошло до нивоа да се ценама превоза регулишу друге области друштвеног живота, у првом кораку и пре свега треба обезбедити стабилно финансирање основних функција, где се подразумева да су укупни приходи довољни да покрију све оперативне трошкове са амортизацијом и пројектованим нивоом акумулације.

Ови глобални аспекти ће свакако бити предмет разматрања и одлучивања на нивоу институција града Београда које су одговорне за целину градског транспортног система, али када се ради о трошковима, овде се разматрају само трошкови који се генеришу у оквиру пројекта, односно у оквиру организовања система за електронску наплату карата и управљања возилима.

7.4.4.1. Процењени ниво оперативних трошкова Пројекта

У основи, а полазећи од базичне претпоставке да се постојећи до сада успостављен систем и начин наплате услуга јавног превоза концепцијски неће бити мењати имајући у виду његову тренутно високу техничко-технолошку развијеност, висина оперативних трошкова је пројектована највећим делом на бази оперативних трошкова који се тренутно генеришу у систему електронске наплате карата и управљања возилима у јавном превозу у Београду, односно на бази тржишно важећих услова.

7.4.4.1.1. Пројекција трошкова зарада

Највеће учешће у укупним оперативним трошковима (око 50%) свакако имају, а обзиром на природу посла имаће и у будуће, трошкови запослених. Овај трошак свакако зависи од броја запослених који је, обзиром на елементе уговорних обавеза и параметара из претходног система, односно дефинисаних елемената уговора, пројектован на 385 запослених, као и од висине њихове просечне зараде.

Пројекција трошкова зарада је урађена на основу два параметра који су процењени компаративном анализом у односу на структуру запослених и зарада код тренутног оператора, односно:

- Процене броја запослених неопходних за извршење предвиђених (уговорних) обавеза,
- Процене бруто зараде по позицијама.

Као податак за процену броја запослених, анализа је рађена поређењем са организационом структуром тренутног оператора у оквиру постојећег система наплате и управљања возилима. На основу достављених података, дефинисана је организациона структура приказана у табели 19.

Табела 19. Предложена организациона структура Приватног партнера са проценом броја запослених и трошка зарада (RSD)

Организациона јединица	Процена потребног броја запослених	Процена просечне нето зараде	Процена просечне бруто зараде	Трошак зарада
Контрола путника	305	38.000,00	60.948,08	18.589.164,40
Издавање картица	30	45.000,00	72.646,37	2.179.391,10
Одржавање опреме	20	60.000,00	97.714,13	1.954.282,60
Техника и развој	15	110.000,00	181.273,33	2.719.099,95
Корисничка подршка	6	50.000,00	81.002,29	486.013,74
Финансије, рачуноводство	3	70.000,00	114.425,97	343.277,91
Људски ресурси	3	70.000,00	114.425,97	343.277,91
Менаџмент	3	110.000,00	181.273,33	543.819,99
УКУПНО	385	-	-	27.786.000,00
Трошкови превоза (385 запослених * 3.300,00)				1.270.500,00
УКУПАН ТРОШАК ЗАРАДА (на месечном нивоу)				29.056.500,00

Обзиром да је просечна бруто зарада у оквиру пројекција која износи 70.541 RSD мања од Републичког просека од 75.814 RSD, процена је да овај ниво зарада, у наредним годинама неће бити довољан да се на тржишту рада обезбеде кадрови одговарајућих профила који је потребан за успешно извршење задатака, тако да се у складу са општим тенденцијама и стању на тржишту рада у Београду и Републици Србији, рачунало да ће се просечна зарада током пројекта сукцесивно увећавати по стопи од најмање 2% годишње.

Највећи број извршилаца биће ангажован на пословима контроле путника (80%), а која у крајњем исходу треба да резултира смањењем броја неисправних путника који користе систем односно користе систем без купљене карте, а што је неопходно за одржавање пројектованог нивоа продаје карата. Предлог Уговор предвиђа минимални број запослених у сектору контроле од 300 извршилаца.

7.4.4.1.2. Пројекције трошкова провизије за продају карата и допуна

Трошкови провизије се односе на накнаду која се плаћа:

- дистрибутерима за продају допуна на киосцима,
- превозницима за продају карата у возилима.

Продаја допуна и карата на киосцима се тренутно обавља преко 9 дистрибутера са веома разгранатом мрежом продајних места (претежно киосака) широм града. Највећи део промета преко киосака (96,55% у 2019. години) се обавља преко два највећа дистрибутера Центросинергија д.о.о. (са којом су у конзорцијуму и Штамп систем д.о.о и Футура Плус д.о.о) у чијем су власништву „Мој Киоск“ продајна места, односно преко Alego Company д.о.о. Обзиром да се готово целокупан промет обави преко наведених дистрибутера, за процену трошкова провизије ће се применити услови који су тренутно на снази са овим дистрибутерима – 2,50% без ПДВ.

Продаја карата у возилима (код возача) је организована од стране превозника и сви превозници према важећим уговорима имају накнаду од 2,50% без ПДВ.

Ако се узме у обзир да се продаја карата за запослене преко рачуна (продаја правним лицима) обавља директно (и на овај део прихода се не обрачунава провизија), из пројекције трошкова провизије треба изузети део прихода који се реализује преко правних лица.

Историјски посматрано учешће продаје правним лицима у укупним приходима се кретало у распону од 23,56% до 39,94%. У 2019. години учешће директне продаје правним лицима је било 36,82%. Обзиром да је историјски посматрано директна продаја ка правним лицима одржавана на релативно стабилном нивоу (пад укупне продаје карата је пратио мањи пад директне продаје правним лицима) може се претпоставити да ће растом продаје карата доћи до смањења учешћа продаје правним лицима.

На основу горе наведених чињеница, пројекција трошкова провизије посматрано у односу на укупан приход од продаје карата по годинама износи:

Табела 20. Пројекција трошкова провизије за продају допуна и карата

Година	Пројекција месечног просека продаје карата (у RSD)	Пројекција удела правних лица у укупној продаји	Номинални трошак провизије	Прерачуната стопа провизије
2021.	644.737.087,00	35,47%	2,50%	1,61%
2022.	658.853.719,00	34,77%	2,50%	1,63%
2023.	679.420.059,00	35,01%	2,50%	1,62%

Година	Пројекција месечног просека продаје карата (у RSD)	Пројекција удела правних лица у укупној продаји	Номинални трошак провизије	Прерачуната стопа провизије
2024.	691.944.278,00	34,42%	2,50%	1,64%
2025.	703.765.084,00	33,89%	2,50%	1,65%
2026.	719.751.493,00	33,92%	2,50%	1,65%
2027.	730.476.337,00	33,45%	2,50%	1,66%
2028.	740.707.434,00	33,02%	2,50%	1,67%
2029.	750.494.211,00	32,62%	2,50%	1,68%
2030.	759.878.763,00	32,25%	2,50%	1,69%
2031.	768.897.255,00	31,90%	2,50%	1,70%
2032.	777.581.004,00	31,57%	2,50%	1,71%
2033.	785.957.324,00	31,26%	2,50%	1,72%
2034.	794.050.195,00	30,96%	2,50%	1,73%
2035.	802.226.397,00	30,96%	2,50%	1,73%

7.4.4.1.3. Трошак закупа пословног простора

У овој групи су обухваћени трошкови закупа пословног простора за запослене, магацинског простора, корисничке подршке као и накнаде за закуп простора за обележавање продајних места (која је обавезујућа). У трошкове закупа нису укључени трошкови закупа локација за издавање персонализованих картице које су посебно обухваћене у оквиру секције „Трошкови везани за продају и издавање смарт картица“. Трошкови закупнина су пројектовани на бази ставки које се налазе у наставку.

Табела 21. Трошак закупа пословног простора

Локација	Трошак (у RSD)
Централа (управа, финансије, HR)	423.239,00
Корисничка подршка, контролори	211.619,00
Магацин, Сервис	150.000,00
Трошкови одржавања (Централа)	70.841,00
Трошкови одржавања (Корисничка подршка, контролори)	70.536,00
Трошкови одржавања (Магацин, Сервис)	47.026,00
Закуп за обележавање продајних места (Штампа Систем)	141.100,00
Закуп за обележавање продајних места (Футура Плус)	141.100,00
УКУПНО	1.255.461,00

7.4.4.1.4. Трошак комуникација (Интернет, мобилни телефони)

У овој групи су обухваћени трошкови интернета, мобилног интернета, оптичких линкова, мобилних телефона итд. Детаљни преглед трошкова је дат у следећој табели.

Табела 22. Трошак комуникације

Опис	Обим месечног саобраћаја	Количина	Цена по јединици (RSD)	Трошак месечно (RSD)
SIM картице за возачке компјутере	300 Mb	2.151	90,00	193.590,00
SIM картице за валидаторе на баријерама (БГ воз)	300 Mb	16	90,00	1.440,00
SIM картице за POS терминале на киосцима	300 Mb	1.500	90,00	135.000,00
SIM картице за контролорске уређаје	300 Mb	300	90,00	27.000,00

Опис	Обим месечног саобраћаја	Количина	Цена по јединици (RSD)	Трошак месечно (RSD)
SIM картице за станичне дисплеје	6 Gb	46	720,00	33.120,00
Оптички интернет (сервер сала)	20/20 Mb/s	1	25.000,00	25.000,00
Оптички интернет (веза између сервер сале и ОКЦ)	100/100 Mb/s	1	56.000,00	56.000,00
Интернет за места за издавање персонализованих картица	10/1 Mb/s	7	5.000,00	35.000,00
интернет за удаљене приступне тачке (Депои)	10/1 Mb/s	26	1.300,00	33.800,00
Мобилни телефони (запослени)		385	500,00	192.500,00
Business Trunking - линије за call центар	33 линије	1	55.000,00	55.000,00
УКУПНО				787.450,00

7.4.4.1.5. Трошак погонске енергије

У овој групи су обухваћени трошкови горива за 11 аутомобила који су неопходни за обављање уговорних обавеза и то:

- 6 аутомобила за техничаре који одржавају опрему у возилима (у оквиру депоа превозника),
- 2 аутомобила за одржавање и снабдевање продајних места и места за издавање картица,
- 1 аутомобила за курира,
- 2 аутомобила – по један за сектор технике и сектор контроле.

Обзиром да се све битне локације (продајна места, депои превозника, места за издавање картица) налазе у по целој територији града (депои за приградски превоз су претежно у удаљеним општинама) током месеца се пређе у просеку око 3.000 km по возилу, односно око 33.000 km просечно месечно. Трошкови погонске енергије су пројектовани за укупан број пређених километара од 33.000 km, што је по просечној потрошњи од 8 литара/100 km износи 2.640 литара, односно исказано у финансијским јединицама од око 314.380,00 RSD месечно, по цени од 119,08 RSD за литар.

7.4.4.1.6. Трошак осигурања

Трошак осигурања је износ који се плаћа за осигурање целокупне опреме у оквиру система. Најосетљивији део се односи на опрему у возилима која има карактеристике „покретне технике“. У претходном периоду функционисања Система, на опреми у возилима је било много случајева неспорног вандализма, крађе и уништења, поготово у почетним годинама рада тренутног система. Иако је број штетних догађаја у паду, осигурање овакве опреме је доста скупо.

Трошак осигурања је пројектован на основу претходних полиса које је Приватни партнер имао са осигуравајућим компанијама и износи 24.000.000,00 RSD годишње, односно 2.000.000,00 RSD месечно.

7.4.4.1.7. Трошак сервисирања опреме и резервних делова

Трошак одржавања опреме представља износ утрошка материјала и резервних делова за сервис свих уређаја у оквиру система. У наставку је преглед замене делова из 2019. године.

Табела 23. Трошак одржавања опреме

Опис артикла	Утрошак на годишњем нивоу (ком)	Јединична цена (RSD)	Укупан трошак (RSD)
Seiko Механизам за штампач у возилима (CAPD247D-E)	320	3.200,00	1.024.000,00
Touchscreen 7" за Возачки Компјутер са екраном на додир	170	18.000,00	3.060.000,00
Telit модул UC864-6 (GPS-GPRS за возачки компјутер)	130	16.200,00	2.106.000,00
Предња заштитна маска за валидатор 5,7" са екраном на додир	130	15.350,00	1.995.500,00
Задња маска за возачки компјутер	50	2.750,00	137.500,00
Предња заштитна маска за Возачки компјутер са екраном на додир	50	23.400,00	1.170.000,00
Предња пластична маска за возачки компјутер без екрана на додир	50	1.500,00	75.000,00
Флеш меморија за матичну плочу	10	1.450,00	14.500,00
MIFARE Антена са феритом	10	5.500,00	55.000,00
УКУПНО			9.637.500,00

Укупан трошак резервних делова за сервисирање опреме је процењен на 9,6 милиона RSD годишње односно 803.125,00 RSD месечно. Поред тога, за замену опреме услед отказа или дотрајалости неопходно пројектовано је следећи износи улагања, приказани у наредној табели. Пројекција је рађена на основу досадашњих искустава и чињенице да није за град рационално да мења опрему која је у функционалном стању већ након отказа.

Табела 24. Трошак замене опреме

Опис	Број уређаја у оквиру система	Процењени број уређаја за замену	Процент замењених уређаја	Цена новог уређаја (у EUR)	Пројекција трошка на годишњем нивоу (у RSD)
Возачки компјутер	2.151	60	2,79%	1.000,00	7.055.340,00
Валидатор	6.671	200	3,00%	700,00	16.462.460,00
Валидатори за баријере (БГ Воз)	16	1	6,25%	1.000,00	117.589,00
Штампач (у возилима)	2.151	120	5,58%	100,00	1.411.068,00
GPS антена	2.151	100	4,65%	20,00	235.178,00
Свич за напајање	2.151	100	4,65%	100,00	1.175.890,00
Инсталација за возила	2.151	100	4,65%	100,00	1.175.890,00
POS Терминали / бесконтактни читачи за продајна места	1.500	100	6,67%	200,00	2.351.780,00
PDA Уређаји за контролоре	300	30	10,00%	350,00	1.234.684,50
Преносни штампачи за уређаје за контролоре	300	30	10,00%	150,00	529.150,50
Опрема за персонализацију картица	25	1	4,00%	2.000,00	235.178,00
Сервери	17	2	11,76%	3.000,00	705.534,00
Рачунари	30	5	16,67%	600,00	352.767,00
Опрема у депоима	26	1	3,85%	1.000,00	117.589,00
УКУПНО					33.160.098,00

7.4.4.1.8. Трошак софтвера и лиценци

Највеће учешће у овим трошковима имају накнаде за коришћење лиценци за Oracle базе података (742.000,00 RSD), као и одржавање Oracle база (117.861,00 RSD) у систему. Лиценца за ПланПлус и лиценца за Microsoft Navision износе по 35.000,00 RSD, што укупно значи да овај трошак износи 929.861,00 RSD месечно.

7.4.4.1.9. Трошкови лизинга и одржавање возила

У овој групи су трошкови лизинга за сва возила неопходна за обављање уговорних обавеза. Ови трошкови добијају се по моделу 11 аутомобила x 30.000 RSD месечно (20.000 RSD за трошкове лизинга + 10.000 RSD за одржавање возила).

7.4.4.1.10. Таксе и нематеријални трошкови

Пројектовани су у износу од 300.000 RSD месечно. Претежно се односе на обавезу запошљавања особа са инвалидитетом за послодавце који имају преко 50 запослених која износи 280.000 RSD месечно, а остатак на остале таксе.

7.4.4.1.11. Трошкови платног промета и накнада

Ова ставка се односи на трошак платног промета који наплаћује банка у износу 0,08% од укупног промета преко рачуна накнаде за банкарску гаранцију у износу 0,2% квартално.

7.4.4.1.12. Остали оперативни расходи

Остали оперативни расходи су наведени у следећој табели.

Табела 25. Остали оперативни расходи

Опис	Трошак месечно (у RSD)
Трошкови маркетинга, ПР и репрезентације	500.000,00
Трошкови адвокатских услуга	250.000,00
Трошкови рачуноводствених услуга и ревизије	200.000,00
Солидарна помоћ	56.750,00
Отпремнине	53.481,42
Чланарина ПКС	45.833,33
Накнаде за рекламације	36.666,67
Средства за хигијену	36.596,67
Семинари и симпозијуми	35.633,33
Поштанске услуге	35.036,67
Остали непроизводни трошкови	29.480,83
Заштита на раду	20.000,00
Остали радни трошкови	19.916,67
Одржавање телефонског система	17.250,00
ХТЗ Опрема	15.216,67
Шпедитери	14.822,17
Путарина, Паркинг	6.083,08
УКУПНО	1.372.767,51

7.4.4.2. Пројекција расхода везаних за продају и издавање смарт картица

7.4.4.2.1. Набавна вредност продатих смарт картица

Набавна вредност смарт картица односи се на цену коштања картица (персонализоване, неперсонализоване и папирне картице) у коју улази материјал саме картице са бесконтактним чипом (NXP Mifare Plus 2k чип за пластичне картице односно NXP Mifare Ultralight C за папирне картице), као и трошак персонализације чипа (декодирање Mifare plus чипа, Генерисање 4byte серијског броја, уписивање у чип дигиталним путем, уписивање транспортних кључева). Цена коштања пројектована је у износу од 1,00 EUR по картици за пластичне картице, односно 0,20 EUR по картици за папирне смарт картице. Цена за пластичне картице је узета на основу доступних података (3 различита анализирана извора) за овај тип производа:

1. <https://www.digitalid.co.uk/product/mifare-plus-s-nxp-2k-7-byte-cards-2753?cat=1087>
(цена износи 0,89 GBP односно око 1,02 EUR);

2. <https://www.shopnfc.com/en/pvc-nfc-cards/304-406-white-nfc-cards-nxp-mifare-plus.html> (цена износи 1,17 EUR);
3. <https://gyrfidstore.com/nfc-13-56mhz-rfid/mifare-plus-x-2k-pvc-card-blank/> (0,95 USD односно око 0.88 EUR).

