

Република Србија
ГРАД БЕОГРАД
ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА
Наручилац: Секретаријат за саобраћај
27. марта 43-45, Београд



**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ТРЕЋУ ФАЗУ – ФАЗА ДОДЕЛЕ УГОВОРА
ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ ДОБРА:
НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО
УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА**

КОНКУРЕНТНИ ДИЈАЛОГ
Јавна набавка редни број: 16/17

јул 2019. године

На основу члана 37. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС” бр. 124/2012, 14/2015 и 68/2015 – у даљем тексту: Закон), чл. 4. став 3. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС” бр. 86/15 и 41/19), Одлуке о покретању поступка јавне набавке број IV-02 бр. 404-18-1/17 од 21.06.2017. године, Решења о образовању комисије за јавну набавку број IV-02 бр. 404-18/17 од 21.06.2017. године, Решења о измени Решења о образовању комисије за јавну набавку број IV-02 бр. 404-18/17 од 21.07.2017. године и Решења о измени Решења о образовању комисије за јавну набавку број IV-02 бр. 404-18/17 од 09.07.2019. године припремљена је

**КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ТРЕЋУ ФАЗУ - ФАЗА ДОДЕЛЕ УГОВОРА
ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ ДОБРА:
НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО
УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА**

Садржина Конкурсне документације	
Општи подаци о јавној набавци	I
Врста, техничке карактеристике (спецификације), квалитет, количина и опис добра, начин спровођења контроле и обезбеђивање гаранције квалитета, рок извршења, место извршења	II
Упутство понуђачима како да сачине и поднесу понуду	III
Образац понуде (Образац 1)	IV
Образац структуре понуђене цене, са упутством како да се попуни (Образац 2) (Обрасци од 2а до 2п)	V
Образац Изјаве о независној понуди (Образац 3)	VI
Образац изјаве о достављању средства финансијског обезбеђења (Образац 4)	VII
Образац трошкова припреме понуде (Образац 5)	VIII
Модел уговора	IX
Технички опис добра	X

Укупан број страна: 183

I. ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

- 1. Назив, адреса и интернет страна наручиоца** - Град Београд, Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај, ул. 27. Марта 43-45, Београд, [www. bgsaobracaj.rs](http://www.bgsaobracaj.rs), <https://nabavke.beograd.gov.rs/>
- 2. Врста поступка:** Конкурентни дијалог – трећа фаза – фаза доделе уговора
- 3. Предмет јавне набавке:** добра – Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – ПРВА ФАЗА
- 4. Назив и ознака из општег речника набавке:** 34996100-6 семафори

II ВРСТА, ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ (СПЕЦИФИКАЦИЈЕ), КВАЛИТЕТ, КОЛИЧИНА И ОПИС УСЛУГА, НАЧИН СПРОВОЂЕЊА КОНТРОЛЕ И ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ГАРАНЦИЈЕ КВАЛИТЕТА, РОК ИЗВРШЕЊА, МЕСТО ИЗВРШЕЊА

Београд, као главни град Републике Србије, карактерише убрзани развој у оквиру кога он од традиционално моноцентричног града прераста у полицентричан, што за последицу има пораст саобраћајног оптерећења на уличној мрежи града.

За уже градско подручје Београда карактеристично је да је преко 95 % раскрсница површинског карактера, а да је на 620 саобраћај регулисан светлосном саобраћајном сигнализацијом.

Сигнални планови на основу којих раде светлосна саобраћајна сигнализација нису на нивоу одговора реалним захтевима, односно не постоји могућност временског подешавања рада светлосних сигнала у зависности од тренутних захтева учесника у саобраћајном систему (пешаци, возила јавног градског превоза, бициклисти, возила интервентних служби, путничка и теретна возила возила).

У већини случајева, светлосна саобраћајна сигнализација нема могућност давања приоритета возилима јавног градског превоза и возилима интервентних служби (ватрогасци, хитна помоћ и полиција).

Увођењем савремених система за управљање саобраћајним токовима, као што је успостављање система за адаптивно управљање светлосном сигнализацијом, стварају се услови за подизање степена искоришћености постојећих капацитета уличне мреже и прилагођавање истих потребама у реалном времену, уз истовремено повећање нивоа безбедности корисника и смањење негативног утицаја на животну средину.

Модернизацијом система светлосне сигнализације на уличној мрежи града Београда, кроз реализацију предметне набавке и увођење система адаптивног управљања саобраћајем, очекују се бројна унапређења у функционисању саобраћајног система. Најзначајније предности огледају се кроз:

- Ефикасно искоришћење постојећих капацитета саобраћајница кроз боље одвијање саобраћајних токова на раскрсницама и коридорима у складу са захтевима саобраћаја у реалном времену;
- Повећање поузданости у раду система за управљање, уградњом семафорских уређаја и опреме најновије генерације;
- Промовисање коришћења јавног градског превоза скраћењем времена путовања кроз давање предности возилима јавног градског превоза (или појединим категоријама возила);
- Већу енергетску ефикасност услед смањења утрошка електричне енергије уградњом давача сигнала најновије генерације са минималном потрошњом енергије;
- Позитиван утицај на животну средину кроз смањење емисије буке и издувних гасова формирањем саобраћајних токова са минималним заустављањима и скраћивањем времена боравка на мрежи;
- Подизање нивоа безбедности грађана кроз давање предности возилима интервентних служби;
- Афирмација приступа достављања информација о стању саобраћајног система у граду различитим категоријама корисника, у реалном времену;

- Побољшање мрежних параметара саобраћајног тока: смањење времена путовања, минимизирање заустављања, смањење емисије издувних гасова и комуналне буке, смањење трошкова и корисника превоза и вршилаца услуге превоза путника у Београду;
- Успостављање система за перманентно снимање параметара саобраћајног тока на мрежи;
- Успостављање динамичког саобраћајног модела и преусмеравања саобраћајних токова на мрежи у складу са актуелним стањем на мрежи;
- Снижавање трошкова експлоатације и трошкова одржавања система за управљање кроз увођење високо софистицираних система;
- Перманентно праћење функционисања система из Центра за управљање саобраћајем.

Највећи број раскрсница, око 260 ће бити под контролом централног система Siemens Sitraffic Scala Motion. На основу њега се у кратким временским интервалима, на основу промена саобраћајног оптерећења које се региструју преко детекторских петљи, врши оптимизација рада семафорских уређаја на раскрсницама у циљу добијања краћег времена путовања и смањења саобраћајних гужви.

На мањем броју раскрсница ће се примењивати локални детекторски рад, где ће се опслуживање одређених прилаза раскрсници одређивати у зависности од регистровања возила преко детекторских петљи на прилазима индивидуалним раскрсницама.

• **Рок за извршење уговора:**

Најдуже 3 године од дана достављања Обавештења о почетку реализације пројекта, у складу са чл. 6.1.1. Модела уговора.

• **Начин спровођења контроле**

Наручилац ће у року од 3 дана по закључењу уговора именовати Комисију за вршење квалитативног и квантитативног пријема добра, (у даљем тексту: Комисија за пријем) која ће имати задатак да:

- проверава да ли се поштују уговорне обавезе које се односе на средства финансијског обезбеђења, квалитет и квантитет испоручених добара односно да ли количина и квалитет испоручених добара одговара уговореној, да ли су испоручена добра у складу са техничким спецификацијама и понудом Добављача, као и да ли се поштују уговорени рокови и на основу тога сачинити Записнике о квалитативном и квантитативном пријему добра односно Записник о завршетку реализације пројекта и примопредаји система.

III УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ И ПОДНЕСУ ПОНУДУ

1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОЈЕМ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САСТАВЉЕНА

Подносилац понуде подноси понуду на српском језику.

Уколико подносилац понуде поседује доказе тражене конкурсном документацијом на страном језику, у обавези је да у понуди достави њихов превод на српски језик, оверен од стране судског тумача. Уколико се наведени докази односе на техничке спецификације које понуђена добра морају да испуне, Наручилац ће прихватити достављање оваквих доказа и на енглеском језику.

2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

Подносилац понуду подноси непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуде може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу подносиоца понуде, телефон и контакт особу.

У случају заједничке понуде, на коверти или кутији је потребно назначити да се ради о заједничкој понуди и навести називе и адресу свих чланова групе понуђача из заједничке понуде, телефон и контакт особу.

Понуде доставити на адресу: Град Београд, Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај, ул. 27. марта 43-45, Београд, са назнаком: "ПОНУДА ЗА УЧЕШЋЕ У ТРЕЋОЈ ФАЗИ КОНКУРЕНТНОГ ДИЈАЛОГА, ФАЗИ ДОДЕЛЕ УГОВОРА У ЈАВНОЈ НАБАВЦИ ДОБРА - НАБАВКА ОПРЕМЕ,

ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА – ЈН БР. 16/17 - НЕ ОТВАРАТИ”.

Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране Наручиоца **до 16.08.2019. године до 12,00 часова**, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно Наручилац ће подносиоцу понуде предати потврду о пријему понуде. У потврди о пријему Наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју Наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу поднети понуде, сматраће се неблаговременом. Наручилац ће по окончању поступка отварања такву понуду вратити неотворену подносиоцу понуде са назнаком да је поднета неблаговремено.

Понуда се припрема на обрасцима, који су саставни део Конкурсне документације, а у зависности од тога како подносилац понуде наступа у понуди.

Уколико се приликом попуњавања понуде начини грешка, (у писању речи-текста, заокруживању понуђених опција, уношењу цифара или сл.), подносилац понуде може исту исправити уз параф и оверу печатом.

ПОНУДА МОРА ДА САДРЖИ:

- Образац 1 - Образац понуде;
- Образац 2 - Образац структуре понуђене цене, са упутством како да се попуни
- Обрасце 2а до 2о – Обрасце структуре понуђење цене за позиције из Обрасца 2, са упутством како да се попуни
- Обрасце 2п и 2р
- Образац 3 - Изјава о независној понуди
- Образац 4 – Образац изјаве о достављању средства финансијског обезбеђења
- Образац 5 - Образац трошкова припреме понуде
- Споразум о заједничком наступу (доставља се само у случају подношења заједничке понуде)
- Модел уговора - понуђач има обавезу да попуни Модел уговора, потпише и овери последњу

страну, чиме се сматра да прихвата све елементе Модела уговора који је саставни део Конкурсне документације. У случају подношења заједничке понуде, група понуђача може да се определи да модел уговора потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и печатом оверити модел уговора који у том случају мора бити наведен у Споразуму из члану 81. став 4. Закона.

Уколико се група понуђача определи да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и печатом оверити модел уговора, наведени понуђач ће у име групе понуђача потписати уговор, што треба да буде и наведено у Споразуму из члана 81. став 4. Закона;

- Технички опис добра потписан од стране овлашћеног лица понуђача;
- Доказе о испуњености техничких спецификација понуђених добара, у складу са захтевом из

Техничког описа добра

Као доказ да понуђена опрема поседује техничке карактеристике захтеване у Техничком опису добра, понуђач доставља: Детаљан опис и техничку документацију, односно каталог/извод из каталога са техничким карактеристикама за сву понуђену опрему, које морају одговорити захтеваним техничким карактеристикама из Техничког описа добра или могу бити боље од захтеваних.

Уколико карактеристике понуђене опреме тражене техничком спецификацијом нису у целости наведене у достављеној техничкој документацији односно каталогу/изводу из каталога, потребно је уз техничку документацију односно каталог/извод из каталога, доставити и изјаву произвођача или локалне канцеларије произвођача да понуђена опрема поседује све захтеване техничке карактеристике из Техничког описа добра или да поседује боље карактеристике од захтеваних, за оне карактеристике које нису садржане у достављеној техничкој документацији/каталогу/изводу из каталога.

3. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено (члан 91. Закона).

4. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

У року за подношење понуде подносилац понуде може да измени, допуни или опозове своју понуду на начин који је одређен за подношење понуде.

Подносилац понуде је дужан да јасно назначи који део понуде мења односно која документа накнадно доставља.

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: Град Београд, Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај, ул. 27. Марта 43-45, са назнаком:

"Измена понуде за учешће у трећој фази конкурентног дијалога, фази доделе уговора у јавној набавци добра – Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – ПРВА ФАЗА, ЈН бр. 16/17 - НЕ ОТВАРАТИ" или

"Допуна понуде за учешће у трећој фази конкурентног дијалога, фази доделе уговора у јавној набавци добра – Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – ПРВА ФАЗА, ЈН бр. 16/17 - НЕ ОТВАРАТИ" или

"Измена и допуна понуде за учешће у трећој фази конкурентног дијалога, фази доделе уговора у јавној набавци добра - Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – ПРВА ФАЗА, ЈН бр. 16/17 - НЕ ОТВАРАТИ" или

"Опозив понуде за учешће у трећој фази конкурентног дијалога, фази доделе уговора у јавној набавци добра – Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – ПРВА ФАЗА, ЈН бр. 16/17 - НЕ ОТВАРАТИ".

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу подносиоца понуде, телефон и контакт. У случају заједничке понуде, на коверти или кутији је потребно назначити да се ради о заједничкој понуди и навести називе и адресу свих чланова групе понуђача из заједничке понуде, телефон и контакт особу.

По истеку рока за подношење понуде подносилац понуде не може да повуче нити да мења своју понуду.

5. ЗАБРАНА УЧЕСТВОВАЊА У ВИШЕ ПОНУДА

Подносилац понуде може да поднесе само једну понуду.

Подносилац понуде који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

6. ПОДНОШЕЊЕ ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОНУДЕ

Понуда може бити поднета и као заједничка (члан 81. Закона).

Подносиоци понуде су дужни да, уколико понуду подnose као заједничку, то назначе заокруживањем дате опције у Обрасцу понуде (Образац 1) из Конкурсне документације и у наведени образац унесу податке о свим члановима групе понуђача из заједничке понуде.

Уколико понуду подноси група понуђача, саставни део заједничке понуде мора бити **Споразум** којим се понуђачи из групе међусобно и према Наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који **обавезно садржи податке из члана 81. став 4. тач. 1) и 2) Закона и то податке о:**

- члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем,

- опис послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора.

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према Наручиоцу.

Задруга може поднети понуду самостално, у своје име, а за рачун задругара или заједничку понуду у име задругара.

Ако задруга подноси понуду у своје име за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци одговара задруга и задругари у складу са законом.

Ако задруга подноси заједничку понуду у име задругара за обавезе из поступка јавне набавке и уговора о јавној набавци неограничено солидарно одговарају задругари.

7. НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА, ГАРАНТНИ РОК, КАО И ДРУГЕ ОКОЛНОСТИ ОД КОЈИХ ЗАВИСИ ПРИХВАТЉИВОСТ ПОНУДЕ

Захтеви у погледу начина, рока и услова плаћања.

Плаћање Уговорене накнаде се врши на следећи начин:

- износ од 10% Уговорене накнаде Наручилац ће платити Додављачу као аванс, најкасније до дана Обавештења о почетку Пројекта;
- износ од 80% Уговорене накнаде Наручилац ће платити Додављачу по основу месечних ситуација које ће Додављач испостављати Наручиоцу током реализације Пројекта сходно степену реализације активности по истом, а у року од не дужем 45 дана од дана достављања исправне, конкретне месечне ситуације;
- преостали износ од 10% Уговорене накнаде, Наручилац ће платити Додављачу у року не дужем од 45 дана од дана потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система и дана издавања окончане ситуације.

Плаћање се врши уплатом на рачун Додављача.

Цене из понуде Додављача су фиксне и непроменљиве до коначног извршења уговорених обавеза.

Напомена: у случају да достави неисправну фактуру, иста се враћа Додављачу да се исправи, а рок за плаћање рачуна се од дана достављања исправне фактуре.

Гарантни рок

Гарантни рок за испоручену и уграђену опрему, за изведене радове и услуге, као и за исправно функционисање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом, дефинисан је чл. 18 Модела уговора.

Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде, не може бити краћи од 90 дана од дана отварања понуда.

У случају истека рока важења понуде, наручилац је дужан да у писаном облику затражи од понуђача продужење рока важења понуде.

Понуђач који прихвати захтев за продужење рока важења понуде не може мењати понуду.

Понуда која има краћи рок важења понуде од 90 дана, као и понуда у којој понуђач није навео рок важења понуде, биће одбијена као неприхватљива.

8. ВАЛУТА И НАЧИН НА КОЈИ МОРА ДА БУДЕ НАВЕДЕНА И ИЗРАЖЕНА ЦЕНА У ПОНУДИ

Понуђач цену у понуди исказује у динарима, без и са порезом на додатну вредност, са урачунатим свим зависним трошковима које понуђач има у реализацији предметне јавне набавке, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додатну вредност.

Понуђач може у понуди понуђену цену да исказе у еврима у ком случају ће се за прерачун у динаре користити одговарајући средњи девизни курс Народне банке Србије на дан када је започето отварање понуде.

Ако је у понуди исказана неубичајено ниска цена, Наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона.

9. ПОДАЦИ О ВРСТИ, САДРЖИНИ, НАЧИНУ ПОДНОШЕЊА, ВИСИНИ И РОКОВИМА ОБЕЗБЕЂЕЊА ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА ПОНУЂАЧА

Наручилац као средства финансијског обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке и уговорних обавеза прихвата:

Банкарску гаранцију за озбиљност понуде, са клаузулама „безусловне и наплативе на први позив“. Ова банкарска гаранција мора бити са роком важности минимум 90 дана од датума отварања понуда односно до истека рока важности понуде, у износу од 2% од вредности понуде без ПДВ-а, којом

се гарантује да ће Наручиоцу платити укупан износ по пријему првог позива Наручиоца у писменој форми и изјаве у којој се наводи да је:

- понуђач изменио или опозвао понуду за време трајања важности понуде, без сагласности Наручиоца;
- понуђач, иако је упознат са чињеницом да је његова понуда прихваћена од стране Наручиоца као најповољнија, одбио да потпише уговор, сходно условима из понуде;
- понуђач није успео или је одбио да достави тражену банкарску гаранцију - за извршење уговорне обавезе.

Понуда ће се сматрати неприхватљивом, уколико банкарска гаранција не садржи све напред наведене елементе.

Банкарска гаранција за озбиљност понуде ће бити враћена понуђачу, након закључења уговора, даном достављања банкарске гаранције за извршење уговорне обавезе.

Изабрани понуђач је дужан да достави, као средства финансијског обезбеђења, банкарске гаранције и то:

Банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“. Ова банкарска гаранција се предаје наручиоцу у року од 30 дана од дана закључења уговора и издаје се у висини траженог аванса са ПДВ, са роком важности најмање 60 дана дужим од рока за правдање аванса. Услов за правдање аванса је да аванс, кроз привремене месечне ситуације, у целости буде оправдан у року од годину дана од дана пријема Обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

Наручилац је овлашћен да уновчи ову банкарску гаранцију у случајевима када је овлашћен да захтева повраћај исплаћеног аванса, а Добављач тај повраћај не изврши у примереном року назначеном у захтеву за повраћај аванса.

Добављач може умањити вредност Банкарске гаранције за повраћај аванса, за износ аванса оправданог привременим месечним ситуацијама. У том случају, Добављач ће бити дужан да достави Наручиоцу нову банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, која је умањена за оправдани износ аванса.

Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања биће враћена Добављачу након што аванс буде оправдан у целини.

Банкарску гаранцију за извршење уговорне обавезе, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“. Ова банкарска гаранција се предаје наручиоцу у року од 30 дана од дана закључења уговора и издаје се у висини од 5% од укупне вредности уговора без ПДВ-а, са роком важности најмање 30 дана дужим од истека рока за реализацију уговора (рок за реализацију је 3 године од дана пријема Обавештења о почетку реализације пројекта од стране Добављача). Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове од оних које одреди наручилац, мањи износ од оног који одреди наручилац или промењену месну надлежност за решавање спорова. Уколико понуђач поднесе гаранцију стране банке, тој банци мора бити додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Наручилац ће уновчити ову банкарску гаранцију у случају да Добављач не буде извршавао своје уговорене обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, (укључујући и обавезе по основу Гаранције за исправно функционисање, а за оне Радове, Услуге и Опрему, за коју гарантни рок тече пре потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система), а након што је Добављачу доставио образложено писано обавештење о таквој повреди и оставио му примерен рок да исту отклони.

Банкарска гаранција за извршење уговорне обавезе биће враћена Добављачу по потписивању Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система.

Банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“.

Ова банкарска гаранција се предаје наручиоцу након потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система. Ова банкарска гаранција се издаје у висини од 2,5% од

уговорене вредности без ПДВ-а, са роком важности најмање 30 дана дужим од истека последњег гарантног рока сходно члану 18. Модела уговора.

Наручилац ће уновчити ову банкарску гаранцију у случају да Додављач не изврши обавезу отклањања недостатака у гарантном року, због којих је умањена могућност коришћења предмета уговора.

Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року биће враћена Додављачу по истеку последњег гарантног рока, сходно члану 18. Модела уговора.

Банкарске гаранције морају бити насловљене на Град Београд - Градску управу града Београда – Секретаријат за саобраћај.

Саставни део Конкурсне документације је Образац изјаве о достављању средства финансијског обезбеђења (**Образац 4**) - Изјава којом се понуђачи обавезују да ће, у случају доделе уговора, доставити средства финансијског обезбеђења предвиђена у Конкурсној документацији.

10. ОБАВЕЗА ЧУВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА ИЗ ПОНУДА И НАЧИН ЊИХОВОГ ОЗНАЧАВАЊА

Наручилац је дужан да:

- чува, као поверљиве, све податке о подносиоцу понуде садржане у понуди које је као такве, у складу са законом, подносилац означио у понуди,
- одбије давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди и
- чува као пословну тајну имена заинтересованих лица, подносиоца понуде као и податке о поднетим понудама, до отварања понуда.

Наручилац ће као поверљива третирати само она документа која у горњем десном углу имају ознаку "ПОВЕРЉИВО", а испод ознаке потпис одговорног лица подносиоца понуде. Ако се поверљивим сматра само поједини податак у документу, поверљиви део мора бити подвучен црвеном бојом, а у истом реду уз десну ивицу мора стајати ознака "ПОВЕРЉИВО" испод које је потпис одговорног лица подносиоца понуде. Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на наведени начин.

Подаци из понуде које подносилац понуде на описани начин означи поверљивим, цениће се као поверљиви подаци у односу на остале учеснике у поступку, али не могу представљати поверљиве податке у односу на наручиоца, коме исти морају бити доступни, ради спровођења поступка прегледа и оцене понуда.

11. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДА

Комуникација у поступку јавне набавке одвија се на начин одређен чланом 20. Закона, писаним путем, односно путем поште, електронске поште или факсом, као и објављивањем од стране наручиоца на Порталу јавних набавки, као и на Порталу јавних набавки града Београда и страници Наручиоца.

У складу са чланом 63. Закона, заинтересовано лице може, у писаном облику, тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, при чему може да укаже наручиоцу и на евентуално уочене недостатке и неправилности у конкурсној документацији, најкасније 5 (пет) дана пре истека рока за подношење понуда.

Захтев за тражење додатних информација или појашњења се шаље Наручиоцу, поштом, на адресу: Република Србија, Град Београд, Градска управе града Београда, Секретаријат за саобраћај, ул. 27. марта бр. 43-45, 11000 Београд или путем факса: +381(11)2754-636, са назнаком:

"Питање за Комисију за јавну набавку, јавна набавка број 16/17", или на email: saobracaj.javnenabavke@beograd.gov.rs.

Наручилац је дужан да у року од 3 дана од дана пријема захтева заинтересованог лица, одговор објави на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Уколико је у поступку јавне набавке достављање документа извршено факсом или путем електронске поште, страна која је извршила достављање дужна је да захтева од друге стране да на

исти начин потврди пријем тог документа, што је друга страна дужна да учини када је то неопходно као доказ да је извршено достављање.

Све додатне информације и појашњења дата у вези са припремањем понуде, које су дате у писаном облику и објављене на Порталу јавних набавки и на интернет страници наручиоца, представљају саставне елементе Конкурсне документације.

12. ПОСТУПАК ОТВАРАЊА ПОНУДА

Отварање понуда је јавно. Отварање понуда ће се обавити **дана 16.08.2019. године у 12,30 часова**, у просторијама Секретаријата за саобраћај, канцеларија 202, II спрат, ул. 27. Марта 43-45, Београд.

Приликом отварања понуда води се записник о отварању понуда. У записнику о отварању понуда уписују се сви подаци из члана 104. Закона. Записник о отварању понуда, након завршеног поступка отварања, потписују чланови Комисије за јавну набавку и присутни овлашћени представници подносилаца понуда, који преузимају записник.

Фотокопија записника се доставља подносиоцима понуда који нису учествовали у поступку отварања понуда у року од три дана од дана јавног отварања понуда.

Понуде за коју је у року за подношење понуда достављено обавештење о опозиву понуде, као и неблагоприятне понуде, неће се отварати и биће враћена подносиоцима.

13. ДОДАТНА ОБЈАШЊЕЊА ОД ПОНУЂАЧА ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА И КОНТРОЛА КОД ПОНУЂАЧА ОДНОСНО ЊЕГОВОГ ПОДИЗВОЂАЧА

Комисија за јавну набавку ће, након завршеног јавног отварања понуда, приступити прегледу и оцени понуда.

Наручилац ће, у складу са чланом 106. Закона одбити понуду, услед битних недостатака уколико:

1. понуђач не достави тражено средство обезбеђења;
2. понуђени рок важења понуде буде краћи од прописаног;
3. понуда садржи друге недостатке због којих није могуће утврдити стварну садржину понуде или није могуће упоредити је са другим понудама.

После отварања понуда наручилац може приликом стручне оцене понуда да у писаном облику захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача (члан 93. Закона).

Уколико наручилац оцени да су потребна додатна објашњења или је потребно извршити контролу (увид) код понуђача, односно његовог подизвођача, наручилац ће понуђачу оставити примерени рок да поступи по позиву наручиоца, односно да омогући наручиоцу контролу (увид) код понуђача, као и код његовог подизвођача.

Наручилац ће обавестити понуђаче у писаном облику о рачунским грешкама уоченим приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања понуда. Понуђач у чијој понуди су утврђене рачунске грешке у обавези је да се у остављеном року, у писаном облику да сагласност да се у његовој понуди исправе рачунске грешке.

Ако се понуђач не сагласи са исправком рачунских грешака, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

Наручилац не може да захтева, дозволи или понуди промену елемената понуде који су од значаја за примену критеријума за доделу уговора, односно промену која би неприхватљиву понуду учинила прихватљивом.

14. УВИД У ДОКУМЕНТАЦИЈУ ОД СТРАНЕ ПОДНОСИОЦА ПОНУДЕ ПОСЛЕ ОТВАРАЊА ПОНУДА

Подносилац понуде има право да изврши увид у документацију о спроведеној трећој фази поступка јавне набавке – фази доделе уговора, после доношења одлуке о додели уговора, односно одлуке о обустави поступка, о чему може поднети писмени захтев Наручиоцу.