Бесконтактне картице са „Mifare“ чипом могу израдити искључиво произвођачи који су специјализовани и сертификовани за делатност издавања картица, и поседују опрему за производњу пластичних картица са бесконтактном технологијом односно адекватне лиценце и сертификате. Прорачун трошкова везаних за набавку смарт картица извршен је за пројекцију броја продатих картица приказану у поглављу 5.5.3., у табели 45.

7.4.4.2.2. Остали трошкови везани за издавање и продају картица

У остале трошкове везане за издавање и продају картица улазе:

- Трошкови закупа шалтера¹⁴ за персонализацију (outsources) – закуп шалтера са људством од превозника;
- Трошкови закупа сопственог пословног простора за персонализацију – за два продајна места;
- Остали трошкови везани за издавање картица:
- Трошкови пратећег материјала (рибон за специјализовани Зебра штампач, пакет на чишћење главе штампача, репроматеријал - папир за штампање образаца који иду уз картицу),
- Трошкови архивирања документације;
- Трошак обезбеђења објеката (шалтера за персонализацију);
- Зависни трошкови набавке и лагерована картица – акредитив за набавку, трошкови царине итд.

Трошкови закупа шалтера за персонализацију (outsources) у износу 1.053.000 RSD су пројектовани на бази постојећих уговора:

- ЈКП ГСП „Београд“ – 573.000 RSD месечно;
- СП „Ласта“ ад – 400.000 RSD месечно;
- СП „Ластра“ – 80.000 RSD месечно.

Трошкови закупа сопственог пословног простора за персонализацију у износу 571.844 RSD се односе на:

- Закуп простора у ТЦ Београђанка – 292.000 RSD + 150.000 RSD (основно + заједнички трошкови);
- Закуп простора у Лукоил – 129.337 RSD (основно + заједнички трошкови).

Остали оперативни трошкови у износу 600.000 RSD односе се на пратеће трошкове везане за издавање персонализованих картица:

- Трошкови Рибона за специјализовани Зебра штампач, пакет на чишћење главе штампаче - (на један рибон са ценом од око 10.000 дин је могуће одштампати око 350 картица односно око 28 RSD по картици) – за 18.000 картица (месечни просек) око 180.000 RSD месечно;
- Репроматеријал (папир за штампање образаца који иду уз картицу), трошкови сортирања и припреме за архивирање – за сваку картицу иде сет од око 3-4 папира пратеће документације);
- Трошак архивирања документације – 161.000 RSD месечно;
- Трошак обезбеђења објеката – 190.000 RSD месечно;
- Остали зависни трошкови.

Напомена: *Зараде запослених који раде на пословима издавања картица нису обухваћени у оквиру прегледа трошкова везаних за издавање картица већ су обухваћени у оквиру пројекције зарада.*

¹⁴ Закуп шалтера је предвиђен по истим условима на основну тренутно важећих уговора са наведеним компанијама.

7.4.4.3. Пројекција оперативних расхода пројекта

На основу дефинисани улазни параметара извршена је пројекција оперативних расхода пројекта, приказана у табелама 26. и 27.

Табела 26. Пројекција оперативних расхода од 1. до 8. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR)

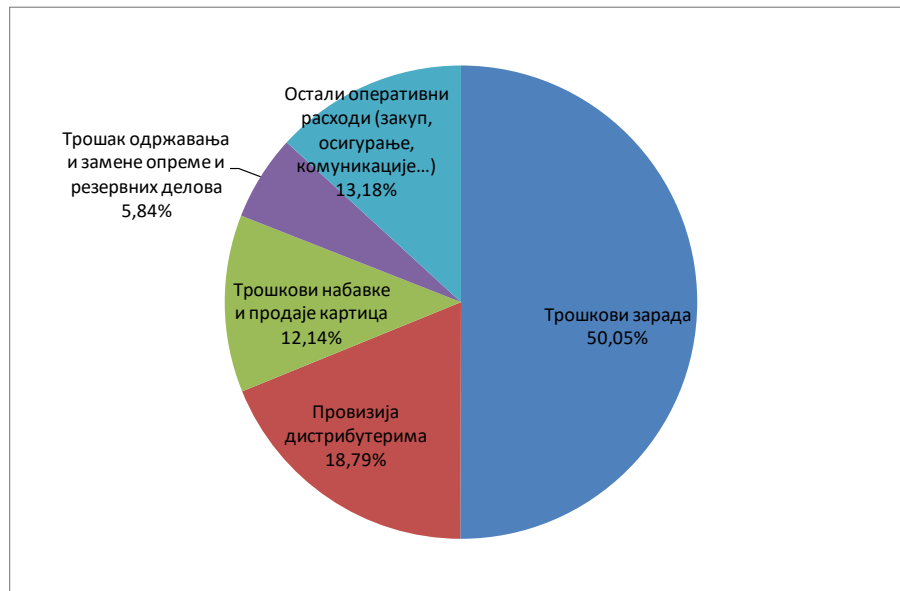
ОПЕРАТИВНИ РАСХОДИ (у EUR)	1	2	3	4	5	6	7	8
Набавна вредност продате робе (смарт картица)	584.247	584.247	584.247	584.247	584.247	584.247	584.247	584.247
Остали расходи везани за издавање и продају картица	227.046	227.046	227.046	227.046	227.046	227.046	227.046	227.046
Провизија дистрибутерима	1.061.448	1.096.455	1.126.521	1.157.703	1.186.996	1.213.409	1.240.249	1.265.746
Гориво и енергија	32.083	32.403	32.727	33.055	33.385	33.719	34.056	34.397
Комуникације (интернет, мобилни)	80.360	81.163	81.975	82.795	83.622	84.459	85.303	86.156
Осигурање	204.101	206.142	208.203	210.285	212.388	214.512	216.657	218.824
Трошкови запослених	2.901.172	2.959.196	3.018.379	3.078.747	3.140.322	3.203.128	3.267.191	3.332.535
Трошак одржавања и замене опреме и резервних делова	363.959	367.599	371.275	374.988	378.737	382.525	386.350	390.214
Трошак софтвера и лиценци	94.893	95.842	96.800	97.768	98.746	99.733	100.730	101.738
Трошак закупа пословног простора	128.120	129.401	130.695	132.002	133.322	134.656	136.002	137.362
Лизинг и одржавање возила	33.677	34.013	34.354	34.697	35.044	35.394	35.748	36.106
Таксе и нематеријални трошкови	30.615	30.921	31.230	31.543	31.858	32.177	32.499	32.824
Платни промет, накнаде	77.129	77.900	78.679	79.466	80.260	81.063	81.874	82.692
Остали оперативни расходи	140.091	141.492	142.907	144.336	145.780	147.237	148.710	150.197
УКУПНО ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ	5.958.940	6.063.821	6.165.040	6.268.677	6.371.755	6.473.305	6.576.662	6.680.082

Табела 27. Пројекција оперативних расхода од 9. до 15. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR)

ОПЕРАТИВНИ РАСХОДИ (у EUR)	9	10	11	12	13	14	15	УКУПНО
Набавна вредност продате робе (смарт картица)	584.247	584.247	584.247	584.247	584.247	584.247	584.247	8.763.703
Остали расходи везани за издавање и продају картица	227.046	227.046	227.046	227.046	227.046	227.046	227.046	3.405.692
Провизија дистрибутерима	1.290.128	1.313.434	1.335.888	1.357.522	1.378.361	1.398.631	1.413.033	18.835.525
Гориво и енергија	34.741	35.088	35.439	35.794	36.151	36.513	36.878	516.430
Комуникације (интернет, мобилни)	87.018	87.888	88.767	89.655	90.551	91.457	92.371	1.293.539
Осигурање	221.012	223.222	225.454	227.709	229.986	232.286	234.609	3.285.388
Трошкови запослених	3.399.186	3.467.169	3.536.513	3.607.243	3.679.388	3.752.976	3.828.035	50.171.179
Трошак одржавања и замене опреме и резервних делова	394.116	398.057	402.037	406.058	410.118	414.220	418.362	5.858.613
Трошак софтвера и лиценци	102.755	103.783	104.821	105.869	106.927	107.997	109.077	1.527.477
Трошак закупа пословног простора	138.736	140.123	141.524	142.940	144.369	145.813	147.271	2.062.338
Лизинг и одржавање возила	36.467	36.832	37.200	37.572	37.948	38.327	38.710	542.089
Таксе и нематеријални трошкови	33.152	33.483	33.818	34.156	34.498	34.843	35.191	492.808
Платни промет, накнаде	83.519	84.354	85.198	86.050	86.910	87.780	88.657	1.241.531
Остали оперативни расходи	151.699	153.216	154.748	156.296	157.859	159.437	161.031	2.255.037
УКУПНО ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ	6.783.821	6.887.942	6.992.700	7.098.154	7.204.360	7.311.571	7.414.519	100.251.351

7.4.4.4. Структура оперативних расхода

За период од 15 година укупни оперативни расходи пројекта износили би око 100 милиона EUR. Посматрано по структури, доминантно учешће имају трошкови зарада који чине половину свих оперативних расхода. Значајно учешће имају и трошкови провизије за дистрибутере (19%), као и трошкови везани за продају и персонализацију картица (12%). Структура оперативних расхода приказана је на слици 148.



Слика 148. Структура оперативних расхода

7.4.5. АНАЛИЗА И ПРОЈЕКЦИЈА ПРИХОДА

7.4.5.1. Укупни приходи система јавног превоза

7.4.5.1.1. Основи за стицање прихода

Основи стицања прихода на страни града Београда и на страни организације која врши услуге су приходи од продаје свих врста карата. Приход на Пројекту чини новчани исказ који се реализује од продаје карата, а који зависи од броја путника који плаћају услуге у јавном превозу и тарифне политике (чији су саставни део и цене карата).

Имајући у виду природу делатности система јавног превоза путника (корисницима различитих категорија пружа јавну услугу под унапред познатим и дефинисаним условима и уз плаћање “фер” цене), власник тржишта природно тежи да приходи од основне делатности (продаје свих врста карата) буду што већи. Међутим, у случају града Београда, интерес града да максимизира приходе додатно је наглашен из разлога што су трошкови функционисања система јавног превоза већи у односу на приходе који се остваре од продаје карата (пре свега кроз директан утицај транспортне и тарифне политике), па је град Београд принуђен да у интересу очувања ове важне јавне функције, интервенише из буџета са директним дотацијама у виду текућих субвенција. Секретаријат за јавни превоз је директно заинтересован да приходи од продатих карата за превоз буду што већи, пошто на тај начин не само решава финансирање јавног превоза, већ растеређује и буџетска давања и укупну јавну потрошњу.

Корисници транспортних услуга су како они који плаћају превозну карту, тако и они који користе, а не плаћају карте. Први се могу означити као легални, а други као нелегални корисници. Идеал је да

нема нелегалних корисника услуге превоза у јавном превозу, али пракса је постоји веома значајан број путника који избегавају плаћање и који се категоришу као нелегални путници. Ови нелегални путници користе услугу и проузрокују систему јавног превоза трошкове и губитке, а не доприносе покрићу истих. Ефикасан систем наплате је свакако један од начина да се број нелегалних корисника сведе у оквире који се из угла финансирања јавног превоза, у крајњој линији могу и толерисати.

7.4.5.1.2. Пројекције прихода система јавног превоза

Приходи система јавног превоза који ће се остваривати у наредном периоду су полазна тачка у свим пројекцијама. Они чине масу новчаних прилива од корисника услуга у јавном превозу, а условљени су бројним факторима чије се дејство у будућности само може претпоставити. Квантификација прихода је последња инстанца у низу корака оцењивања праваца дејства чинилаца који условљавају потребе за коришћењем услуга јавног превоза.

Сценарији који чине основу за предвиђања и пројекције раста прихода од система јавног превоза засновани су на:

- Ставовима јавног мњења о томе која превозна средства и зашто користити за реализацију дневних миграција (одлазак на посао, одлазак у школу/на факултет, повратак кући);
- Политици повлашћених цена за поједине категорије корисника превоза у јавном превозу (транспортна политика и политика финансирања система);
- Развоју алтернативних подсистема јавног превоза и пропагирање њихових преференција;
- Компаративним предностима коришћења средстава јавног превоза у односу на остале видове кретања за исте транспортне потребе;
- Учешћу јавног превоза у видовној расподели, итд.

Наведени фактори квантификовани су кроз пројекције кретања следећих демографских и социо-економских параметра:

- Број становника – показатељ којим се мери величина тржишта транспортних услуга, као мера повећања обима транспортних захтева (извор: Републички завод за статистику);
- Степен моторизације – показатељ којим се мери величина утицаја конкурентних видова реализације мобилности, као мера смањења обима транспортних захтева (извор: Републички завод за статистику);
- Бруто-друштвени производ – показатељ којим се мери економска снага транспортног тржишта, као мера повећања обима транспортних захтева (извор: Народна банка Србије (НБС) и Светска банка (WB));
- Индекс потрошачких цена – показатељ којим се мери раст цена производа и услуга за потрошаче. Овај индекс се примењује као мера инфлације (извор: Европска банка за обнову и развој (EBRD));
- Стопа раста зарада у домаћој валути – пројектована стопа раста у номиналном износу, са укљученим ефектима инфлације (извор: Европска банка за обнову и развој (EBRD)).

Базна вредност прихода од продаје свих врста карата у систему је одређена на основу анализе прихода Система у претходних осам година од када је Систем имплементиран, односно функционише (2012.-2019. године). Ова анализа приказана је у тачкама 3.9.2 и 3.9.3 овог пројекта. Овде су наведене само неке битне просечне и максималне вредности добијене из званичних података о функционисању система у претходном периоду:

- | | |
|--|------------------|
| • Просечан месечни приход у претходних осам година: | 698 милиона RSD; |
| • Просечан месечни приход у претходних пет година: | 673 милиона RSD; |
| • Просечан месечни приход у 2019. години (уједно и најнижи износ): | 621 милион RSD; |

- Највећи просечан месечни приход у једној години¹⁵: 810 милиона RSD;
- Највећи износ прихода у једном месецу у претходних осам година¹⁶: 908 милиона RSD;
- Најнижи износ прихода у једном месецу у претходних осам година¹⁷: 532 милиона RSD;
- Просечан ниво учешћа прихода од продаје правним лицима: 31,32 %.

Пројекција прихода од продаје карата урађена је за три сценарија: базни, оптимистички и песимистички. Резултати су приказани у табели 28. За даље прорачуне усвојен је базни сценарио. Вредности за овај сценарио на месечном и годишњем нивоу за период од 20 година приказане су у табели 29.

Табела 28. Пројекција прихода од продаје свих врста карата према у Систему

Година	БАЗНИ СЦЕНАРИО			ОПТИМИСТИЧКИ СЦЕНАРИО			ПЕСИМИСТИЧКИ СЦЕНАРИО		
	Просечни месечни приход (у RSD)	Стопа раста прихода	Продаја правним лицима (%)	Просечни месечни приход (у RSD)	Стопа раста прихода	Продаја правним лицима (%)	Просечни месечни приход (у RSD)	Стопа раста прихода	Продаја правним лицима (%)
2021	644.737.087	-	35,47%	693.549.265	-	35,13%	644.737.087	-	33,01%
2022	658.853.719	2,19%	34,77%	708.734.648	2,19%	33,96%	654.789.149	1,56%	32,80%
2023	679.420.059	3,12%	35,01%	730.858.037	3,12%	34,20%	664.124.127	1,43%	32,62%
2024	691.944.278	1,84%	34,42%	744.330.448	1,84%	33,63%	672.845.749	1,31%	32,45%
2025	703.765.084	1,71%	33,89%	757.046.192	1,71%	33,10%	681.036.241	1,22%	32,29%
2026	719.751.493	2,27%	33,92%	774.242.909	2,27%	33,13%	688.761.944	1,13%	32,15%
2027	730.476.337	1,49%	33,45%	785.779.717	1,49%	32,68%	707.222.704	2,68%	32,21%
2028	740.707.434	1,40%	33,02%	796.785.396	1,40%	32,26%	714.283.920	1,00%	32,09%
2029	750.494.211	1,32%	32,62%	807.313.118	1,32%	31,87%	721.012.446	0,94%	31,97%
2030	759.878.763	1,25%	32,25%	817.408.162	1,25%	31,50%	727.440.931	0,89%	31,85%
2031	768.897.255	1,19%	31,90%	827.109.431	1,19%	31,16%	733.597.320	0,85%	31,75%
2032	777.581.004	1,13%	31,57%	836.450.615	1,13%	30,84%	739.505.731	0,81%	31,64%
2033	785.957.324	1,08%	31,26%	845.461.096	1,08%	30,53%	745.187.132	0,77%	31,55%
2034	794.050.195	1,03%	30,96%	854.166.667	1,03%	30,24%	750.659.867	0,73%	31,45%
2035	802.226.397	1,03%	30,96%	862.961.877	1,03%	30,24%	756.172.795	0,73%	31,45%
Просек месечно	733.916.043	-	-	789.479.839	-	-	706.758.476	-	-

Табела 29. Пројекција прихода од продаје свих врста карата у Систему – базни сценарио

Година	Месечни просек (у RSD)	Годишњи износ (у RSD)	Годишњи износ (у EUR)	Стопа раста прихода
2021.	644.737.087	7.736.845.049	65.795.653	/
2022.	658.853.719	7.906.244.633	67.236.260	2,19%
2023.	679.420.059	8.153.040.710	69.335.063	3,12%
2024.	691.944.278	8.303.331.336	70.613.164	1,84%
2025.	703.765.084	8.445.181.011	71.819.482	1,71%
2026.	719.751.493	8.637.017.911	73.450.900	2,27%
2027.	730.476.337	8.765.716.045	74.545.375	1,49%
2028.	740.707.434	8.888.489.202	75.589.462	1,40%
2029.	750.494.211	9.005.930.534	76.588.206	1,32%
2030.	759.878.763	9.118.545.161	77.545.903	1,25%
2031.	768.897.255	9.226.767.060	78.466.243	1,19%
2032.	777.581.004	9.330.972.044	79.352.423	1,13%
2033.	785.957.324	9.431.487.894	80.207.229	1,08%
2034.	794.050.195	9.528.602.341	81.033.110	1,03%
2035.	802.226.397	9.626.716.760	81.867.494	1,03%
ПРОСЕК	733.916.043	8.806.992.513	73.391.604	

¹⁵ 2012. година.