Наручилац је дужан да подносиоцу понуде омогући увид у документацију и копирање документације из поступка о трошку подносиоца захтева, у року од два дана од дана пријема писаног захтева, уз обавезу да заштити податке означене као поверљиве у складу са чл. 14. Закона.

15. КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНТА И ОДГОВОРНОСТ ЗА ПОВРЕДУ ЗАШТИЋЕНИХ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ ТРЕЋИХ ЛИЦА

Накнаду за коришћење патената, као и одговорност за повреду заштићених права интелектуалне својине трећих лица сноси подносилац понуде.

16. ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ У ВЕЗИ СА ОВОМ ЈАВНОМ НАБАВКОМ

Наручилац ће донети образложену одлуку у вези са овом јавном набавком у року од 25 дана од дана јавног отварања понуда.

Наручилац задржава право да обустави поступак јавне набавке из објективних и доказивих разлога, који се нису могли предвидети у време покретања поступка и који онемогућавају да се започети поступак оконча, односно услед којих је престала потреба наручиоца за предметном набавком због чега се неће понављати у току исте буџетске године, односно у наредних шест месеци. У случају обуставе поступка из наведених разлога, Одлуком о обустави поступка биће одлучено и о надокнади трошкова прибављања средстава обезбеђења у припремању понуде, из члана 88. став 3. Закона, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Након доношења образложене одлуке о додели уговора, односно одлуке о обустави поступка јавне набавке, Наручилац ће, у року од 3 дана од дана доношења одлуке, исту објавити на Порталу јавних набавки, као и на Порталу јавних набавки града Београда и на својој интернет страници.

17. ИЗМЕНЕ ТОКОМ ТРАЈАЊА УГОВОРА

Наручилац може у складу са чланом 115. Закона о јавним набавкама, након закључења Уговора, без претходног спровођења поступка јавне набавке повећати обим предмета набавке, с тим да се вредност Уговора може повећати максимално до 5% од укупне вредности првобитно закљученог уговора, односно максимално до 5.000.000,00 РСД. Наручилац може повећати обим предмета набавке, уколико наступање случајева из члана 22.2. Модела уговора доводи до настанка непланираних трошкова на страни Добављача, односно до настанка трошкова који нису били обухваћени понудом Добављача.

Наручилац може дозволити продужетак рока за реализацију Уговора, односно повећање обима предмета јавне набавке, у складу са чланом 115. Закона о јавним набавкама, и то у следећим случајевима:

- уколико после закључења овог Уговора наступе околности више силе које доведу до ометања или онемогућавања извршења обавеза дефинисаних Уговором, рокови извршења обавеза ће се продужити за време трајања више силе;
- у случају одржавања манифестација у организацији органа власти Републике Србије, Града Београда и за које је Секретаријат за саобраћај издао сагласност за одржавање манифестације, а које се налазе у зони радова;
- у случају кашњења Надлежних органа у поступку за издавање Дозвола и Сагласности;
- уколико након извршеног геодетског снимања, приликом израде Техничке документације, Добављач уочи грешке, неправилности, недостатке, непотпуност или друге мањкавости у Подацима за израду техничке документације, који су му били познати пре извршеног геодетског снимања и које није могао да уочи у складу са Добром инжењерском праксом;
- уколико током извођења Радова Добављач уочи недостатке у Техничкој документацији које онемогућавају извођење Радова и/или Услуга у складу са Техничком документацијом (односно Дозволама и Сагласностима, уколико је примењиво), а који недостаци Техничке документације су условљени грешкама, неправилностима, недостацима, непотпуношћу или другим мањкавостима у Подацима за израду Техничке документације (искључујући податке до којих је дошао геодетским снимањем), а које није могао да уочи приликом израде исте поступајући у складу са Добром инжењерском праксом;

- због извршења других послова у зони радова, а за које Наручилац сматра да су приоритетне у односу на послове предвиђене овим Уговором;
- непредвиђених околности које су настале на терену, односно на локацију на којој се изводе радови, уочене од стране Добављача, за које се Добављач обавезује да одмах након уочених наведених околности обавести Наручиоца, у супротном рок неће бити продужен;
- уколико током трајања реализације Пројекта наступи потреба за увођењем светлосно саобраћајне сигнализације на додатним раскрсницама које се налазе на територији Града Београда која је обухваћене Пројектом (или на ободу те територије) а које раскрснице нису првобитно обухваћене Пројектом;
- у случају одлуке Града Београда или другог надлежног органа да се изгради нова или реконструише постојећа саобраћајна инфраструктура у Граду Београду у делу обухваћеном овим Пројектом;
- уколико наступе друге објективне околности мимо утицаја уговорних страна, а које за последицу имају да се онемогућава извршење једне или више конкретних целина Радова, Услуга и/или Опреме на начин договорен овим Уговором.

18. ТРОШКОВИ ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

Ако поступак јавне набавке буде обустављен из разлога који су на страни Наручиоца, Наручилац ће понуђачу надокнадити трошкове прибављања средстава обезбеђења, под условом да је Понуђач тражио надокнаду тих трошкова у својој понуди, односно да их је навео у Обрасцу 5 и приложио доказ о извршеној уплати трошкова у корист даваоца финансијског обезбеђења.

19. НАЧИН И РОК ЗА ПОДНОШЕЊЕ ЗАХТЕВА ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

Захтев за заштиту права може да поднесе подносилац понуде, односно заинтересовано лице, који има интерес за доделу уговора и који би претрпео штету или би могао да претрпи штету због поступања наручиоца противно одредбама Закона. Захтев за заштиту права могу поднети и Управа за јавне набавке, Државна ревизорска институција, јавни правобранилац и грађански надзорник.

Захтев за заштиту права подноси се наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији.

Захтев за заштиту права садржи:

- 1) назив и адресу подносиоца захтева и лице за контакт;
- 2) назив и адресу наручиоца;
- 3) податке о јавној набавци која је предмет захтева, односно о одлуци наручиоца;
- 4) повреде прописа којима се уређује поступак јавне набавке;
- 5) чињенице и доказе којима се повреде доказују;
- 6) потврду о уплати таксе из члана 156. Закона;
- 7) потпис подносиоца.

Ако поднети захтев за заштиту права не садржи све обавезне елементе из става 1. члана 151. Закона, наручилац ће такав захтев одбацити закључком.

Закључак из члана 151. става 2. Закона наручилац доставља подносиоцу захтева и Републичкој комисији у року од три дана од дана доношења.

Против закључка наручиоца из става 2. овог члана подносилац захтева може у року од три дана од дана пријема закључка поднети жалбу Републичкој комисији, док копију жалбе истовремено доставља наручиоцу.

Захтев за заштиту права се доставља непосредно, препорученом поштом са повратницом (на адресу Секретаријата за саобраћај, ул. 27. марта 43-45, 11000 Београд), електронском поштом на saobracaj.javnenabavke@beograd.gov.rs или факсом на тел. 011/2754-636. Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца, осим уколико Законом није другачије одређено. О поднетом захтеву за заштиту права наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки и интернет страници Наручиоца најкасније у року од 2 дана од дана пријема захтева.

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење пријава или конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране наручиоца најкасније 7 (седам) дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања.

После доношења одлуке о додели уговора из члана 108. Закона или одлуке о обустави поступка јавне набавке из члана 109. Закона, рок за подношење захтева за заштиту права је десет (10) дана од дана објављивања одлуке на Порталу јавних набавки.

Захтевом за заштиту права не могу се оспоравати радње наручиоца предузете у поступку јавне набавке ако су подносиоцу захтева били или могли бити познати разлози за његово подношење пре истека рока за подношење понуда, а подносилац захтева га није поднео пре истека тог рока.

Ако је у истом поступку јавне набавке поново поднет захтев за заштиту права од стране истог подносиоца захтева, у том захтеву се не могу оспоравати радње наручиоца за које је подносилац захтева знао или могао знати приликом подношења претходног захтева.

Подносилац захтева је дужан да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу од 250.000,00 динара у складу са чланом 156. Закона - број жиро рачуна: 840-30678845-06, шифра плаћања 153 (налог за уплату) или 253 (налог за пренос); позив на број: 16/17, сврха: 33П; Град Београд, Градска управа града Београда, Секретаријат за саобраћај; број јавне набавке: ЈН бр. 16/17; корисник: буџет Републике Србије. Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138 - 167. Закона.

20. ОБАВЕШТЕЊЕ О УПОТРЕБИ ПЕЧАТА

Чланом 25. став 4. Закона о привредним друштвима („Сл. гласник РС“, бр. 36/11, 99/11, 83/14 – др. Закон, 5/15, 44/18 и 95/18), прописано је да „приликом закључивања правних послова, односно предузимања правних радњи од стране друштва, судови, државни органи, организације и лица која врше јавна овлашћења, као и друга правна лица, не могу истицати примедбе у погледу некоришћења печата, нити се исте могу истицати као разлог за поништај, раскид, односно непуноважност закљученог правног посла, односно предузете правне радње, чак и у случају када је интерним актима друштва прописано да друштво има и користи печат у пословању“.

У складу са наведеним, понуђач није у обавези да употребљава печат приликом сачињавања понуде.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО
УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ Пријава бр. _____ од _____.____ 20____.године (обавезно уписати датум понуде)		
ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ		
Понуђач Понуду подноси: А) самостално Б) као заједничку понуду В) са подизвођачем (заокружити начин подношења Понуде)		
I-Пословно име или скраћени назив Понуђача/носиоца посла из одговарајућег регистра:		
Адреса седишта:		
Овлашћено лице (потписник уговора):		
Особа за контакт:		
Телефон:		
Телефакс:		
Е-маил:		
Текући рачун и назив банке:		
Матични број:		
Порески идентификациони број-ПИБ:		
ПДВ број:		
Уписан у регистар понуђача	да	не
II-Пословно име или скраћени назив подизвођача/члана групе из одговарајућег регистра:		
Адреса седишта:		
Овлашћено лице (потписник уговора):		
Особа за контакт:		
Телефон:		
Телефакс:		
Е-маил:		
Текући рачун и назив банке		
Матични број:		
Порески идентификациони број-ПИБ:		
ПДВ број:		
Уписан у регистар понуђача	да	не

III- Пословно име или скраћени назив подизвођача/члана групе из одговарајућег регистра:		
Адреса седишта:		
Овлашћено лице (потписник уговора):		
Особа за контакт:		
Телефон:		
Телефакс:		
Е-маил:		
Текући рачун и назив банке		
Матични број:		
Порески идентификациони број-ПИБ:		
ПДВ број:		
Уписан у регистар понуђача	да	не
ПОДАЦИ О ПОНУДИ		
Укупна цена без ПДВ		
Износ ПДВ:		
Укупна цена са ПДВ:		
Словима укупна цена са ПДВ: _____		
Рок важења понуде:	_____ дана (минимум 90 дана од отварања понуде)	
Рок за плаћање - у складу са чланом 7. Модела уговора		
Потпис овлашћеног лица понуђача _____		
• цене у понуди могу бити исказане у РСД или у ЕУР (уколико цена буде исказана у ЕУР, за прерачун у РСД користиће се одговарајући средњи девизни курс Народне банке Србије на дан када је започето отварање понуда) • образац структуре цене је саставни део обрасца понуде • у укупну вредност су укључени сви зависни трошкови понуде		
Напомена: *Образац понуде понуђач мора да попуни и потпише, чиме потврђује да су тачни подаци који су у обрасцу понуде наведени. **У случају већег броја чланова групе понуђача или већег броја подизвођача, прву страну обрасца копирати и приложити истом. **Уколико се подноси заједничка понуда, сви учесници у заједничкој понуди морају бити наведени. Образац понуде, у случају заједничке понуде, потписују сви чланови групе понуђача или члан групе понуђача који је споразумом из чл. 81 став 4. Закона одређен као носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем.		

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Назив понуђача:

	НАЗИВ	Укупна понуђена цена без ПДВ-а	Укупан износ ПДВ-а*	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**
А	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму уз давање приоритета трамвајским возилима			
Б	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму без давања приоритета трамвајским возилима			
В	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму уз давање приоритета трамвајским возилима			
Г	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму без давања приоритета трамвајским возилима			
Д	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)			
Ђ	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)			
Е	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу комуникацијске опреме за потребе повезивања раскрснице са Центром за управљање саобраћајем			
Ж	Модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући унапређење контролера за рад у адаптивном режиму и уградњу комуникацијске опреме			

З	ПЕШАЧКИ ТАСТЕРИ			
И	СЕМАФОРСКИ СТУБОВИ			
Ј	ПРОГРАМИРАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА СВЕТЛОСНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА РАД У ЛОКАЛНОМ РЕЖИМУ			
К	ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА СВЕТЛОСНУ СИГНАЛИЗАЦИЈУ			
Л	ИЗГРАДЊА ОПТИЧКЕ МРЕЖЕ која укључује изградњу нове кабловске канализације и инсталацију оптичких каблова			
Љ	ИЗГРАДЊА ОПТИЧКЕ МРЕЖЕ која укључује коришћење постојеће кабловске канализације за инсталацију оптичких каблова			
М	ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ИЗГРАДЊУ ОПТИЧКЕ МРЕЖЕ			
Н	МОДЕРНИЗАЦИЈА ЦЕНТРА ЗА УПРАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈЕМ			
Њ	ЗОНЕ АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ			
О	ОБУКА ЗА РАД НА СИСТЕМУ SITRAFFIC MOTION			
УКУПНО:				

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у реду А, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља (поља са истим називом) из Обрасца 2а, из Табеле 2.
- Понуђач у реду Б, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2б, из Табеле 2.
- Понуђач у реду В, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2в, из Табеле 2.
- Понуђач у реду Г, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2г, из Табеле 2.
- Понуђач у реду Д, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2д, из Табеле 2.

- Понуђач у реду Ђ, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2ђ, из Табеле 2.
- Понуђач у реду Е, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2е, из Табеле 2.
- Понуђач у реду Ж, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2ж, из Табеле 2.
- Понуђач у реду З, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2з.
- Понуђач у реду И, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2и.
- Понуђач у реду Ј, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2ј.
- Понуђач у реду К, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2к.
- Понуђач у реду Л, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2л.
- Понуђач у реду Љ, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2љ.
- Понуђач у реду М, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2м, из Табеле 2.
- Понуђач у реду Н, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2н.
- Понуђач у реду Њ, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2њ, из Табеле 2.
- Понуђач у реду О, у колонама „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, „Укупан износ ПДВ-а“ и „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“, уписује вредности из кореспондентних поља из Обрасца 2о.
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

Уколико се приликом сачињавања Обрасца структуре понуђене цене начини грешка (у писању речи – текста, уношењу цифара или сл.) понуђач може исту исправити уз параф одговорног лица.

НАПОМЕНА:

* Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

Уколико се подноси заједничка понуда, сви учесници у заједничкој понуди морају бити наведени у Обрасцу 2. У случају заједничке понуде, образац потписују сви чланови групе понуђача или члан групе понуђача који је споразумом из члана 81., став 4. Закона о јавним набавкама одређен да потпише Образац структуре понуђене цене са упутством како да се попуни.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ РАДА РАСКРСНИЦА У АДАПТИБИЛНОМ РЕЖИМУ УЗ ДАВАЊЕ
ПРИОРИТЕТА ТРАМВАЈСКИМ ВОЗИЛИМА, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму уз давање приоритета трамвајским возилима

РАСКРСНИЦА са редним бројем ____* **			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а*** (2)	Цена са ПДВ-ом**** (3)
Извођење радова, испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - демонтажа, одвоз и предаја постојеће опреме за светлосну сигнализацију - извођење припремних радова (демонтажа постојећих темеља, одвоз материјала, поправка кабловске канализације за сигналне каблове, поправка или формирање система за уземљење стубова и кабинета, у складу са потребама) - извођење грађевинских радова (формирање нових темеља, изградња шахти, формирање детекторских петљи, изградња недостајуће кабловске канализације за сигналне каблове, у складу са потребама) - испорука и уградња материјала за повезивање светлосне сигнализације - испорука и инсталација опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући семафорски уређај са уграђеном комуникацијском опремом у конфигурацији: • до ____ сигналних група • комплетиран за рад у адаптивном режиму • комплетиран за приоритет трамвајских возила - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму уз давање приоритета трамвајским возилима

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму уз давање приоритета трамвајским возилима	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 2а користити за све раскрснице на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму уз давање приоритета трамвајским возилима

Табела 1.

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије.
- У Табели 1, у колони „ОПИС“, у алинеји 6, обавезно уписати максимални број сигналних група.
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.

** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ РАДА РАСКРСНИЦА У АДАПТИБИЛНОМ РЕЖИМУ БЕЗ ДАВАЊА
ПРИОРИТЕТА ТРАМВАЈСКИМ ВОЗИЛИМА, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму без давања приоритета трамвајским возилима

РАСКРСНИЦА са редним бројем ____* **			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а*** (2)	Цена са ПДВ-ом**** (3)
Извођење радова, испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - демонтажа, одвоз и предаја постојеће опреме за светлосну сигнализацију - извођење припремних радова (демонтажа постојећих темеља, одвоз материјала, поправка кабловске канализације за сигналне каблове, поправка или формирање система за уземљење стубова и кабинета, у складу са потребама) - извођење грађевинских радова (формирање нових темеља, изградња шахти, формирање детекторских петљи, изградња недостајуће кабловске канализације за сигналне каблове, у складу са потребама) - испорука и уградња материјала за повезивање светлосне сигнализације - испорука и инсталација опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући семафорски уређај са уграђеном комуникацијском опремом у конфигурацији: • до ____ сигналних група • комплетиран за рад у адаптивном режиму - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму без давања приоритета трамвајским возилима

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму без давања приоритета трамвајским возилима	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 26 користити за све раскрснице на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму без давања приоритета трамвајским возилима

Табела 1.

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије.
- У Табели 1, у колони „ОПИС“, у алинеји 6, обавезно уписати максимални број сигналних група.
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.

** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА”
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ РАДА РАСКРСНИЦА У ДЕТЕКТОРСКОМ РЕЖИМУ УЗ ДАВАЊЕ
ПРИОРИТЕТА ТРАМВАЈСКИМ ВОЗИЛИМА, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму уз давање приоритета трамвајским возилима

РАСКРСНИЦА са редним бројем ____* **			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а*** (2)	Цена са ПДВ-ом**** (3)
Извођење радова, испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - демонтажа, одвоз и предаја постојеће опреме за светлосну сигнализацију - извођење припремних радова (демонтажа постојећих темеља, одвоз материјала, поправка кабловске канализације за сигналне каблове, поправка или формирање система за уземљење стубова и кабинета, у складу са потребама) - извођење грађевинских радова (формирање нових темеља, изградња шахти, формирање детекторских петљи, изградња недостајуће кабловске канализације за сигналне каблове, у складу са потребама) - испорука и уградња материјала за повезивање светлосне сигнализације - испорука и инсталација опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући семафорски уређај са уграђеном комуникацијском опремом у конфигурацији: • до ____ сигналних група • комплетиран за рад у локалном детекторском режиму • комплетиран за приоритет трамвајских возила - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму уз давање приоритета трамвајским возилима

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму уз давање приоритета трамвајским возилима	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 2в користити за све раскрснице на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму уз давање приоритета трамвајским возилима

• **Табела 1.**

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије.
- У Табели 1, у колони „ОПИС“, у алинеји 6, обавезно уписати максимални број сигналних група.
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.

** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА”
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ РАДА РАСКРСНИЦА У ДЕТЕКТОРСКОМ РЕЖИМУ БЕЗ ДАВАЊА
ПРИОРИТЕТА ТРАМВАЈСКИМ ВОЗИЛИМА, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму без давања приоритета трамвајским возилима

РАСКРСНИЦА са редним бројем ____* **			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а*** (2)	Цена са ПДВ-ом**** (3)
Извођење радова, испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - демонтажа, одвоз и предаја постојеће опреме за светлосну сигнализацију - извођење припремних радова (демонтажа постојећих темеља, одвоз материјала, поправка кабловске канализације за сигналне каблове, поправка или формирање система за уземљење стубова и кабинета, у складу са потребама) - извођење грађевинских радова (формирање нових темеља, изградња шахти, формирање детекторских петљи, изградња недостајуће кабловске канализације за сигналне каблове, у складу са потребама) - испорука и уградња материјала за повезивање светлосне сигнализације - испорука и инсталација опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући семафорски уређај са уграђеном комуникацијском опремом у конфигурацији: • до ____ сигналних група • комплетиран за рад у локалном детекторском режиму - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у локалном детекторском режиму без давања приоритета трамвајским возилима

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у локалном детекторском режиму без давања приоритета трамвајским возилима	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 2г користити за све раскрснице на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у локалном детекторском режиму без давања приоритета трамвајским возилима

Табела 1.

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије
- У Табели 1, у колони „ОПИС“, у алинеји 6, обавезно уписати максимални број сигналних група
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.

** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ РАДА РАСКРСНИЦА У АДАПТИБИЛНОМ РЕЖИМУ, ПРИ ЧЕМУ
РАСКРСНИЦА НЕ ПОСЕДУЈЕ СОПСТВЕНИ СЕМАФОРСКИ УРЕЂАЈ ВЕЋ СЕ УПРАВЉАЊЕ ВРШИ СА СУСЕДНЕ
РАСКРСНИЦЕ (ЧВОРА), СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)

РАСКРСНИЦА са редним бројем ____* **			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а*** (2)	Цена са ПДВ-ом**** (3)
Извођење радова, испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - демонтажа, одвоз и предаја постојеће опреме за светлосну сигнализацију - извођење припремних радова (демонтажа постојећих темеља, одвоз материјала, поправка кабловске канализације за сигналне каблове, поправка или формирање система за уземљење стубова и кабинета, у складу са потребама) - извођење грађевинских радова (формирање нових темеља, изградња шахти, формирање детекторских петљи, изградња недостајуће кабловске канализације за сигналне каблове, у складу са потребама) - испорука и уградња материјала за повезивање светлосне сигнализације - испорука и инсталација опреме за успостављање система светлосне сигнализације; са семафорског уређаја са чвора ____ ; комплетиран за рад у адаптивном режиму; - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 2д користити за све раскрснице на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у адаптивном режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)

Табела 1.

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије.
- У Табели 1, у колони „ОПИС“, у алинеји 5, обавезно уписати број чвора.
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.

** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ПОТРЕБЕ РАДА РАСКРСНИЦА У ДЕТЕКТОРСКОМ РЕЖИМУ, ПРИ ЧЕМУ
РАСКРСНИЦА НЕ ПОСЕДУЈЕ СОПСТВЕНИ СЕМАФОРСКИ УРЕЂАЈ ВЕЋ СЕ УПРАВЉАЊЕ ВРШИ СА СУСЕДНЕ
РАСКРСНИЦЕ (ЧВОРА), СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)

РАСКРСНИЦА са редним бројем ____* _____** _____**			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а*** (2)	Цена са ПДВ-ом**** (3)
Извођење радова, испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - демонтажа, одвоз и предаја постојеће опреме за светлосну сигнализацију - извођење припремних радова (демонтажа постојећих темеља, одвоз материјала, поправка кабловске канализације за сигналне каблове, поправка или формирање система за уземљење стубова и кабинета, у складу са потребама) - извођење грађевинских радова (формирање нових темеља, изградња шахти, формирање детекторских петљи, изградња недостајуће кабловске канализације за сигналне каблове, у складу са потребама) - испорука и уградња материјала за повезивање светлосне сигнализације - испорука и инсталација опреме за успостављање система светлосне сигнализације; са контролера семафорског уређаја са чвора ____; комплетиран за рад у локалном детекторском режиму; - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 2ђ користити за све раскрснице модернизација светлосне саобраћајне сигнализације за потребе рада раскрсница у детекторском режиму, при чему раскрсница не поседује сопствени семафорски уређај већ се управљање врши са суседне раскрснице (чвора)

Табела 1.

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије.
- У Табели 1, у колони „ОПИС“, у алинеји 5, обавезно уписати број чвора.
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.

** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦИ КОЈА УКЉУЧУЈУ ИСПОРУКУ И УГРАДЊУ КОМУНИКАЦИЈСКЕ
ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБЕ ПОВЕЗИВАЊА РАСКРСНИЦЕ СА ЦЕНТРОМ ЗА УПРАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈЕМ, СА УПУТСТВОМ
КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу комуникацијске опреме за потребе повезивања раскрснице са Центром за управљање саобраћајем

РАСКРСНИЦА са редним бројем ____* **			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а (2)	Цена са ПДВ-ом (3)
Испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - испорука и уградња комуникацијске опреме за повезивање раскрсница са Центром за управљање саобраћајем - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу комуникацијске опреме за потребе повезивања раскрснице са Центром за управљање саобраћајем

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу комуникацијске опреме за потребе повезивања раскрснице са Центром за управљање саобраћајем	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 2е користити за све раскрснице на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу комуникацијске опреме за потребе повезивања раскрснице са Центром за управљање саобраћајем

Табела 1.

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије.
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.

** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА СВЕ ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈИМА СЕ ВРШИ МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ
САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦИ КОЈА УКЉУЧУЈУ ИСПОРУКУ И УГРАДЊУ ОПРЕМЕ ЗА
УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА СВЕТЛОСНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ УКЉУЧУЈУЋИ УНАПРЕЂЕЊЕ КОНТРОЛЕРА ЗА РАД У
АДАПТИБИЛНОМ РЕЖИМУ И УГРАДЊУ КОМУНИКАЦИЈСКЕ ОПРЕМЕ, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну локацију на којој се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на
раскрсници која укључују испоруку и уградњу опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући
унапређење контролера за рад у адаптивном режиму и уградњу комуникацијске опреме

РАСКРСНИЦА са редним бројем _____* **			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а (2)	Цена са ПДВ-ом (3)
Испорука и уградња елемената светлосне саобраћајне сигнализације - испорука и уградња опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући унапређење контролера за рад у адаптивном режиму и уградњу комуникацијске опреме - повезивање и пуштање у рад			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући унапређење контролера за рад у адаптивном режиму и уградњу комуникацијске опреме

Укупан збир цена за све појединачне локације на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући унапређење контролера за рад у адаптивном режиму и уградњу комуникацијске опреме	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Образац 2ж користити за све раскрснице на којима се врши модернизација светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници која укључују испоруку и уградњу опреме за успостављање система светлосне сигнализације укључујући унапређење контролера за рад у адаптивном режиму и уградњу комуникацијске опреме

Табела 1.

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од раскрсница из наведене категорије.
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

- * Обавезно уписати редни број раскрснице из Техничког описа добра.
- ** Обавезно уписати пун назив раскрснице из Техничког описа добра.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ПЕШАЧКЕ ТАСТЕРЕ, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а* (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом** (3)
Комплет од 1000 пешачких тастера (за пешаке, за слепа и слабовида лица)			
УКУПНО:			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

Напомена:

* Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА НАБАВКУ, ИСПОРУКУ И УГРАДЊУ СЕМАФОРСКИХ СТУБОВА, СА
УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а* (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом** (3)
Комплет семафорских стубова који укључује набавку, испоруку и уградњу: - 300 комада стандардних Н = 3,5 метара - 69 комада конзолних Л = 3,5 метара - 21 комада конзолних Л = 5,5 метара - 15 комада конзолних Л = 8,5 метара			
УКУПНО:			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

Напомена:

* Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ПРОГРАМИРАЊЕ ЕЛЕМЕНАТА СВЕТЛОСНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА РАД У
ЛОКАЛНОМ РЕЖИМУ, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом (3)
Програмирање обухвата израду и уградњу сигналних планова за рад у локалном режиму за 267 раскрсница			
УКУПНО:			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ИЗРАДУ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА СВЕТЛОСНУ СИГНАЛИЗАЦИЈУ, СА
УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Бр.	ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом (3)
1.	Израда Саобраћајног пројекта модернизације система светлосне саобраћајне сигнализације за 267 раскрсница			
2.	Израда Елабората за потребе измене режима саобраћаја у току извођења радова на модернизацији система светлосне саобраћајне сигнализације за 267 раскрсница			
3.	Израда документације изведеног стања за 267 раскрсница			
УКУПНО:				

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ОПТИЧКЕ МРЕЖЕ КОЈА УКЉУЧУЈЕ ИЗГРАДЊУ НОВЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ И ИНСТАЛАЦИЈУ ОПТИЧКИХ КАБЛОВА, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Бр.	ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)
1.	Потез: _____ * од раскрснице _____ до раскрснице _____ **			
2.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
3.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
4.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
5.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
6.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
7.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
8.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
9.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
10.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
11.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
12.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			

13.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
14.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
15.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
16.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
17.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
	УКУПНО:			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

Напомена:

* Обавезно уписати назив потеза

** Обавезно уписати назив раскрснице из Техничког описа добра

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА”
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ОПТИЧКЕ МРЕЖЕ КОЈА УКЉУЧУЈЕ КОРИШЋЕЊЕ ПОСТОЈЕЋЕ
КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ИНСТАЛАЦИЈУ ОПТИЧКИХ КАБЛОВА, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Бр.	ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)
1.	Потез: _____* од раскрснице _____ до раскрснице _____**			
2.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
3.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
4.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
5.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
6.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
7.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
8.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
9.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			

10.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
	УКУПНО:			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

Напомена:

* Обавезно уписати назив потеза

** Обавезно уписати назив раскрснице из Техничког описа добра

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

**** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ИЗРАДУ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ИЗГРАДЊУ ОПТИЧКЕ МРЕЖЕ, СА
УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1 – Цена израде техничке документације за појединачни потез на коме се врши изградња оптичке мреже

Потез: _____*				
од раскрснице _____ до раскрснице _____**				
Бр.	ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а (2)	Цена са ПДВ-ом (3)
1.	Израда Идејног решења за извођења грађевинских радова за потребе изградње нове оптичке мреже			
2.	Израда Идејног пројекта / Пројекта за грађевинску дозволу за грађевинске радове за потребе изградње нове оптичке мреже са техничком контролом			
3.	Припрема документације за потребе измене режима саобраћаја у току извођења грађевинских радова на изградњи нове оптичке мреже (Елаборат)			
4.	Израда Извођачког пројекта за грађевинске радове за потребе изградње нове оптичке мреже			
5.	Геодетско обележавање и снимање трасе на којој су изведени грађевински радови са картирањем и израдом Пројекта изведеног стања			
УКУПНО:				

Потпис овлашћеног лица понуђача

Табела 2. Укупан збир цена за израду техничку документацију за све потезе на којима се врши изградња оптичке мреже

Бр.	ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а*** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом**** (3)
1.	Потез: _____ * од раскрснице _____ до раскрснице _____ **			
2.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
3.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
4.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
5.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
6.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
7.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
8.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
9.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
10.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
11.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
12.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
13.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
14.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			

15.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
16.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
17.	Потез: _____ од раскрснице _____ до раскрснице _____			
УКУПНО:				

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

• **Табела 1.**

- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваки од потеза на којима се врши изградња оптичке мреже
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупне цене за све појединачне потезе из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а, за сваки од појединачних потеза из Табеле 1.
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а, за сваки од појединачних потеза из Табеле 1.
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом, за сваки од појединачних потеза из Табеле 1.
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

Напомена:

* Обавезно уписати назив потеза

** Обавезно уписати назив раскрснице из Техничког описа добра

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА МОДЕРНИЗАЦИЈУ ЦЕНТРА ЗА УПРАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈЕМ, СА УПУТСТВОМ
КАКО ДА СЕ ПОПУНИ

Бр.	ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом (3)
1.	Израда пројекта за модернизацију Центра за управљање саобраћајем			
2.	Испорука и монтажа активне комуникацијске опреме, централни ниво (инсталација у Центру за управљање саобраћајем), која укључује: - испорука централног свича, модел CISCO 3850 (3 комада) - испорука инсталационог материјала и оптичког разделника одговарајућег капацитета - инсталација централног свича у центру за управљање саобраћајем - програмирање, повезивање, тестирање и пуштање у рад - израда протокола			
3.	Унапређење Центра за управљање саобраћајем, који укључује: - испоруку и инсталацију хардверских и софтверских компоненти за Центра за управљање саобраћајем - конфигурацију Центра за управљање саобраћајем - тестирање - програмирање и пуштање у рад			
4.	Инсталација STREAM система за трамвајски приоритет, која укључује - конфигурацију система - тестирање - програмирање и пуштање у рад			

	- испоруку и уградњу ОБУ јединица у трамвајска возила (160 комада)			
	УКУПНО:			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА”
БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ЗОНУ АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ, СА УПУТСТВОМ КАКО
ДА СЕ ПОПУНИ

Табела 1. Цена за појединачну Зону адаптивбилног управљања саобраћајем (MOTION)

ЗОНА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ (MOTION) СА ИДЕНТИФИКАЦИОНИМ БРОЈЕМ ____ *			
ОПИС	Цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а (2)	Цена са ПДВ-ом (3)
Успостављање система адаптивбилном управљања светлосном саобраћајном сигнализацијом MOTION за све раскрснице унутар једне зоне, који укључује: - програмирање раскрсница - инсталацију сигналних планова - све друге активности неопходне за успостављање централног адаптивбилног система управљања светлосном сигнализацијом			

Табела 2. Укупан збир цена за све појединачне Зоне адаптибилног управљања саобраћајем (MOTION)

Укупан збир цена за све појединачне Зоне адаптибилног управљања саобраћајем (MOTION)	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а** (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом*** (3)

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- **Табела 1.**
- Табелу 1 умножити у потребном броју примерака, попунити и доставити за сваку од Зона адаптибилног управљања саобраћајем (MOTION)
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује цену без ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- У Табели 1, Понуђач у колону „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује цену са ПДВ-ом

Табела 2.

- Након што је умножио и попунио Табелу 1, понуђач у Табелу 2, уноси укупан збир цена за све појединачне локације из Табеле 1
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена без ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а, који представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Износ ПДВ-а“ **(1)**
- У Табели 2. Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом, која представља вертикални збир свих вредности из Табеле 1, из колоне „Цена са ПДВ-ом“ **(3)**

Напомена:

* Обавезно уписати идентификациони број Зоне адаптибилног управљања саобраћајем из Техничког описа добра.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“, БРОЈ 16/17

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ ЗА ОБУКУ ЗА РАД НА СИСТЕМУ SITRAFFIC MOTION, СА УПУТСТВОМ КАКО ДА
СЕ ПОПУНИ

ОПИС	Укупна понуђена цена без ПДВ-а (1)	Укупан износ ПДВ-а (2)	Укупна понуђена цена са ПДВ-ом (3)
Обука за рад на систему Sitraffic MOTION, у трајању не краћем од 40 часова, за најмање 5 (пет) запослених на локацији коју предложи Добављач. Обука обухвата: • познавање концепта и функционалности система Sitraffic MOTION; • вршење општег прегледа система Sitraffic MOTION; • анализу Sitraffic MOTION алгоритама и калкулације зелених времена и времена циклуса; • оптимизацију Offset; • конфигурисање система Sitraffic MOTION и измену података; • употребу Scala MMI и Online визуелизацију.			
УКУПНО:			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује укупну понуђену цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупан износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује укупан износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује укупну понуђену цену са ПДВ-ом
- Понуђач у реду „УКУПНО:“, у прво поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена без ПДВ-а“, у друго поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупан износ ПДВ-а“ и у треће поље уписује вертикални збир износа из колоне „Укупна понуђена цена са ПДВ-ом“.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“, БРОЈ 16/17

ПРИЛОГ 1 УЗ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ – ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА ЗА ПЕШАЧКИ ТАСТЕР*

ОПИС	Јединична цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а** (2)	Јединична цена са ПДВ-ом*** (3)
Пешачки тастер (за пешаке, за слепа и слабовида лица)			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Јединична цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује јединичну цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Јединична цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује јединичну цену са ПДВ-ом

Напомена:

* Вредности унете у Образац 2п не урачунавају се у укупну понуђену цену. Образац 2п користити само за исказивање јединичне цене за пешачки тастер. У случају да број пешачких тастера, по налогу Наручиоца, односно у складу са његовим одобрењем буде већи од максималног броја назначеног у Обрасцу 2п, сваки наредни тастер биће испоручен по јединичној цени назначеној у Обрасцу 2п.

** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ
САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА“, БРОЈ 16/17

ПРИЛОГ 2 УЗ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ПОНУЂЕНЕ ЦЕНЕ – ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА ЗА СЕМАФОРСКЕ СТУБОВЕ*

Бр.	ОПИС	Јединична цена без ПДВ-а (1)	Износ ПДВ-а** (2)	Јединична цена са ПДВ-ом*** (3)
1.	Семафорски стуб стандардни Н = 3,5 метара			
2.	Семафорски стуб конзолних Л = 3,5 метара			
3.	Семафорски стуб конзолних Л = 5,5 метара			
4.	Семафорски стуб конзолних Л = 8,5 метара			

Потпис овлашћеног лица понуђача

УПУТСТВО КАКО ДА СЕ ПОПУНИ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ:

- Понуђач у колону „Јединична цена без ПДВ-а“ **(1)**, уписује јединичну цену без ПДВ-а
- Понуђач у колону „Износ ПДВ-а“ **(2)**, уписује износ ПДВ-а
- Понуђач у колону „Јединична цена са ПДВ-ом“ **(3)**, уписује јединичну цену са ПДВ-ом

Напомена:

* Вредности унете у Образац 2р не урачунавају се у укупну понуђену цену. Образац 2р користити само за исказивање јединичне цене за семафорске стубове. У случају да број семафорских стубова, по налогу Наручиоца, односно у складу са његовим одобрењем буде већи од максималног броја назначеног у Обрасцу 2и, сваки наредни семафорски стуб биће испоручен по јединичној цени назначеној у Обрасцу 2р.

** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

*** Уколико се на означену позицију из обрасца не обрачунава ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, у колону уписати „ / „.

ЈАВНА НАБАВКА ДОБРА
„НАБАВКА ОПРЕМЕ, ПРОЈЕКТОВАЊЕ И УСПОСТАВЉАЊЕ СИСТЕМА ЗА АДАПТИБИЛНО
УПРАВЉАЊЕ СВЕТЛОСНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ У БЕОГРАДУ – ПРВА ФАЗА”
БРОЈ 16/17

У вези са чланом 26. Закона о јавним набавкама, као заступник подносиоца понуде дајем следећу:

ИЗЈАВУ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Изјављујем под пуном материјалном и кривичном одговорношћу да сам понуду за трећу фазу конкурентног дијалога – фазу доделе уговора за јавну набавку бр. 16/17 добра – Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптибилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – ПРВА ФАЗА, поднео независно, без договора са другим подносиоцима пријава или заинтересованим лицима.

Потпис овлашћеног лица
понуђача

Напомена:

- У случају постојања основане сумње у истинитост изјаве о независној понуди, наручилац ће одмах обавестити организацију надлежну за заштиту конкуренције. Организација надлежна за заштиту конкуренције, може подносиоцу понуде, односно заинтересованом лицу изрећи меру забране учешћа у поступку јавне набавке ако утврди да је подносилац понуде, односно заинтересовано лице повредило конкуренцију у поступку јавне набавке у смислу закона којим се уређује заштита конкуренције. Мера забране учешћа у поступку јавне набавке може трајати до две године. Повреда конкуренције представља негативну референцу, у смислу члана 82. став 1. тачка 2. Закона.
- У случају подношења заједничке понуде, наведени образац потписују сви чланови групе у заједничкој понуди.

ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ДОСТАВЉАЊУ СРЕДСТАВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА

У вези члана 61. став 5. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача, дајем следећу

ИЗЈАВУ

под кривичном и материјалном одговорношћу

Понуђач _____

[навести назив понуђача]

да ћу, уколико ми буде додељен уговор у поступку јавне набавке добара, редни број 16/17 - Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – ПРВА ФАЗА, доставити тражена средства финансијској обезбеђења и то:

1. Банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“. Ова банкарска гаранција се предаје наручиоцу у року од 30 дана од дана закључења уговора и издаје се у висини траженог аванса са ПДВ, са роком важности најмање 60 дана дужим од рока за правдање аванса. Услов за правдање аванса је да аванс, кроз привремене месечне ситуације, у целости буде оправдан у року од годину дана од дана пријема Обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

Наручилац је овлашћен да уновчи ову банкарску гаранцију у случајевима када је овлашћен да захтева повраћај исплаћеног аванса, а Добављач тај повраћај не изврши у примереном року назначеном у захтеву за повраћај аванса.

Добављач може умањити вредност Банкарске гаранције за повраћај аванса, за износ аванса оправданог привременим месечним ситуацијама. У том случају, Добављач ће бити дужан да достави Наручиоцу нову банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, која је умањена за оправдани износ аванса.

Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања биће враћена Добављачу након што аванс буде оправдан у целини.

2. Банкарску гаранцију за извршење уговорне обавезе, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“. Ова банкарска гаранција се предаје наручиоцу у року од 30 дана од дана закључења уговора и издаје се у висини од 5% од укупне вредности уговора без ПДВ-а, са роком важности најмање 30 дана дужим од истека рока за реализацију уговора (рок за реализацију је 3 године од дана пријема Обавештења о почетку реализације пројекта од стране Добављача). Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове од оних које одреди наручилац, мањи износ од оног који одреди наручилац или промењену месну надлежност за решавање спорова. Уколико понуђач поднесе гаранцију стране банке, тој банци мора бити додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Наручилац ће уновчити ову банкарску гаранцију у случају да Добављач не буде извршавао своје уговорене обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, (укључујући и обавезе по основу Гаранције за исправно функционисање, а за оне Радове, Услуге и Опрему, за коју гарантни рок тече пре потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система), а након што је Добављачу доставио образложено писано обавештење о таквој повреди и оставио му

примерен рок да исту отклони. Банкарска гаранција за извршење уговорне обавезе биће враћена Додављачу по потписивању Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система.

3. Банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном року, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“.

Ова банкарска гаранција се предаје наручиоцу након потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система. Ова банкарска гаранција се издаје у висини од 2,5% од уговорене вредности без ПДВ-а, са роком важности најмање 30 дана дужим од истека последњег гарантног рока сходно члану 18. Модела уговора.

Наручилац ће уновчити ову банкарску гаранцију у случају да Додављач не изврши обавезу отклањања недостатака у гарантном року, због којих је умањена могућност коришћења предмета уговора.

Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном року биће враћена Додављачу по истеку последњег гарантног рока, сходно члану 18. Модела уговора.

Банкарске гаранције морају бити насловљене на Град Београд - Градску управу града Београда – Секретаријат за саобраћај.

Датум:

Потпис овлашћеног лица
понуђача*

Напомена:* У случају подношења заједничке понуде, Образац потписује члан групе који је Споразумом одређен да достави средство обезбеђења.

ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. Закона, понуђач

_____ [навести назив понуђача], доставља укупан износ
и структуру трошкова припремања понуде, како следи у табели:

ВРСТА ТРОШКА	ИЗНОС ТРОШКА У РСД
УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ	

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова. Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни наручиоца, наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Датум:

Потпис овлашћеног лица
понуђача

Попуњавањем овог обрасца и достављањем доказа о извршеној уплати трошкова у корист даваоца финансијског обезбеђења, понуђач истиче захтев за накнаду трошкова прибављања средства обезбеђења, у случају из члана 88. став 3. Закона о јавним набавкама

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно

МОДЕЛ УГОВОРА

УГОВОРНЕ СТРАНЕ:

ГРАД БЕОГРАД - ГРАДСКА УПРАВА ГРАДА БЕОГРАДА, Секретаријат за саобраћај, 27. марта бр. 43-45, кога представља секретар Душан Рафаиловић, дипл. инж. саобр.
(у даљем тексту: **Наручилац**)

и

_____ из _____,
ул. _____ бр. _____,
ПИБ _____, мат. број _____,
кога заступа _____
(у даљем тексту Извршилац)

Опционо (понуђачи из групе понуђача):

**у случају подношења заједничке понуде, навести све понуђаче из групе понуђача*

коју на основу Споразума _____, који чини саставни део овог Уговора
(заведеног код носиоца посла под бројем _____ од _____ год.), у име
_____, као носиоца посла, заступа _____.

**попунити у случају подношења заједничке понуде*

(у даљем тексту група означена као **Добављач**)

ПРЕДМЕТ УГОВОРА: Набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду – I фаза

По спроведеном поступку јавне набавке, а на основу Закључака Градоначелника града Београда број: _____ од _____ 2019. године, Наручилац и Добављач закључују овај уговор чији је предмет набавка опреме, пројектовање и успостављање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом у Београду, (у даљем тексту: **Систем адаптивбилног управљања саобраћајем**), у свему према Техничком опису добра из конкурсне документације

Наручиоца и према понуди Додављача бр. _____ од _____ године, а који чине саставни део овог Уговора.

1. УВОДНЕ ОДРЕДБЕ И ДЕФИНИЦИЈЕ

1.1. Дефиниције

За потребе овог Уговора, речи и изрази написани великим почетним словом имаће следеће значење:

Техничка документација

Означава пројекте и другу техничку документацију која се израђује у складу са Позитивним прописима и са циљем имплементације концепта Система адаптивбилног управљања саобраћајем, разраде услова извођења Радова, употребе и одржавања Система адаптивбилног управљања саобраћајем, те прибављања Дозвола и Сагласности за извођење Радова и употребе Система адаптивбилног управљања саобраћајем

Радови

Означавају Припремне радове, Радове на изградњи оптичке инфраструктуре, монтажну - демонтажне Радове на постављању семафорске сигнализације, Додатне радове, вишкове и непредвиђене радове, или било које од наведених у зависности од контекста.

Радови на изградњи оптичке инфраструктуре

Означавају радове на ископавању, полагању, монтажи, повезивању, тестирању и пуштању у рад оптичке кабловске мреже и друге радове у вези са оптичком кабловском мрежом, на начин предвиђен Техничким описом добра

Радови на семафорској сигнализацији

Означавају радове, допремања, инсталације повезивања светлосно-семафорске сигнализације, тестирање и пуштање у рад.

Опрема

Означава електро – опрему, делове, материјал, машинске склопове и конструкције које Додављач испоручује у складу са Понудом, Техничком документацијом и Техничким описом добра.

Услуге

Означавају услуге израде Техничке документације (укључујући саобраћајне, грађевинске и електро пројекте), обуке, програмирања и инсталације рачунарских програма и пуштања Опреме у рад и предају Радова, а које Додављач извршава у складу са Понудом и Техничким описом добра

Добра инжењерска пракса

Означава поступање са таквим степеном вештине, пажње, знања и предвиђања приликом пројектовања и извођења радова који се разумно и уобичајено очекује од искусног пројектанта односно извођача радова у околностима које су исте или сличне околностима Пројекта.

Виша сила

Означава будућу непредвидиву, неизвесну околност или догађај:

- (i) која је ван контроле уговорне стране,
- (ii) коју уговорна страна објективно није могла да спречи приликом склапања Уговора,
- (iii) која наступи након закључења уговора и у року за реализацију уговора, а коју након појаве, уговорна страна није могла да на разуман начин избегне или савлада, и
- (iv) која настане како на територији на којој се непосредно реализује Уговор, тако и на територији на којој Добављач или његови добављачи имају регистровано седиште односно на којој обављају делатност у непосредној вези са извршењем овог Уговора.

Виша сила може да обухвати, али не и искључиво, ниже наведене изузетне догађаје или околности, под условом да су при том испуњени сви услови под (i) до (iv) из претходног пасуса:

- рат, непријатељства (без обзира да ли је рат објављен или не), инвазија, деловање страних непријатеља
- побуна, тероризам, револуција, устанак, војна или узурпирана власт или грађански рат
- нереди, потреси, немири, штрајкови или блокаде које спроводе лица која не припадају особљу Добављача, или која нису запослена код Добављача,
- муниција, експлозивни материјали, јонизујуће зрачење или радиоактивно загађење у земљи, осим у случајевима који се могу приписати Добављачевим коришћењем муниције, експлозива, зрачења или радиоактивности,
- елементарне непогоде, као што су то земљотреси, поплаве или сл.
- проналазак односно откривање:
 - материјалних покретних или непокретних објеката, имовине, конструкција или група конструкција, који имају археолошку (праисторијску), палеонтолошку, историјску, културну, уметничку и религијску вредност;
 - јединствених природних одлика или материјалних објеката који имају културне вредности;
 - фосила и антиквитета;
 - осталих објеката који имају уметничку, историјску или новчану вредност; и/или
 - људских посмртних остатака, који се нађу или се могу наћи на Градилишту у било ком моменту

Дозволе и/или Сагласности

Означавају решења, одлуке, сагласности, дозволе и сл. којима Надлежни органи одобравају извођење и употребу Радова и Опреме

Спорна питања

Означавају неспоразум између уговорних страна о постојању, врсти и обиму међусобних права и обавеза

Надлежни орган

Означава орган јавне власти који је надлежан да у одговарајућем поступку одлучи о питању од значаја за извршење овог Уговора

Позитивни прописи

Означава законодавство, уредбе, законе, прописе и подзаконска акта легално конституисаних органа власти

Градилиште

Означава места на којима ће се изводити Радови и Услуге, укључујући површине за рад и складиштење, на које ће бити испоручени Опрема и материјали

Пројекат

Означава све активности које Уговорне стране предузимају у циљу реализације предмета уговора – пројектовања и успостављања Система адаптибилног управљања саобраћајем у складу са Техничким описом добра, Понудом и Техничком документацијом

Поверљиве информације

Означава информације које треба сматрати поверљивим (без обзира како се преносе и на којим медијима се чувају), које могу обухватати информације чије би откривање вероватно негативно утицало на комерцијалне интересе, трговинске тајне, Права интелектуалне својине, знање и вештине, било које Уговорне стране.

Права интелектуалне својине

Означава сваки и све патенте, жигове, ознаке услуга, софтвере, ауторска права, права на базама података, морална права, права на дизајн, знање и искуство, поверљиве информације и сва друга права интелектуалне или индустријске својине без обзира да ли су регистрована или се могу регистровати, и без обзира да ли постоје у Републици Србији или било ком другом делу света заједно са било који другим гудвилем који се односи или иде уз иста који је успостављен, настао, стечен, који се користи или је намера да се користи од стране Добављача за потребе извршења Пројекта и/или иначе за потребе овог Уговора

Централни систем

Означава Системски сервер са виртуализованим машинама а ближе описан у Техничком опису добра.

Зона адаптибилног управљања

Представља део града Београда који обухвата више тачно одређених раскрсница а које раде у јединственом систему адаптибилног управљања саобраћајем.

1.2. Саставни делови Уговора и међусобни однос (хијерархија) докумената

1.2.1. Саставни део овог Уговора чине и његови Прилози, и то:

(i) Прилог бр. 1 – Технички опис добра

(ii) Прилог бр. 2 – Понуда бр. [REDACTED]

1.2.2. У случају противречности или неслагања између ових докумената, сам текст Уговора имаће првенство у примени и тумачењу, а у случају противречности или неслагања између прилога Уговору, првенство у примени и тумачењу има документ са вишим редним бројем.

- 1.3. Комисија за квалитативни и квантитативни пријем добара и услуга и пријем радова**
- 1.3.1. Наручилац ће у року од 3 дана по закључењу уговора именовати Комисију за квалитативни и квантитативни пријем добра (у даљем тексту: Комисија за пријем) која ће имати задатак да проверава:
- (i) да ли количина испоручених добара, пружених услуга и изведених радова одговара уговореном, те о томе сачини и потпише одговарајући записник,
 - (ii) да ли врста и квалитет испоручених добара, пружених услуга и изведених радова одговарају уговореним, односно да ли су у свему с складу са захтеваним техничким спецификацијама и понудом Додављача, те о томе сачини и потпише одговарајући записник,
 - (iii) да ли се поштују уговорне обавезе које се односе на средства финансијског обезбеђења
 - (iv) да ли се поштују уговорени рокови за реализацију предмета Уговора.
- 1.3.2. Комисија за пријем сачињава записник о квалитативном и квантитативном пријему добара, услуга и радова, чиме се потврђује пријем одређене количине и тражене врсте добара, услуга или радова и пратеће Техничке документације, као и да испоручена добра, услуге или радови у свему одговарају уговореним. Записник о пријему, који потписују чланови Комисије за пријем и овлашћени представник Додављача, сачињава се у најмање шест истоветних примерака, од којих четири за Наручиоца, а два за Додављача.
- 1.3.3. Уколико Комисија за пријем утврди да количина или квалитет испоруке не одговара уговореном, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Додављачу за њихово отклањање. Рекламациони записник, који потписују чланови Комисије за пријем и овлашћени представник Додављача, сачињава се у најмање четири истоветна примерка, по два за сваку од уговорних страна. Потпис представника Додављача на Рекламационом записнику не представља уједно и сагласност Додављача на примедбе садржане у истом.