¹⁶ Март 2012. године.

¹⁷ Април 2014. године.

7.4.5.2. Пројекција прихода од провизије за обављање уговорених послова

За потребе финансијске анализе потребно је урадити пројекцију укупних прихода Система од основне делатности (продаје свих врста карата), јер приходи од провизије која се остварује у оквиру пројекта директно зависи од прихода од продаје карата који представљају основицу за обрачун провизије.

Код пројекција прихода од провизије пошло се од основне претпоставке да ће по окончању поступка јавног надметања и избора најповољнијег понуђача, провизија чија ће висина бити утврђена јавним уговором бити нижа од тренутно важеће провизије. Ово је став који је превасходно произашао из разлога што у односу на тренутни систем у којем је и целокупну опрему обезбеђивао приватни партнер, то сада није случај пошто опрему обезбеђује јавни партнер, иако је током животног века пројекта неопходно и вршити замену опреме у одређеној количини.

Осим тога, полазни основ модела је да се утврди износ провизије од продаје карата који би био довољан да се покрију оперативни трошкови који су пројектовани по традиционалном моделу и за који би се остварила позитивна нето садашња вредност. Након тога ће се анализом осетљивости утврдити преломна тачка рентабилности за јавног партнер као предвиђени максимални износ да би се обезбедило да пројекат ЈПП буде и економски исплатив.

Полазна основа за такву анализу је да се износ пројектованих оперативних трошкова стави у однос са пројектованим приходом од продаје карата (на основу базног сценарија) да би се одредио најприближнији износ провизије са којим ће се радити модел.

У наставку је дат преглед оперативних трошкова без трошкова који се односе на продају и издавање картица¹⁸

Табела 30. Оперативни трошкови пројекта (без трошкова картица) изражени као проценат од продаје карата

Година	Оперативни трошкови, без трошкова картица (у EUR)	Приходи од продаје свих врста карата по базном сценарију (годишњи износ у EUR)	Процентуално исказани оперативни трошкови без картица (break-even тачка)
2021.	5.205.544	65.795.653	7,91%
2022.	5.303.527	67.236.260	7,89%
2023.	5.397.435	69.335.063	7,78%
2024.	5.493.322	70.613.164	7,78%
2025.	5.588.185	71.819.482	7,78%
2026.	5.681.027	73.450.900	7,73%
2027.	5.775.154	74.545.375	7,75%
2028.	5.868.789	75.589.462	7,76%
2029.	5.972.528	76.588.206	7,80%
2030.	6.076.649	77.545.903	7,84%
2031.	6.181.407	78.466.243	7,88%
2032.	6.286.861	79.352.423	7,92%
2033.	6.393.067	80.207.229	7,97%
2034.	6.500.278	81.033.110	8,02%
2035.	6.603.226	81.867.494	8,07%
ПРОСЕК	5.888.467	74.896.398	7,86%

Из приложене табеле се може закључити да би износ провизије за потребе анализе традиционалног модела требало да буде већи од 7,86% да би се остварио позитиван резултат. За потребе пројекције прихода од провизије за финансијску анализу је узет пројектовани износа провизије од **8,00%**, а анализом осетљивости на стопу провизије ће се видети утицај на вредност пројекта.

¹⁸ Пошто и продаја картица представља приход који није везан за провизију, за потребе ове анализе су изузети под претпоставком да су ови трошкови покривени приходом од продаје картица.

7.4.5.3. Пројекције прихода од продаје картица

Други део прихода у оквиру пројекта, који су у директној вези са предметом пројекта и као такви уврштени у финансијске пројекције, су приходи који се остварују од продаје смарт картица које представљају средство којим се врши плаћање услуге превоза. Овај део прихода зависи директно од броја продатих картица чија је једина намена картица плаћање услуге превоза.

Приход од продаје картица пројектован је на основу пројекције продаје картица која је заснована на расположивим подацима о продаји у ранијим годинама односно нето продајне вредности продатих смарт картица. Обзиром да постоји више врста смарт картица, у овом делу, приходи су аналитички декомпоновани у зависности од продаје три врсте: (1) неперсонализованих, (2) персонализованих и (3) папирних (једнократних) смарт картица за превоз.

Код пројекција овог дела прихода, обзиром да је обим продаје у дужем временском периоду прилично стабилан, приходи су рачунати под претпоставком да ће се тај обим продаје остваривати и у првој години реализације, а што је приказано у наредној табели. Наведени подаци указују на стабилност продаје картица у наведеном периоду функционисања постојећег система.

Табела 31. Број продатих смарт картица свих врста за период од 2017. - 2019. године и у 2019. години

Врста смарт картице	Број продатих картица у 2019. години (Укупно)	Број продатих картица у 2019. години (Просечно месечно)	Број продатих картица 2017.-2019. године (Просечно годишње)	Број продатих картица 2017.-2019.године (Просечно месечно)
Персонализоване смарт картице	219.904	18.325	205.855	17.155
Неперсонализоване смарт картице	325.182	27.099	334.820	27.902
Папирне смарт картице	201.824	16.819	217.859	18.155

Продајна цена картица (ка крајњем кориснику) је одређена на основу важећег Решења о утврђивању цене услуге превоза у јавном линијском превозу путника на територији града Београда (Сл. лист града Београда бр. 15/2017) и износи:

- **Персонализоване картице:** 208,33 RSD без ПДВ (250,00 RSD са ПДВ);
- **Неперсонализоване картице:** 208,33 RSD без ПДВ (250,00 RSD са ПДВ);
- **Папирне картице:** 33,33 RSD без ПДВ (40,00 RSD са ПДВ).

7.4.5.3.1. Пројекције прихода од продаје персонализованих картица

Продајна цена персонализованих картица од 250,00 RSD са ПДВ-ом се може сматрати као адекватна за целокупно трајање пројекта обзиром да на следеће чињенице:

- Задржан је исти ниво цене издавања у односу на претходни систем – 250,00 RSD са ПДВ-ом (што је такође била цена издавања „повластице“ – папирног документа који је био у употреби у систему јавног превоза до 2012. године).
- Цена издавања сличних докумената (лична карта са чипом) - Цена издавања нове личне карте са чипом износи 928,80 динара што је више од 3 пута скупље иако је у питању старија технологија (јер поседује контактни чип, док картице за плаћање превоза имају бесконтактни чип).
- Цена издавања картице од 250,00 динара у поређењу са регионом је конкурентна иако се у Београду користи картица са скупљим чипом¹⁹. Поређења ради, цена бесконтактне картице у Љубљани износи 2,00 EUR²⁰, у Загребу око 4,00 EUR²¹ (30 куна), Риги (Летонија) 2,85 EUR.

¹⁹ У Београду се користе картице са Mifare Plus чипом, док је у поменутом градовима Mifare Classic чип који је знатно јефтинији.

²⁰ <http://www.visitljubljana.com/en/ljubljana-and-central-slovenia/traffic-transport/city-buses/>

²¹ <http://www.zet.hr/default.aspx?id=1352>

7.4.5.3.2. Пројекције прихода од продаје неперсонализованих картица

Обзиром да се продаја неперсонализованих пластичних картица и папирних картица врши путем продајне мреже дистрибутера, продајна цена ових картица је мања од продајне цене за крајњег корисника јер дистрибутер задржава разлику у цени за ова 2 артикла. За потребе пројекција, излазна цена за ова 2 артикла је одређена на основу тренутних тржишних цена - уговора са највећим дистрибутерима Центросинергија доо, Штампa систем доо и Футура плус доо (продајни објекти „Мој Киоск“) односно Alego Company доо, и износи:

- **Неперсонализоване картице:** 170,83 RSD без ПДВ (205,00 RSD са ПДВ)
- **Папирне картице:** 25,00 RSD без ПДВ (30,00 RSD са ПДВ).

7.4.5.4. Пројекције прихода пројекта

На основу претходних улазних параметара извршен је прорачун пројектованих кретања појединачних ставки и укупног прихода пројекта, приказан у табелама 32 и 33. Прорачун је извршен за период од 15 година, где је прва година 2021. година.

Табела 32. Пројекција прихода (1. – 8. године)

ПРОЈЕКЦИЈА ПРИХОДА (Износи у EUR)	Година							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Накнада за основну услугу (провизија)	5.263.652	5.378.901	5.546.805	5.649.053	5.745.559	5.876.072	5.963.630	6.047.157
Продаја смарт картица	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459
Неперсонализоване картице	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427
Персонализоване картице	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715
Папирне картице	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318
Приходи од других пратећих услуга	0	0	0	0	0	0	0	0
УКУПНО	6.161.112	6.276.360	6.444.264	6.546.513	6.643.018	6.773.531	6.861.089	6.944.616

Табела 33. Пројекција прихода (9. – 15. године)

ПРОЈЕКЦИЈА ПРИХОДА (Износи у EUR)	Година							УКУПНО
	9	10	11	12	13	14	15	
Накнада за основну услугу (провизија)	6.127.056	6.203.672	6.277.299	6.348.194	6.416.578	6.482.649	6.549.400	89.875.677
Продаја смарт картица	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	13.461.892
Неперсонализоване картице	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	7.296.399
Персонализоване картице	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	5.470.723
Папирне картице	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	694.769
Приходи од других пратећих услуга	0	0	0	0	0	0	0	0
УКУПНО	7.024.516	7.101.132	7.174.759	7.245.653	7.314.038	7.380.108	7.446.859	103.337.569

Укупан приход пројекта после 15 година износи око 103,3 милиона EUR. Обзиром да приходи од провизије чине око 87% укупно пројектованих прихода пројекта, јасно је да је питање висине овог дела прихода и те како важно не само за јавног, већ и за приватног партнера, али и у целини за укупну финансијску одрживост пројекта која је од значаја за цео систем јавног превоза, па је као таква у интересу и јавног и приватног партнера.

7.4.6. ФИНАНСИЈСКА ОЦЕНА ПРОЈЕКТА

Укупну финансијску одрживост Пројекта овде посматрамо пре свега преко стандардних показатеља **нето садашње вредности (NVP)** и **интерне стопе рентабилност (IRR)**, као основних показатеља којима се проверава у којој мери је одређена пројектна замисао, финансијски одржива.

Финансијске пројекције рађене су на период од укупно 15 година, а основни резултати ових пројекција, приказани су детаљније у наредним табелама.

Табела 34. Токови новца од 1. до 8. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR)

Токови новца (у EUR)	1	2	3	4	5	6	7	8
Приход од провизије	5.263.652	5.378.901	5.546.805	5.649.053	5.745.559	5.876.072	5.963.630	6.047.157
Приход од продаје и издавања смарт картица	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459
Неперсонализоване картице	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427
Персонализоване картице	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715
Папирне картице	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318
Приходи од других услуга	0	0	0	0	0	0	0	0
УКУПНИ ПРИХОДИ	6.161.112	6.276.360	6.444.264	6.546.513	6.643.018	6.773.531	6.861.089	6.944.616
Набавна вредност продате робе (смарт картица)	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247
Остали расходи везани за издавање и продају картица	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046
Провизија дистрибутерима	-1.061.448	-1.096.455	-1.126.521	-1.157.703	-1.186.996	-1.213.409	-1.240.249	-1.265.746
Гориво и енергија	-32.083	-32.403	-32.727	-33.055	-33.385	-33.719	-34.056	-34.397
Комуникације (интернет, мобилни)	-80.360	-81.163	-81.975	-82.795	-83.622	-84.459	-85.303	-86.156
Трошкови осигурања	-204.101	-206.142	-208.203	-210.285	-212.388	-214.512	-216.657	-218.824
Трошкови зарада	-2.901.172	-2.959.196	-3.018.379	-3.078.747	-3.140.322	-3.203.128	-3.267.191	-3.332.535
Трошак сервисирања опреме и резервних делова	-363.959	-367.599	-371.275	-374.988	-378.737	-382.525	-386.350	-390.214
Трошак софтвера и лиценци	-94.893	-95.842	-96.800	-97.768	-98.746	-99.733	-100.730	-101.738
Трошак закупа пословног простора	-128.120	-129.401	-130.695	-132.002	-133.322	-134.656	-136.002	-137.362
Лизинг и одржавање возила	-33.677	-34.013	-34.354	-34.697	-35.044	-35.394	-35.748	-36.106
Таксе и нематеријални трошкови	-30.615	-30.921	-31.230	-31.543	-31.858	-32.177	-32.499	-32.824
Платни промет, накнаде	-77.129	-77.900	-78.679	-79.466	-80.260	-81.063	-81.874	-82.692
Остали пословни расходи	-140.091	-141.492	-142.907	-144.336	-145.780	-147.237	-148.710	-150.197
УКУПНИ ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ	-5.958.940	-6.063.821	-6.165.040	-6.268.677	-6.371.755	-6.473.305	-6.576.662	-6.680.082
БРУТО ДОБИТ 1	202.171	212.539	279.225	277.835	271.263	300.226	284.427	264.534
Трошкови камата	-57.897	-50.999	-43.688	-35.938	-27.723	-19.015	-9.784	0
БРУТО ДОБИТ 2	144.274	161.540	235.537	241.897	243.540	281.211	274.643	264.534
Порези	-21.641	-24.231	-35.331	-36.285	-36.531	-42.182	-41.196	-39.680
НЕТО ДОБИТ	122.633	137.309	200.206	205.613	207.009	239.030	233.446	224.854
Отплата главнице	-114.959	-121.857	-129.168	-136.918	-145.134	-153.842	-163.072	0
CASH FLOW	7.674	15.452	71.038	68.694	61.876	85.188	70.374	224.854

Претходни приказ новчаних токова обухвата период од првих 8 година пројекта, а овај период уз укладање свих организационих и финансијских линија, карактерише и отплата кредита из кога ће се највећим делом финансирати почетна улагања.

Табела 35. Токови новца од 9. до 15. године реализације Пројекта ЈПП (у EUR)

Токови новца (у EUR)	9	10	11	12	13	14	15
Приход од провизије	6.127.056	6.203.672	6.277.299	6.348.194	6.416.578	6.482.649	6.549.400
Приход од продаје и издавања смарт картица	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459	897.459
Неперсонализоване картице	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427	486.427
Персонализоване картице	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715	364.715
Папирне картице	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318	46.318
Приходи од других услуга	0	0	0	0	0	0	0
УКУПНИ ПРИХОДИ	7.024.516	7.101.132	7.174.759	7.245.653	7.314.038	7.380.108	7.446.859
Набавна вредност продате робе (смарт картица)	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247	-584.247
Остали расходи везани за издавање и продају картица	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046	-227.046
Провизија дистрибутерима	-1.290.128	-1.313.434	-1.335.888	-1.357.522	-1.378.361	-1.398.631	-1.413.033
Гориво и енергија	-34.741	-35.088	-35.439	-35.794	-36.151	-36.513	-36.878
Комуникације (интернет, мобилни)	-87.018	-87.888	-88.767	-89.655	-90.551	-91.457	-92.371
Трошкови осигурања	-221.012	-223.222	-225.454	-227.709	-229.986	-232.286	-234.609
Трошкови зарада	-3.399.186	-3.467.169	-3.536.513	-3.607.243	-3.679.388	-3.752.976	-3.828.035
Трошак сервисирања опреме и резервних делова	-394.116	-398.057	-402.037	-406.058	-410.118	-414.220	-418.362
Трошак софтвера и лиценци	-102.755	-103.783	-104.821	-105.869	-106.927	-107.997	-109.077
Трошак закупа пословног простора	-138.736	-140.123	-141.524	-142.940	-144.369	-145.813	-147.271
Лизинг и одржавање возила	-36.467	-36.832	-37.200	-37.572	-37.948	-38.327	-38.710
Таксе и нематеријални трошкови	-33.152	-33.483	-33.818	-34.156	-34.498	-34.843	-35.191
Платни промет, накнаде	-83.519	-84.354	-85.198	-86.050	-86.910	-87.780	-88.657
Остали пословни расходи	-151.699	-153.216	-154.748	-156.296	-157.859	-159.437	-161.031
УКУПНИ ОПЕРАТИВНИ ТРОШКОВИ	-6.783.821	-6.887.942	-6.992.700	-7.098.154	-7.204.360	-7.311.571	-7.414.519
БРУТО ДОБИТ 1	240.695	213.189	182.059	147.499	109.678	68.537	32.340
Трошкови камата	0	0	0	0	0	0	0
БРУТО ДОБИТ 2	240.695	213.189	182.059	147.499	109.678	68.537	32.340
Порези	-36.104	-31.978	-27.309	-22.125	-16.452	-10.281	-4.851
НЕТО ДОБИТ	204.591	181.211	154.750	125.374	93.226	58.257	27.489
Отплата главнице кредита	0	0	0	0	0	0	0
CASH FLOW	204.591	181.211	154.750	125.374	93.226	58.257	27.489

У наредном седмогодишњем периоду, Приватни партнер ће, обзиром да су расходи растерећени отплате кредита, а под раније описаним претпоставкама, имати стабилну финансијску позицију и стабилне линије финансирања. Кумулативно посматрано, почетна улагања су у целини отплаћена већ у 8. години.