2. ОБАВЕЗЕ УГОВОРНИХ СТРАНА

2.1. Обавезе Додављача

Сходно одредбама овог Уговора, Додављач се обавезује да:

- 2.1.1. изради и достави Наручиоцу Динамички план активности на реализацији Пројекта (у даљем тексту: Динамички план), на начин предвиђен чланом 6.2.1 овог Уговора;
- 2.1.2. достави Наручиоцу средства финансијског обезбеђења, на начин предвиђен чланом 19.1 овог Уговора;
- 2.1.3. изради Техничку документацију, на начин предвиђен чланом 3 овог Уговора;
- 2.1.4. прибави Дозволе и Сагласности, на начин предвиђен чланом 4 овог Уговора;
- 2.1.5. изврши испоруку и уградњу новог Централног серверског система у сервер сали Наручиоца, у згради Градске управе града Београда, улица 27. марта бр. 43-45, на начин предвиђен чланом 8.1 овог Уговора;
- 2.1.6. у склопу активности на модернизацији уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем, у Секретаријату за саобраћај испоручи и угради комплетну опрему за радне станице, на начин предвиђен чланом 8.2 овог Уговора;

- 2.1.7. изврши испоруку, монтажу и стављање у функцију нових софтверских као и хардверских компоненти, на раскрсницама са већ постојећим семафорским управљачким уређајима (модели C9xx и sX) и постојећим зонама адаптибилног управљања Sitraffic Scala MOTION или у локалном детекторском раду, на начин предвиђен чланом 9 овог Уговора;
- 2.1.8. изврши испоруку, монтажу и стављање у функцију нових софтверских и хардверских компоненти на раскрсницама у будућим зонама адаптибилног управљања Sitraffic Scala MOTION, на начин предвиђен чланом 10 овог Уговора;
- 2.1.9. изврши испоруку, монтажу и стављање у функцију нових софтверских као и хардверских компоненти, на раскрсницама у локалном детекторском раду које припадају систему Sitraffic Scala, на начин предвиђен чланом 11 овог Уговора;
- 2.1.10. изврши инсталацију оптичких каблова одговарајућег капацитета и друге пасивне опреме на правцима из Техничког описа добра на којима је, у оквиру других пројеката изграђена прописана кабловска канализација, на начин предвиђен чланом 12 овог Уговора;
- 2.1.11. изради техничку документацију мреже оптичких каблова, прибави све потребне Дозволе и Сагласности у складу са Позитивним прописима, набави пројектом предвиђени материјал и опрему, као и да изведе радове на изградњи мреже оптичких каблова за повезивање светлосне саобраћајне сигнализације и ИТС опреме са Центром за управљање саобраћајем, који се налази у Секретаријату за саобраћај у улици 27. марта 43-45, на начин предвиђен чланом 12 овог Уговора;
- 2.1.12. изврши уградњу ON BOARD јединица у трамвајима за потребе давања приоритета у кретању трамваја на семафоризованим раскрсницама, на начин предвиђен чланом 13 овог Уговора;
- 2.1.13. изврши обуку особља Наручиоца за рад на Систему адаптибилног управљања саобраћајем на начин предвиђен чланом 14 овог Уговора;
- 2.1.14. изврши евалуацију имплементираног Система за адаптибилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом, у складу са Техничким описом добра;
- 2.1.15. отклони недостатке који се појаве у изведеним Радовима и испорученој Опреди током Гарантног рока на начин предвиђен чланом 18 овог Уговора;
- 2.1.16. изврши друге обавезе предвиђене овим Уговором.

2.2. **Обавезе Наручиоца**

Сходно одредбама овог Уговора, Наручилац се обавезује да:

- 2.2.1. у року од 3 дана од дана закључењу Уговора именује Комисију за пријем, на начин предвиђен чланом 1.3 овог Уговора;
- 2.2.2. изврши уплату аванса и достави Добављачу Обавештење о почетку Пројекта, на начин предвиђен чланом 26.3 овог Уговора;
- 2.2.3. одобрава Техничку документацију који изради Добављач, на начин предвиђен чланом 3.3 овог Уговора;
- 2.2.4. у мери у којој је то нужно и корисно сарађује са Добављачем у циљу успешног окончања поступака покренутих у циљу прибављања Дозвола и Сагласности, на начин предвиђен чланом 4.2 овог Уговора;
- 2.2.5. обезбеди и именује Стручни надзор над извођењем Радова, на начин предвиђен чланом 5.4 овог Уговора;
- 2.2.6. изврши пријем Радова, Услуга и Опреме на начин предвиђен овим Уговором;

- 2.2.7. сачињава записнике о пријему и рекламационе записнике на начин предвиђен овим Уговором;
- 2.2.8. Добављачу по основу извршења уговорних обавеза плати Уговорену накнаду у износу и на начин предвиђен чланом 7. овог Уговора;
- 2.2.9. изврши друге обавезе предвиђене овим Уговором.

3. ИЗРАДА ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ

3.1. Опште обавезе Добављача

- 3.1.1. Обавезу израде Техничке документације Добављач ће у свему извршити у складу са Позитивним прописима, правилима струке, одговарајућим стандардима и поступајући у складу са Добром инжењерском праксом. Техничка документација мора у свему бити подобна за прибављање одговарајућих Дозвола и Сагласности, ако су исте захтеване сходно Позитивним прописима. Добављач се обавезује да Техничку документацију израде лица са одговарајућим лиценцама, као и да обезбеди техничку контролу Техничке документације у складу са Позитивним прописима. Техничка документација мора у свему да буде у складу са Техничким описом добра.
- 3.1.2. Врста и обим Техничке документације коју је Добављач дужан да изради одређена је Техничким описом добра.
- 3.1.3. Добављач ће Техничку документацију израдити у форми захтеваној Позитивним прописима, а у сваком случају израдиће и Наручиоцу предати шест физичких примерка израђене Техничке документације, као и електронску верзију Техничке документације у два примерка – цртежи у DWG формату, а текстуални део документације у XLSX и DOCX формату).
- 3.1.4. Уговорне стране су сагласне да ће Добављач одговарајуће делове Техничке документације израђивати сукцесивно, за одређене логичне техничко-технолошке целине Пројекта, а у складу са усвојеним Динамичким планом.

3.2. Подаци за израду Техничке документације

- 3.2.1. Добављач ће Техничку документацију израдити на основу:
 - (i) Података садржаних у Техничком опису добра и Конкурсној документацији;
 - (ii) Јавно доступних података;
 - (iii) Података, који су Добављачу достављени од стране Наручиоца;
 - (iv) Података до којих је Добављач могао доћи у периоду вођења конкурентног дијалога, као и у периоду од дана објављивања позива за достављање коначне понуде у поступку јавне набавке у којем је овај Уговор додељен па до дана одређеног за подношење понуда, а имајући у виду такво временско ограничење и трошкове које би било разумно да Добављач сноси у циљу прибављања таквих података, као и
 - (v) Података добијених геодетским снимањем које је Добављач извршио реализујући овај Уговор.
- 3.2.2. Добављач се обавезује да, пре почетка израде Техничке документације провери саобразност података из члана 3.2.1., тачке (i) до (iii), са постојећим стањем на терену.
- 3.2.3. Наручилац се обавезује:
 - (i) да активно сарађује са Добављачем у циљу прибављања података којима располажу надлежни органи, односно трећа лица, а који су нужни односно корисни за израду Техничке документације,

- (ii) да му без одлагања достави податке који могу бити од значаја за израду Техничке документације, а који су у поседу Наручиоца.

3.2.4. Јавно доступним подацима, у смислу одредбе члана 3.2.1. овог Уговора, сматрају се јавно доступни подаци укључујући и податке садржане у одговарајућим јавним регистрима које воде Надлежни органи у складу са Позитивним прописима и у које је увид омогућен свима или лицем са одговарајућим правним интересом.

3.3. **Одобрење Техничке документације од стране Наручиоца**

3.3.1. По изради Техничке документације (или неког њеног дела) у складу са Динамичким планом, а у сваком случају пре њене техничке контроле – уколико је иста захтевана сходно Закону, Добављач ће Наручиоцу доставити Техничку документацију (или неки њен део) на одобрење. Уговорне стране су сагласне да ће Добављач Техничку документацију достављати на начин да током једне радне недеље не буде достављено на одобрење више од 10 појединачних пројеката модернизације светлосне сигнализација тј. пројеката нове оптичке мреже.

3.3.2. Комисија за пријем је дужна да у року не дужем од 7 радних дана од дана пријема Техничке документације (или неког њеног дела) поступи на један од следећих начина:

- (i) да одобри достављену Техничку документацију (или неки њен део) и сачини Записник о квалитативном и квантитативном пријему техничке документације који потписују чланови Комисије за пријем и овлашћени представник Добављача, а који се сачињава у шест примерака, од којих четири за Наручиоца и два за Добављача, или
- (ii) да уколико није у могућности да у року прегледа Техничку документацију (или неки њен део), пре истека рока о томе обавести Добављача и одреди накнадни рок који не може бити дужи од 3 дана од првобитног рока из члана 3.3.2 овог Уговора, или
- (iii) да уколико утврди да постоје неусаглашености Техничке документације (или неког њеног дела) са Техничким описом добра, сачини Рекламациони записник у коме ће навести образложене примедбе на Техничку документацију (или неки њен део) и одредити накнадни примерени рок Добављачу за њихово отклањање. Рекламациони записник потписују чланови Комисије за пријем и овлашћени представник Добављача, а који се сачињава у најмање четири примерка, по два за сваку од уговорних страна.

3.3.3. Уколико Комисија за пријем не поступи на један од предвиђених начина у горе наведеном року или у накнадно одређеном року сматраће се да је међу странама дошло до Спорног питања.

3.3.4. У случају да Комисија за пријем сачини Рекламациони записник који садржи образложене примедбе на Техничку документацију (или неки њен део), Добављач ће у накнадном примереном року одређеном у Рекламационом записнику:

- (i) извршити промене у Техничкој документацији уважавајући такве примедбе Комисије за пријем, или
- (ii) одговорити на примедбе:
 - достављањем образложеног одговора на примедбе наводећи да је Техничка документација (или неки њен део) у сагласности са Техничким описом добра, и/или
 - достављањем образложеног одговора на примедбе наводећи да би уважавање примедбе довело до измена Техничке документације на начин да Радови и/или Услуге извршени по тако измењеној Техничкој документацији представљају одступање од Техничког описа добра, или

- достављањем образложеног одговора на примедбе наводећи да би уважавање примедбе довело до тога да тако израђена Техничка Документацију буде у супротности са Позитивним прописима.

- 3.3.5. Комисија за пријем ће се у року не дужем од 7 дана од дана пријема одговора Добављача изјаснити о истом. Комисија за пријем може одустати од примедби и тиме одобрити Техничку документацију (или неки њен део) односно може остати код изнетих примедби.
- 3.3.6. Уколико Комисија за пријем остане, делимично или у целости, при изнетим примедбама у Рекламационом записнику, или се не изјасни у наведеном року, сматраће се да је међу уговорним странама дошло до Спорног питања, те ће стране поступити на начин одређен чланом 28 овог Уговора.
- 3.3.7. У сваком случају одобрење Техничке документације не ослобађа Добављача одговорности за недостатке у истој.

3.4. **Одговорност за недостатке у Техничкој документацији**

- 3.4.1. Добављач је одговоран за тачност, потпуност и исправност Техничке документације.
- 3.4.2. Међутим, уколико након извршеног геодетског снимања, приликом израде Техничке документације, Добављач уочи грешке, неправилности, недостатке, непотпуност или друге мањкавости у Подацима за израду техничке документације, који му нису били познати пре извршеног геодетског снимања и које није могао да уочи у складу са Добром инжењерском праксом, Добављач је дужан да у што краћем року о томе обавести Наручиоца са образложењем од каквог су утицаја ова сазнања на Уговорену накнаду и Динамички план. Уговорне стране су сагласне да наведено може бити разлог за измену Динамичког плана и измену Уговора у складу са чланом 22. овог Уговора.
- 3.4.3. Уколико током извођења Радова Добављач уочи недостатке у Техничкој документацији које онемогућавају извођење Радова и/или Услуга у складу са Техничком документацијом (односно Дозволама и Сагласностима, уколико је примењиво), а који недостаци Техничке документације су условљени грешкама, неправилностима, недостацима, непотпуношћу или другим мањкавостима у Подацима за израду Техничке документације (искључујући податке до којих је дошао геодетским снимањем), а које није могао да уочи приликом израде исте поступајући у складу са Добром инжењерском праксом, Добављач је дужан да у што краћем року о томе обавести Наручиоца са образложењем од каквог су утицаја ова сазнања на Уговорену накнаду и Динамику радова. Уговорне стране су сагласне да наведено може бити разлог за измену Динамичког плана сходно члану 6.3. тј. измену Уговора у складу са чланом 22. овог Уговора.

4. **ПРИБАВЉАЊЕ ДОЗВОЛА И САГЛАСНОСТИ**

4.1. **Опште обавезе Добављача**

- 4.1.1. Добављач се обавезује да у име и за рачун Наручиоца пред Надлежним органима покрене одговарајуће поступке и прибави Дозволе и Сагласности.
- 4.1.2. Добављач се надаље обавезује да одговарајуће захтеве за издавање Дозвола и Сагласности, те поступке по таквим захтевима, води поступајући у складу са Добром инжењерском праксом, у складу са Позитивним прописима и имајући у виду уобичајену праксу поступања странака и Надлежних органа у таквим поступцима.

4.2. Обавеза сарадње са Добављачем

- 4.2.1. Наручилац се обавезује да у мери у којој је то нужно и корисно сарађује са Добављачем у циљу успешног окончања поступака покренутих у циљу прибављања Дозвола и Сагласности. Наручилац ће Добављачу ставити на располагање све податке и сву расположиву документацију Наручиоца која може бити од значаја за покретање и вођење поступака прибављања Дозвола и Сагласности.
- 4.2.2. Наручилац се обавезује да благовремено изда специјално пуномоћје овлашћујући Добављача да поступи у складу са својим обавезама из члана 4.1.1. овог Уговора.

4.3. Рокови за прибављање Дозвола и Сагласности

- 4.3.1. Рокови у којима је Добављач дужан да прибави Дозволе и Сагласности одређени су Динамичким планом, а имајући у виду законске рокове за поступање Надлежних органа у поступцима прибављања Дозвола и Сагласности и имајући у виду уобичајену праксу поступања странака и Надлежних органа у таквим поступцима.
- 4.3.2. Међутим, уколико упркос потпуном и уредном захтеву који је предао Добављач, Надлежни орган не реши по таквом захтеву у законом прописаном року, уговорне стране су сагласне да наведено може бити разлог за измену Динамичког плана и измену Уговора у складу са чланом 22. овог Уговора.

4.4. Имовинско – правна питања

- 4.4.1. Уговорне стране су се изричито споразумеле да, уколико то буде нужно за издавање Дозвола и Сагласности, регулисање имовинско-правних питања (прибављања права својине, закупа, сагласности трећих лица и сл.) представља искључиву обавезу Наручиоца.
- 4.4.2. Добављач ће Наручиоца благовремено обавестити о нужности решавања ових имовинско правних питања, а Наручилац ће у разумном року и имајући у виду рокове одређене Динамичким планом регулисати таква имовинско-правна питања.

4.5. Трошкови поступака

- 4.5.1. Трошкове административних такси које се плаћају у поступцима добијања Дозвола и Сагласности сноси Наручилац, тј. они нису укључени у Уговорену накнаду.

4.6. Неочекивано поступање Надлежних органа

- 4.6.1. Уколико упркос разумном и савесном поступању Добављача на начин предвиђен чланом 4.1.2, одлука Надлежног органа по поднетом захтеву за издавање Дозвола и Сагласности буде неочекивана у својој садржини, а на начин на који такву садржину одлуке Добављач није могао да предвиди имајући у виду уобичајену праксу Надлежног органа и примењив Закон, сматраће се да је наступио случај из члана 25.1 овог Уговора.

5. ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА, ИЗВРШЕЊЕ УСЛУГА И ИНСТАЛАЦИЈА ОПРЕМЕ

5.1. Опште обавезе Додављача

- 5.1.1. Додављач се обавезује да изведе Радове и инсталира Опрему у складу са одредбама овог Уговора, Техничким описом добра, Понудом, Техничком документацијом, Дозволама и Сагласностима, одговарајућим стандардима и Добром инжењерском праксом, а на начин који омогућује пуштање у рад и функционисање Система адаптивбилног управљања саобраћајем.
- 5.1.2. Додављач је дужан да Радове изврши ангажовањем квалификованог и обученог особља, те да именује одговорне извођаче радова у складу са Позитивним прописима о чему је дужан да обавести Наручиоца у року од 7 дана од дана именовања.
- 5.1.3. Додављач се обавезује да Радове изведе у роковима предвиђеним Динамичким планом.
- 5.1.4. Додављач се обавезује да приликом извођења радова примењује такву технологију извођења радова која обезбеђује да не дође до оштећења подземних инсталација у складу са достављеним изводима из катастра подземних инсталација за предметне локације, укључујући и инсталације које нису евидентирани у катастру подземних инсталација, а на које у току радова наиђе.
- 5.1.5. Додављач има обавезу да Радове изводи уз примену свих одговарајућих мера безбедности и заштите, нарочито имајући у виду околност да се Радови изводе у градској средини са интензивним саобраћајем.

5.2. Карактеристике Опреме и њена инсталација

- 5.2.1. Опрема која се инсталира мора бити нова, некоришћена и у складу са Техничком документацијом, Дозволама и Сагласностима и одговарајућим стандардима, а у количини и квалитету који омогућује пуштање у рад и функционисање Система адаптивбилног управљања саобраћајем.
- 5.2.2. За инсталирану Опрему Додављач је дужан да достави Наручиоцу атесте, типска уверења, упутства за употребу и сву другу документацију одређену Техничким описом добра.
- 5.2.3. Инсталацију Опреме ће извршити квалификовано и обучено особље Додављача, са одговарајућим лиценцама уколико је то захтевано Позитивним прописима или је уобичајено сходно Доброј инжењерској пракси.

5.3. Обавеза вођења документације на Градилишту

- 5.3.1. Додављач је дужан да за свако Градилиште на којем изводи Радове односно Услуге води одговарајућу документацију у складу са Позитивним прописима и Добром инжењерском праксом.

5.4. Стручни надзор над извођењем Радова; Приступ Градилишту

- 5.4.1. Наручилац ће обезбедити и именовати Стручни надзор над извођењем Радова (у даљем тексту: Стручни надзор). Овако именовани Стручни надзор има право и обавезу да врши контролу изведених Радова и испоручене Опреме и примене прописа, стандарда и техничких норматива, контролу да ли се радови изводе према Дозволама и Сагласностима, односно према Техничкој документацији по којој су Дозволе и Сагласности издате, проверу да ли постоје докази о квалитету грађевинских материјала, производа и опреме који се уграђују, даје упутства Додављачу, сарађује са Додављачем ради обезбеђења детаља технолошких и организационих решења за извођење радова и решавање других питања која се појаве у току извођења радова,

као и да поступа на други начин у складу са одредбама овог Уговора, Позитивним прописима и Добром инжењерском праксом.

- 5.4.2. Стручни надзор је овлашћен да, по пријему Обавештења о завршетку радова и након изласка на терен, те утврђивања да су радови на локацији изведени у складу са техничком документацијом, одобрава стављање у функцију система светлосне саобраћајне сигнализације и то обавезно констатује уписом у грађевински дневник.
 - 5.4.3. Наручилац ће обезбедити да именовани Стручни надзор у потпуности испуњава све критеријуме за именовање Стручног надзора у складу са Позитивним прописима.
 - 5.4.4. Наручилац ће о именовању Стручног надзора обавестити Добављача пре почетка Радова и/или Услуга, односно обавештењем које доставља Добављачу у року од 5 дана од дана именовања Стручног надзора.
 - 5.4.5. Наручилац се обавезује да Добављачу обезбеди приступ Градилишту и државину над истим, у циљу извршења Радова у складу са Дозволама и Сагласностима, односно Позитивним прописима.
- 5.5. **Врсте и груписање Радова и Услуга у техничко – технолошко логичне целине**
- 5.5.1. Добављач се обавезује да изведе Радове и изврши Услуге које су груписане у одговарајуће целине, а како би се омогућила техничко – технолошка оптимизација Пројекта и његова ефикасна реализација.

6. РОК ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ПРОЈЕКТА

6.1. Рок

- 6.1.1. Рок за реализацију Пројекта је три године од дана када је Наручилац доставио Добављачу Обавештење о почетку Пројекта.

6.2. Динамички план

- 6.2.1. Сходно року за реализацију Пројекта, Добављач ће у року од 30 дана од дана потписивања овог Уговора саставити и доставити Наручиоцу Динамички план. Овакав предлог Динамичког плана Добављач ће сачинити имајући у виду околности које су странама биле познате при закључењу Уговора, обим и комплексност посла и потребу да се активности на реализацији Пројекта изврше на начин на који се у што је могуће мањој мери утиче на редовно функционисање саобраћаја у зонама у којима се активности изводе.
- 6.2.2. Обавештењем о почетку Пројекта у складу са чланом 26.3 Уговора, Наручилац ће се сагласити са предложени Динамичким планом. Уколико уговорне стране не постигну сагласност о предложеном Динамичком плану ни у додатном року од 10 дана од дана када је сходно члану 26.3 Наручилац био дужан да достави Обавештење о отпочињању Пројекта, сматраће се да је међу уговорним странама дошло до Спорног питања.
- 6.2.3. Динамички план Добављач доставља Комисији за пријем у три физичка примерка и у електронском формату у софтверском програму Microsoft Project.
- 6.2.4. Уговорне стране се обавезују да без одлагања обавесте једна другу о било којим околностима које за последицу могу имати промену у Динамичком плану.

6.3. Измене у Динамичком плану

6.3.1. Уговорне стране су надаље сагласне да ће се промене у Динамичком плану извршити:

- (i) по основу договора Уговорних страна, или
- (ii) када је то изричито предвиђено овим Уговором, или
- (iii) када је то предвиђено Позитивним прописима.

6.3.2. Добављач је овлашћен да захтева измену Динамике радова уколико је:

- (i) Добављач спречен да реализује одређену активност на реализацији Пројекта услед околности које му се не могу приписати у одговорност или;
- (ii) Наручилац наложио обуставу или промену динамике активности на реализацији Пројекта (или неког његовог дела или фазе), или
- (iii) такво овлашћење је посебно предвиђено овим Уговором, или
- (iv) таква измена узрокована објективним разлогом и разумна с обзиром на Добру инжењерску праксу.

6.3.3. Захтев за измену Динамичког плана Добављач ће доставити Наручиоцу одмах по сазнању неке од околности које га на то овлашћују. Уз такав захтев Добављач ће доставити и одговарајуће образложење и ревидирани Динамички план. Уколико је разлог који оправдава измену Динамичког плана скривио Наручилац и уколико таква измена Добављачу проузрокује штету и/или трошкове, уз захтев за измену Динамичког плана Добављач ће доставити и захтев за накнадом такве штете.

6.3.4. Наручилац се обавезује да у року од 7 дана од дана пријема захтева из претходног члана:

- (i) одобри измену Динамичког плана и усвоји захтев за надокнаду штете и/или трошкова, или
- (ii) одбије, у целости или делимично, предложену измену Динамичког плана односно захтев за надокнаду штете и/или трошкова.

6.3.5. Уколико Наручилац одбије захтев Добављача из члана 6.3.3 (у целости или делимично), Добављач може у року не дужем од 7 дана од дана пријема такве одлуке Наручиоца, доставити обавештење Наручиоцу да одбијање Наручиоца сматра неоснованим те да је међу странама по том основу дошло до Спорног питања. Уколико Наручилац не одговори у року од 7 дана, сматраће се да је захтев одбио у целости, чиме се сматра да је ово постало Спорно питање.

6.4. Уговорна казна

6.4.1. Уговорне стране су сагласне да уколико Добављач не изврши све овим Уговором предвиђене обавезе до истека крајњег рока за реализацију Пројекта, Добављач ће Наручиоцу платити уговорну казну за сваки дан кашњења у реализацији Пројекта у висини од 0,02% Уговорене накнаде без ПДВ-а, при чему максимални износ ове уговорне казне не може бити већи од 5% Уговорене накнаде без ПДВ-а.

7. УГОВОРЕНА НАКНАДА

7.1. Износ Уговорене накнаде и њена структура

7.1.1. Наручилац се обавезује да Добављачу на име извршења обавеза сходно овом Уговору плати износ у висини од _____ ЕУР без ПДВ-а, односно _____ ЕУР са ПДВ-ом (у динарској противвредности), а што на дан отварања Понуде, обрачунато по средњем курсу Народне банке Србије, износи

_____ РСД без ПДВ-а, односно _____ РСД са ПДВ-ом.

7.1.2. Наручилац се обавезује да део уговорене накнаде из члана 7.1.1. овог Уговора исплати на следећи начин: износ од _____ ЕУР са ПДВ-ом (у динарској противвредности), што на дан отварања Понуде, обрачунато по средњем курсу Народне банке Србије износи _____ РСД са ПДВ на текући рачун Добављача (који износ представља нето износ са делом ПДВ чији је обвезник Добављач), на основу испостављених привремених месечних ситуација и окончане ситуације.

Износ у висини од _____ ЕУР, што на дан отварања Понуде, обрачунато по средњем курсу Народне банке Србије износи _____ РСД за ПДВ, у складу са чл. 10. став 2. тачка 3) Закона о порезу на додату вредност, пада на терет Наручиоца, као примаоца добара и услуга из области грађевинарства.

7.1.3. Уговорена накнада одређена је као укупна цена за све Радове (изузев Додатних радова), Услуге, Опрему и материјале које Добављач изводи односно испоручује сходно овом Уговору, као и све трошкове које Добављач има на реализацији Пројекта, укључујући порезе, царине и друга давања те врсте. Изузетак од овог јасно је назначен у Понуди Добављача и односи се на максималан број стубова односно пешачких тастера који је Добављач дужан да испоручи и инсталира у оквиру Уговорене накнаде. У случају да број стубова односно пешачких тастера а, по налогу Наручиоца односно у складу са његовим одобрењем буде већи од максималног броја назначеног у Понуди, сваки наредни стуб односно тастер, биће испоручен по јединичној цени назначеној у понуди.

7.1.4. Евентуални мањкови и вишкови у стварно изведеним количинама Радова Услуга, и материјалима, са изузетком назначеним у претходном ставу који се односи на стубове и пешачке тастере, су без утицаја на тако Уговорену накнаду.

7.1.5. Било које цене за конкретне целине Радова, Опреме и/или Услуга, наведене у Понуди дате су као вредности у циљу издавања одговарајућих књиговодствених исправа на основу којих се врши плаћање сходно степену готовости Пројекта. У случају да количина стварно испоручених и уграђених стубова и пешачких тастера буде већа од количине из Понуде, сваки наредни стуб односно тастер, биће плаћен по јединичној цени назначеној у Понуди.

7.2. Непромењивост Уговорене накнаде

7.2.1. Уговорена накнада није промењива, изузев у случајевима у којим је то експлицитно предвиђено овим Уговором или је предвиђено Позитивним прописима.