Последњих 5 година реализације карактеришу добри укупни резултати, осим у последње 2 године када пројектовани приход од продаје карата није растао у складу са растом трошкова.

7.4.6.1. Показатељи финансијске одрживости

Код финансијске оцене рентабилности пројекта, вреднована су два основна показатеља: (1) нето садашња вредност (FNPV) и (2) интерна стопа рентабилности (FIRR) као основи и стандардни показатељи финансијске одрживости код ЈПП и других сличних пројеката.

Обзиром да се овде ради о ЈПП пројекту чији су предмет услуге управљање системом наплате карата и управљања возилима у јавном превозу у граду Београду код којих су почетна улагања релативно ниска, било је очекивано да ће Пројекат ЈПП бити финансијски одржив у нешто краћем периоду него што је то уобичајено за инфраструктурне пројекте са наглашеним високим почетним улагањима.

То потврђују и добијени резултати. Након истека 7 година, односно у 8. години реализације биће у целини враћена почетна улагања. Нето садашња вредност ће сходно томе већ у 8. години пословања бити позитивна, али са релативно ниском стопом акумулативности, док после десете године реализације Приватни партнер би требало да послује на пуним комерцијалним основама. У овом периоду интерна стопа приноса достиже за ову врсту пројеката сасвим задовољавајући ниво од готово 13%.

Табела 36. Показатељи финансијске одрживости (у EUR)

ПОКАЗАТЕЉ	5 ГОДИНА	8 ГОДИНА	9 ГОДИНА	10 ГОДИНА	13 ГОДИНА	15 ГОДИНА
Нето садашња вредност пројекта (FNPV)	-215.109	38.007	163.608	269.558	469.303	509.919
Интерна стопа рентабилности (FIRR)	-14,81%	6,69%	10,86%	13,29%	16,22%	16,59%
Период поврата почетних улагања	У 8. ГОДИНИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА					

Дакле под наведеним и описаним претпоставкама под којима су рађени новчани токови, Пројекат ЈПП враћа уложено у 8. години реализације, након чега бележи позитивну вредност нето садашње вредности која у 13. години износи 469.303 EUR уз позитивну и комерцијално прихватљиву стопу приноса од 16,22%.

За ову врсту пројеката која несумњиво имају и шири друштвени значај са низом пратећих социоекономских и друштвених користи, могло би се сматрати да је наведени резултат задовољавајући не само из угла Јавног партнера, већ и заинтересованог Приватног партнера, који би овде, уколико би се аранжман склопио на период дужи од 10 година, могао да препозна и задовољи пуне комерцијалне интересе.

7.4.7. АНАЛИЗА ОСЕТЉИВОСТИ ПРОЈЕКТА

Колико ће модел јавно-приватног партнерства у области експлоатације и одржавања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду бити успешан, зависи од великог броја међусобно повезаних и условљених фактора које је немогуће унапред и у потпуности препознати.

Основни циљ је јасан. У граду Београду треба успоставити у свему рационалан и ефикасан систем наплате услуга превоза што је пре свега у интересу Јавног партнера. Приватни партнер такође жели

да Систем буде рационалан и ефикасан, али његов превасходни циљ је пре везан за укупну исплативост целог посла која се под одређеним претпоставкама може постићи тек после 8-9 година.

Основно питање које се поставља пред оба партнера, јавног и приватног, је каква би судбина пројекта била ако у фази реализације из било ког разлога, ипак дође до знатнијих одступања појединих параметара у односу на претпостављене величине. Поставља се питање да ли би то и у којој мери угрозило одрживост целине функционисања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду.

За потребе пројекта ЈПП спроведена је анализа осетљивости у којој се проблематика могућих одступања посматра далеко уже и само из угла извршења обавеза из јавног уговора који ће бити склопљен по окончању поступка надметања и избора партнера који је спреман да понуди најповољније услове. У том смислу, проверава се пре свега то у ком степену је одрживост пројекта отпорна на промене појединих кључних варијабли.

7.4.7.1. Осетљивост на дисконтну стопу

Како је показатељ о финансијској одрживости кључни за укупну оцену пројекта, погледаћемо прво у којој мери је пројекат осетљив на промену висине стопе са којом су дисконтовани сви новчани токови (табела 37). Пројектована дисконтна стопа од 5%, а осетљивост је испитивана за вредности од 3 – 9 %.

Табела 37. Анализа осетљивости на промену дисконтне стопе (у EUR)

Период \ Стопа	5 година	8 година	10 година	13 година	15 година	20 година
3%	-205.938	91.213	243.448	374.359	629.904	684.428
4%	-210.726	63.411	201.625	319.336	545.125	592.150
5%	-215.109	38.007	163.608	269.558	469.303	509.919
6%	-219.117	14.782	129.025	224.484	401.405	436.534
7%	-222.776	-6.461	97.542	183.634	340.526	370.952
8%	-226.112	-25.901	68.864	146.582	285.875	312.264
9%	-229.147	-43.699	42.723	112.948	236.759	259.676

Претходна табела и подаци показују да пројекат није превише осетљив на промену дисконтне стопе. Да је стопа била нижа, показатељи финансијске одрживости би наравно били повољнији, међутим подаци показују да би пројекат остао финансијски одржив чак и у случају дисконтовања по стопи од 9% која је за ову врсту пројеката и на овом подручју свакако претерано висока.

7.4.7.2. Осетљивост на висину провизије

Очекивано, пројекат је веома осетљив на варирања у висини провизије. Наиме, од висине провизије директно зависе приходи које ће Приватни партер остваривати, па је логично да је и у овом контексту посматрања осетљивост изражена. Осетљивост је анализирана на висину провизије у распону од најнижих 7,85% до највиших 8,15%.

Из презентираних података се може видети да би сви показатељи финансијске одрживости са већом провизијом били свакако осетно повољнији, али уочљиво је да би чак и најмање смањење провизије са пројектованог нивоа од 8,00% на ниво од 7,85% за последицу имао то да пројекат под том претпоставком, без промене других елемената постаје финансијски неодржив.

Табела 38. Анализа осетљивости NVP на промену висине провизије (у EUR)

Период \ Провизија	5 година	8 година	9 година	10 година	13 година	15 година
7,85%	-576.855	-516.749	-451.097	-402.954	-365.029	-431.970
7,90%	-456.273	-331.830	-246.195	-178.783	-86.381	-115.081
7,95%	-335.691	-146.912	-41.293	45.388	191.461	198.981
8,00%	-215.109	38.007	163.608	269.558	469.303	509.919
8,05%	-94.527	222.926	368.510	493.729	747.145	820.266
8,10%	26.055	407.845	573.412	717.900	1.024.988	1.130.614
8,15%	146.636	592.764	778.313	942.071	1.302.830	1.440.961

Претходна табела указује на то да се провизија која гарантује исплативост пројекта налази негде између 7,90 – 7,95%. Због тога је у томе интервалу извршен прорачун осетљивости са кораком од 0,01%, што је приказано у наредној табели. Вредности из табеле указују на то да уколико је период уговорних обавеза дужи од 10 година, Пројекат је исплатив за проценат провизије од 7,92% без ПДВ.

Табела 39. Анализа осетљивости NVP на промену висине провизије у интервалу од 7,90 – 7,95% (у EUR)

Период \ Провизија	5 година	8 година	9 година	10 година	13 година	15 година
7,90%	-456.273	-331.830	-246.195	-178.783	-86.381	-115.081
7,91%	-432.156	-294.847	-205.215	-133.949	-30.813	-51.864
7,92%	-408.040	-257.863	-164.234	-89.115	24.756	11.085
7,93%	-383.924	-220.879	-123.254	-44.281	80.324	73.717
7,94%	-359.807	-183.895	-82.274	553	135.893	136.349
7,95%	-335.691	-146.912	-41.293	45.388	191.461	198.981

7.4.7.3. Осетљивост на износ приходе од продаје карата

Анализа је показала да су приходи који ће се остваривати у оквиру пројекта очекивано веома осетљиви на варијације у висини провизије, међутим требало би видети у којој мери је пројекат осетљив на варирања укупно реализованих прихода који се остварују продајом свих врста карата. Наиме, извесно је да приходи пројекта зависе не само од висине провизије него и од укупног прихода од продаје карата. Јавни партнер је неспорно заинтересован да овај приход буде што је могуће већи, а осетљивост на ову варијаблу показује да ће и одабрани приватни партнер имати јаку жељу и мотив да максимално допринесе максимирању овог основног прихода.

Табела 40. Анализа осетљивости NVP на промену висине прихода од продаје карата (у EUR)

Период \ Продаја карата	5 година	8 година	9 година	10 година	13 година	15 година
Песимистични сценарио	-603.876	-692.940	-672.731	-674.479	-825.483	-1.037.569
Базни сценарио	-215.109	38.007	163.608	269.558	469.303	509.919
Оптимистични сценарио	887.764	1.724.121	2.030.500	2.310.509	2.994.208	3.327.427

На основу презентираних анализе, може се закључити да је осетљивост на ову варијаблу велика. Види се да је у случају остваривања песимистичког сценарија, пројекат ЈПП постаје неисплатив, а истовремено се види да се у случају да се приходи остваре у већем обиму од планираних, показатељи финансијске одрживости осетно побољшавају.

7.4.7.4. Осетљивост на број запослених

У Систему је планирано ангажовање укупно 385 запослених, међу којима се највећи број (80%) односи на лица задужена за контролу поседовања и исправности возних карата. Осетљивост на ову варијаблу, анализирана је у распону од најмање 370 до највише 400 запослених, а подаци из наредног графичког и табеларног приказа показују да је пројекат у приличној мери осетљив на варирања у укупном броју запослених.

Табела 41. Анализа осетљивости NVP на промену броја запослених (у EUR)

Период \ Број запослених	5 година	8 година	9 година	10 година	13 година	15 година
370	196.420	669.299	864.008	1.037.092	1.426.948	1.585.424
375	59.244	458.868	630.541	781.248	1.107.733	1.226.922
380	-77.933	248.438	397.075	525.403	788.518	868.420
385	-215.109	38.007	163.608	269.558	469.303	509.919
390	-352.286	-172.423	-69.858	13.714	150.088	150.223
395	-489.462	-382.854	-303.325	-242.131	-169.127	-213.783
400	-626.639	-593.284	-536.792	-497.975	-490.893	-581.769

Из презентираних података се може видети да би Систем могао да остане одржив и у случају да се укупан број запослених благо повећа, међутим граница одрживости би била пробијена када би број ново запослених био већи од 10 нових радника.

7.4.8. Максимални износ провизије коју приватни партнер може да понуди

Са аспекта Јавног партнера, расход по моделу ЈПП би био износ провизије која би се плаћала приватном партнеру за услуге предвиђене уговором.

Приватни партнер у оквиру пројекта остварује приходе од:

- Провизије (процент од продатих карата);
- Продаје и издавања смарт картица.

Питање од највише осетљивости је висина накнаде (провизије) за уговорене послове коју би јавни партнер плаћао одабраном приватном партнеру на име услуга експлоатације и одржавања Система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу које су централни и основни део овог пројекта и будућег ЈПП аранжмана. Са једне стране ова накнада треба да буде довољна да из ње одабрани приватни партнер у оквиру пројекта може да покрије све оправдане и реално очекиване трошкове који се генеришу у зависности од реализације уговореног обима и квалитета услуга. Са друге стране, ова накнада (провизија) треба да буде на нивоу који је прихватљив за јавног партнера и за општи (јавни) интерес.

Када се говори о висини провизије, треба имати у виду да управо због ових у основи директно супротстављених интереса јавног и приватног партнера, висина провизије треба да буде не само предмет јавног надметања, већ и кључни критеријум на основу кога у поступку успостављања јавно-приватног партнерства јавни партнер врши одабир најповољнијег понуђача (Приватног партнера).

Са друге стране, проценом укупног износа трошка коју би јавни партнер имао да обавља сам све послове који су предвиђени као обавеза приватног партнера, треба утврдити и максимални износ провизије како би се заштитили интереси јавног партнера. Пројектом ЈПП би се извршио трансфер ризика на приватног партнера али да би се то обезбедило потребно је имати у виду и максимални

износ провизије којим би требало ограничити будућег Приватног партнера како би пројекат ЈПП био исплативији за Јавног партнера у односу на традиционални модел који је анализиран.

Из анализе осетљивости у односу на висину провизије, може се видети да и најмања промена (од 0,05%) значајно утиче на нето садашњу вредност и интерну стопу приноса.

На бази анализираних параметара, за износ провизије од **7,92%** без ПДВ-а пројекат има следеће показатеље финансијске одрживости приказане у наредној табели.

Табела 42. Показатељи финансијске одрживости за максимални ниво провизије од 7,92% (у EUR)

ПОКАЗАТЕЉ	5 ГОДИНА	8 ГОДИНА	9 ГОДИНА	10 ГОДИНА	13 ГОДИНА	15 ГОДИНА
Нето садашња вредност пројекта (FNPV)	-408.040	-257.863	-164.234	-89.115	24.756	11.085
Интерна стопа рентабилности (FIRR)	-43,82%	-7,43%	-1,24%	2,11%	5,65%	5,30%
Период поврата почетних улагања	У 13. ГОДИНИ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА					

Пројекат би са овом стопом провизије био исплатив тек у 13. години реализације, док је износ нето садашње вредности која у крајњој 15. години износи 11.085 EUR уз стопу приноса од 5,30% односно незнатно изнад дисконте стопе.

Имајући у виду изнешено, овако утврђени износ провизије од 7,92% без ПДВ-а треба одредити као максимални износ провизије који Приватни партнер може да понуди у оквиру ЈПП.

Другим речима, очекује се да ће пројекат ЈПП резултовати директним економским погодностима за јавног партнера где би се јавним надметањем обезбедио директан бенефит у смислу мањег трошка по моделу ЈПП у односу на традиционални модел.

7.4.9. Ограничавање провизије након достизања одређеног нивоа прихода од продаје карата и на минимално предвиђен износ

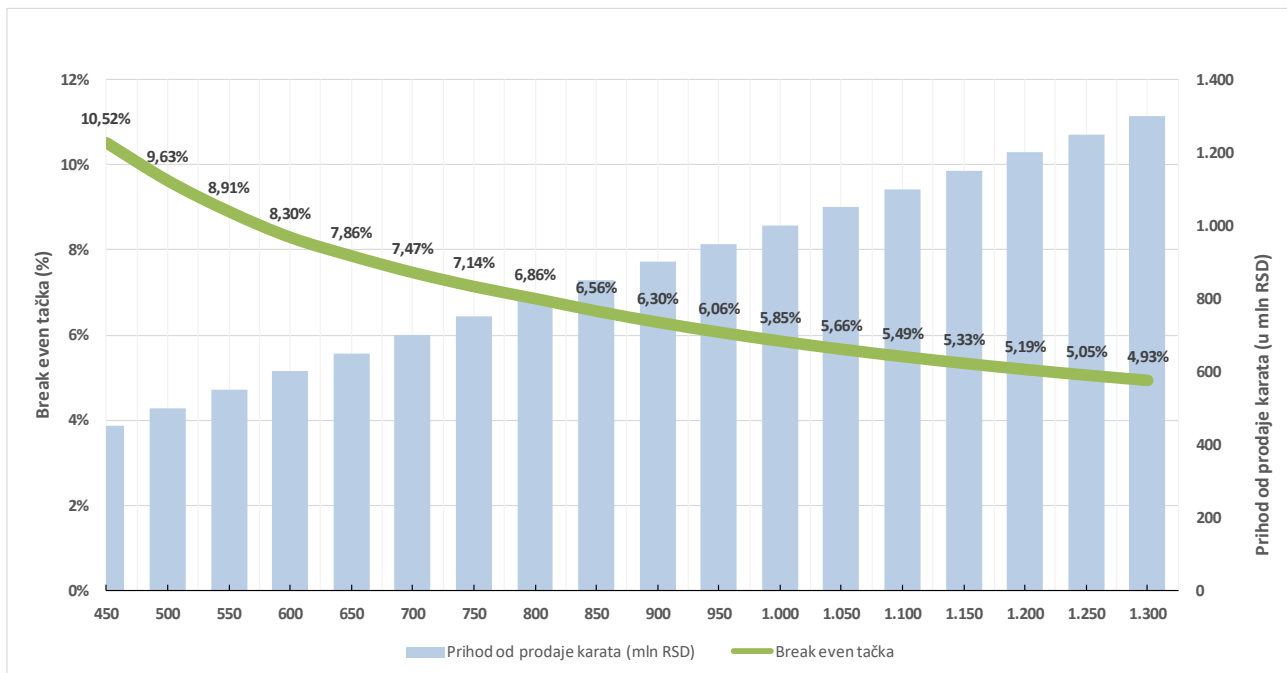
Из угла Јавног партнера, расход по моделу ЈПП би био износ провизије која би се плаћала приватном партнеру за услуге предвиђене уговором. Модел који подразумева проценат од продаје карата обезбеђује да и јавни и приватни партнер имају заједнички мотив у виду што већег износа продаје карата. Међутим, тај износ процента који припада приватном партнеру је заправо трошак за јавног партнера.

Тренутни ниво продаје карата и самим тим и проценат који обрачунава приватни партнер треба да омогући покривање трошкова везаних за уговором предвиђене послове које обавља приватни партнер и зараде (профита) приватног партнера, ризике, итд.

У зависности од нивоа продаје карата, износ накнаде који обрачунава приватни партнер изражен у апсолутном износу може да буде недовољан за покривање трошкова приватног партнера (у случају изразито ниске продаје карата) односно може да омогући значајно висок профит за приватног партнера (у случају изразито високе продаје карата), што се види из анализе осетљивости у односу на висину прихода од продаје карата.

На слици 149 приказана је анализа односа трошкова и прихода Приватног партнера и дефинисана је тзв. „break-even“ тачка за различите нивое месечних прихода од продаје карата (од 450 милиона RSD до 1,3 милијарди RSD, са кораком од 50 милиона RSD).

Са графика се може видети да је у случају износа прихода од продаје карата од нпр. 500 милиона RSD „break-even“ тачка износи 9,63%, што значи да ни максимални износ провизије од 7,92% не би био довољна да покрије трошкове. Са друге стране за износ продаје карата од 1,2 милијарде RSD break-even тачка би била 5,19% што значи да би процентуално изражена разлика од 2,73% могла да се третира и као екстра профит приватног партнера.



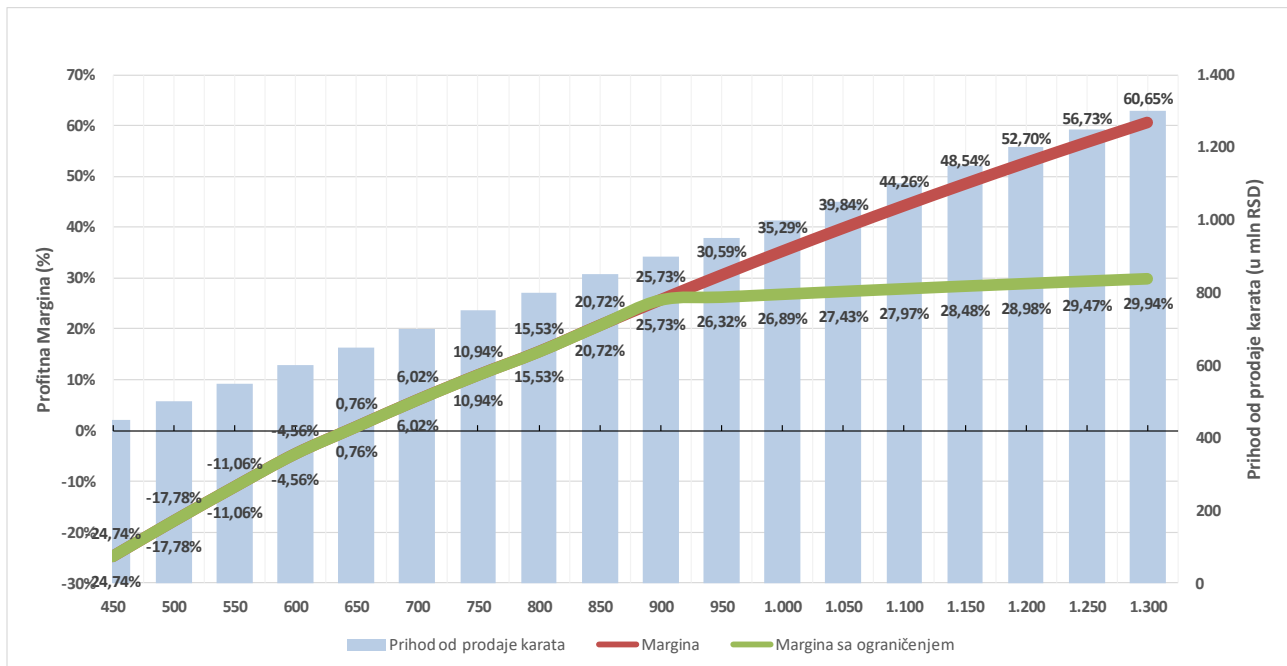
Слика 149. Преглед „break-even“ износа процента провизије у односу на укупан приход од продаје карата

Пад прихода је ризик који приватни партнер и јавни партнер заједнички сnose у оквиру пројекта. Међутим, пошто је већина фактора који утичу на обим коришћења јавног превоза екстерне природе, односно ван утицаја приватног партнера (социо-економски, политички, тарифна политика, висина цена), а уговор предвиђа дугорочно обавезивање приватног партнера фиксним трошковима (у којима највећа компонента зараде за пројектовани број запослених од 385), уколико дође до значајног пада продаје карата из разлога који се не могу приписати приватном партнеру (нпр. значајне измене у тарифној политици, драстично смањење цене превоза, увођење бесплатних категорија, итд.) приватни партнер би требало да има право на минимално дефинисану накнаду у оваквом случају. Та накнада за приватног партнера би могла да буде дефинисана на нивоу минималне бруто зараде у Републици Србији по запосленом, али максимално за број запослених предвиђених овом анализом (385 запослених), чиме би покрио барем део трошкова.

Са друге стране, у случају непредвиђено великог раста прихода, компонента фиксних трошкова ће значајно опати у пропорцији према приходима и требало би предвидети умањење провизије након одређеног нивоа, на тај начин да обезбеди да приватни партнер покрије трошкове и оствари профит, али у разумним границама. На овај начин би се обезбедило да јавни партнер рационализује износ накнаде (трошка) који би плаћао приватном партнеру.

Уколико се максимални износ провизије коју обрачунава приватни партнер од 7,92% стави у однос са процентуално израженом „break-even“ износом добиће се „профитна маргина“ у оквиру пројекта. Што је већи износ продаје то ће расти и профитна маргина приватног партнера. Увођењем концепта мањег износа провизије (да покрије трошкове провизије дистрибутера и остале релевантне трошкове) након одређеног износа продаје карата практично би се профитна маргина свела на константан ниво без обзира на раст продаје.

У наставку је дат графикон са приказом профитне маргине са и без смањења накнаде, са ограничењем да се на сваки ниво продаје карата изнад 900 милиона RSD (разлику између оствареног износа и 900 милиона) уместо провизије од 7,92% обрачунава провизија од 3,00%. Ова накнада је довољна да се покрију трошкови провизије продајних места (који износе 2,5%).



Слика 150. Преглед профитне маргине Приватног партнера са и без максималног износ (преко 900 милиона RSD провизија износи 3%)

На овај начин се ограничава профитна маргина приватног партнера, да и у случају раста продаје карата од 100% (у односу на тренутни ниво, односно за износ од 1,25 милијарди RSD) не прелази ниво од 30%.

За износе укупног прихода од продаје карата преко нивоа од 900 милиона RSD, односно на остварену разлику од износа продаје и маргине од 900 милиона RSD, предвиђен мањи износ стопе од 3,00%. Разлози за примену мањег износа провизије су:

- Са вишим нивоом прихода не иде и пропорционално повећање трошкова, односно јединица прихода се реализује са истим или незнатно увећаним трошковима. То значи да за Приватног партнера важи став: „што више прихода – то боља економија“.
- Пожељно је у оваквој ситуацији, након одређеног нивоа прихода, релаксирати Јавног партнера од неких трошкова.
- Економски је праведно бенефиције које настају из прихода изнад одређеног нивоа, делом пренети и на Јавног партнера.

Високи приходи се на овај начин у својим бенефицијама расподељују не само на Приватног партнера него на оба партнера: на Јавног и Приватног партнера. У наредном периоду могуће је да из више разлога дође до знатнијег одступања и осцилација прихода у односу на приказане пројекције. Прва већа непознаница је везана за број путника који ће користити систем јавни превоза где постоји више сценарија по којима је могуће да се број путника повећава, али је могуће да дође и до стагнације или чак и благог опадања. Међутим, број путника који ће користити систем јавног превоза јесте значајан за укупно организовање и финансирање система, али није у пуној корелацији са приходима који се генеришу у оквиру овог пројекта. Оно што има непосредну повезаност са овим пројектом је повећање броја корисника услуга који плаћају превоз (повећање процената степена наплате), односно смањење броја лица која користе превоз, а притом не плаћају конзумирану транспортну

услугу (смањење степена тзв. “шверца”), Колико ће таквих путника бити добрим делом зависиће и од квалитета услуга одабраног приватног партнера, али ће зависити и од укупне институционалне подршке настојањима да се број неисправних путника у систему, слично као и у великој већини других европских градова, сведе на најмању могућу меру.

Постоје и други разлози и непознанице које могу више или мање утицати на приходе целог система јавног превоза, а самим тим могу утицати и на приходе који се генеришу у оквиру овог пројекта попут броја и структуре лица која у систему јавног превоза имају повлашћени третман и остварују одређене комерцијалне погодности (ђаци, студенти, старији суграђани...). У којој мери ће то утицати на пројекат зависиће пре свега од градских одлука којима се уређују питања унутар система јавног превоза са аспекта тарифне политике. Због тога што у овом тренутку ове и њима сличне могуће варијације није могуће јасније сагледати, утицај тих одступања у односу пројектовани ниво прихода и укупну одрживост пројекта, није рачунат у пројекцијама прихода већ је обрађен је у одељцима у којима се анализирају ризици и осетљивост пројекта.

7.4.10. Резиме „Value for Money” анализе

Јавно-приватно партнерство у оквиру система за наплату карата и управљање возилима у јавном линијском превозу путника на територији Града Београда у крајњем исходу треба да резултира дугорочно одрживим и квалитетним решењима у домену система наплате и управљања возилима, а који ће у повратној вези обезбедити услове за повећање квалитета услуге, већу ефикасност, али и стабилну одрживост целине система јавног превоза путника у граду Београду која је пре свега у интересу свих корисника услуга јавног превоза. Очекиване предности примене модела јавно-приватног партнерства приказане су у наредној табели.

Табела 43. Очекиване предности јавно-приватног партнерства

Предност	Опис
Директна нето економска корист	Анализом добијене вредности у односу на уложена средства директно упоређени ефекти ЈПП у односу на алтернативан поступак набавке, или на сценарио у којем би Наручилац обављао посао самостално користећи сопствене капацитет и ресурсе. Основни циљ ЈПП да укупан трошак за Јавног партнера буде мањи у односу на традиционални модел
Квалитативни аспекти	Анализа је рађена не само у контексту резултата у односу на уложена средства (нето економске користи од пројекта), већ је укључила и квалитативне аспекте оваквог поређења, анализирајући и нефинансијске ефекте односно ефекте које није могуће квантитативно мерити.
Пренос ризика	Пренос најзначајних ризика на Приватног партнера уз обезбеђивање материјализације ризика – везивања ризика за механизам плаћања где се обезбеђује одобрење истих искључиво након испуњења дефинисаних обавеза
Иновације	Фокусирање услова уговора на учинак и излазне резултате као подстицај за приватни сектор да примени иновативне технике и методе, који ће бити рентабилни по питању постизања потребног нивоа услуга.

Укупна вредност пројекта исказана као збир укупних прихода од провизије Приватног партнера за све време трајања уговорних односа од **13 (тринаест) година**, и она по моделу јавно-приватног партнерства у току трајања пројекта износи **76.075.192 EUR, односно 8.945.605.832 RSD**. У наредној табели је дат приказ релевантних финансијских показатеља Пројекта ЈПП-а и за друге периоде трајања уговорних односа.

Табела 44. Основни параметри у оквиру финансијске анализе

Период	Нето садашња вредност пројекта (NVP) (у EUR)	Интерна стопа приноса (IRR)	Нето садашња вредност укупних прихода пројекта (у EUR)	Нето садашња вредност укупних расхода пројекта (у EUR)	Кумулатив новчаних токова пројекта (у EUR)
5 година	-408.040	-43,82%	27.479.851	-26.650.532	-423.280
6 година	-382.995	-29,87%	32.490.516	-31.481.012	-388.038
7 година	-369.672	-24,85%	37.324.182	-36.154.923	-368.355
8 година	-257.863	-7,43%	41.983.642	-40.676.266	-194.902
9 година	-164.234	-1,24%	46.472.212	-45.049.177	-42.391
10 година	-89.115	2,11%	50.793.606	-49.277.776	86.088
11 година	-32.656	4,05%	54.951.837	-53.366.263	187.481
12 година	5.217	5,14%	58.951.139	-57.318.781	258.896
13 година	24.756	5,65%	62.795.901	-61.139.407	297.581
14 година	26.273	5,68%	66.490.615	-64.832.247	300.735
15 година	11.085	5,30%	70.041.178	-68.398.757	267.582

7.5. РИЗИЦИ ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА

7.5.1. Ризици јавно-приватног партнерства – процесни аспект

ЈПП је веома деликатна комбинација права и одговорности које се расподељују између оног ко ангажује и оног ко је ангажован у обављању послова у оквиру јавног интереса. Обе стране имају испред себе јавни интерес, односно пореског обвезника који је средства обезбедио.

Главна сврха ЈПП партнерства је да се из подељеног и усклађеног деловања оствари виша економија у датом решењу за пројекат ЈПП него што би то било без партнерства. Бољитак укључује економске користи, побољшање квалитета услуга и друге ефекте од јавног интереса.

Многи су ризици да се ЈПП може јавити са многим проблемима са крајњим резултатом реализовања ефеката који значе економске губитке, опадање квалитета услуга, слабљење имиџа државних актера који у томе учествују. Постоји низ ризика који се морају идентификовати: а. на нивоу припреме ЈПП; б. током спровођења тендерских процедура; ц. у реализацији уговора о ЈПП. У следећој табели приказан је један о могућих начина идентификовања ризика ЈПП, скицу главних последица и мере предупредјења, односно минимизирања ризика ЈПП.

Табела 45. Ризици јавно-приватног партнерства

Ризик	Фактори	Мере
Лоше дизајниран и вођен процес који води до уговора	<ul style="list-style-type: none">• Неадекватна заступљеност свих интересних страна (група) у пројекту• Неадекватна документа (процедуре) којима се води процес• Пристрасне одредбе и навијање• Некомпетентно и нетранспарентно вођење процеса до закључења уговора• Потенцијално лош уговор	<ul style="list-style-type: none">• Укључити све групације које су интересно тангираних пројектом• Добро сачињена документа којима се води процес• Елиминисање свих пристрасних одредби кроз преиспитивања• Ефектно вођење процеса у складу са циљевима максимирања јавног и интереса партнера
Неадекватне оцене економске оправданост програма	<ul style="list-style-type: none">• Погрешне економске оцене отуда и промашене одлуке• Неизбалансиран ризици – погрешна алокација ризика и бенефиција	<ul style="list-style-type: none">• Примена професионалних процедура и оцена професионалаца• Пажљиво балансирање ризика и бенефиција• Транспарентан приказ свих трошкова и прихода усвојених у прорачуну, што омогућава потенцијалном понуђачу да изврши сопствене калкулације економске оправданости, а на основу сопствених трошкова.

Ризик	Фактори	Мере
Неадекватно регулисани односи - лоши уговори	<ul style="list-style-type: none">Отварање простора за накнадно интерпретирањаОтварање простора за неплодне споровеНеадекватно дефинисање улога партнераОтварања простора за манипулисање са извештајимаОтворен простор за нелегалне нагодбе	<ul style="list-style-type: none">Прецизно нормирање и покривање свих битних подручја односаШто потпуније и детаљније регулисање односа у уговоруПрецизно разграничења надлежности и одговорностиПрописано извештавање у свим битним димензијамаМаркирати и нормирати сва подручја за накнадне нагодбе
Нетранспарентно информисање о дешавањима у реализацији	<ul style="list-style-type: none">Необјављивање информација о спровођењу уговораОдсуство информисања и оцењивања стања у реализацијиОдсуство гаранција тајности дојављивача и узбуњивачаФризирано приказивање стања у реализацији	<ul style="list-style-type: none">Дефинисан систем информисања по свим кључним факторимаТранспарентне информације о стању у реализацијиАктивирање узбуњивача и дојављивача и гаранција тајностиСтроге процедуре извештавања и надгледање извештавања
Слабости контроле над процесом	<ul style="list-style-type: none">Одсуство дефинисаних контролаНеадекватан дизајн контролаКонтроле које немају капацитетНеадекватно дефинисано извештавањеНереаговање на извештаје	<ul style="list-style-type: none">Јавно дефинисан систем контролаАдекватан дизајн контролаКапацитети контролеАдекватан систем за извештавањеКомпетентне, формалне реакције

7.5.2. Дизајн процеса јавно-приватног партнерства до уговарања

Реч је о концептуалном приступу, главним поставкама и сценарију ЈПП на конкретном пројекту. Све почиње са замислима где је кључна позиција антиципирање функционисања ЈПП на конкретном пројекту.