7.3. Начин плаћања

7.3.1. Плаћање Уговорене накнаде се врши на следећи начин:

- (i) износ од 10% Уговорене накнаде Наручилац ће платити Добављачу као аванс, најкасније до дана Обавештења о почетку Пројекта;
- (ii) износ од 80% Уговорене накнаде Наручилац ће платити Добављачу по основу месечних ситуација које ће Добављач испостављати Наручиоцу током реализације Пројекта сходно степену реализације активности по истом, а у року од не дужем 45 дана од дана достављања исправне, привремене месечне ситуације;

- (iii) преостали износ од 10% Уговорене накнаде, Наручилац ће платити Додављачу у року не дужем од 45 дана од дана потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система и дана издавања окончане ситуације.
- 7.3.2. Обрачун износа назначеног за плаћање у књиговодственим исправама које Додављач доставља Наручиоцу биће извршен на бази цене из Понуде (Предмеру и предрачуну) изражене у ЕУР валути, а применом средњег курса Народне банке Србије на дан издавања конкретне рачуноводствене исправе тако да се плаћање врши у РСД валути у износу обрачунатом на наведени начин
- 7.3.3. Износи који се плаћају по достављеним привременим месечним ситуацијама, обрачунати су сходно вредности у том месецу извршених Радова и Услуга, односно испоручене Опреме а према ценама за ту врсту Радова, Услуга и Опреме из Понуде. Уз сваку такву ситуацију биће приложен одговарајући доказ о извршеном промету – записник о квалитативном и квантитативном пријему.
- 7.3.4. У свакој од испостављених ситуација биће назначен и износ дела аванса који се оправдава извршењем Радова и Услуга, односно испорукама Опреме које су обухваћене том ситуацијом. У сваком случају, плаћени аванс биће оправдан у року од једне године од дана Обавештења о почетку Пројекта.
- 7.3.5. Плаћање се врши носиоцу посла на рачун _____ код _____ банке.

8. АКТИВНОСТИ У ЦЕНТРУ ЗА УПРАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈЕМ У ОКВИРУ СЕКРЕТАРИЈАТА ЗА САОБРАЋАЈ

8.1. Централни серверски систем у сервер сали

8.1.1. Опис активности

- 8.1.1.1. Додављач је у обавези да изврши испоруку и уградњу новог Централног серверског система у сервер сали Наручиоца, у згради Градске управе града Београда, улица 27. марта бр. 43-45.
- 8.1.1.2. Додављач је дужан да пре испоруке и уградње сачини Техничку документацију, којом се дефинише и образложе структура и капацитет новог Централног серверског система и да је достави Наручиоцу на сагласност, у складу са чланом 3. овог Уговора.
- 8.1.1.3. Активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система могу се обављати након издавања сагласности Наручиоца на припремљену Техничку документацију.
- 8.1.2. Пријем и пуштање у рад
- 8.1.2.1. По завршетку свих активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система Комисија за пријем сачињава Записник о квалитативном и квантитативном пријему новог Централног серверског система у Секретаријату за саобраћај.
- 8.1.2.2. Даном потписивања Записника о квалитативном и квантитативном пријему новог Централног серверског система у Секретаријату за саобраћај, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за уграђену опрему и испоручени софтвер, у складу са чланом 18.1 овог Уговора.
- 8.1.2.3. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Додављачу за њихово отклањање.

8.2. Модернизација уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај

8.2.1. Опис активности

- 8.2.1.1. Добављач је у обавези да, у склопу активности на модернизацији уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем, у Секретаријату за саобраћај испоручи и угради комплетну опрему за минимум три нове радне станице.
- 8.2.1.2. Добављач је дужан да пре испоруке и уградње сачини Техничку документацију којом се дефинише и образлаже будућа опрема за комуникацију између Централног серверског рачунара и радних станица (структура и капацитет опреме), као и карактеристике опреме за радне станице за оператере и да је достави Наручиоцу на сагласност, у складу са чланом 3 овог Уговора.
- 8.2.1.3. Активности на модернизацији опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем могу се обављати након издавања сагласности Наручиоца на припремљену Техничку документацију.

8.2.2. Пријем и пуштање у рад

- 8.2.2.1. По завршетку свих активности на модернизацији уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем, Комисија за пријем сачињава Записник о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем у Секретаријату за саобраћај.
- 8.2.2.2. Даном потписивања Записника о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем у Секретаријату за саобраћај, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за уграђену опрему и испоручени софтвер, у складу са чланом 18.2 Уговора.
- 8.2.2.3. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на модернизацији уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем, у Секретаријату за саобраћај, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

9. МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦАМА У ПОСТОЈЕЋИМ ЗОНАМА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА SITRAFFIC SCALA MOTION

9.1. Опис активности

- 9.1.1. Добављач је у обавези да, у склопу активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптибилног управљања Sitraffic Scala MOTION, изврши испоруку, монтажу и стављање у функцију нових софтверских и хардверских компоненти (уколико је то предвиђено Техничком документацијом), као и да спроведе све остале активности предвиђене Технички описом добра.
- 9.1.2. Уколико у току извођења Радова дође до значајнијих одступања од решења дефинисаних Техничком документацијом Добављач има обавезу израде, измена и допуне одговарајућег дела Техничке документације, а пре извођења радова у складу са измењеном тј. допуњеном Техничком документацијом има обавезу да прибави сагласност Наручиоца, у складу са чланом 3

овог Уговора или у случају мањих измена уочених у току самог извођења радова, сагласност Стручног надзора.

9.1.3. Након изведених радова, Добављач има обавезу да изради пројекат изведеног објекта.

9.1.4. Постојећа зона адаптибилног управљања може бити предмет примопредаје уколико су на истој завршене све активности у потпуности, што значи:

- (i) да су сви управљачки алгоритми и сигнални планови унети у верзију управљачког софтвера Sitraffic Scala MOTION, који је предмет Понуде,
- (ii) да функционише систем за давање приоритета у кретању трамваја на бази система STREAM технологије (уколико у зони постоји траса трамвајских линија),
- (iii) да је извршена параметризација система управљања за предметну зону на основу података прикупљених у систему Sitraffic Scala MOTION у периоду чије трајање Добављач сматра меродавним,
- (iv) да је извршена провера функционисања адаптибилног система у зони, како на терену тако и у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај и да не постоје недостаци у функционисању истог.

9.2. Пријем и пуштање у рад

9.2.1. По завршетку свих активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптибилног управљања Sitraffic Scala MOTION, Комисија за пријем сачињава Записник о квалитативном и квантитативном пријему модернизације система адаптибилног управљања саобраћајем у зони, уз обавезно навођење назива и ознаке зоне.

9.2.2. Даном потписивања Записника о квалитативном и квантитативном пријему модернизације система адаптибилног управљања саобраћајем у зони, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за новоуграђену опрему и управљачки софтвер Sitraffic Scala MOTION, за конкретну зону, у складу са чланом 18.3 Уговора.

9.2.3. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптибилног управљања Sitraffic Scala MOTION, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

10. МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦАМА У БУДУЋИМ ЗОНАМА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА SITRAFFIC SCALA MOTION

10.1. Опис активности

10.1.1. Добављач је у обавези да, у склопу активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптибилног управљања Sitraffic Scala MOTION, изврши испоруку, монтажу и стављање у функцију нових софтверских и хардверских компоненти, као и да спроведе све остале активности предвиђене Технички описом добра.

10.1.2. Уколико у току извођења Радова дође до значајнијих одступања од решења дефинисаних Техничком документацијом Добављач има обавезу израде, измена и допуне одговарајућег дела Техничке документације, а пре извођења радова у складу са измењеном тј. допуњеном Техничком документацијом има обавезу да прибави сагласност Наручиоца, у складу са чланом 3

овог Уговора или у случају мањих измена уочених у току самог извођења радова, сагласност Стручног надзора.

10.1.3. Након изведених радова, Добављач има обавезу да изради пројекат изведеног објекта.

10.2. Пријем и пуштање у рад у оквиру Прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања, локални детекторски режим рада

10.2.1. По завршетку радова на опремању раскрсница у зони новим семафорских уређајима и новим елементима спољне опреме, до нивоа да опремљене раскрснице у зони могу да функционишу или у индивидуалном или у координисаном детекторском режиму рада, Комисија за пријем сачињава Записник о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова у оквиру прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем, уз обавезно навођење назива раскрснице и ознаке зоне.

10.2.2. Даном потписивања Записника о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова у оквиру прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за уграђене семафорске уређаје, уграђене елементе спољне опреме и уграђене инсталације у будућој зони адаптивбилног управљања, у складу са чланом 18.4.1 Уговора.

10.2.3. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

10.3. Пријем и пуштање у рад у оквиру друге фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања

10.3.1. Будућа зона адаптивбилног управљања може бити предмет примопредаје када Добављач писаним путем обавести Комисију:

- (i) да су раскрснице у будућој зони адаптивбилног управљања повезане са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај, на начин дефинисан техничком документацијом за изградњу оптичке мреже,
- (ii) да је извршено испитивање комуникационог линка и да је ниво комуникације у складу са нивоом дефинисаним у техничкој документацији за изградњу оптичке мреже,
- (iii) да су сви управљачки алгоритми и сигнални планови унети у семафорске уређаје и у управљачки софтвер Sitraffic Scala MOTION у Центру за управљање саобраћајем,
- (iv) да функционише систем STREAM за детекцију трамваја у сврху давања приоритета у кретању трамваја (уколико у зони постоји траса трамвајских линија),
- (v) да је извршена параметризација система управљања за предметну зону на основу података прикупљених у систему Sitraffic Scala MOTION у периоду чије трајање Добављач сматра меродавним,
- (vi) да је извршена провера функционисања адаптивбилног система у зони, како на терену тако и у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај, да не постоје недостаци у функционисању истог и да су кориснику доступне све функције и опције уграђеног адаптивбилног система управљања.

- 10.3.2. По завршетку свих активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION, Комисија за пријем сачињава Записник о пријему опреме и радова у оквиру друге фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем, уз обавезно навођење назива и ознаке зоне.
- 10.3.3. Даном потписивања Записника о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова у оквиру друге фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за управљачки софтвер Sitraffic Scala MOTION, за конкретну зону, у складу са чланом 18.4.2 Уговора.
- 10.3.4. Уколико Комисија за пријем утврди да активности у оквиру друге фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

11. МОДЕРНИЗАЦИЈА СВЕТЛОСНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦАМА У ДЕТЕКТОРСКОМ РАДУ КОЈЕ ПРИПАДАЈУ СИСТЕМУ SITRAFFIC SCALA

11.1. Опис активности

- 11.1.1. Добављач је у обавези да, у склопу активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у детекторском раду које припадају систему Sitraffic Scala, изврши испоруку, монтажу и стављање у функцију нових софтверских и хардверских компоненти, као и да спроведе све остале активности предвиђене Технички описом добра.
- 11.1.2. Уколико у току извођења Радова дође до значајнијих одступања од решења дефинисаних Техничком документацијом Добављач има обавезу израде, измена и допуне одговарајућег дела Техничке документације, а пре извођења радова у складу са измењеном тј. допуњеном Техничком документацијом има обавезу да прибави сагласност Наручиоца, у складу са чланом 3 овог Уговора или у случају мањих измена уочених у току самог извођења радова, сагласност Стручног надзора.
- 11.1.3. Након изведених радова, Добављач има обавезу да изради пројекат изведеног објекта.

11.2. Пријем и пуштање у рад у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala

- 11.2.1. По завршетку радова на опремању раскрсница у зони новим семафорских уређајима и новим елементима спољне опреме и комуникационе инфраструктуре, до нивоа да опремљена раскрсница/координисани потез може функционисати у детекторском моду, Комисија за пријем сачињава Записник о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, уз обавезно навођење назива раскрснице и ознаке зоне.
- 11.2.2. Даном потписивања Записник о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, Наручилац преузима на одржавање уграђене семафорске уређаје, уграђене елементе спољне опреме и уграђене инсталације.

- 11.2.3. Даном потписивања Записника о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за уграђене семафорске уређаје, уграђене елементе спољне опреме и уграђене инсталације, у складу са чланом 18.5.1 Уговора.
- 11.2.4. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на модернизацији светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у детекторском раду које припадају систему Sitraffic Scala, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.
- 11.3. **Пријем и пуштање у рад у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala**
- 11.3.1. Друга фаза у поступку примопредаје раскрснице/координисаног потеза у детекторском моду, чије ће функционисање бити под системом Sitraffic Scala извршиће се кад Добављач писаним путем обавести Наручиоца:
- (i) да је извршено повезивање раскрснице/координисаног потеза са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај, на начин дефинисан техничком документацијом;
 - (ii) да је извршено испитивање комуникационог линка и да је ниво комуникације у складу са нивоом дефинисаним у техничкој документацији;
 - (iii) да су сви управљачки алгоритми и сигнални планови унети у семафорске уређаје и у софтвер Sitraffic Scala у Центру за управљање саобраћајем;
 - (iv) да функционише систем за давање приоритета у кретању трамваја Sitraffic Stream (уколико на раскрсници/координисаном потезу постоји траса трамвајских линија);
 - (v) да је извршена параметризација система управљања на раскрсници/координисаном потезу на основу нивоа саобраћајног оптерећења;
 - (vi) да је извршена провера функционисања детекторског рада, како на терену тако и у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај, да не постоје недостаци у функционисању истог и да су кориснику доступне све функције и опције у оквиру система Sitraffic Scala.
- 11.3.2. По завршетку тј. верификацији ових активности, Комисија за пријем сачињава Записник о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala.
- 11.3.3. Даном потписивања Записник о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за функционалност софтвера система Sitraffic Scala који управља раскрсницом/координисаним потезом, у складу са чланом 18.5.2 Уговора.

11.3.4. Уколико Комисија за пријем утврди да активности у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

12. ИЗГРАДЊА КОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ПОТРЕБЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА

12.1. Опис активности

12.1.1. Активности на постојећој инфраструктури кабловске канализације

Добављач је у обавези да на одређеним правцима (трасама) наведеним у Техничком опису добра, на којима постоји прописана кабловска канализација али нису инсталирани оптички каблови са припадајућом опремом, изврши инсталацију оптичких каблова одговарајућег капацитета и друге пасивне опреме (спојнице, завршне оптичке кутије и друго), у складу са релевантним домаћим прописима и стандардима и захтевима из Техничког описа добра.

12.1.2. Активности на изградњи нове инфраструктуре система оптичких каблова

Добављач је у обавези да изради Техничку документацију система оптичких каблова, обезбеди све потребне Дозволе и Сагласности у складу са Позитивним прописима, набави предвиђени материјал и опрему, као и да изведе радове на изградњи система оптичких каблова за повезивање светлосне саобраћајне сигнализације и ИТС опреме са Центром за управљање саобраћајем, који се налази у Секретаријату за саобраћај у улици 27. марта 43-45, у свему према захтевима из Техничког описа добра.

12.2. Пријем и пуштање у рад

12.2.1. По завршетку активности на изградњи кабловске канализације и полагању оптичких каблова на свакој појединачној траси/потезу, Комисија за пријем сачињава Записник о пријему радова и материјала оптичке мреже, уз навођење назива потеза (линка).

12.2.2. Уз примопредају радова и материјала, Добављач је дужан да, након реализације активности из члана 12.1.1., преда Наручиоцу техничку документацију изведеног стања, а након реализације активности из члана 12.1.2., преда Наручиоцу пројекат изведеног објекта, који осим гео-референцираних приказа кабловске канализације, њених елемената и позиције оптичког кабла садржи и релевантне извештаје (протоколе) о извршеним мерењима на оптичком каблу.

12.2.3. Даном потписивања Записника о пријему радова и материјала оптичке мреже на свакој појединачној траси/потезу, Наручилац преузима новоизграђене оптичке мреже на одржавање.

12.2.4. Даном потписивања Записника о пријему радова и материјала оптичке мреже, почиње да тече гарантни рок за изведене радове и уграђен материјал, у складу са чланом 18.6 Уговора.

12.2.5. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на изградњи кабловске канализације и полагању оптичких каблова, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

13. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА СИСТЕМА SITRAFFIC STREAM ЗА ДЕТЕКЦИЈУ ТРАМВАЈА У СВРХУ ДАВАЊА ПРИОРИТЕТА У КРЕТАЊУ ТРАМВАЈА НА СЕМАФОРИЗОВАНИМ РАСКРСНИЦАМА

13.1. Опис активности

- 13.1.1. Добављач је у обавези да, у 160 трамваја изврши уградњу и стави у функцију 160 ONBOARD јединица, за потребе давања приоритета кретању трамваја на семафоризованим раскрсницама.
- 13.1.2. Добављач је у обавези да обезбеди 160 SIM картица мобилног оператера и да обезбеди уплату за коришћење картица за период од 24 месеца од дана потписивања Записника о пријему опреме и радова на имплементацији система STREAM или 36 месеци од дана пријема Обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, у зависности шта наступи касније.
- 13.1.3. Добављач је у обавези да у Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај инсталира и стави у функцију сву опрему која је у функцији система Sitraffic STREAM и обезбеди функцију давања предности трамвајима на сигнализаним раскрсницама одмах при интеграцији сваке од раскрсница која је на траси кретања трамваја, у систем Sitraffic Scala или Sitraffic Scala MOTION.
- 13.1.4. О уграђеним ONBOARD јединицама, прибављеним SIM картицама и испорученој опреми и софтверу који су у функцији система STREAM Добављач има обавезу да сачини писани извештај са информацијама о уграђеним јединицама у трамвајима. У извештају мора да буде наведено најмање: ознака ONBOARD јединице, гаражна ознака трамваја, датум уградње, потврду исправности јединице и број SIM картице која је у јединицу уграђена.

13.2. Пријем и пуштање у рад

- 13.2.1. По завршетку свих активности на уградњи ONBOARD јединица и тестирања функционалности STREAM система, Комисија за пријем сачињава Записник о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова на имплементацији система STREAM за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама и уградњи 160 ONBOARD јединица.
- 13.2.2. Даном потписивања о квалитативном и квантитативном пријему опреме и радова на имплементацији система STREAM за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама и уградњи 160 ONBOARD јединица, почиње да тече гарантни рок на функционалност система STREAM, у складу са чланом 18.7 Уговора.
- 13.2.3. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на уградњи ONBOARD јединица и тестирања функционалности STREAM система, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

14. ОБУКА ОСОБЉА НАРУЧИОЦА

- 14.1. Добављач је у обавези да изврши обуку најмање 5 (пет) запослених лица Наручиоца за послове управљања и мониторинга над функционисањем новоформираних зона адаптивбилног управљања Sitraffic MOTION, у потпуности у складу са Техничким описом добра и понудом Добављача.

- 14.2. По завршетку свих активности везаних за спровођење обуке за обављање послова управљања и мониторинга, Комисија за пријем сачињава Записник о одржаној обуци за рад на систему Sitraffic MOTION.
- 14.3. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на спровођењу обуке за обављање послова управљања и мониторинга над функционисањем новоформираних зона адаптибилног управљања Sitraffic MOTION, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

15. ПОСТУПАК И РОКОВИ ЗА ПРОВЕРУ ФУНКЦИОНАЛНОСТИ, ПРИЈЕМ И ПУШТАЊА У РАД

15.1. Процедура и рокови за отпочиње и спровођење активности функционалних испитивања, пријема и пуштања у рад

- 15.1.1. У ситуацијама у којим овај Уговор предвиђа извршење провере функционалности, те пријем и пуштање у рад неког дела Радова, Услуга и/или Опреме, уговорне стране су овим чланом 15 договориле поступак и рок за спровођење таквих провера функционалности, а како је то договорено.
- 15.1.2. Након што је извео Радове, извршио Услуге и/или инсталирао Опрему, која представља целину чије функционално испитивање, пријем и пуштање у рад је предвиђено сходно Техничком опису добра, Добављач ће, након што је Стручни надзор уписом у грађевински дневних потврдио завршетак радова, Комисији за пријем, писаним путем преко писарнице Наручиоца, доставити Обавештење о завршетку радова са пратећом Техничком документацијом. Садржина и прилози овог обавештења детаљније су утврђени Техничким описом добра.
- 15.1.3. Комисија за пријем Наручиоца ће у року не дужем од 3 радна дана од дана пријема Обавештења о завршетку радова:
- (i) извршити проверу функционалности којим ће бити констатована спремност Радова, Услуга и/или Опреме;
 - (ii) по успешно обављеној провери функционалности сачинити, потписати и доставити Добављачу одговарајући Записник о пријему, односно
 - (iii) у случају провере функционалности, доставити Добављачу одговарајући Рекламациони записник са листом мањкавости које је Добављач дужан да отклони у примереном накнадном року, након чега ће функционално испитивање бити поновљено.

15.2. Последице непоступања

- 15.2.1. У случају да Комисија за пријем не поступи у договореном року на неки од претходно описаних начина, сматраће се да до пријема групе Радова, Услуга и/или Опреме на коју се односило Обавештење о завршетку радова није дошло, те да је међу странама настало Спорно питање.
- 15.2.2. Уколико на овај начин међу странама дође до више од десет Спорних питања, Добављач је овлашћен да обустави даље извршење Уговора, те да захтева измену Динамичког плана у складу са одредбом члана 6.3.3.

15.3. Неслагање Добављача са примедбама садржаним у Рекламационом записнику

- 15.3.1. У случају да Добављач није сагласан са примедбама које је Комисија за пријем изнела у одговарајућем Рекламационом записнику, о томе ће образложено обавестити Наручиоца. Уколико у року од 5 дана по пријему таквог обавештења, Комисија за пријем не одустане од изнетих примедби, сматраће се да је међу странама дошло до Спорног питања.
- 15.3.2. У случају да је Спорно питање из претходног става решено у корист Добављача, сматраће се да је до пријема обавеза Добављача које су одбијене Рекламационим записником дошло моментом издавања Рекламационог записника.
- 15.3.3. Уколико током трајања решавања овог Спорног питања Наручилац отпочне са коришћењем Радова, Услуга или Опреме чији пријем је оспорен Рекламационим записником са којим се Добављач није сложио, сматраће се да је Наручилац одустао од примедби садржаних у Рекламационом записнику.

16. ЗАВРШЕТАК РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА

- 16.1. Пројекат се сматра завршеним у потпуности:
- ако је свака од зона са адаптивним управљањем интегрисана у систем Sitraffic Scala MOTION и ако је успостављена пуна функционалности светлосне саобраћајне сигнализације дефинисана пројектима за адаптивно управљање за сваку од зона адаптивног управљања и
 - ако је свака од раскрсница са детекторским радом интегрисана у систем Sitraffic Scala и ако је успостављена пуна функционалности светлосне саобраћајне сигнализације дефинисана пројектима за детекторски рад за сваку од раскрсница, независно од тога да ли раскрсница функционише као индивидуална или као део координисаног потеза
- 16.2. По завршетку свих наведених активности на имплементирању Система за адаптивно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом, Комисија за пријем сачињава писани докуменат - Записник о завршетку реализације пројекта и примопредаји система.
- 16.3. Даном потписивања о Записник о завршетку реализације пројекта и примопредаји система, почиње да тече гарантни рок за исправно функционисање система за адаптивно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом, односно на исправан рад Sitraffic Scala MOTION софтвера у складу са чланом 18.8 овог Уговора.
- 16.4. Уколико Комисија за пријем утврди да активности на имплементирању Система за адаптивно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом, нису реализоване у складу са Техничким описом добра, сачиниће Рекламациони записник у коме ће детаљно образложити уочене неправилности и одредити додатни рок Добављачу за њихово отклањање.

17. ПРЕЛАЗАК РИЗИКА И СВОЈИНЕ

- 17.1. По потписивању одговарајућег записника сходно овом Уговору, ризик пропасти и оштећења Радова, Услуга и Опреме а која је обухваћена таквим записником прелази на Наручиоца.
- 17.2. Добављач задржава право својине на изведеним Радовима, извршеним Услугама и испорученој Опреми све док не буду плаћени у складу са Уговором.

18. ГАРАНТНИ РОК ЗА ИСПРАВНО ФУНКЦИОНИСАЊЕ

18.1. Гатантни рок за исправно функционисање Централног серверског система у сервер сали

18.1.1. Гарантни рок за исправно функционисање Централног серверског система у сервер сали траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања Записника о пријему Централног серверског система. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачног Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

18.1.2. Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама Централног серверског система у сервер сали обухвата све новоуграђене компоненте.

18.2. Гатантни рок за исправно функционисање уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај

18.2.1. Гарантни рок за исправно функционисање уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања Записника о пријему опреме и радова на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем у Секретаријату за саобраћај обухваћеним тим Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од датума пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачним Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

18.2.2. Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај обухвата све ново уграђене компоненте.

18.3. Гатантни рок за исправно функционисање светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION

18.3.1. Гарантни рок за исправно функционисање Светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о реализацији модернизације система адаптивбилног управљања саобраћајем у постојећој зони, уз навођење назива и ознаке зоне.

18.3.2. Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION обухвата све ново уграђене компоненте.

18.4. Гатантни рок за исправно функционисање светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION

18.4.1. Прва фаза у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања

18.4.1.1. Гарантни рок за исправно функционисање радова и опреме Прве фазе у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања Светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему опреме и радова у оквиру Прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања обухваћеним тим појединачним Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од датума пријема Обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачним Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

18.4.1.2. Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION обухвата све ново уграђене компоненте, семафорске уређаје, елементе спољне опреме и инсталације.

18.4.2. Друга фаза у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања

18.4.2.1. Гарантни рок за исправно функционисање адаптивбилног управљања у оквиру Друге фазе у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања Светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему опреме и радова у оквиру Друге фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања.

18.4.2.2. Гарантни рок обухвата исправно функционисање софтверских компонената светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања *Sitraffic Scala* MOTION.

18.5. **Гатантни рок за исправно функционисање светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у детекторском раду које припадају систему Sitraffic Scala у гарантном року**

18.5.1. Прва фаза на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници / координисаном потезу

18.5.1.1. Гарантни рок за исправно функционисање радова и опреме у оквиру Прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници /координисаном потезу на раскрсницама траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему опреме и радова у оквиру Прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala обухваћеним тим појединачним Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од датума пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачним Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

18.5.1.2. Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у детекторском раду које припадају систему *Sitraffic Scala* обухвата све новоуграђене компоненте, семафорске уређаје, елементе спољне опреме и инсталације.