Битан услов за успех ЈПП у раној фази је обезбеђење партиципације свих оних који су пројектом тангирани. Све групе чији је интерес неким делом везан за пројекат ЈПП треба да имају прилику да изнесу своја очекивања и гледишта на пројекат. Најбољи представник интереса је управо онај чији је то интерес, а у оваквим пројектима постоје различити интересенти који имају интересе дефинисане из својег угла. Ти интереси могу бити међусобно у супротности, па није довољно само изношење појединачних интереса, већ активно усклађивање. Промашаји у добијању свих гласова интересних групација може изазвати занемаривање нечијих интереса и јаку опозицију што може да угрози пројекат у његовој реализацији. **Укључивање свих интересних група и адекватно артикулисања појединачних интереса и у целини обезбеђује неопходни консензус и здраву основу за наставак процеса припрема пројекта ЈПП.**

Неадекватна документација је већ уграђени дефект у дизајнирању приступа ЈПП. Реч је о сету докумената у којима треба све ставити под јединствену линију усмерења ка уговору коју инкорпорише све битне одредбе које условљавају оптимум функционисања пројекта. – **Професионални приступ, висока пажња и контрола, средство су парирања овом ризику.**

Пристрасност у дизајнирању и вођењу процеса припреме тендера за ЈПП може да се увуче у пројекат, а да се то накнадно открије. Пристрасност може бити јасно видљива, што починиоци првенствено избегавају. Она се увлачи кроз перфидне формулације и одредбе које могу накнадно бити интерпретиране са намером да се унесу навијачке одредбе. – **Овде треба спровести минуциозну анализу свих одредби које могу отворити простор за пристрасност. Укључити широк спектар надлежних градских институција у процес припреме тендера за ЈПП.**

Цео процес припреме до закључења уговора треба водити са пуном транспарентношћу и од стране компетентне групе. Јавност мора бити упозната са намерама и довољно детаља да може просуђивати о томе какви ће бити крајњи исходи реализације пројекта. – **Услов за минимизирање овог ризика је координирано дејство стручног тела и заступника јавног интереса, те стављањем пројекта пред пажњу јавности.**

7.5.3. Неадекватне оцене економске оправданости

Претходни прорачуни ефеката реализације пројекта ЈПП треба да дају основу за одлуку да ли пројекат прихватити или га одбацити. У њима се оквирно оцењују позиције партнера, њихови улози и ефекте, и дају се коначне оцене прихватљивости пројекта ЈПП. Последице лоши прорачуна могу бити тежак хендикеп у његовој реализацији, а погрешна алокација ризика такође води погрешним оценама. – **Компетентни прорачуни, у којима су информације са највећом вероватноћом, услов су минимизирања ризика од промашаја у економској оцени економске оправданости пројекта ЈПП. Транспарентан приказ свих трошкова и прихода усвојених у прорачуну, што омогућава потенцијалном понуђачу да изврши сопствене калкулације економске оправданости, а на основу сопствених трошкова.**

7.5.4. Квалитет уговора

Уговор је инструмент за регулисање односа партнера у реализацији пројекта ЈПП. Све решења до којих се дошло у фази припреме налазе своје одразу у уговору. Прво је да он мора бити сасвим усклађен са интенцијама и одредбама који су резултат припреме пројекта ЈПП. Уговор мора, као најбитније, да да јасну дефиницију циљева и очекиваних ефеката програма, улоге партнера, начин извештавања и контролисања реализације, правилан баланс права и ризика партнера, евентуална питања која ће се накнадно решавати. – **Уговор који одражава све битне ставове у намерама које су проистекле из припремне фазе, и који је јасан у свим одредбама има највише изгледа да остави минимум простора за неспоразуме и спорове који могу да хендикепирају реализацију и очекиване ефекте пројекта ЈПП. Укључити широк спектар надлежних градских институција у процес припреме уговора за ЈПП.**

7.5.5. Транспарентност информација током реализације пројекта јавно-приватног партнерства

Први услов увида у стање функционисања пројекта ЈПП јесте доступност информација. Те информације морају бити структурисане на начин који даје увид из битних углова реализације пројекта ЈПП, њихово одсуство значи маглу над дешавањима у очима јавности. Најтежи је случај одсуство сваке информације о дешавањима, а тежак случај су дефектне информације. Информације фризиране тако да јавности дају привид да је све у реду а да заиста тако није, такође је јасан знак о проблемима. Коначно, бити глув на многе информације које долазе из неформалних извора такође је индикација. – **Начин да се ови ризици избегну јесу: дефинисан систем информисања који има јасну форму у којој се исказују сви битни аспекти успешности пројекта; редовно објављивање таквих информација, верификовање таквих информација од стране професионалног тела и отварање простора за дојављивање и узбуњивање на сигнале да постоје проблеми у функционисану пројекта ЈПП.**

7.5.6. Успостављање и функционисање контрола над реализацијом пројекта ЈПП

Успостављен, јасно дефинисан и функционалан систем контрола над реализацијом пројекта ЈПП услов је за успех пројекта. Само онда када се редовно снима стање, испитују сви аспекти деловања са одговарајућим ефектима, о свему се извештава и извештаји пажљиво разматрају, доносе одговарајући закључци и адекватно се реагује, како у времену тако и са мерама, постоји здрав основ за управљање пројектом. И обрнуто, одсуство контрола у опште, или успостављање контрола које не

функционише или дефектно функционишу, или све контроле технички савршено функционишу али изостаје деловање органа који је надлежан да разматра налазе контроле и одговарајуће реагује, увод је у тешке проблеме. – **Начин да се овим ризицима парира је: јасно дефинисање система контроле, њихово ефектно дизајнирање, формирање органа контроле које делује са својим професионалним апаратима снимања и извештавања, као и активна улога оних којима се достављају извештаји контроле.**

7.6. ОПЕРАТИВНИ РИЗИЦИ ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА

Претходно идентификовани, систематизовани и анализирани ризици су у верзији фаза у којима се пројекат налази, од припреме идеје до реализације. У овој тачки су анализирани оперативни ризици, оне који се појављују у самом функционисању Система, односно у реализацији пројекта ЈПП.

Претходно анализирани ризици се могу у дејству оцењивати више начелно и тек делимично, и то у обрисима, у квантитативним одредницама. За разлику од тога, оперативни ризици су ризици који настају у самом функционисању пројекта, и директно су везани за параметре output-а и input-а. Сваки њихов утицај има своју квантитативну меру. И једни и други ризици су битни. Дефинисање и позиционирање фактора који немају могућност квантитативног мерења могу имати исто тако негативне последице као и последице изазване приликом дефинисања квантитативно мерљивих фактора.

7.6.1. Ризици прихода

Прво питање мотива Приватног партнера, јесте могућност остваривања довољне масе прихода са којим се покривају оперативни и капитални трошкови, плус одређени проценат вишка преко наведеног прихода за остварење профита.

Истовремено, ово је битно питање и за Јавног партнера јер од величине прихода Система зависи могућност покрића трошкова, у првом реду. Чињеница да Јавни партнер мора да субвенционисање система јавног превоза ради природе саме делатности и постојања мноштва субвенционисаних структура путника.. Разлика у потребним финансијским средствима који настају због недовољних прихода од продаје карата покривају се из субвенција из буџета града Београда. Интерес је Града да се сви фактори ускладе тако да се систем јавног превоза путника доведе у стање да ако не може да покрива своје трошкове, бар да субвенције буду подношљиве и да се, тиме, релаксира градски буџет.

Битни фактори ризика недовољног прихода су:

- *Велики број путника у јавном превозу који се нелегално превозе (висок проценат “шверца”).* Ово је чињеница са јасном последицом умањења прихода Секретаријата за јавни превоз и свих оних који од тога прихода зависе. Овај проблем је хроничан и све мере које су до сада примењиване нису дале значајне резултате. До сада нема консензуса о томе како организовати контроле и које мере применити у сузбијању нелегалног превоза и минимизирања броја нелегалних путника.
- *Бенефицирани превоз за одређене категорије путника.* Директна последица тарифне политике Града и посебно социјалних момената у тој политици. Питање је рационалности у овој политици, праведности у приступу и, коначно, питање да ли неко треба да регресира значајне попусте. Треба нагласити, да наведена констатација И актуелна транспортна И тарифна политика утиче на ниво прихода система, а коначно на буџет Града.
- *Висина цене транспортне услуге (цене свих врста карата) .* Овај фактор ризика је у надлежности града Београда. У критеријумима за одређивање цена свих врста карата изражени су економски и социјални фактори и ставови органа града Београда који одлучују о тарифној политици у јавном превозу.

Табела 46. Оперативни ризици јавно-приватног партнерства

Ризик	Фактори	Мере
Ризик прихода	<ul style="list-style-type: none">Тарифна политика и политика финансирања система јавног превоза путникаВелики број путника који имају право коришћења карата са попустомВелики број путника који се нелегално превозиВелики број корисника преко 65 година који имају право бесплатног превоза, а имају изражену високу мобилност у систему(Не)ефикасност службе контролеВисина цене превозне карте	<ul style="list-style-type: none">Адекватна транспортна и тарифна политикаСтавови према нелегалним путницимаНеадекватна овлашћења контролораПроширење повлашћених категорија за превозПолитика цена превоза
Ризик високих капиталних трошкова	<ul style="list-style-type: none">Интензитет развоја технологијеПраћење технолошког развоја	<ul style="list-style-type: none">Егзогени чиниоциПитање политике и ставова
Ризик оперативних трошкова	<ul style="list-style-type: none">Потребни инпутиКомбинација инпутаЦене инпутаДисциплина трошењаСтепен деструкцијеКретање цена	<ul style="list-style-type: none">Комплексне мере пословне политикеПолитике Града у односу на организацију и развој услуга јавног превоза
Ризик неадекватне поделе бенефиција и ризика	<ul style="list-style-type: none">Неизбалансирана расподела ризикаНеизбалансирана расподела бенефиција	<ul style="list-style-type: none">Поштовање принципа расподеле бенефиција и ризика на партнере у ЈПП

7.6.2. Ризици капиталних трошкова

Квалитет транспортне услуге директно је повезан са квалитетом Система, односно са техничко-технолошким елементима Система. Улагање у ове елементе су инвестиција, што значи да се враћа у дужем низу година у којима се ти елементи користе. Колико ће се улагати у овом погледу зависи од:

- Интензитета развоја технологије.** Решења која се примењују су производи оних који настоје да превоз унапређују како са становишта оних који се превозе (виша ниво квалитета услуге), тако и са становишта оних који организују и управљају јавним превозом (лагодније и ефектније контролисање целог процеса превоза). То подразумева да се константно улаже у побољшања.
- Политике прихватања технолошких новина.** Не мора се на сваки нови корак развоја технологије одмах одговарати са прихватањем и применом. С друге стране, каскање иза технолошких новина подразумева губљење компаративних предности, јер новине сигурно значе низ побољшања уз сам осећај да се ове прате и прихватају.

7.6.3. Ризици оперативних трошкова

Оперативни трошкови су у пуној контроли Приватног партнера. Ови трошкови су условљени обимом услуга, ценама инпута, избором апаратуре, комбинацијом свих фактора који су потребни за нормално функционисање, односно путника према систему јавног превоза, имовини у возилима и штетама које тој имовини наноси, начином на који се спроводе контроле, трошковном дисциплином и низом фактора понашања која утичу на висину оперативних трошкова.

Контрола над оперативним трошковима је суверена надлежност Приватног партнера, и он ће по претпоставци чинити све да трошкове држи под контролом како би управљао својом економијом. Сви инструменти управљања трошковима су у надлежности Приватног партнера, отуда је и нормално да то буде његова одговорност, јер ризике неуспеха сноси сам Приватни партнер.

7.6.4. Ризици неадекватне расподеле бенефиција и ризика

Пут ка успеху пројекта ЈПП је у високој мери условљен правилном и праведном расподелом ризика и бенефиција. Недостаци у балансирању ризика и бенефиција, с друге стране, увод су у проблеме у функционисању ЈПП и могу водити у пропаст пројекта.

- *Балансирани ризици* значе такву алокацију ризика на партнере по којој свака страна сноси одговорност за оно што јој је додељено као ризично у сразмери са њиховим управљачким прерогативима. Управљање, при том, мора бити такво да су сви инструменти успешности у рукама оног коме је додељено. Промашај је неке доделити право управљања без инструмената управљања и сношење ризика у таквој ситуацији. Истовремено, партнерово управљање у додељеној области мора бити подржано и одржањем претходних услова, дакле оног што не спада у домен тог управљања а условљено је одржањем услова.
- *Балансиране бенефиције*. Правило је да за успех следи награда, за успешно изведене послове потребно је уложити одговарајуће концепте, организационе аранжмане, таленат управљања, ресурсе и контроле. Све то се валоризује кроз ефекте који су ефекти пројекта у целини а из којих се компензирају учињени напори.

7.7. МАТРИЦА РАСПОДЕЛЕ РИЗИКА И БЕНЕФИЦИЈА ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА

7.7.1. Бенефиције и ризици на пројекту јавно-приватног партнерства

Улазак у вишегодишње обављање послова у систему за наплату карата и управљања возилима у јавним превозу у Београду подразумева дугорочно обавезивање на извршавање обавеза обе партнерске стране. Бенефиције које су опште добро (виши квалитет пружене транспортне услуге, ефикасно управљање, и економске користи превозника и пореских обвезника и сл.) треба да имају свој наставак у бенефицијама за Јавног и Приватног партнера који улазе у пројекат.

Улазак у партнерство мора имати претходницу у јасном расветљавању позиција страна у партнерству, а те позиције производе како бенефиције тако и ризике. Здрава одлука о партнерству обавезно у себи укључује оваква разматрања која почивају на антиципираних чињеницама које ће пратити реализацију пројекта.

7.7.2. Одређивање бенефиција и ризика

Идентификација бенефиција и ризика долази као плод доброг промишљања решења у односу двеју страна у партнерству која подразумевају расподељена овлашћења и одговорности. Наравно да се у раној фази промишљања све поставља у опцијама расподеле ових, а свака опција има своје ефекте у виду бенефиција и ризика.

Претходно су анализирани ризици ЈПП у процесном смислу, а у овом делу студије се изоштрава представа о важности добрих претходних решења, односно уговорних поставки о расподели функција у реализацију пројекта ЈПП. У том контексту треба указати на следеће чињенице:

- *Сценарио расподеле права и обавеза.* Постојање равнотеже у додељеним правима и обавезама партнерима у пројекту је нешто што тражи пажљива одмеравања и доношење закључака о најплоднијој комбинацији ових. Право без одговарајућих инструмената, што се уобичајено испољава без моћи да се доносе одлуке о покретању неких ресурса или придобијању неких услова за успешне исходе одлука, је право без садржине.
- *Сагледавање опције расподеле овлашћења и обавеза у целини и у појединим деловима.* Опције расподеле ове врсте се могу сагледавати на нивоу целине и по појединим решењима чији скуп чини ту целину. При овим сагледавањима треба варирати решења циљајући могућности стана у пројекту ЈПП да ефектно делују доприносећи максимирању општих и појединачних циљева.
- *Одмеравање ефеката опција расподеле и овлашћења на бази постављених критеријума.* Опције расподеле бенефиција и ризика су везане за опције расподеле права и обавеза. Свака од опција значи додељена права и подразумеване ризике, па све опције треба оценити са становишта доприноса ефектима пројекта ЈПП.

Никад не може бити пренаглашено инсистирање на доброј припреми уговора, и адекватној расподели сета овлашћења и ризика које партнери треба да носе. Грешке у балансирању бенефиција и ризика које настану у припреми и постану део уговора могу бити са последицама које производе различите последице које се нижу од мањих дефеката, фрикција и незадовољстава, све до фаталних исхода.

7.7.3. Ризици и бенефиције Приватног партнера

Приватни партнер евентуалним уговором стиче следеће бенефиције:

- *Привилегија обављања пословима у систему електронске наплате карата и управљања возилима у јавним превозу.* За одређени период времена – док траје уговор – Приватни партнер је ослобођен притиска конкуренције, што је добро за њега, али је истовремено и опасност да се опусти и да се не усавршава ради унапређења своје улоге и доприноса.
- *Вишегодишње стабилне приходе.* Имати сигурност у пословању је последица претходног става, а то би за имаоца тих прихода требао да буде подстицај да се непрекидно усавршава и буде увек бољи доприносилац јавном интересу.
- *Могућност да се посвети специфичној функцији, развијајући специфично знање и примењујући специјализовану технологију.* Оно тиме ствара за одређено време заштиту од конкуренције, па је у стању да профитира из „криве учења“, што значи да смањује трошкове и позитивно утиче на своју профитабилност.
- *Профитирање по основу „криве учења“.* Дугогодишњи ангажмани су прилика за напредовања по учењу и налажењу ефикасних одговора на проблеме. Тиме се смањују трошкови и побољшава економска позиција оног ко учи.

Ризици којима је изложен Приватни партнер

- *Негативни ставови јавности према његовог улози (анимозитет на релацији корисник – Систем – орган локалне управе).* Функција пројекта система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу је врло деликатна и догађаји у прошлости су показали да јавно мњење, креирано из интересних углова који не одражавају објективност може имати значајне утицаје на поверење према приватном партнеру и његове ефекте у раду.
- *Промена тарифне политике.* Тарифна политика може да има за последицу умањење прихода јер бесплатни превоз и превоз са значајним бенефицијама подразумева пад прихода за онолико колико се не наплати, односно цена бенефицира.

- *Опасност изненадног раскида уговора.* Непосредни давалац овлашћења и ризика може током реализације уговора а независно од околности датих у претходној тачки, својим колебљивим ставом, допринети опадању угледа и штетама Приватном партнеру.
- *Недовољна потпора конструктивним напорима унапређења.* У ситуацијама када треба предузети неке битне интервенције које могу довести до унапређења могуће одсуство подршке мерама приватног партнера могу значити његово кочењу у акцији и губитке услед непредузимања мера.
- *Недисциплина плаћања превозних услуга од стране корисника услуга у јавном превозу.* Јасно се може повезати линија условљености дисциплине плаћања превоза корисника са климом каква се формира у јавности поводом односа према обавези плаћања карата и односом према мерама дисциплиновања корисника превозних услуга у плаћању превозних карата.
- *Деструктиван однос корисника према уграђеној имовини.* Значајне штете могу настати због деструктивног односа појединих корисника превозних услуга према опреми која се уграђује у возила јавног превоза. Размере ове деструкције зависе и од надгледања и контрола и мера које се предузимају према починиоцима, па одсуство јасне осуде оваквог поступања и мера маркирања и кажњавања починилаца јасно води ка већим штетама.



Слика 151. Бенефиције и ризици Приватног партнера

Успостављање равнотеже на релацији ризици-бенефиције је битан момент у просуђивању Јавног партнера у одлучивању о ангажовању организације која обавља професионалну функцију управљања јавним превозом.

7.7.4. Ризици и бенефиције Јавног партнера

Јавни партнер се уговором о партнерству стиче следеће бенефиције:

- *Ангажман професионалне организације.* Професионализам подразумева стручност, посвећеност најбољим решењима и поуздана решења у функционисању. Преносом на специјализовану организацију Јавни партнер се ослобађа својег ангажмана у области где нема стручности, а то значи и многих проблема који услед тога могу настати.
- *Поуздан и заинтересован партнер.* Профитна заинтересованост, одговарајући менаџмент процесима и ангажман најбољих процедура, те њихово одржавање на високом нивоу стабилности деловања, су бенефиција која доприноси и јавном партнеру и јавном интересу. Његова заинтересованост иде од смањења трошкова, име повећава свој профит, до развијања нових метода које перспективно доносе бенефиције јавности, корисницима превоза.
- *Заинтересованост за развој и унапређења.* Приватни партнер доноси бенефиције јавном партнеру и јавном интересу тиме што је заинтересован да стално развија методе својег рада, да их практикује рационално. То доприноси општем интересу и ослобађању притиска на Јавног партнера.
- *Ослобађање од сопствених ризика.* Ранија пракса у ком је Град организовао превоз није дала задовољавајуће резултате, па се преносом посла на професионалну организацију отклањају ризици сопственог неуспеха.



Слика 152. Бенефиције и ризици Јавног партнера

Наравно да постоје и ризици за Јавног партнера, који су неодвојиви од бенефиција. Ти ризици су:

- *Ризик избора неодговарајућег партнера.* Низ фактора може довести до погрешног избора приватног партнера, они иду од навијених представа, преко погрешног процењивања, па све до тешкоћа објективног оцењивања и рангирања кандидата.
- *Ризик опасности да Приватни партнер изненада искаже слабости у деловању.* При избору кандидати за приватно партнерство се просуђују са становишта одрживости квалитета његове организације и деловања, али нема гаранције да иако све у моменту просуђивања има изглед одрживог, пракса покаже нешто друго.
- *Опасности од наступа ин-солвентности Приватног партнера.* Ово су ретке пројаве које настају после свих испитивања да ће кандидат који се изабере имати континуитет пословања. Ипак, многи ненадани и непредвиђени утицаји могу довести до овога и угрозити пројекат.

7.8. ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ЈАВНОГ И ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРА

Основни услов за обављање делатности је поседовање пословног капацитета, а пре свега у погледу људских ресурса одговарајућег профила, као и стручности, компетентности и искуства у предметној делатности.

Приватни партнер се обавезује да обављајући услугу продаје карата примењује тарифни систем који утврђује надлежни орган града Београда.

Обавеза Приватног партнера је и да:

- одржава комплетан хардвер и софтвер потребан за функционисање Система;
- издаје персонализоване смарт картице;
- обезбеди продају неперсонализованих и папирних смарт картица на Продајним местима за допуну;
- обезбеди продају допуне смарт картица;
- организује и управља продајном мрежом за допуну смарт картица и мрежом за издавање (персонализованих) картица;
- набавља сав потребан материјал за издавање свих врста карата и смарт картица;
- информисе путнике о могућностима плаћања возних исправа – карата;
- обавља контролу карата у возилима јавног превоза на начин који надлежни орган града Београда пропише својом одлуком, а у складу са одредбама уговора;
- издаје посебне карте у возилу (за лица затечена без карте);
- уручује прекршајне налоге лицу које се затекло у возилу или у резервисаном простору, без важеће карте и које не купи посебну карту;
- организује службу за пријем рекламација путника;
- организује службу за пријаву и отклањање кварова;
- обавља контролу извршавања одређених послова поверених трећим лицима који су у функцији извршења овог уговора;
- обавља послове заштите путника и пословања Наручиоца;
- врши развој и унапређење Система.

Обавеза Приватног партнера је и да у сваком тренутку има захтевани број запослених контролора, као и да ангажује додатан број извршилаца за ту активност, а на захтев Јавног партнера.

Приватни партнер је у обавези да у складу са законом закључи уговор са предузећем регистрованим за делатност осигурања опреме коју му Јавни партнер поверава на одржавање.

Приватни партнер је у обавези да у складу са законом закључи и више уговора са трећим лицима за продају карата и допуна, као и персонализацију и издавање картица (изнајмљивање простора и/или поверавање одређеног дела послова).

Приватни партнер дужан је да обезбеди банкарску гаранцију за добро извршење уговорених послова и функционисање Система, као и банкарску гаранцију за наплату средстава од продаје карата.

Јавног партнера генерално има основни циљ да се у систему јавног превоза реализује виши ниво квалитета транспортне услуге уз прихватљиву цену на административној територији локалне самоуправе. Ти захтеви директно имплицирају константно прилагођавање система тржишту транспортних услуга и перманентни мониторинг и контролу рада превозника, као и Приватног партнера.

Обавезе јавног партнера је преношење надлежности на Приватног партнера у горе наведеним активностима, као и спровођење свих других активности везаних за стварање општих и формално-правних услова за функционисање Система (интерних регулаторних аката).

Јавни партнер је у обавези да Приватном партнеру исплаћује месечну надокнаду у износу уговорене провизије од укупног прихода од продаје свих врста карата у систему.

7.9. ВРСТЕ И ИЗНОСИ СРЕДСТАВА ОБЕЗБЕЂЕЊА КОЈЕ ТРЕБА ДА ОБЕЗБЕДЕ ПАРТНЕРИ У ПРОЈЕКТУ

Сходно Закону о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015) и новом Закону о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр. 91/2019) (у даљем тексту: ЗЈН) јавни партнер је дужан да у јавном позиву и конкурсној документацији наведе да је приватни партнер дужан да достави **средства финансијског обезбеђења за добро извршење уговорених послова и функционисање Система, као и за наплату средстава од продаје карата, и то оригинал банкарску гаранцију.**

Како је Приватни партнер у обавези да једном недељно врши трансфер свих прихода на рачун Јавног партнера, предлаже се да се висина гаранције одређује према моделу:

50% просечних месечних прихода од продаје карата за претходну годину + 50 милиона RSD

Ово би значило да би за прву годину функционисања банкарска гаранција имала износ 310 милиона RSD + 50 милиона RSD = 360 милиона RSD, са роком важења две године. Овакав модел прорачуна смањило би ризик Јавног партнера у погледу заштите прихода и наплате од услуга, јер покрива тзв. „велику продају“. Такође, везивање износа банкарске гаранције за висину прихода у Систему додатно је ублажен поменути ризик.

У случају замене постојећег Система Новим системом, односно инсталације нове опреме и софтвера, Приватни партнер је дужан да достави и **средства финансијског обезбеђења за добро функционисање Новог система, и то оригинал банкарску гаранцију.** Предлог је да та гаранција износи 200 милиона RSD, са роком важења две године.

7.10. ПРЕГЛЕД УСЛОВА, ЗАХТЕВА И НАЧИНА ОБЕЗБЕЂЕЊА ИНФРАСТРУКТУРЕ И УСЛУГА КОРИСНИЦИМА ОД СТРАНЕ ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРА

Учешће приватног партнера у пружању услуга експлоатације и одржавања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду, одређено је испуњењем одређених група услова. У том смислу, поред општих услова које мора да испуни, а који су прописани Законом о јавним набавкама, будућом конкурсном документацијом требају бити дефинисани и потребни додатни услови (технички капацитет приватног партнера).

Приватни партнер се обавезује да обавља услуге наплате возних исправа - карата, врши контролу путника у јавном превозу, као и да одржава и унапређује Систем дефинисан Техничким описом, а под условима и на начин утврђен овим уговором, законом и прописима донетим на основу закона. Основни услов за обављање делатности је поседовање пословног капацитета, а пре свега у погледу људских ресурса одговарајућег профила, као и стручности, компетентности и искуства у предметној делатности.

Приватни партнер је у обавези да поседује објекте, опрему и постројења за одржавање опреме и софтвера, као и да располаже одговарајућим кадровским капацитетом у складу са позитивним законским прописима.

Приватни партнер прихвата да поред експлоатације и одржавања Система:

- Врши контролу путника у возилима јавног превоза на територији града Београда;
- Обавља послове заштите пословања Наручиоца;
- Уручује прекршајне налоге лицу које се затекло у возилу или у резервисаном простору, без важеће карте и које не купи посебну карту;
- Организује службу за пријем рекламација путника;
- Одржава комплетан хардвер и софтвер описан у Техничком опису Система потребан за функционисање Система;
- Врши набавку и замену дотрајале опреме неопходне за функционисање Система;
- Организује службу за пријаву и отклањање кварова;
- Организује и управља мрежом места за издавање персонализованих смарт картица;
- Организује и управља мрежом продајних места за продају и допуну свих врста смарт картица;
- Набавља сав потребан материјал за издавање свих врста карата и смарт картица;
- Обавља контролу извршавања одређених послова поверених трећим лицима који су у функцији извршења овог уговора;
- Врши развој и унапређење Система за све време трајања овог уговора;
- Једанпут годишње врши истраживање и анализу очекиваног и оцењеног квалитета услуге у циљу повећања нивоа квалитета пружене услуге и праћења промена у односу на претходни период, и да резултате истраживања достави Наручиоцу.

Имајући у виду природу функционисања и важност Система за јавни превоз у Београду, Систем мора континуално, стабилно и поуздано да функционише у простору и времену. Зато ће сви потенцијални Приватни партнери у поступку јавне набавке услуге поверавање услуга експлоатације и одржавања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду на период од 13 година бити у обавези да, већ приликом давања понуде, докажу да испуњавају све потребне услове за обављање ове делатности, како би непосредно по потписивању уговора могли да је обављају ову веома важну услугу у оквиру комуналне делатности јавног превоза путника.

Понуђач мора да испуни услове дефинисане Техничким описом система који је саставни део Конкурсне документације. Понуђач може конкурисати са својом опремом и софтвером, односно са Новим системом, или одабрати опцију преузимања опреме и софтвера постојећег Система коју му поверава Наручилац на коришћење и одржавање.

7.11. ПРЕГЛЕД СТРУКТУРЕ ЈАВНОГ УГОВОРА И ИНФОРМАЦИЈЕ О ПОСТУПКУ ДОДЕЛЕ

У складу са чланом 20. ЗЈППК, поступак избора приватног партнера спровешће се у складу са Законом о јавним набавкама као отворени поступак јавне набавке. Понуде приватних партнера биће вредноване у два корака. У првом кораку вршиће се предквалификација понуђача према квалитету понуђеног Система - испуњеност услова из Техничког описа – **елиминаторни критеријум**.

Потом ће се вршити рангирање квалификованих Понуђача по једном критеријуму - Понуђена цена, и избор Приватног партнера.

Поступак избора најповољније понуде и доделе уговора је могуће спровести тек након добијања позитивног мишљења комисије за ЈПП и сагласности оснивача на предлог пројекта ЈПП.

Јавни уговор садржи све одредбе које су неопходне за законито извршење обавеза јавног и приватног партнера у складу са овим предлогом пројекта ЈПП. Главна уговорна обавеза приватног партнера биће да дугорочно пружа услугу експлоатације и одржавања система за наплату карата и управљање возилима у Београду, као делатности од општег интереса, на период од **13 (тринаест) година**.

Поред тога, у складу са чланом 46. ЗЈППК, јавни уговор укључује, између осталог, следеће параметре:

1. карактер и обим радова које треба да изврши и/или услуга које треба да обезбеди приватни партнер и услове за њихово обезбеђење, под условом да су наведени у јавном позиву;
2. расподела ризика између јавног и приватног партнера;
3. одредбе о минималном захтеваном квалитету и стандарду услуга и радова у интересу јавности или корисника услуга или јавних објеката, као и последице неиспуњења ових захтева у погледу квалитета, под условом да не представљају повећање или смањење накнаде приватном партнеру из тачке 9) овог става;
4. обим искључивих права приватног партнера, ако постоје;
5. евентуалну помоћ коју јавни партнер може пружити приватном партнеру за добијање дозвола и одобрења потребних за реализацију ЈПП или концесије;
6. захтеве у вези са ДПН у погледу: правне форме, оснивања, минималног капитала и минималних других средстава или људских ресурса, структуре акционара, организационе структуре и пословних просторија као и пословних активности ДПН;
7. власништво над средствима која се односе на пројекат и по потреби, обавезе уговорних страна у погледу стицања пројектних средстава и евентуално потребних службености;
8. висина и начин израчунавања концесионе накнаде, ако је има;
9. накнада приватном партнеру, без обзира да ли се састоји од тарифа или накнада за обезбеђене објекте или услуге, начин и формула за утврђивање, периодично усклађивање и прилагођавање тих тарифа или накнада, евентуалне исплате које јавни партнер треба да изврши приватном партнеру;
10. механизми за смањење накнаде (без обзира на правни облик) приватном партнеру у случају лошијег квалитета његових услуга/објеката;
11. поступак који јавни партнер користи за разматрање и одобравање пројеката, планова изградње и спецификација, као и поступци за тестирање и коначну инспекцију, одобрење и пријем инфраструктурног објекта као и извршених услуга, ако је потребно;

12. поступци за измене пројеката, планова изградње и спецификација ако их једнострано утврђује јавни партнер и поступци за сагласност о евентуалном продужењу рокова и/или повећању накнаде (укључујући трошкове финансирања);
13. обим обавезе приватног партнера да зависно од случаја обезбеди измену објеката или услуга у току трајања уговора да би се удовољило измењеној стварној тражњи за услугом, њеном континуитету и њеном пружању под суштински истим условима свим корисницима, као и последице тога на накнаду (и трошкове финансирања) за приватног партнера;
14. могући обим измена јавног уговора након његовог закључења, лица која имају право да то захтевају и механизам за усаглашавање тих измена;
15. евентуална права јавног партнера да приватном партнеру одобри закључење најважнијих подизвођачких уговора или уговора са зависним друштвима приватног партнера или са другим повезаним лицима или других уговора којима се поверава обављање одређених послова од стране приватног партнера трећим лицима, ако је такво поверавање предвиђено предлогом пројекта ЈПП, односно концесионим актом;
16. јемства која треба да обезбеди приватни партнер или јавни партнер (укључујући јемства јавног партнера финансијерима) или други начин обезбеђења плаћања;
17. покриће осигурањем које треба да обезбеђује приватни партнер;
18. расположиви правни лекови у случају да било која уговорна страна не изврши своје уговорне обавезе;
19. мера у којој било која уговорна страна може бити изузета од одговорности за неизвршење или кашњење у испуњењу уговорних обавеза услед околности реално ван њене контроле (виша сила, промена закона и сл.);
20. рок трајања јавног уговора и права и обавезе уговорних страна након његовог истека (укључујући и стање у којем се имовина мора предати јавном партнеру), поступак продужења уговореног рока укључујући његове последице на финансирање пројекта;
21. компензација и пребијање потраживања;
22. последице штетне промене прописа;
23. разлози и последице превременог раскида (укључујући минималан износ који се мора исплатити јавном или приватном партнеру, начин исплате накнаде и средства из којих ће бити исплаћена накнада), уговорне казне и одговарајуће одредбе предвиђене у тачки 19) овог става;
24. евентуална ограничења одговорности уговорних страна;
25. сви споредни или повезани уговори које треба закључити, укључујући и оне намењене лакшем финансирању трошкова везаних за пројекат, као и ефекте тих уговора на јавни уговор. То нарочито обухвата посебне одредбе којима се јавном партнеру дозвољава да закључи уговор са финансијерима приватног партнера и да обезбеди права на пренос јавног уговора на лице које наведу финансијери у одређеним околностима;
26. меродавно право и механизам за решавање спорова;
27. околности под којима јавни партнер или одређено треће лице може (привремено или на други начин) преузети вођење објекта или другу функцију приватног партнера како би се обезбедило делотворно и непрекидно вршење услуге и/или објеката који су предмет уговора у случају озбиљних пропуста приватног партнера у извршавању његових обавеза;
28. евентуално право јавног партнера или надлежног државног органа да у циљу заштите јавног интереса као и у случају постојања опасности за јавну безбедност или угрожавање животне средине и здравља људи или повреде обавеза приватног партнера/концесионара из јавног уговора, у потпуности или делимично прекине извршење уговора или преузме извршење одговарајућих обавеза приватног партнера/концесионара (step-in right), уз дефинисање последица коришћења тог права;
29. опорезивање и фискална питања - ако постоје.

Уговор неће садржати одредбе које би на било који начин довеле до одговорности Републике Србије или имале директног утицаја на буџет Републике Србије. Јавни уговор ће бити састављан у складу са позитивним законима и прописима Републике Србије, као и уз евентуално узимање у обзир примера најбољих пракси из пројеката ЈПП у јавном превозу у региону (тзв. *public service contracts*), у мери у којој је то у складу са позитивним законодавством Републике Србије.

Вредност уговорене накнаде коју јавни партнер треба да плати приватном партнеру за реализацију овог пројекта не може бити већа од 7,92% од висине укупних прихода од продаје свих врста карата на месечном нивоу без ПДВ-а. Дефинисани проценат представља праг прихватљивости пројекта за јавног партнера. У понуди приватни партнер може да наведе цену која је једнака или нижа од максимално понуђене.

Сходно члану 18. Закона о јавно-приватном партнерству, рок на који се закључује јавни уговор одређује се на начин који не ограничава тржишно надметање више него што је то потребно да се обезбеди амортизација улагања приватног партнера и разуман повраћај уложеног капитала, истовремено узимајући у обзир ризик који је повезан са комерцијалним коришћењем предмета уговора. Рок не може бити краћи од 5 година ни дужи од 50 година, уз могућност да се након истека уговореног периода закључи нови уговор уз избор приватног партнера на начин и у поступку прописаном овим законом.

Поред наведеног, јавни уговор ће садржати технологију мониторинга и контроле рада Приватног партнера и механизме подстицања и кажњавања Приватног партнера у зависности од испуњавања уговорних одредби, које ће посебно стимулисати квалитет рада система и његову стабилност и поузданост функционисања.

Предлог нацрта Модела будућег уговора је саставни део Предлога нацрта Конкурсне документације, која је дата као посебна књига у оквиру овог Пројекта.