- 18.5.2. Друга фаза на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници / координисаном потезу
- 18.5.2.1. Гарантни рок за исправно функционисање система *Sitraffic Scala* у оквиру Друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници /координисаном потезу, под контролом система *Sitraffic Scala* траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања Записника о пријему опреме и радова у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система *Sitraffic Scala*.
- 18.5.2.2. Гарантни рок обухвата исправно функционисање софтверских компонената светлосне саобраћајне сигнализације у детекторском раду које припадају систему *Sitraffic Scala*.
- 18.6. **Гатантни рок за исправно функционисање комуникационе инфраструктуре за потребе реализације овог пројекта**
- 18.6.1. Гарантни рок за исправно функционисање радова и материјала комуникационе инфраструктуре - оптичке мреже траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему радова и материјала обухваћеним тим појединачним Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачним Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.
- 18.6.2. Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским компонентама комуникационе инфраструктуре обухвата све новоуграђене компоненте.
- 18.7. **Гатантни рок за исправно функционисање система за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама у гарантном року**
- 18.7.1. Гарантни рок за исправно функционисање система за потребе давања приоритета трамвајима траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања Записника о пријему опреме и радова на имплементацији система за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.
- 18.7.2. Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама у оквиру система за потребе давања приоритета трамвајима обухвата све новоуграђене компоненте.
- 18.8. **Гатантни рок за исправно функционисање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом**
- 18.8.1. Гарантни рок за исправно функционисање система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом траје 24 месеца а почиње да тече од дана потписивања Записника о завршетку реализације Пројекта и примопредаји система.
- 18.8.2. Гарантни рок за исправно функционисање система односи се на исправан рад *Sitraffic Scala MOTION* софтвера.

18.9. Одговорност Добављача током гарантног рока

- 18.9.1. Током периода гарантног рока, Добављач је дужан да отклони недостатке који се појаве на Радовима и Опреми или другом делу испоруке за који је дата гаранција за исправно функционисање а који нису проузроковани нестручним коришћењем и одржавањем, Вишом силом, оштећењима насталим деловањем трећих лица и другим факторима ван контроле Добављача.
- 18.9.2. Добављач се обавезује да се по обавештењу Наручиоца о постојању недостатка одазове у што краћем року, не дужем од 12 часова, да изврши дефектажу и да Наручиоцу достави прелиминарни извештај о недостатку, начину и времену његовог отклањања. Отклањање недостатака Добављач ће извршити у што краћем року који договоре уговорне стране, имајући у виду објективне околности – врсту и природу квара. Отклањање недостатака Добављач ће извршити било поправком било заменом оног дела испоруке који је погођен недостатком, а по властитом избору.
- 18.9.3. Уколико је квар такве природе да захтева демонтажу семафорског уређаја ради поправке, Добављач је дужан да, одмах по демонтажи, семафорски уређај замени привременим уређајем истих карактеристика који ће омогућити да раскрсница функционише у режиму у којем је функционисала пре квара. Привремени уређај остаје на раскрсници све док Добављач не поправи уређај који је у квару или док га не замени новим, у случају да је поправка немогућа.
- 18.9.4. Гарантни рок за Радове односно Опрему или друге делове испорука за које је дата гаранција за исправно функционисање, а који су били погођени отклоњеним недостатком, било да је недостатак отклоњен поправком, било заменом, се не продужава.
- 18.9.5. Изузев права да захтева отклањање недостатака, Наручилац нема других права или потраживања према Добављачу услед недостатака на Радовима, Опреми и/или другим деловима испорука за које је дата гаранција за исправно функционисање.

19. СРЕДСТВА ФИНАНСИЈСКОГ ОБЕЗБЕЂЕЊА; ОСИГУРАЊЕ

19.1. Средства финансијског обезбеђења

19.1.1. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања

- 19.1.1.1. Добављач ће, у року од 30 дана од дана закључења Уговора, Наручиоцу доставити Банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“. Ова банкарска гаранција се издаје у висини траженог аванса са ПДВ, са роком важности најмање 60 дана дужим од рока за правдање аванса. Услов за правдање аванса је да аванс, кроз привремене месечне ситуације, у целости буде оправдан у року од годину дана од дана пријема Обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.
- 19.1.1.2. Наручилац је овлашћен да уновчи ову банкарску гаранцију у случајевима када је овлашћен да захтева повраћај исплаћеног аванса, а Добављач тај повраћај не изврши у примереном року назначеном у захтеву за повраћај аванса.
- 19.1.1.3. Добављач може умањити вредност Банкарске гаранције за повраћај аванса, за износ аванса оправданог привременим месечним ситуацијама. У том случају, Добављач ће бити дужан да

достави Наручиоцу нову банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, која је умањена за оправдани износ аванса.

19.1.2. Банкарска гаранција за извршење уговорне обавезе

19.1.2.1. Добављач ће, у року од 30 дана од дана закључења Уговора, Наручиоцу доставити Банкарску гаранцију за извршење уговорне обавезе, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“. Ова банкарска гаранција се издаје у висини од 5 % од укупне вредности Уговора без ПДВ-а, са роком важности најмање 30 дана дужим од истека рока за коначну реализацију уговора (рок за коначну реализацију уговора износи 3 године од дана пријема Обавештења о почетку реализације пројекта од стране Добављача). Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове од оних које одреди наручилац, мањи износ од оног који одреди наручилац или промењену месну надлежност за решавање спорова. Уколико Добављач поднесе гаранцију стране банке, тој банци мора бити додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

19.1.2.2. Наручилац се обавезује да банкарску гаранцију за извршење уговорне обавезе врати Добављачу по потписивању Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система.

19.1.2.3. Наручилац ће уновчити ову банкарску гаранцију у случају да Добављач не буде извршавао своје уговорене обавезе у роковима и на начин предвиђен овим Уговором, (укључујући и обавезе по основу Гаранције за исправно функционисање, а за оне Радове, Услуге и Опрему, за коју гарантни рок тече пре потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система), а након што је Добављачу доставио образложено писано обавештење о таквој повреди и оставио му примерен рок да исту отклони.

19.1.3. Банкарске гаранције за отклањање недостатака у Гарантном року

19.1.3.1. Након потписивања Записника о завршетку реализације пројекта и примопредаји система, Добављач ће Наручиоцу доставити Банкарску гаранцију за отклањање недостатака који се у Гарантном року појаве на Радовима, Опреди и Систему, са клаузулама „безусловна, платива на први позив и без права на приговор“. Ова банкарска гаранција се предаје наручиоцу уз окончану ситуацију. Ова банкарска гаранција се издаје у висини од 2,5% од уговорене вредности без ПДВ-а, са роком важности најмање 30 дана дужим од истека последњег гарантног рока сходно члану 18. Модела уговора. Ова Гаранција мора бити важећа најмање 30 дана након истека последњег гарантног рока сходно члану 18 овог Уговора и истеком тог рока Наручилац се обавезује да исту врати Добављачу.

19.1.3.2. Наручилац ће уновчити ову банкарску гаранцију у случају да Добављач не изврши обавезу отклањања недостатака у гарантном року, због којих је умањена могућност коришћења предмета уговора. а на шта је био обавезан сходно члану 18 овог Уговора.

19.1.3.3. Наручилац се обавезује да банкарску гаранцију за отклањање недостатака у Гарантном року врати Добављачу по истеку последњег гарантног рока, сходно члану 18. овог Уговора.

19.1.4. Банкарске гаранције морају бити насловљене на Град Београд - Градску управу града Београда – Секретаријат за саобраћај.

19.2. Осигурање

19.2.1. Добављач је дужан да током трајања Уговора има и одржи важећом полису осигурања за Радова и Опреме од свих ризика (CAR & EAR) под тржишно уобичајеним условима и са осигураном сумом у висини од 500.000 евра по штетном догађају, односно 1.500.000 евра укупно.

19.2.2. Добављач је дужан да током трајања Уговора има и одржи важећом полису осигурања за штету причињену трећим лицима под тржишно уобичајеним условима и са осигураном сумом у висини од 500.000 евра по осигураном случају, односно 1.500.000 евра укупно у години рачунајући од 01.10. до 30.09. наредне године.

20. ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ; ОБАВЕЗА ЧУВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ИНФОРМАЦИЈА

20.1. Права интелектуалне својине

20.1.1. Добављач задржава сва Права интелектуалне својине која је развио и/или испоручио у складу са овим Уговором.

20.1.2. Добављач овим Уговором преноси на Наручиоца неексклузивно и непреносиво право коришћења испоручених софтверских програма за потребе редовног коришћења и употребе Опреме и Система. Техничка документација коју је Добављач израдио за Потребе добијања Дозвола и Сагалности, прелази у своју Наручиоца без ограничења у погледу права коришћења исте. У погледу преостале Техничке документације (као што су концепти Система, техничка решења и сл.), Добављач задржава право својине и интелектуалне својине и у складу са овим Уговором на Наручиоца преноси неексклузивно и непреносиво право коришћења у мери у којој је то нужно за потребе редовног коришћења и употребе Опреме и Система.

20.2. Обавеза чувања поверљивих информација

20.2.1. Стране ће чувати као поверљиве све Поверљиве информације које прими једна страна од друге стране у вези са овим Уговором, и/или Пројектом, и уложиће сав разуман напор у циљу спречавања својих запослених, агената и извођача да открију било ком лицу било које такве Поверљиве информације.

20.2.2. Члан 20.2.1 се неће примењивати на:

- (i) било које откривање информација које разумно захтева било које лице које је ангажовано на извршењу њихових обавеза по овом Уговору ради извршења тих обавеза;
- (ii) било које питање за које нека страна може показати да већ јесте или постане опште доступно и познато у јавности осим захваљујући повреди овог члана;
- (iii) било које откривање којим се омогућава доношење одлуке по процедури решавања спорова;
- (iv) било које откривање које је обавезно на основу било које законске обавезе (укључујући налог надлежног органа) коју има страна која врши откривање, или правила било које берзе или државног или регулаторног органа које има снагу закона, или ако нема снагу закона, чије поштовање је у складу са општом праксом лица која су условљена том брзом или државним или регулаторним органом;

- (v) било које откривање информација које су већ законито у поседу стране примаоца, пре него што их је страна која врши откривање открила;
- (vi) било које давање информација професионалним саветницима Страна или њиховим саветницима у области осигурања;

20.2.3. Када је откривање дозвољено сходно претходној одредби, , осим (ii), (iv) и (v), страна која даје информације ће се побринути да се на примаоца информација примењују исте обавезе чувања поверљивости као што су оне садржане у овом Уговору.

21. ПРЕДСТАВНИЦИ УГОВОРНИХ СТРАНА; КОМУНИКАЦИЈА; КОМИСИЈА ЗА ПРАЋЕЊЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА

21.1. Представници уговорних страна

21.1.1. Добављач ће Наручиоца у складу са одредбом члана 21.2 обавестити о свом именованом представнику за потребе реализације Пројекта и његовим контакт подацима. Представник Добављача мора имати одговарајуће квалификације и искуство. Уколико представник Добављача не говори српски, Добављач мора обезбедити преводиоца.

21.1.2. Наручилац ће у Обавештењу о почетку Пројекта обавестити Добављача о свом именованом представнику за потребе реализације Пројекта и његовим контакт подацима.

21.1.3. У случају промене именованог представника једне од страна, та стране ће без одлагања обавестити другу страну писаним путем.

21.2. Комуникација

21.2.1. Стране су сагласне да се званична комуникација током реализације Пројекта одвија искључиво између именованих представника страна и да се иста може одвијати и путем електронске поште уз обавезну потврду пријема. Комуникацију са Добављачем обавља Комисија за квалитативни и квантитативни пријем услуге. Обавештење о отпочињању Пројекта садржаће и контакт податке (адресу електронске поште, адресу и бр. телефона) представника Комисије који ће бити овлашћен да испред Комисије комуницира са представником Добављача.

21.2.2. Језик комуникације је српски, али се стране могу договорити да одређена документација може бити на енглеском језику уколико је то целисходно имајући у виду трошкове и време захтевано за њено превођење на српски.

21.3. Комисија за праћење реализације Пројекта

21.3.1. Свака од уговорних страна ће именовати по два своја представника на руководећим позицијама, који нису непосредно и свакодневно укључени у реализацију Пројекта и који заједно са представницима страна именованим у складу са чланом 21.1 чине Комисију за праћење реализације Пројекта.

21.3.2. Комисија за праћење реализације Пројекта има за задатак да:

- (i) прати реализацију Пројекта,
- (ii) пружа подршку и даје смернице за разрешење критичних питања која се јављају током реализације Пројекта,
- (iii) настоји да реши Спорна питања и
- (iv) на други начин доприноси успешној реализацији Пројекта.

21.3.3. Комисија ће се састајати најмање једном у три месеца, а по потреби и чешће на предлог било које стране. Представници страна именовани у складу са чланом 21.1 задужени су за припрему састанака Комисије.

22. ИЗМЕНЕ УГОВОРА ТОКОМ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА

22.1. Уговорне стране су сагласне да Наручилац може у складу са чланом 115. Закона о јавним набавкама, након закључења овог Уговора, без претходног спровођења поступка јавне набавке повећати обим предмета набавке, с тим да се вредност Уговора може повећати максимално до 5% од укупне вредности првобитно закљученог уговора, односно максимално до 5.000.000,00 РСД. Наручилац може повећати обим предмета набавке, уколико наступе случајеви из члана 22.2. тачака (4) – (9), а што доводи до настанка непланираних трошкова на страни Добављача, односно до настанка трошкова који нису били обухваћени понудом Добављача.

22.2. Уговорне стране су сагласне да ће Наручилац дозволити продужетак рока за реализацију Уговора, у складу са чланом 115. Закона о јавним набавкама, и то у следећим случајевима:

1. уколико после закључења овог Уговора наступе околности више силе које доведу до ометања или онемогућавања извршења обавеза дефинисаних Уговором, рокови извршења обавеза ће се продужити за време трајања више силе;
2. у случају одржавања манифестација у организацији органа власти Републике Србије, Града Београда и за које је Секретаријат за саобраћај издао сагласност за одржавање манифестације, а које се налазе у зони радова;
3. у случају кашњења Надлежних органа у поступку за издавање Дозвола и Сагласности;
4. уколико након извршеног геодетског снимања, приликом израде Техничке документације, Добављач уочи грешке, неправилности, недостатке, непотпуност или друге мањкавости у Подацима за израду техничке документације, који му нису били познати пре извршеног геодетског снимања и које није могао да уочи у складу са Добром инжењерском праксом;
5. уколико током извођења Радова Добављач уочи недостатке у Техничкој документацији које онемогућавају извођење Радова и/или Услуга у складу са Техничком документацијом (односно Дозволама и Сагласностима, уколико је примењиво), а који недостаци Техничке документације су условљени грешкама, неправилностима, недостацима, непотпуношћу или другим мањкавостима у Подацима за израду Техничке документације (искључујући податке до којих је дошао геодетским снимањем), а које није могао да уочи приликом израде исте поступајући у складу са Добром инжењерском праксом;
6. уколико, током реализације Пројекта, из објективних разлога настане потреба за уградњом већег броја пешачких тастера или семафорских стубова, од понуђеног броја из понуде;
7. Уколико услед промене Позитивних прописа (укључујући доношење нових закона и укидање и измене и допуне постојећих закона) или промена у поступању од стране судских или званичних државних органа, које настану после датума Понуде, а који утичу на продужење рока за реализацију уговорних обавеза Добављача и на повећање трошкова реализације Пројекта,

8. због извршења других послова у зони радова, а за које Наручилац сматра да су приоритетне у односу на послове предвиђене овим Уговором;
 9. непредвиђених околности које су настале на терену, односно на локацију на којој се изводе радови, уочене од стране Добављача, за које се Добављач обавезује да одмах након уочених наведених околности обавести Наручиоца, у супротном рок неће бити продужен.
- 22.3. У случају из члана 22.1. и/или 22.2., Добављач и Наручилац ће закључити анексе Уговора, којим ће се регулисати повећање вредности Уговора и повећање обима посла и/или продужетак рока важења Уговора.
- 22.4. Уколико током трајања Пројекта, наступе околности, као што су нпр.:
- (i) потреба за увођењем светлосно саобраћајне сигнализације на додатним раскрсницама које се налазе на територији Града Београда која је обухваћене Пројектом (или на ободу те територије) а које раскрснице нису првобитно обухваћене Пројектом, или
 - (ii) одлука Града Београда или другог надлежног органа да се изгради нова или реконструише постојећа саобраћајна инфраструктура у Граду Београду у делу обухваћеном овим Пројектом, или
 - (iii) друге објективне околности мимо утицаја уговорних страна, а које за последицу имају да се онемогућава извршење једне или више конкретних целина Радова, Услуга и/или Опреме на начин договорен овим Уговором, стране су сагласне да приступе измени овог Уговора у складу са члановима 22.5. до 22.8. овог Уговора.
- 22.5. Наручилац ће у таквом случају без одлагања, а најкасније до тренутка који је Динамичким планом одређен за отпочињање израде Техничке документације неопходне за извршење Радова, Услуга и/или Опреме који представљају целину чије извршење на уговорен начин није могуће услед наступања претходно описаних околности, обавестити Добављача о наступању такве околности и предложиће измену Уговора тако да Добављач Радове, Услуге и Опрему, изведе, изврши и инсталира на другој локацији на територији Града Београда.
- 22.6. Након таквог обавештења и предлога Наручиоца, Добављач ће у року од 30 дана, одговорити Наручиоцу на један од следећих начина:
- (i) да прихвата предложену измену Уговора без промене Уговорене накнаде, односно
 - (ii) да делимично прихвата предложену измену Уговора без промене Уговорене накнаде.
- 22.7. Одговор из претходног члана Добављач ће сачинити у доброј вери и уважавајући интерес реализације Пројекта у његовом пуном обиму, а нарочито имајући у виду техничко-технолошку комплексност и финансијску вредност Радова, Услуга и/или Опреме који представљају целину чије извршење на уговорен начин није могућ услед наступања претходно описаних околности, с једне стране, и техничко-технолошку комплексност и финансијску вредност Радова, Услуга и/или Опреме чије извођење на другој локацији Наручилац предлаже, с друге стране. Стране ће у доброј вери преговарати и покушати да усагласе предлог Наручиоца и одговор Добављача за случај да о истом одмах не постигну сагласност.
- 22.8. Уколико у року од 60 дана од дана обавештења и предлога Наручиоца сходно члану 22.5, стране не постигну договор о измени Уговора на описан начин, сматраће се да је између Уговорних страна настало спорно питање, које ће се решавати у складу са чл. 27. овог Уговора.

23. РАСКИД УГОВОРА

23.1. Раскид Уговора кривицом Добављача

23.1.1. Наручилац је овлашћен да раскине овај Уговор уколико Добављач не извршава обавезе по овом Уговору, а након што је Добављачу доставио писано упозорење о постојању разлога за раскид у којем су повреде његових обавеза ближе образложене и којим је остављен примерен рок за отклањање такве повреде. Уговор се не може раскинути услед неизвршења незнатног дела обавеза односно неизвршења обавеза мањег значаја. Наручилац неће раскинути Уговор услед задоцњења у испуњењу Добављачевих обавеза пре него што је достигнут максимални износ уговорне казне сходно члану 6.4.

23.1.2. У случају раскида Уговора у складу са чланом 23.1.1, дејство таквог раскида се протеже само на неизвршене обавезе Добављача, тј. обавезе које су до момента раскида извршене у складу са Уговором, Наручилац је дужан да прими и плати у складу са Уговором. По таквом раскиду, Добављач је дужан да Наручиоцу врати неоправдани део аванса као и да му надокнади штету коју трпи услед неиспуњења овог Уговора.

23.2. Раскид Уговора од стране Добављача; Обустава извршења

23.2.1. Добављач је овлашћен да раскине овај Уговор уколико:

- (i) Наручилац не достави Обавештење о почетку Пројекта у складу са чланом 24.3. ни у накнадно остављеном примереном року;
- (ii) Наручилац не изврши плаћање било којег доспелог дела Уговорене накнаде дуже од 120 дана;
- (iii) извршење Уговора буде обустављено на дуже од укупно 6 месеци, из разлога:
 - што је Наручилац наложио такву обуставу, или
 - који се не могу приписати у одговорност Добављача, а не представљају Вишу силу;
- (iv) Наручилац не извршава друге обавезе по овом Уговору, а након што му је Добављач доставио писано упозорење о постојању повреде у којем су такве повреде образложене и којим је остављен примерен рок за њихово отклањање.

23.2.2. Било која околност која овлашћује Добављача да раскине овај Уговор, уједно га овлашћује да обустави извршење Уговора, без да се тиме утиче на право раскида. Уколико Наручилац не изврши плаћање доспелих обавеза у року од 45 дана, Добављач је овлашћен да обустави даље извршење Уговора. Уколико у таквим случајевима обустави извршење Уговора, Добављач је овлашћен да захтева одговарајућу измену Динамике радова и накнаду трошкова и штете коју тиме трпи.

23.2.3. У случају раскида Уговора у складу са чланом 23.2 Наручилац је дужан да задржи и плати Добављачу све до тада извршене Радове и испоручену Опрему, надокнади трошкове који по Добављача настају таквим раскидом и да му надокнади штету коју трпи услед таквог раскида.

23.2.4. Раскид у случају више силе регулисан је одредбом Уговора којом је регулисана и Виша сила.

24. ОГРАНИЧЕЊЕ ОДГОВОРНОСТИ

24.1. Одговорност Добављача по овом Уговору и са њим у вези, ограничена је на укупнан износ Уговорене накнаде без ПДВ, у складу са одредбама Закона о облигационим односима.

25. ВИША СИЛА; ПРОМЕНА ПОЗИТИВНИХ ПРОПИСА

25.1. Виша сила

- 25.1.1. Уколико је нека уговорна страна спречена или ће бити спречена да извршава своје битне уговорне обавезе због Више силе, она је дужна да другу уговорну страну обавести о догађајима или околностима које представљају Вишу силу, уз навођење обавезе коју не може, или неће моћи, да изврши. Овакво обавештење се шаље у року од 14 дана од када је уговорна страна постала свесна, или је требало да постане свесна релевантног догађаја или околности које представљају Вишу силу. Након обавештења, та уговорна страна ће имати право да престане са извршавањем обавеза све док је постојање Више силе спречава да их извршава.
- 25.1.2. Уговорне стране су дужне да се у разумној мери стално труде да на минимум сведу кашњење у извршавању Уговора због појаве Више силе. Погођена уговорна страна дужна је да обавести другу уговорну страну када Виша сила делује на њу.
- 25.1.3. Уколико је Добављач спречен да извршава своје битне уговорне обавезе због Више силе, о чијој појави је дао обавештење у складу са чланом 25.1.1, и ако касни са радовима и/или буде изложен трошковима услед Више силе, Добављач има право да захтева измене Динамике радова.
- 25.1.4. Уколико је извођење Радова, Услуга или испорука Опреме онемогућено у непрекидном трајању од 90 дана због Више силе, о чему је, у складу са чланом 25.1.1 дато обавештење, или виšekратно у укупном трајању од преко 150 дана услед исте Више силе која је била предмет обавештења, тада свака уговорна страна има право да раскине Уговор. У том случају, раскид ступа на снагу 7 дана од датума обавештења о раскиду.
- 25.1.5. Уговорне стране су сагласне да ће у случају раскида сходно 25.1.4 Наручилац бити дужан да задржи и плати Добављачу све до тада извршене Радове и испоручену Опрему, као и да му надокнади стварне трошкове који по Добављача настају таквим раскидом и које Добављач упркос разумним напорима није могао да спречи

25.2. Измене у Позитивним прописима

- 25.2.1. Уговорна цена се коригује у случају повећања трошкова насталих услед промене Позитивних прописа (укључујући доношење нових закона и укидање и измене и допуне постојећих закона) или промена у поступању од стране судских или званичних државних органа, које настану после датума Понуде, а који утичу на извршење уговорних обавеза Добављача, у складу са одредбом члана 22.2.
- 25.2.2. Уколико због промена Позитивних прописа, које су извршене после датума Понуде, Извођач буде каснио (или ће каснити) или буде (или ће бити) изложен додатним трошковима, Добављач ће о томе обавестити Наручиоца и имаће право да захтева продужење рока и измену Уговорене накнаде. Уколико стране не постигну договор о продужењу рока и измени Уговорене накнаде, или трошкови проузроковани променом Позитивних прописа износе више од максимално дозвољеног повећања Уговорене накнаде сходно члану 22.1., Добављач је овлашћен да овај Уговор раскине са последицама као у случају раскида услед Више силе.

26. СТУПАЊЕ УГОВОРА НА СНАГУ; ОБАВЕШТЕЊЕ О ПОЧЕТКУ ПРОЈЕКТА

- 26.1. Овај Уговор ступа на снагу даном потписивања.
- 26.2. У року од 30 дана по потписивању Уговора, Добављач ће Наручиоцу доставити:
- (i) Банкарску гаранцију за повраћај аванса,
 - (ii) Писмо о именовању представника Добављача на реализацији Пројекта и два члана Комисије за праћење реализације Пројекта,
 - (iii) Предлог Динамичког плана
 - (iv) Копију полиса осигурања захтеваних овим Уговором, и
 - (v) Авансни рачун.
- 26.3. Наручилац се обавезује да у року од 10 радних дана по поступању Добављача на начин описан у претходном ставу изврши уплату аванса и да достави Добављачу Обавештење о почетку Пројекта у којем ће навести контакт податке за свог представника током реализације Пројекта и именована два члана Комисије за праћење реализације Пројекта. Истим обавештењем Наручилац ће обавестити Добављача о именованом Стручном надзору.

27. НАЧИН РЕШАВАЊА СПОРНИХ ПИТАЊА

27.1. Мирно решење спора

- 27.1.1. Уколико између страна настане неспоразум о међусобним правима и обавезама (Спорно питање), страна која сматра да јој припадају одређена права, а чије постојање друга страна негира ће у разумном року након што постане очигледно да постоји Спорно питање, другој страни доставити обавештење о постојању Спорног питања са детаљним образложењем захтева / права за које верује да јој припада (Обавештење о постојању Спорног питања).
- 27.1.2. Друга страна се обавезује да, у року не дужем од 14 дана од пријема Обавештења о постојању Спорног питања, достави одговор на такво Обавештење о постојању Спорног питања са образложење своје позиције и става по Спорном питању.
- 27.1.3. У року од 7 дана од дана пријема наведеног одговора, именовани представници страна ће покушати да у доброј вери реше Спорно питање.
- 27.1.4. Уколико Спорно питање не буде решено између именованих представника страна, Спорно питање ће бити расправљено на састанку Комисије за праћење реализације Пројекта који се има одржати у року од 7 дана по захтеву стране која је доставила Обавештење о постојању Спорног питања. Ако Спорно питање не буде решено договором између чланова Комисије за праћење реализације Пројекта у року од 60 дана од дана Обавештења о спорном питању, свака од страна може покренути поступак пред надлежним судом у складу са одредбама наредних чланова.
- 28.** Све евентуалне спорове које настану у вези овог Уговора, Уговорне стране ће настојати да реше споразумно, а уколико се спор не може решити споразумно, сагласне су да ће исти решавати пред Привредним судом у Београду.

28.1. Меродавно право и језик

28.1.1. Овај Уговор се има примењивати и тумачити у складу са правом Републике Србије. У случају неслагања између садржине текста Уговора на српском и на енглеском језику, као меродаван за тумачење садржине Уговора узеће се текст на српском језику.

29. ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

29.1. Уговорне стране су сагласне да се на сва питања која нису посебно регулисана овим уговорим примењује Закон о облигационим односима и други важећи прописи из ове области.