7.12. САГЛАСНОСТ НА ЈАВНИ УГОВОР И ПОЧЕТАК УГОВОРНИХ ОДНОСА

На основу члана 47. Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама, пре доношења одлуке о избору приватног партнера и закључења јавног уговора, обавеза Скупштине града Београда је давање писане сагласности на коначни нацрт јавног уговора укључујући и прилоге који чине његов саставни део.

Нацрт јавног уговора мора бити сачињен у складу са Конкурсном документацијом, свим подацима из јавног позива, изабраном понудом и одлуком о избору најповољније понуде.

Град Београд дужан је да на основу оцене о усаглашености нацрта уговора са Законом о јавно-приватном партнерству и концесијама и са конкурсном документацијом, да сагласност на коначни нацрт уговора у року од 30 (тридесет) дана од дана његовог достављања. Јавни уговор може бити закључен по добијању сагласности Скупштине града Београда. На све измене и допуне закљученог јавног уговора којима се мењају права и обавезе уговорних страна, примењује се поступак у складу са одредбама Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама. Ако није другачије уговорено у писаном облику, јавни партнер, као уговорна страна, увек је одговоран за реализацију пројекта ЈПП и за његове евентуалне последице.

Сходно члану 48. Закона о јавно-приватном партнерству и концесијама, Јавни партнер мора одабраном најповољнијем понуђачу понудити закључење јавног уговора у року који је одредио одлуком о избору најповољније понуде, а по добијеној сагласности Скупштине града Београда.

Јавни уговор у писаном облику потписују овлашћена лица Јавног и Приватног партнера. Потписивањем јавног уговора Приватни партнер стиче право и преузима обавезу обављања делатности комуналне делатности јавног превоза путника на административној територији града Београда.

7.13. ЗАХТЕВИ У ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, У ПОГЛЕДУ УСЛОВА РАДА, БЕЗБЕДНОСТИ И ЗАШТИТЕ ЗДРАВЉА И СИГУРНОСТИ ЗАПОСЛЕНИХ КОЈЕ АНГАЖУЈЕ ПРИВАТНИ ПАРТНЕР

7.13.1. Захтеви у области заштите животне средине

Област заштите животне средине уређују следећи закони:

- Закон о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон);
- Закон о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14 од 22/2016, 95/2018 - др. закон).

У оквиру наведених закона, за делатност која је предмет Уговора о ЈПП-у, од посебног значаја су следећи чланови:

- Чланом 5. Закона о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон) дефинисано је да су правна и физичка лица дужна да у обављању својих делатности обезбеде рационално коришћење природних богатстава, да урачунају трошкове заштите животне средине у оквиру инвестиционих и производних трошкова, да примењују прописе, односно предузимање мера заштите животне средине, у складу са законом.
- Чланом 9. став 1. тачка 5. Закона о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон) дефинисано је да је правно или физичко лице које својим незаконитим или неисправним активностима доводи до загађења животне средине одговара у складу са законом, при чему је загађивач дужан да отклони узрок загађења и последице директног или индиректног загађења животне средине.
- Члан 40. став 3. Закона о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон) указује на то да превозна средства која се производе и пуштају у промет морају испуњавати услове у погледу емисије за мобилне изворе загађивања.
- Члан 102. Закона о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон) обавезује правна и физичка лица да у обављању своје активности обезбеде заштиту животне средине и то:
 - 1) Применом и спровођењем прописа о заштити животне средине;
 - 2) Одрживим коришћењем природних ресурса, добара и енергије;
 - 3) Увођењем енергетски ефикаснијих технологија и коришћењем обновљивих природних ресурса;
 - 4) Употребом производа, процеса, технологија и праксе који мање угрожавају животну средину;
 - 5) Предузимањем мера превенције или отклањања последица угрожавања и штете по животну средину;

- 6) Вођењем евиденције на прописани начин о потрошњи сировина и енергије, испуштању загађујућих материја и енергије, класификацији, карактеристикама и количинама отпада, као и о другим подацима и њихово достављање надлежним органима;
 - 7) Контролом активности и рада постројења који могу представљати ризик или проузроковати опасност по животну средину и здравље људи;
 - 8) Другим мерама у складу са законом.
- Члан 103. став. 2. Закона о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон) дефинише да је за загађивање животне средине одговорно правно и физичко лице које је незаконитим или неправилним деловањем омогућило или допустило загађивање животне средине.
 - Члан 104. Закона о заштити животне средине ("Сл.гласник РС", 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - УС, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - др. закон) налаже да је загађивач који својим чињењем или нечињењем проузрокује загађивање животне средине дужан да, без одлагања, предузме мере утврђене планом заштите од удеса и санационим планом, односно да предузме неопходне мере ради смањења штета у животној средини или уклањања даљих ризика, опасности или санације штете у животној средини. Ако штета нанета животној средини не може да се санира одговарајућим мерама, лице које је проузроковало штету одговорно је за накнаду у висини вредности уништеног добра.
 - Члан 3. Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14 од 22/2016, 95/2018 - др. закон) налаже да се управљање отпадом врши на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање живота и здравља људи и животне средине.
 - Члан 36. Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14 од 22/2016, 95/2018 - др. закон) дефинише да се отпад складишти на местима која су технички опремљена за привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, у центрима за сакупљање, трансфер станицама и другим локацијама у складу са овим законом.
 - Члан 47. Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14 од 22/2016, 95/2018 - др. закон) налаже власницима истрошених батерија и акумулатора да их преда ради даљег третмана лицу које за то има дозволу.
 - Члан 48. став 1, тачка 1. Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14 од 22/2016, 95/2018 - др. закон) налажу да отпадна уља која су неупотребљива за сврху за коју су првобитно била намењена, као што су хидраулична уља, моторна, турбинска уља и друга мазива, као и уљни остаци из резервоара не смеју бити испуштана или просипана на или у земљиште, површинске и подземне воде и у канализацију. Истим чланом, ставом 4. налаже се да власници отпадних уља, који нису произвођачи отпадног уља, отпадно уље предају лицу које врши сакупљање и третман.
 - Члан 55. став 3. и 4. Закона о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 14 од 22/2016, 95/2018 - др. закон) дефинише да је власник отпадног возила, које је настало његовом активношћу, дужан предати возило лицу које има дозволу за сакупљање или третман отпада.

7.13.2. Захтеви у погледу услова рада, безбедности и заштите здравља и сигурности запослених које ангажује приватни партнер

Област услова рада, безбедности и заштите здравља и сигурности запослених уређују следећи закони Закон о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон).

У оквиру наведених закона, за делатност јавног градског и приградског транспорта путника, од посебног значаја су следећи чланови:

- Члан 9. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) налаже послодавцу да обезбеди запосленом рад на радном месту и у радној околини у којима су спроведене мере безбедности и здравља на раду. Послодавац је дужан да обезбеди да радни процес буде прилагођен телесним и психичким могућностима запосленог, а радна околина, средства за рад и средства и опрема за личну заштиту на раду буду уређени, односно произведени и обезбеђени да не угрожавају безбедност и здравље запосленог.
- Члан 10. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) дефинишу да је послодавац дужан да обезбеди да спровођење мера безбедности и здравља на раду не проузрокује финансијске обавезе за запосленог и представника запослених и не утиче на њихов материјални и социјални положај стечен на раду и у вези са радом.
- Члан 11. Закона о безбедности и здравља на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) налаже да је послодавац дужан да, приликом организовања рада и радног процеса, обезбеди превентивне мере ради заштите живота и здравља запослених, као и да за њихову примену обезбеди потребна финансијска средства. Послодавац је дужан да обезбеди превентивне мере пре почетка рада запосленог, у току рада, као и код сваке измене технолошког поступка, избором радних и производних метода којима се обезбеђује највећа могућа безбедност и заштита здравља на раду, заснована на примени прописа у области безбедности и здравља на раду, радног права, техничких прописа и стандарда, прописа у области здравствене заштите, хигијене рада, здравственог и пензијског и инвалидског осигурања и др.
- Члан 13. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) налаже послодавцу да донесе акт о процени ризика у писменој форми за сва радна места у радној околини и да утврди начин и мере за њихово отклањање.
- Члан 14. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) дефинише да је послодавац дужан да општим актом, односно колективним уговором утврди права обавезе и одговорности у области безбедности и здравља на раду.
- Члан 17. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) налаже послодавцу да запосленом изда на употребу средство и/или опрему за личну заштиту на раду, у складу са актом о процени ризика.
- Члан 27. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) обавезује послодавца да изврши оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад код заснивања радног односа, односно премештаја на друге послове, приликом увођења нове технологије или нових средстава за рад, као и код промене процеса рада који може проузроковати промену мера за безбедан и здрав рад. Послодавац је дужан да запосленог у току оспособљавања за безбедан и здрав рад упозна са свим врстама ризика на пословима на које га распоређује и о конкретним мерама за безбедност и здравље на раду у складу са актом о процени ризика. Оспособљавање се врши у току радног времена, а трошкови оспособљавања не могу бити на терет запосленог. Оспособљавање за безбедан и здрав рад запосленог мора да буде прилагођено специфичностима његовог радног места, а ако послодавац одреди запосленом да истовремено обавља послове на два или више радних места, дужан је да запосленог оспособи за безбедан и здрав рад на сваком од радних места,

- Члан 29. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) обавезује послодавца код кога, на основу уговора, споразума или по било ком другом основу, обављају рад запослени другог послодавца, дужан је да те запослене оспособи за безбедан и здрав рад, у складу са законом,
- Члан 43. Закона о безбедности и здрављу на раду ("Сл.гласник РС", бр. 101/2005, 5/2015, 113/2017 - др. закон) налаже послодавцу да запосленом на радном месту са повећаним ризиком, пре почетка рада обезбеди претходни лекарски преглед, као и периодични лекарски преглед у току рада. Ако се у поступку периодичног лекарског прегледа утврди да запослени не испуњава посебне здравствене услове за обављање послова на радном месту са повећаним ризиком, послодавац је дужан да га премести на друго радно место које одговара његовим здравственим способностима.

7.14. ПЛАНИРАНА ДИНАМИКА РАЗВОЈА ПРОЈЕКТА ЈАВНО-ПРИВАТНОГ ПАРТНЕРСТВА

За разлику од многих других пројеката, пројекат јавно-приватног партнерства у обављању делатности експлоатације и одржавања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу на територији града Београда ће моћи да се примењује одмах по окончању свих активности у вези избора и доделе уговора, у складу са Законом о јавним набавкама („Сл. гласник РС”, бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015), новим Законом о јавним набавкама („Службени гласник РС”, бр. 91/2019) (у случају да се јавни позив објави после 01.07.2020. године) и Законом о јавно-приватном партнерству и концесијама („Сл. гласник РС”, бр. 88/2011, 15/2016 и 104/2016) и другим позитивним законским прописима.

Реализација израде Пројекта јавно-приватног партнерства је подељена на три међусобно повезане фазе састављене од више активности (Фаза I - Одобравања пре отпочињања поступка јавне набавке, Фаза II - Спровођења поступка јавне набавке и Фаза III - Реализације пројекта ЈПП), и приказана је у следећој табели.

Табела 47. Кључне фазе реализације Пројекта јавно-приватног партнерства²²

Кључне активности	Одговоран	Оквирни рок завршетка активности
ФАЗА I		
Иницијација јавно-приватног партнерства од стране надлежних органа локалне управе града Београда	Град Београд	10.06.2020.
Одлука Скупштине града Београда о покретању процеса израде Пројекта јавно-приватног партнерства и именовање стручног тима за праћење Пројекта*	Град Београд	15.06.2020.
Израда предлога пројекта јавно-приватног партнерства	Град Београд/ Консултантски тим	15.06.2020.
Разматрање предлога пројекта јавно-приватног партнерства од стране Скупштине града Београда	Град Београд	22.06.2020.
Разматрање и усвајање предлога пројекта јавно-приватног партнерства од стране Комисије за јавно-приватно партнерство (добијање мишљења и оцене)	Град Београд	28.06.2020.

²² Оквирни рок завршетка је пројектован уз претпоставку да изненадне и ванредне околности неће имати утицај на реализацију појединих фаза и активности.

Доношење Одлуке о покретању поступка јавне набавке за избор приватног партнера	Град Београд	29.06.2020.
ФАЗА II		
Објављивање јавног позива за избор приватног партнера²³	Град Београд	30.06.2020.
Завршетак крајњег рока за подношење понуда	Град Београд	31.07.2020.
Оцена понуда	Град Београд	10.08.2020.
Избор приватног партнера и потписивање јавног уговора	Град Београд/Приватни партнер	30.08.2020.
ФАЗА III		
Почетак пружања услуга	Приватни партнер/Град Београд	20.09.2020.

*Стручни тим за праћење пројекта јавно-приватног партнерства ће имати задатак да прати цео пројекат, почев од момента именована тима до завршетка пројекта. У време спровођења поступка јавне набавке за избор партнера, Стручни тим ће обављати функцију конкурсне комисије која врши одабир приватног партнера.

Презентирани временски оквир је пројектован тако да се максимално смањи ризик кашњења са почетком функционисања система у новом организационо-управљачком режиму. Индикативан период трајања поступка је око 100 дана и верује се да је довољан за завршавање комплетног поступка сходно позитивним законским прописима, уз услов да се у процес укључи широк спектар надлежних градских институција.

Систем јавног превоза путника ни у једном тренутку не сме да се доведе у питање, а један од предуслова за то је да систем за наплату карата и управљање возилима мора непрекидно и стабилно да функционише. Зато ће сви учесници у поступку поверавања услуга експлоатације и одржавања Система бити у обавези да, већ приликом давања понуде, докажу да испуњавају све потребне услове за обављање свих послова предвиђених Новим уговором, како би одмах по потписивању уговора могли да је обављају. Уговор са изабраним приватним партнером ће бити потписан на период од тринаест година и он ће, за све време трајања уговора, морати да у потпуности обавља поверене послове у складу са Уговором.

7.14.1. Састав чланова тима за праћење пројекта

За ефикасну реализацију и имплементацију пројекта јавно-приватног партнерства неопходно је именоване Стручног тима за праћење пројекта (члан 30. Закона о ЈППК). Стручни тим ће имати задатак да прати цео пројекат ЈПП, почев од момента именована тима до завршетка пројекта. У периоду спровођења поступка јавне набавке, Стручни тим ће обављати функцију конкурсне комисије која врши одабир понуђача, односно економски најповољније понуде. Стручни тим треба да ради транспарентно и о свом раду води записник и сачињава друга документа која потписују остали чланови Стручног тима.

Кључни задаци Стручног тима јавног тела су:

- Пружање стручне помоћи у припреми потребних анализа, при припреми и изради услова и конкурсне документације, правила и услова за оцену понуђача и примљених понуда, као и критеријума за избор понуде;
- Прегледање и оцена пристиглих понуда;

²³ Уколико се јавни позив објави после 01. јула 2020. године потребно је прилагодити све документацију новом Закону о јавним набавкама („Службени гласник РС“, бр. 91/2019).



- Утврђивање предлога одлуке о избору најповољније понуде или предлога одлуке о поништавању поступка, и образложење тих предлога;
- Обављање осталих послова потребних за реализацију поступка поверавања услуга.

Састав и структуру Стручног тима треба да чине кључни носиоци функција-експерти из органа локалне самоуправе у граду Београду:

1., Председник (представник Секретаријата за јавни превоз)
2., Члан и заменик председника (представник Секретаријата за јавни превоз)
3., Члан (правник)
4., Члан (економиста)
5., Члан (слободан избор)



ПРИЛОГ А

Извори података

ИЗВОРИ ПОДАТАКА:

1. Apex Solution Technology д.о.о., Lanu д.о.о., Kent Kart Global Elektronik Ltd. Sti, Kent Kart Ege Elektronik San. Vetic и Kent Kart Marmara Elektronik San. Vetic Ltd. **Главни пројекат система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду.** Јануар 2011. године, Београд.
2. Apex Solution Technology д.о.о., Lanu д.о.о., Kent Kart Global Elektronik Ltd. Sti, Kent Kart Ege Elektronik San. Vetic и Kent Kart Marmara Elektronik San. Vetic Ltd. **Пројекат изведеног стања система за наплату карата и управљање возилима у јавном превозу у Београду.** Децембар 2012. године, Београд.

Функционалне спецификације БусПлус система:

- ФСС-01 Систем за управљање возилима у јавном превозу
- ФСС-02 Систем за наплату карата у јавном превозу
- ФСС-03 HelpDesk апликација
- ФСС-04 Апликација обрачуна за аутопревознике
- ФСС-05 Дневни извештај ОКЦ о функционисању саобраћаја
- ФСС-06 Апликације за обавештавање путника о доласку возила на стајалишта
- ФСС-07 Апликација за израду реда вожње

Упутства за употребу система:

1. Систем за управљање возилима у јавном превозу
 - а. Упутства за рад депо диспечера аутопревозника
 - б. Упутства за рад возача
2. Систем за наплату карата у јавном превозу
 - а. Апликација за издавање персонализованих карата
 - б. Појединачна допуна неперсонализованих и персонализованих карата
 - с. Дистрибуција
 - д. Web портал - групна допуна персонализованих карата
 - е. Извештаји система за наплату карата
3. Helpdesk апликација
4. Апликација обрачуна за аутопревознике
5. Дневни извештај ОКЦ о функционисању саобраћаја
6. Апликације за обавештавање путника о доласку возила на стајалишта - обједињена у функционалној спецификацији
7. Апликација за израду реда вожње

Техничка документација система:

1. Детаљан дизајн система
 - а. IP план и дијаграм система
 - б. Конфигурације
 - с. Изведено стање IP мрежа
 - д. Накнадне промене
2. Техничка документације-HW и SW
 - а. HW_SW преглед
 - б. Хардвер
 - с. SW наплата карата, обрачун и дневни дневник
 - д. SW систем за управљање возилима у ЈП