29.2. Делимична ништавост

29.2.1. Ако се било која одредба или услов овог Уговора буду сматрали неважећим, незаконитим или неизвршивим у било којој мери, у највећој мери дозвољеној Законом, та одредба или услов неће утицати на важење, законитост и извршивост других одредаба или било којих других докумената на које се упућује у овом Уговору.

29.3. Број примерака

29.3.1. Овај Уговор је закључен у 8 (осам) примерака од којих сваки потписник задржава по 4 (четири) примерка.

НАРУЧИЛАЦ

Град Београд
Градска управа града Београда
Секретаријат за саобраћај
Секретар

ДОБАВЉАЧ

Душан Рафаиловић, дипл.инж.саобр.

ТЕХНИЧКИ ОПИС ДОБРА

1. УВОД

Београд, као главни град Републике Србије, карактерише убрзани развој у оквиру кога он од традиционално моноцентричног града прераста у полицентричан, што за последицу има пораст саобраћајног оптерећења на уличној мрежи града.

За уже градско подручје Београда карактеристично је да је преко 95 % раскрсница површинског карактера, а да је на 650 саобраћај регулисан светлосном саобраћајном сигнализацијом.

Сигнални планови на основу којих раде светлосна саобраћајна сигнализација нису на нивоу одговора реалним захтевима, односно не постоји могућност временског подешавања рада светлосних сигнала у зависности од тренутних захтева учесника у саобраћајном систему (пешаци, возила јавног градског превоза, бициклисти, возила интервентних служби, путничка и теретна возила возила).

У већини случајева, светлосна саобраћајна сигнализација нема могућност давања приоритета возилима јавног градског превоза и возилима интервентних служби (ватрогасци, хитна помоћ и полиција).

Увођењем савремених система за управљање саобраћајним токовима, као што је успостављање система за адаптивно управљање светлосном сигнализацијом, стварају се услови за подизање степена искоришћености постојећих капацитета уличне мреже и прилагођавање истих потребама у реалном времену, кроз смањење броја заустављања и времена путовања, уз истовремено повећање нивоа безбедности корисника и смањење негативног утицаја на животну средину.

2. ЦИЉ

Модернизацијом система светлосне сигнализације на уличној мрежи града Београда, кроз реализацију предметне набавке и увођење система адаптивбилног управљања саобраћајем, очекују се бројна унапређења у функционисању саобраћајног система. Најзначајније предности огледају се кроз:

- Ефикасно искоришћење постојећих капацитета саобраћајница кроз боље одвијање саобраћајних токова на раскрсницама и коридорима у складу са захтевима саобраћаја у реалном времену;
- Повећање поузданости у раду система за управљање, уградњом семафорских уређаја и опреме најновије генерације;
- Промовисање коришћења јавног градског превоза, скраћењем времена путовања, кроз давање предности возилима јавног градског превоза (или појединим категоријама возила);
- Већу енергетску ефикасност услед смањења утроска електричне енергије уградњом давача сигнала најновије генерације са минималном потрошњом енергије;
- Позитиван утицај на животну средину кроз смањење емисије буке и издувних гасова формирањем саобраћајних токова са минималним заустављањима и скраћивањем времена путовања тј. боравка на мрежи;
- Подизање нивоа безбедности грађана кроз давање предности возилима интервентних служби;
- Афирмација приступа достављања информација о стању саобраћајног система у граду различитим категоријама корисника, у реалном времену;
- Побољшање мрежних параметара саобраћајног тока: смањење времена путовања, минимизирање заустављања, смањење емисије издувних гасова и комуналне буке, смањење трошкова и корисника превоза и вршилаца услуге превоза путника у Београду;
- Успостављање система за перманентно снимање параметара саобраћајног тока на мрежи;
- Успостављање динамичког саобраћајног модела и преусмеравања саобраћајних токова на мрежи у складу са актуелним стањем на мрежи;
- Снижавање трошкова експлоатације и трошкова одржавања система за управљање кроз увођење високо софистицираних система;
- Перманентно праћење функционисања система из Центра за управљање саобраћајем.

Обавеза Додављача је да реализацију предметне Јавне набавке која обухвата пројектовање и успостављање система обави по принципу „кључ у руке“.

3. ОБУХВАТ ПРОЈЕКТА

Просторни обухват пројекта садржи 322 раскрснице (семафоризована раскрсница или семафоризовани пешачки прелаз) и оне ће бити под контролом централног система Siemens Sitraffic Scala Motion.

На 274 раскрсница ће се примењивати Адаптибилни систем управљања (22 Motion зоне), чија је основна карактеристика у функционисању да се у кратким временским интервалима, на основу промена саобраћајног оптерећења које се региструју преко детекторских петљи, врши оптимизација рада семафорских уређаја на раскрсницама у циљу добијања краћег времена путовања и смањења броја заустављања.

На 48 раскрсница ће се примењивати локални детекторски рад, где ће се опслуживање одређених прилаза раскрсници одређивати у зависности од регистровања возила преко детекторских петљи на прилазима индивидуалним раскрсницама.

Списак раскрсница, које чине просторни обухват пројекта, приказан је у наредној табели.

Редни број	Име раскрснице	Тип контролера	са / без трамваја	Y координата	X координата
1	22. октобра - пешачки прелаз	парцијална	не	7.454.238,17	4.966.089,86
2	27. Марта - Мајора Илића	sX	да	7.458.772,90	4.963.156,39
3	Антифашистичке борбе - Р 10 блок 26 и 21 (ближе Булевару Михајла Пупина)	sX	не	7.455.116,06	4.963.689,78
4	Антифашистичке борбе - Р 11 блок 26 и 21 (ближе Булевару Зоран Ђинђића)	sX	не	7.455.048,36	4.963.585,45
5	Антифашистичке борбе - Р 12 блок 25 и 21	sX	не	7.454.892,02	4.963.346,34
6	Антифашистичке борбе (Пролетерске Солидарности) - ОТЦ Бувљак	sX	да	7.454.405,53	4.962.602,57
7	Балканска - Призренска	парцијална	не	7.457.733,75	4.963.342,86
8	Батутова - Милана Ракића	sX	не	7.460.827,46	4.961.563,67
9	Београдска - Крунска	sX	да	7.458.484,00	4.962.468,00
10	Београдска - Његошева	sX	да	7.458.349,31	4.962.317,52
11	Београдска - пешачки прелаз Ташмајдански парк	парцијална	да	7.458.731,00	4.962.748,00
12	Бирчанинова - Светозара Марковића	sX	не	7.457.924,00	4.962.147,00
13	Бранкова - Царице Милице	sX	не	7.457.439,46	4.963.468,47
14	Бранкова - Поп Лукина	sX	не	7.457.179,34	4.963.537,80
15	Булевар деспота Стефана - Браће Југовића	sX	не	7.457.917,05	4.963.709,35
16	Булевар деспота Стефана - Цетињска	sX	не	7.458.201,45	4.963.704,24
17	Булевар деспота Стефана - Цвијићева	sX	не	7.459.051,67	4.963.756,14
18	Булевар деспота Стефана - Драгослава Срејовића	sX	не	7.459.745,99	4.963.810,13
19	Булевар деспота Стефана - Џорџа Вашингтона	sX	да	7.458.424,00	4.963.721,00
20	Булевар деспота Стефана - Јована Авакумовића	sX	не	7.459.317,00	4.963.771,00

21	Булевар деспота Стефана - Палмотићева	sX	не	7.458.632,38	4.963.732,29
22	Булевар деспота Стефана - пешачки прелаз између Стеријине и Драгослава Срејовића	sX	не	7.459.584,00	4.963.789,00
23	Булевар деспота Стефана - пешачки прелаз код Панчевачког моста	sX	не	7.460.036,00	4.963.847,00
24	Булевар деспота Стефана - Поречка	парцијална	не	7.459.188,38	4.963.762,71
25	Булевар деспота Стефана - Војводе Добрњаца	sX	не	7.458.869,07	4.963.745,24
26	Булевар Др Зорана Ђинђића - Антифашистичке борбе	sX	не	7.454.968,04	4.963.466,45
27	Булевар Др Зорана Ђинђића - Булевар уметности Р4	sX	не	7.454.136,01	4.964.016,92
28	Булевар Др Зорана Ђинђића - Народних хероја	sX	не	7.453.472,59	4.964.461,10
29	Булевар Др Зорана Ђинђића - пешачки прелаз 1 ближе улици Шпанских бораца	sX	не	7.454.455,94	4.963.808,53
30	Булевар Др Зорана Ђинђића - пешачки прелаз 2 ближе улици Булевар уметности	sX	не	7.454.283,43	4.963.909,00
31	Булевар Др Зорана Ђинђића - пешачки прелаз код школе Иван Гундулић	sX	не	7.453.293,21	4.964.586,70
32	Булевар Др Зорана Ђинђића - пешачки прелаз Тошин бунар	sX	не	7.452.955,94	4.964.802,66
33	Булевар Др Зорана Ђинђића - Шпанских бораца	sX	не	7.454.642,83	4.963.682,44
34	Булевар Др Зорана Ђинђића - Студентска нова I	sX	не	7.453.120,88	4.964.701,89
35	Булевар краља Александра - Бајдина	sX	не	7.462.770,90	4.959.645,48
36	Булевар краља Александра - Батутова	C9xx	да	7.460.792,01	4.961.341,94
37	Булевар краља Александра - Београдска	sX	да	7.458.633,18	4.962.629,69
38	Булевар краља Александра - Браће Недић	sX	да	7.458.782,55	4.962.545,18
39	Булевар краља Александра - Бранка Крсмановића	C9xx	да	7.459.924,12	4.961.830,00
40	Булевар краља Александра - Десанке Максимовић	sX	да	7.458.561,00	4.962.701,00
41	Булевар краља Александра - Господара Вучића	C9xx	да	7.461.183,12	4.961.108,25
42	Булевар краља Александра - Гвоздићева	C9xx	да	7.460.353,52	4.961.607,10
43	Булевар краља Александра - Књегиње Зорке	C9xx	да	7.458.900,00	4.962.477,00
44	Булевар краља Александра - Косте Трифковића	sX	да	7.462.194,49	4.960.521,24
45	Булевар краља Александра - Мите Ружића	sX	да	7.461.908,65	4.960.807,08
46	Булевар краља Александра - пешачки прелаз између Г. Вучића и Батутове (кб 259)	C9xx	да	7.461.024,02	4.961.202,43

47	Булевар краља Александра - пешачки прелаз број 197 и 278	C9xx	да	7.460.480,65	4.961.529,70
48	Булевар краља Александра - пешачки прелаз Голсвордијева	C9xx	да	7.459.138,62	4.962.326,99
49	Булевар краља Александра - Поп Стојанова - Тршћанска	C9xx	да	7.460.144,00	4.961.735,00
50	Булевар краља Александра - Првوماјска	sX	не	7.462.611,00	4.959.941,27
51	Булевар краља Александра - Ресавска	sX	да	7.458.330,66	4.962.904,65
52	Булевар краља Александра - Рузвелтова	C9xx	да	7.459.077,62	4.962.367,28
53	Булевар краља Александра - Синђелићева	C9xx	да	7.459.303,00	4.961.254,00
54	Булевар краља Александра - Средачка - Војводе Шупљикца	C9xx	да	7.459.446,56	4.962.147,57
55	Булевар краља Александра - Старца Вујадина	C9xx	да	7.459.832,00	4.961.918,00
56	Булевар краља Александра - Светозара Марковића	sX	да	7.458.473,31	4.962.776,46
57	Булевар краља Александра - Устаничка	sX	да	7.462.374,12	4.960.099,92
58	Булевар краља Александра - Ватрослава Јагића	C9xx	да	7.459.709,21	4.961.992,02
59	Булевар краља Александра - Велизара Косановића	sX	да	7.461.600,73	4.961.001,38
60	Булевар Михајла Пупина - Алексиначких рудара	sX	не	7.453.945,08	4.964.930,79
61	Булевар Михајла Пупина - Антифашистичке борбе (Пролетерске солидарности)	sX	не	7.455.198,26	4.963.817,16
62	Булевар Михајла Пупина - Булевар Николе Тесле	sX	не	7.456.070,34	4.963.466,92
63	Булевар Михајла Пупина - Булевар уметности	sX	не	7.454.355,06	4.964.360,20
64	Булевар Михајла Пупина - Џона Кенедија	sX	не	7.453.788,90	4.965.599,45
65	Булевар Михајла Пупина - Гоце Делчева	sX	не	7.453.863,93	4.965.268,25
66	Булевар Михајла Пупина - Милентија Поповића	sX	да	7.455.720,39	4.963.512,69
67	Милутина Миланковића - пешачки прелаз улаз у блок 23	sX	да	7.454.762,00	4.962.634,00
68	Булевар Михајла Пупина - пешачки прелаз ЕНУБ (кућни број 141 или 10А)	sX	не	7.454.561,00	4.964.230,00
69	Булевар Михајла Пупина - пешачки прелаз СИВ између Милентија Поповића и Антифашистичке борбе (кућни број 111)	парцијална	не	7.455.353,66	4.963.712,66
70	Булевар Михајла Пупина - Шпанских бораца	sX	не	7.454.867,35	4.964.030,01
71	Булевар Милутина Миланковића - Антифашистичке борбе (Пролетерске Солидарности)	sX	да	7.454.527,50	4.962.789,12
72	Булевар Николе Тесле - 22 Октобра	sX	не	7.454.351,30	4.966.032,31

73	Булевар Николе Тесле - Алексиначких рудара	sX	не	7.454.536,46	4.965.017,63
74	Булевар Николе Тесле - Џона Кенедија	sX	не	7.454.439,76	4.965.693,88
75	Булевар Николе Тесле - Гоце Делчева	sX	не	7.454.489,19	4.965.351,84
76	Булевар Николе Тесле - СИВ I исток	sX	не	7.455.399,00	4.964.176,00
77	Булевар Николе Тесле - СИВ II запад	sX	не	7.455.110,00	4.964.360,00
78	Булевар Николе Тесле - Трешњиног цвета	sX	не	7.454.590,88	4.964.715,03
79	Булевар Николе Тесле - улица Ушће	sX	не	7.455.925,63	4.963.829,93
80	Булевар ослобођења - Бокељска	sX	не	7.458.264,70	4.960.940,26
81	Булевар ослобођења - Књегиње Зорке	C9xx	да	7.458.176,78	4.961.840,25
82	Булевар ослобођења - Небојшина	C9xx	да	7.458.162,38	4.961.734,87
83	Булевар ослобођења - Пастерова	C9xx	да	7.458.142,00	4.961.588,00
84	Булевар ослобођења - Ветеринарски факултет	C9xx	да	7.458.167,00	4.961.218,00
85	Булевар уметности - блок 30 Нови Меркатор	sX	не	7.454.249,34	4.964.192,41
86	Булевар уметности - улаз у блок 29	sX	не	7.453.997,77	4.963.806,57
87	Булевар војовде Петра Бојовића - БЕКО	sX	да	7.457.224,38	4.964.834,63
88	Булевар војводе Бојовића (Доњоградски Булевар) - трамвајски прелаз	sX	да	7.456.861,07	4.964.142,55
89	Булевар војводе Петра Бојовића - Дунавска	sX	не	7.457.094,89	4.964.945,25
90	Цара Душана (Земун) - Банатска	sX	не	7.451.247,46	4.968.478,31
91	Цара Душана (Земун) - Дунавска	sX	не	7.452.880,07	4.967.528,33
92	Цара Душана (Земун) - Филипа Вишњића	sX	не	7.451.997,97	4.968.000,58
93	Цара Душана (Земун) - Новоградска	sX	не	7.453.289,58	4.967.310,47
94	Цара Душана (Земун) - Руска	парцијална	не	7.451.535,14	4.968.298,23
95	Цара Душана (Земун) - Северна тангента	sX	не	7.451.169,00	4.968.527,00
96	Цара Душана (Земун) - Славонска	sX	не	7.452.655,22	4.967.646,00
97	Цара Душана (Земун) - Шумадијска	sX	не	7.451.673,38	4.968.210,29
98	Цара Душана (Земун) - Тршћанска	sX	не	7.452.300,44	4.967.839,19
99	Цара Николаја - Милешевска	sX	не	7.459.598,00	4.961.646,00
100	Цвијићева - Драже Павловића	sX	не	7.459.164,00	4.963.247,00
101	Цвијићева - Јаше Продановића	sX	не	7.459.095,24	4.963.527,98
102	Цвијићева - Љубе Дидића (пешачки прелаз)	парцијална	не	7.459.307,00	4.963.000,00
103	Цвијићева - Старине Новака - Здравка Челара	sX	не	7.459.245,00	4.963.103,58
104	Цвијићева - Таковска	sX	не	7.459.066,00	4.963.666,00
105	Дечанска - Македонска	sX	не	7.457.906,00	4.963.599,00
106	Дечанска - Нушићева ТУНЕЛ	sX	не	7.457.936,25	4.963.465,50
107	Дечанска - пешачки прелаз БОРБА	парцијална	не	7.457.979,45	4.963.316,26
108	Дечанска - Влајковићева	sX	не	7.458.016,36	4.963.226,57
109	Делиградска - Пастерова	sX	не	7.457.893,65	4.961.787,06

110	Делиградска - Тиршова	sX	не	7.457.977,63	4.961.887,23
111	Димитрија Туцовића - Батутова	sX	не	7.460.864,09	4.961.816,82
112	Димитрија Туцовића - Бранка Крсмановића - Крфска	sX	не	7.460.140,04	4.962.087,94
113	Димитрија Туцовића - Чегарска	парцијална	не	7.460.486,40	4.961.930,44
114	Димитрија Туцовића - Игманска	sX	не	7.459.717,18	4.962.376,71
115	Димитрија Туцовића - Јенкова - Лазе Докића	sX	не	7.459.621,34	4.962.481,40
116	Димитрија Туцовића - Марка Орешковића	sX	не	7.459.921,24	4.962.228,85
117	Димитрија Туцовића - Шабачка	sX	не	7.460.322,25	4.961.991,79
118	Димитрија Туцовића - Тршћанска	парцијална	не	7.460.186,68	4.962.058,76
119	Димитрија Туцовића - Варовничка	sX	не	7.460.640,13	4.961.887,96
120	Цара Душана - Добрачина	sX	да	7.458.086,00	4.964.188,00
121	Цара Душана - Јеврејска	sX	да	7.457.483,72	4.964.647,40
122	Цара Душана - Књегиње Љубице	sX	да	7.458.018,46	4.964.234,81
123	Цара Душана - Краља Петра	sX	да	7.457.720,52	4.964.464,54
124	Цара Душана - Тадеуша Кошћушког	sX	да	7.457.395,00	4.964.718,00
125	Џорџа Вашингтона - Цетињска	sX	да	7.458.262,00	4.963.923,00
126	Џорџа Вашингтона - Палмотићева	sX	да	7.458.565,02	4.963.568,66
127	Француска - Браће Југовића	sX	не	7.457.873,16	4.963.771,91
128	Француска - Цара Душана	sX	да	7.458.202,96	4.964.056,78
129	Француска - Господар Јованова	sX	не	7.458.070,68	4.963.943,70
130	Француска - Венизелосова	sX	не	7.458.294,43	4.964.116,75
131	Главна - Николаја Островског	sX	не	7.454.150,15	4.966.384,78
132	Главна - Прерадовићева	sX	не	7.453.985,04	4.966.675,22
133	Главна - Трг Бранка Радичевића	sX	не	7.453.711,65	4.967.033,58
134	Главна - Змај Јовина	sX	не	7.453.837,00	4.966.900,00
135	Гоце Делчева - Отона Жупанчића	sX	не	7.453.621,54	4.965.236,20
136	Гоце Делчева - Палмира Тољатија	sX	не	7.453.989,53	4.965.285,43
137	Хероја са Кошара (Николе Добровића) - Булевар Црвене армије	sX	не	7.453.547,00	4.963.124,00
138	Јурија Гагарина - Марка Христића (2а 2а)	sX	да	7.454.007,00	4.962.330,00
139	Јурија Гагарина - Агостина Нета	sX	да	7.453.272,88	4.962.381,76
140	Јурија Гагарина - Антифашистичке борбе (Пролетерске Солидарности)	sX	да	7.454.337,94	4.962.307,02
141	Јурија Гагарина - Др Ивана Рибара	sX	да	7.450.689,07	4.961.666,73
142	Јурија Гагарина - Душана Вукасовића	sX	да	7.451.080,72	4.961.904,61
143	Јурија Гагарина - Гандијева	sX	да	7.452.017,24	4.962.277,45
144	Јурија Гагарина - Нехруова	sX	да	7.451.458,17	4.962.093,36
145	Јурија Гагарина - Омладинских бригада	sX	да	7.452.919,88	4.962.396,78
146	Јурија Гагарина - пешачки прелаз 0+680, код улаза у Delta City	sX	да	7.453.576,72	4.962.359,86
147	Јурија Гагарина - пешачки прелаз 1+800 -	sX	да	7.452.494,61	4.962.367,81

	блок 70				
148	Јурија Гагарина - пешачки прелаз после Др Ивана Рибара	парцијална	не	7.450.607,00	4.961.606,00
149	Јужни Булевар - Бојанска	sX	не	7.459.505,00	4.961.124,00
150	Јужни Булевар - Ђердапска	sX	не	7.459.726,90	4.961.075,90
151	Јужни Булевар - Максима Горког	sX	не	7.459.151,53	4.961.116,83
152	Јужни Булевар - Михајла Гавриловића	sX	не	7.458.758,63	4.961.035,85
153	Јужни Булевар - Милорада Митровића	sX	не	7.458.959,99	4.961.076,82
154	Јужни Булевар - пешачки прелаз КЛАС	парцијална	не	7.459.406,00	4.961.129,00
155	Карађорђево трг - пешачки прелаз бр. 13, између Џона Кенедија и Карађорђевог трга	sX	не	7.454.415,17	4.965.868,92
156	Карађорђево - Париска - Булевар војводе Бојовића	sX	не	7.456.917,52	4.964.060,42
157	Карађорђево - пешачки прелаз, кућни број 3	sX	не	7.454.289,03	4.966.144,32
158	Карађорђево - Велике степенице	sX	да	7.456.900,56	4.963.894,58
159	Кнегиње Зорке - Крунска	sX	не	7.458.712,54	4.962.240,48
160	Кнегиње Зорке - Макензијево	sX	не	7.458.485,30	4.961.956,82
161	Кнегиње Зорке - Његошева	sX	не	7.458.599,00	4.962.100,20
162	Кнегиње Зорке - Светог Саве	sX	не	7.458.331,74	4.961.899,03
163	Кнеза Милоша - Адмирала Гепрата	sX	не	7.457.877,78	4.962.658,75
164	Кнеза Милоша - Бирчанинова	sX	не	7.457.641,20	4.962.384,18
165	Кнеза Милоша - Дурмиторска	парцијална	не	7.457.218,55	4.961.896,49
166	Кнеза Милоша - Краља Милана	sX	не	7.457.992,92	4.962.786,94
167	Кнеза Милоша - Краљице Наталије - Масарикова	парцијална	не	7.457.913,44	4.962.696,97
168	Кнеза Милоша - Крунска	sX	не	7.458.078,00	4.962.882,00
169	Кнеза Милоша - Милоша Поцерца	sX	не	7.457.454,04	4.962.166,40
170	Кнеза Милоша - Немањина	sX	да	7.457.737,46	4.962.493,26
171	Кнеза Милоша - Вишеградска	sX	не	7.457.306,73	4.961.998,89
172	Кнеза Милоша - Војводе Миленка	sX	не	7.457.540,28	4.962.269,27
173	Кнеза Симе Марковића Саборна црква - пешачки прелаз	парцијална	не	7.457.080,00	4.963.843,00
174	Краља Милана - Добрињска - пешачки прелаз Андрићев венац	sX	не	7.457.933,29	4.962.942,35
175	Краља Милана - Драгослава Јовановића	парцијална	не	7.457.885,47	4.963.070,61
176	Краља Милана - Краља Милутина	C9xx	не	7.458.189,00	4.962.272,00
177	Краља Милана - Његошева - пешачки прелаз ЈДП	парцијална	не	7.458.096,10	4.962.513,89
178	Краља Милана - Ресавска	sX	да	7.458.065,64	4.962.599,31
179	Краља Петра - Кнеза Симе Марковића	sX	не	7.457.102,35	4.963.816,92
180	Краља Петра - Узун Миркова	sX	не	7.457.371,52	4.964.100,95
181	Краљице Марије - Карнегијево	sX	да	7.459.034,66	4.962.754,72

182	Краљице Марије - Старине Новака - 27. Марта	sX	да	7.458.931,61	4.962.916,97
183	Крунска - Баба Вишњина	sX	не	7.458.883,14	4.962.065,66
184	Македонска - Нушићева	sX	не	7.458.103,00	4.963.565,00
185	Макензијева пешачки прелаз у висини кућних бројева 15-17	sX	не	7.458.336,00	4.962.076,00
186	Максима Горког - Цара Николаја II	sX	не	7.459.048,08	4.961.606,26
187	Максима Горког - Његошева	sX	не	7.459.012,33	4.961.766,15
188	Макензијева - Цара Николаја II - Чубурска	sX	не	7.458.858,61	4.961.586,30
189	Макензијева - Курсулина - Катанићева	sX	не	7.458.622,87	4.961.819,14
190	Мије Ковачевића - Чарлија Чаплина	C9xx	да	7.459.874,79	4.963.099,64
191	Мије Ковачевића - пешачки прелаз, ватрогасна бригада	C9xx	да	7.459.979,00	4.963.229,00
192	Мије Ковачевића - Студентски дом Карабурма	C9xx	да	7.460.050,00	4.963.321,00
193	Милентија Поповића - улаз у блок 23	sX	да	7.455.179,88	4.962.687,81
194	Милентија Поповића - Булевар Др Зорана Ђинђића	sX	да	7.455.477,41	4.963.142,50
195	Милентија Поповића - Булевар Милутина Миланковића	sX	да	7.455.033,06	4.962.472,05
196	Милентија Поповића - пешачки прелаз, између Булевара Милутина Милановића и улаза у блок 23/19А	sX	да	7.455.113,31	4.962.598,22
197	Милентија Поповића - улаз у Сава Центар	sX	да	7.455.341,56	4.962.932,37
198	Милентија Поповића - Владимира Поповића ХАЈАТ	sX	да	7.455.590,47	4.963.313,01
199	Милешевска - Синђелићева	sX	не	7.459.076,39	4.961.960,51
200	Милешевска - Томаша Јежа	sX	не	7.459.207,78	4.961.878,84
201	Митрополита Петра - Јаше Продановића - Чарлија Чаплина	sX	не	7.459.494,36	4.963.514,90
202	Немањина - Балканска -Хајдук Вељков венац	sX	да	7.457.556,06	4.962.649,46
203	Немањина - Краља Милутина	C9xx	да	7.458.102,00	4.962.177,00
204	Немањина - Ресавска	sX	да	7.457.871,02	4.962.377,18
205	Немањина - Светозара Марковића	sX	да	7.458.014,37	4.962.252,95
206	Његошева - Курсулина	sX	не	7.458.804,53	4.961.920,40
207	Омладинских бригада - ФОБ	sX	не	7.452.896,00	4.962.636,00
208	Омладинских бригада - аутопут 1, дунавска страна	sX	не	7.453.659,62	4.964.011,10
209	Омладинских бригада - аутопут 2, савска страна	sX	не	7.453.524,82	4.963.803,33
210	Омладинских бригада - Булевар Др Зорана Ђинђића	sX	не	7.453.806,19	4.964.231,85
211	Омладинских бригада - Булевар Милутина Миланковића	sX	не	7.453.360,52	4.963.548,57

212	Омладинских бригада - Ђорђа Станојевића	sX	не	7.452.998,52	4.962.994,64
213	Омладинских бригада - Хероја са Кошара (УМП)	sX	не	7.453.204,00	4.963.313,00
214	Омладинских бригада - ИДЕА	sX	не	7.452.924,00	4.962.841,00
215	Омладинских бригада - пешачки прелаз код кућног бр.24	парцијална	не	7.453.724,00	4.964.111,00
216	Омладинских бригада - WEST 65	sX	не	7.453.103,00	4.963.160,00
217	Париска - Кнез Михајлова - пешачки прелаз	sX	да	7.457.192,23	4.964.090,95
218	Париска - Кнеза Симе Марковића	sX	да	7.457.028,66	4.963.923,17
219	Париске комуне - Гоце Делчева	sX	не	7.453.121,00	4.965.122,00
220	Париске Комуне - Отона Жупанчића	sX	не	7.453.682,32	4.964.779,62
221	Париске комуне - пешачки прелаз	парцијална	не	7.453.798,00	4.964.710,00
222	Париске Комуне - Студентска	sX	не	7.453.319,06	4.964.997,39
223	Поп Лукина - Топличин венац	sX	не	7.457.168,15	4.963.709,07
224	Ресавска - Бирчанинова	sX	не	7.457.779,00	4.962.269,00
225	Ресавска - Крунска	sX	да	7.458.201,53	4.962.755,01
226	Ресавска - Милоша Поцерца	sX	не	7.457.588,06	4.962.050,40
227	Ресавска - Војводе Миленка	sX	не	7.457.677,33	4.962.151,33
228	Рузвелтова - Цвијићева	C9xx	да	7.459.466,00	4.962.738,00
229	Рузвелтова - Далматинска	C9xx	да	7.459.394,47	4.962.670,73
230	Рузвелтова - Краљице Марије	C9xx	да	7.459.196,00	4.962.498,00
231	Рузвелтова - Прерадовићева	C9xx	да	7.459.726,91	4.962.991,98
232	Рузвелтова - Светог Николе	C9xx	да	7.459.562,16	4.962.816,52
233	Шпанских Бораца - блок 25 и 29 - P12	sX	не	7.454.540,98	4.963.529,97
234	Шпанских Бораца - блок 26 и 30 - P10 (ближе Булевар Мих Пупина)	sX	не	7.454.800,07	4.963.925,79
235	Шпанских Бораца - блок 26 и 30 - P11 ближе Булевару Др Зорана Ђинђића	sX	не	7.454.706,26	4.963.781,30
236	Старине Новака - Далматинска	sX	не	7.459.174,04	4.963.046,91
237	Старине Новака - Илије Гарашанина	sX	да	7.458.834,95	4.962.856,85
238	Старине Новака - Кнез Данилова	sX	не	7.459.050,01	4.962.977,05
239	Светогорска - Кондина - Хиландарска - Цетињска	sX	не	7.458.163,01	4.963.550,04
240	Светогорска - Палмотићева	sX	не	7.458.413,40	4.963.359,63
241	Светогорска - Влајковићева	sX	не	7.458.301,46	4.963.444,95
242	Светозара Марковића - Краља Милана	sX	не	7.458.141,16	4.962.397,93
243	Светозара Марковића - Крунска	sX	не	7.458.337,00	4.962.619,00
244	Светозара Марковића - Мишарска	парцијална	не	7.458.264,00	4.962.535,00
245	Светозара Марковића - Његошева	sX	не	7.458.280,55	4.962.378,35
246	Светозара Марковића - Војводе Миленка	sX	не	7.457.821,61	4.962.025,23
247	Тадеуша Кошћушког - пешачки прелаз,	sX	да	7.457.365,04	4.964.417,05

	код Господар Јованове				
248	Тадеуша Кошћушког - Узун Миркова	sX	да	7.457.279,57	4.964.189,61
249	Таковска - 27. Марта - Џорџа Вашингтона	sX	да	7.458.682,15	4.963.337,25
250	Таковска - Далматинска	sX	не	7.458.772,99	4.963.417,17
251	Таковска - Јаше Продановића	sX	не	7.458.926,00	4.963.532,00
252	Таковска - Кнеза Милоша - Булевар краља Александра	sX	не	7.458.198,04	4.963.021,19
253	Таковска - Косовска	sX	не	7.458.345,00	4.963.101,00
254	Таковска - Мајке Јевросиме	парцијална	не	7.458.464,00	4.963.168,00
255	Таковска - Светогорска - Илије Гарашанина	sX	не	7.458.561,64	4.963.230,04
256	Таковска - Војводе Добрњца	парцијална	не	7.458.891,00	4.963.499,00
257	Теразије - Призренска	sX	не	7.457.783,65	4.963.354,39
258	Теразије - Трг Николе Пашића	sX	не	7.457.827,67	4.963.240,99
259	Тошин Бунар - Хероја са Кошара - Николе Добровића	sX	не	7.452.569,53	4.963.684,27
260	Трг Николе Пашића - пешачки прелаз ФЕРУМ	sX	не	7.457.994,22	4.963.195,54
261	Трг Републике - Француска	парцијална	не	7.457.772,00	4.963.682,86
262	Трг Републике - Коларчева	sX	не	7.457.801,77	4.963.643,76
263	Устаничка - 10 авијатичара	sX	не	7.461.355,25	4.959.924,16
264	Устаничка - Грчића Миленка	sX	не	7.459.762,36	4.960.102,54
265	Устаничка - Ибарска	парцијална	не	7.459.327,94	4.960.316,90
266	Устаничка - Јужни булевар - Бокељска	sX	не	7.458.426,71	4.960.898,48
267	Устаничка - Крушевачка	sX	не	7.459.460,27	4.960.242,82
268	Устаничка - Мирка Сандића - Ребеке Вест	sX	не	7.462.053,32	4.959.943,45
269	Устаничка - Окретница линија 17, 19, 31	sX	не	7.461.847,51	4.959.850,08
270	Устаничка - пешачки прелаз Богдана Болте	парцијална	не	7.460.647,89	4.960.050,54
271	Устаничка - пешачки прелаз код V општинског суда	sX	не	7.458.882,22	4.960.546,90
272	Устаничка - пешачки прелаз код хотела Србија	sX	не	7.460.416,06	4.960.071,17
273	Устаничка - пешачки прелаз код Општине Вождовац	парцијална	не	7.459.025,32	4.960.464,31
274	Устаничка - Римска	sX	не	7.460.522,38	4.960.072,45
275	Устаничка - тржни центар Коњарник	sX	не	7.461.512,00	4.959.890,00
276	Устаничка - улаз у Специјални суд	sX	не	7.458.763,00	4.960.620,00
277	Устаничка - Војислава Илића	sX	не	7.460.969,59	4.959.994,83
278	Устаничка - Војводе Тозе	sX	не	7.460.172,55	4.960.065,88
279	Вишњичка - Диљска	sX	не	7.461.710,31	4.963.774,10
280	Вишњичка - Мије Ковачевића	sX	не	7.460.452,09	4.963.802,35
281	Вишњичка - Миријевски булевар	sX	не	7.462.475,78	4.963.778,70
282	Вишњичка - Сланачки Пут	sX	не	7.462.678,23	4.963.821,15

283	Вишњичка - Тржни центар Big Fashion	sX	не	7.461.516,00	4.963.785,00
284	Вишњичка - улаз у МИНЕЛ	sX	не	7.462.070,58	4.963.777,49
285	Вишњичка - Војводе Мицка Крстића	sX	не	7.461.041,65	4.963.808,46
286	Вишњичка - Вука Врчевића	sX	не	7.460.692,17	4.963.815,79
287	Војислава Илића - Господара Вучића	sX	не	7.460.689,13	4.960.872,52
288	Војислава Илића - Грчића Миленка - Брегалничка	sX	не	7.460.079,72	4.961.346,26
289	Војислава Илића - Игњата Јоба	sX	не	7.460.984,27	4.958.792,21
290	Војислава Илића - Интерна саобраћајница - Боривоја Стевановића	sX	не	7.460.852,59	4.959.087,80
291	Војислава Илића - Мокролушка	sX	не	7.460.903,94	4.959.243,22
292	Војислава Илића - Светозара Радојчића (Нова I - I)	sX	не	7.461.129,21	4.958.674,11
293	Војислава Илића - Преспанска	sX	не	7.460.313,00	4.961.201,63
294	Војислава Илића - прилаз објекту ЛИДЛ	sX	не	7.460.942,00	4.960.096,00
295	Војислава Илића - Римска	sX	не	7.460.884,16	4.960.319,69
296	Војислава Илића - Станислава Сремчевића	sX	не	7.460.566,21	4.961.037,07
297	Војислава Илића - Струмичка - Великоморавска	sX	не	7.460.832,76	4.960.530,86
298	Војислава Илића - Владимира Томановића	sX	не	7.461.030,00	4.959.741,00
299	Здравка Челара - Прерадовићева	sX	не	7.459.431,83	4.963.278,68
300	Жичка - Бранка Крсмановића	sX	не	7.459.865,36	4.961.568,79
301	Зрењанински пут - Азањска - Саве Ковачевића између стајалишта ЈГП Суви Себеш	sX	не	7.459.208,42	4.968.651,93
302	Зрењанински пут - Борча	sX	не	7.458.295,43	4.970.586,12
303	Зрењанински пут - Бранка Момирова - Грге Андријановића 2	sX	не	7.460.242,79	4.966.259,02
304	Зрењанински пут - Грге Андријановића (Улица 3.) x МЕТРО	sX	не	7.460.161,04	4.966.480,95
305	Зрењанински пут - Котеж	sX	не	7.459.734,44	4.967.517,99
306	Зрењанински пут - Лика Промет	sX	не	7.458.751,55	4.969.628,10
307	Зрењанински пут - пешачки прелаз (Дом Здравља, скретање за ЕДБ)	sX	не	7.460.047,08	4.966.785,15
308	Зрењанински пут - пешачки прелаз Битољ	sX	не	7.459.953,11	4.967.029,92
309	Зрењанински пут - пешачки прелаз Мокри Себеш	sX	не	7.458.866,70	4.969.382,63
310	Зрењанински пут - пешачки прелаз у зони Доловске улице између стајалишта ЈГП Пиротско насеље	sX	не	7.459.640,00	4.967.730,00
311	Зрењанински пут - пешачки прелаз у зони Пакрачке улице Између стајалишта ЈГП Пакрачка	sX	не	7.459.384,00	4.968.270,00

312	Зрењанински пут - пешачки прелаз у зони стајалишта ЈГП Себеш мокри	sX	не	7.458.598,78	4.969.957,25
313	Зрењанински пут - РОДА	sX	не	7.458.664,00	4.969.816,00
314	Зрењанински пут - Сутјеска 1 - Саве Ковачевића 1	sX	не	7.459.896,00	4.967.176,00
315	Краљице Марије - пешачки прелаз Иванковачка	sX	да	7.459.114,00	4.962.628,00
316	27. Марта - пешачки прелаз Станоја Главаша	sX	да	7.458.840,00	4.963.067,00
317	Џорџа Вашингтона - Дринчићева	sX	да	7.458.313,00	4.963.860,00
318	Цара Душана - Цара Уроша	sX	да	7.457.624,00	4.964.540,00
319	Цара Душана - Риге од Фере	sX	да	7.457.562,00	4.964.587,00
320	Цара Душана - Капетан Мишина	sX	да	7.457.903,00	4.964.316,00
321	Цара Душана - Книћанинова	sX	да	7.457.843,00	4.964.370,00
322	Рузвелтова - пешачки прелаз Ново гробље	парцијална	да	7.459.788,00	4.963.022,00

4. ФУНКЦИОНАЛНОСТ СИСТЕМА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА САОБРАЋАЈЕМ У БЕОГРАДУ

Систем адаптивбилног управљања у функционалном смислу треба да буде реализован у три нивоа :

- Опрема на уличној мрежи
- Централни серверски систем
- Кориснички интерфејс

4.1 Техничка спецификација са описом опреме на уличној мрежи

Опремену на уличној мрежи чине:

- семафорски уређаји - Sitraffic® sX, смештени у модуларне ормане
- ЛЕД давачи сигнала - Silux2 VLP
- пешачки тастери - Prisma Tibro 2100 L или RTB Typ E+ Pit са акустичном јединицом BLX Combi-S NL или одговарајући
- уређаји у трамвајима (ONBOARD Unit - OBU) за давање приоритета возилима јавног превоза- Sitraffic Stream
- детекторске петље

4.1.1 Семафорски уређај - Sitraffic® sX

Семафорски уређај - Sitraffic® sX са концептом модуларног хардвера и могућности проширења контролерске јединице у зависности од садашњих и будућих захтева.

Управљачки систем Sitraffic® sX семафорског уређаја чине:

а) две основне компоненте: ОМС-главни управљачки модул и СВU-модул за надзор сигнала и контролу у реалном времену. Уколико дође до квара ОМС модула, СВU модул преузима функцију управљачког модула, чиме се обезбеђује додатна поузданост у раду. Ово важи и током ажурирања фирмвера на ОМС, што значи да нема прекида рада током радова на одржавању на софтверу/фирмверу главних процесора.

ОМС је, између осталог, опремљен са LAN, USB и Flash прикључцима за додатно повезивање са спољном опремом.

СВU има редундантну структуру за два процесорска модула CHX и CMU. За потребе безбедности, два процесора CHX и CMU непрекидно проверавају узајамну исправност рада.

б) модули за ЛЕД даваче сигнала од 24 V (LSVS) са потрошњом од 1-3 W имају следеће функције:

- укључују 32 унапред дефинисана излаза
- подржавају до 12 W по излазу (што одговара вредности за 4 x 1-3 W лантерне)
- напајају до 2,88 A или укупно 120 W
- сви излази су отпорни на кратак спој
- користе се електронски преклопни елементи
- нуде редундантну снагу и надзор напона

ц) I/O модули који се користе за детекцију сигнала са детектора (SLD4)

д) I/O модули који се користе за покретање лампица за потврду

е) Напајање

Sittraffic® sX је дизајниран за TCP/IP комуникацију са UTC-системима. Комуникација може бити успостављена преко оптичких каблова или користећи 4G комуникацију. Ако се користи комуникација путем кабла, RJ45 интерфејс је доступан за прикључке. Ако се користи 4G комуникација, семафорски уређај је опремљен посебним 4G рутером који се монтира на једну од постојећих DIN-шина у управљачком ормару. Sittraffic® sX подржава саобраћајне комуникационе протоколе Sittraffic® Canto и OCIT-O-V2.0.

Системско време семафорског уређаја се примарно добија од основног Sittraffic® Scala системског времена коришћењем NTP протокола. Међутим, ако веза са системом Sittraffic® Scala није доступна, сат семафорског уређаја добиће своје корекције времена са GPS модула који је уграђен у ормар семафорског уређаја.

Sittraffic® sX поседује HTML5 веб-интерфејс на који корисник може да се повеже или повезивањем LAN кабла на ОМС и РС рачунар. Приступ је заштићен корисничким именом и лозинком. Основне предности HTML5 веб-интерфејса:

- Никакав додатни софтвер није потребан за услужни и радни алат;
- Апликација може да се отвори у претраживачу који има HTML5 – преко РС рачунара, таблета или паметног телефона;
- Веза са sX управљачком јединицом успоставља се преко LAN или WLAN;
- Топологија, сигнални програми и радни статус приказани су у реалном времену;
- Детектори се могу подесити на ручни или циклични начин за потребе симулације;
- Претходне грешке и системски догађаји могу се прегледати користећи архиву;
- Виртуални BAZ користи се за директно управљање, активирање и деактивирање sX јединице преко веб-интерфејса;

- Сигнални програми и тачке преласка, као и други параметри који нису релевантни за безбедност, могу се директно прилагодити и изменити;
- Ажурирања фирмвера је могуће извршити без потребе да се управљачка јединица рестартује;
- Plug&Play може да се користи за повезивање Sitraffic®Sx на управљачке центре за брзо пуштање у рад и покретање система и за спречавање грешака у пружању података (унос података);
- Тестирање надзора сигнала може се вршити директно са веб-интерфејса;
- Конфигурационе датотеке се могу директно отпремити на управљачку јединицу и тамо архивирати.

Sitraffic® sX је дизајниран за интегрисани рад са Sitraffic Office-ом, софтвером за планирање и пројектовање рада семафорских уређаја.

4.1.2 Модуларни ормар семафорског уређаја

Модуларни ормар семафорског уређаја у различитим варијантама у зависности од броја сигналних група и броја лантерни (1U, 2U, 3U) са малим радним вратима иза којих се налази радна дисплеј јединица-контролни дисплеј (BAZ).

Контролни дисплеј (BAZ) је монтиран у мала врата на предњој страни ормара. BAZ испуњава функционалне захтеве у складу са DIN/EN 50556. Састоји се од мембранске тастатуре и осветљеног LCD дисплеја са 4 x 20 карактера. Физички BAZ предвиђен је да се користи за брзе радње које треба да се изврше без додатног повезивања на управљачки уређај. Следеће информације се могу видети на дисплеју:

- Сигнални програм који се тренутно користи
- TX и време циклуса
- Ниво управљања

4.1.3 LED давач сигнала Silux2 VLP (Very Low Power)

LED давач сигнала Silux2 VLP (Very Low Power) – 1Watt технологија са SIL3 сертификатом безбедности (према EN 61508) са функцијом оптичког надзора давача сигнала са два интегрисана микропроцесора за прикупљање података за потребе аналитике и предвиђања кварова. Димензије сочива лантерне 200 и 300 мм. Оперативан напон 24 V.

Silux2 VLP	200 мм	300мм
Светлосна дистрибуција интензитета	B2/2	B3/2
Интензитет луминисценције	>200 cd	>400 cd
Карактеристике исијавања	W	N
Униформност осветљења	>1:10	>1:15
Заштитна класа Лед-а	IP65	IP65
Заштитна класа - механичка	IR3	IR3
Радна температура	-40 до +60 °C	

4.1.4 Пешачки тастери PRISMA TIBRO 2100 L или RTB Тип E+ Pit са акустичном јединицом BLX Combi-S NL или одговарајући

Потребно је да садрже следеће карактеристике:

- Тастер испред-осетљив на притисак са предње стране тастера;
- LED (потврда) испред - нотификационо лед светло са предње стране тастера;
- Звук обавештења - нотификациони звук (beep) и звук за локацију: тик, тик, тик;
- Контрола амбијенталне буке – прилагођавање звука тастера спољној буци;
- Вибрациони елемент за слепе и слабовиде;
- Тактилна стрелица за показивање смера за слепе и слабовиде;
- Пластични рељефни симболи за слепе и слабовиде;
- Програмирање преко мобилних уређаја;
- Непрекидно напајање 18–24 V AC/DC;
- Радна температура -40 до +70 °C;
- Кућиште од алуминијума или поликарбоната.

4.1.5 Уређаји у трамвајима (ONBOARD Unit - OBU) за давање приоритета трамвајима

Како би се омогућило давање приоритета трамвајима, сви трамваји морају бити опремљени уређајима (ONBOARD Unit - OBU).

Јединица у возилу лоцира возило користећи GPS технологију и када возило дође до централне конфигуриране тачке регистрације (преднајава, најава и одјава), GPRS активира слање телеграма у којем се види идентификација OBU и тачка регистрације.

OBU у возилима имају SIM картице које су преко мобилног оператера повезане са Центром за управљање саобраћајем.

4.1.6 Детекторске петље

За потребе адаптивбилног и локалног детекторског рада неопходно је извршити урезивање индуктивних детекторских петљи. За потребе овог пројекта неопходно је урезивање три врсте индуктивних детекторских петљи:

1. Најавне петље за лева скретања, које ће се урезивати непосредно испред зауставне линије;
2. Петље на прилазима, које ће се урезивати у свакој саобраћајној траци на прилазу, на растојању 30-50м од зауставне линије;
3. Стратешке петље, које ће се урезивати на важнијим раскрсницама за процену оптерећења у адаптивбилном управљању мрежом и за утврђивање нивоа услуге (LOS).

У нивоу сваке од ове три врсте петљи потребно је изградити пролазне шахте .

4.2 Техничка спецификација са описом централног серверског система

Платформа централног система треба да буде дистрибуиран серверски систем са свим осталим елементима који чине целину и који омогућавају рад система адаптивбилног управљања.

Централни систем треба да се састоји из:

- системских сервера са виртуализованим машинама,
- сервера за управљање,
- система чврстог диска – преко хардверског RAID контролера ,
- логичких сервера-системи резервних копија,
- cRSP сервиса за даљински приступ

4.2.1 Виртуелни сервери

Све серверске апликације које су неопходне за рад система инсталиране су на виртуалне машине са одговарајућим самосталним оперативним системом сервера. Виртуалне машине су распоређене у неколико физичких системских сервера.

Системски сервери су:

- сервер апликације,
- комуникациони сервер,
- сервер за конфигурацију,
- Motion сервер
- интелигентни интерфејс.

4.2.1.1 Сервер апликација (AS)

Сервер апликација је системско језгро система Sitraffic® Scala. Следеће апликације раде на овом серверу:

- 12-месечна аутоматска рутина (JAUT вишег нивоа и приоритетни датуми Центра за управљање саобраћајем)
- Обрада мерења
- Покретање преко акционих планова
- Архива измерених вредности
- Архива радних порука
- GUI сервер
- Управљање корисницима и лиценцама

4.2.1.2 Комуникациони сервер (CS)

Овај сервер управља комуникацијом са повезаним подсистемима.

4.2.1.3 Сервер за конфигурацију (Configsrv)

Овај сервер је централни хост за све податке о планирању и програмирању повезаних раскрсница.

4.2.1.4 MOTION сервер (MS)

Овај сервер организује и обрађује податке адаптивилног управљања саобраћајем. Он преузима оптимизацију засновану на мрежи/моделу и цикличну адаптацију повезаних управљачких уређаја у променљивим ситуацијама у саобраћају.

4.2.1.5 Интелигентни интерфејс (IG)

IG представља интерфејсе ка семафорским уређајима на раскрсницама и има следеће задатке:

- Управљање сигналама, укључујући и управљање приоритетима за координацију различитих нивоа контроле
- 12-месечна аутоматска рутина (ниво резерве у случају грешке конекције са сервером)
- ОСИТ комуникација
- Архива сирових података
- Предобрада података и комуникација са теренским уређајима
- Једноставан кориснички интерфејс за рад у случају нужде

У случају прекида конекције са Scala серверима, могућ је рад у случају нужде преко IG.

4.2.2 Сервер за управљање

Сервер за управљање са VMware компонентама vSphere 6, vSphere Client за управљање виртуелним машинама и hypervisor не могу се инсталирати као виртуелна машина на једном од система којим се управља. Посебан наменски рачунар (сервер за управљање) користи се у ову сврху, који истовремено преузима додатне задатке и користи се као, на пример, резервно складиште, контролер домена и DNS сервер.

Синхронизација времена свих компоненти које се могу пронаћи у систему деликатна је и веома осетљива тема, јер основне функције зависе од овога. Ово посебно утиче на поруке, које су све праћене другом тачном ознаком времена, па је стога неопходно обезбедити да исправно време буде сачувано у систему. Такође, друге функције, као што су оперативне команде, 12-месечна аутоматска рутина и визуализације у реалном времену константно захтевају тачно време као основу за поуздане изјаве и функционалности. Како би се задовољили ови захтеви, користи се прецизан временски сервер.

Планиран је временски сервер са GPS антенном и веома прецизним кварцним временским делом у ову сврху, који у случају кvara на радио-телеграму одржава извор времена стабилним. Сви рачунари који се налазе у систему синхронизују своје време са временским сервером. У ту сврху, временски сервер (Tardis) инсталиран је на Windows уређајима. Ако временском серверу не може да се приступи, сервер за управљање користи се као заменска основа за заједничко системско време; на овај начин је осигурано да идентично време буде доступно у читавој Sitraffic® Scala мрежи.

4.2.3 Системи чврстог диска- хардверски RAID контролер

Системи дискова на серверу и IG-евима заштићени су од губитка података преко хардверског RAID контролера.

RAID систем (Редундантни низ независних дискова) користи се за организовање броја физичких чврстих дискова рачунара у логички диск који омогућава већи ниво безбедности података у случају грешке појединачног диска односно већу стопу протока података од физичког диска. Док је циљ технологија и апликација коришћених у рачунарима умногоме да се избегне редундантност (постојање дуплираних података), редундантне информације се наменски производе у RAID системима, тако да у случају грешке појединачне компоненте, RAID сачува функционалности.

Како би се омогућио несметани рад сервера при замени чврстог диска, користи се замена чврстог диска током рада, што омогућава уметање и уклањање чврстог диска током рада. Контролер и оперативни системи обезбеђују да не дође до недоследних података током таквих процедура. Даље, инсталирају се

такозвани „врући“ резервни дискови, који одмах замењују неисправан чврсти диск, без потребе за ручном интервенцијом. Ово, поред RAID система, постиже виши ниво безбедности од губитка података.

4.2.4 Концепт резервних копија-Логички сервери

4.2.4.1 Онлајн резервна копија

Сви релевантни подаци требају да се чувају на логичким серверима. Ови сервери се визуализују помоћу VMware на системским серверима.

Софтверски алат омогућава систему да прави онлајн резервне копије системских сервера, док апликације на виртуелним серверима раде. Применом оваквог приступа може се обезбедити континуирани сервис.

Резервне копије се чувају на серверу за управљање који се заснива на оперативном систему Windows.

4.2.4.2 Интегритет података

Добро осмишљен концепт прављења резервних копија података не укључује само резервне копије података већ и редовне провере података у резервним копијама тако да се ови подаци могу поуздано користити у случају враћања у претходно стање. Након аутоматског прављења резервне копије, интегритет података се аутоматски проверава.

4.2.4.3 Прављење резервне копије и враћање у претходно стање

Прављење резервне копије конфигурише се преко GUI. Одређују се жељени циклуси за које се праве резервне копије и скупови резервних копија који се чувају. По потреби се може изабрати и период прављења резервних копија, иако то најчешће треба да се ради током ноћних часова. Уз помоћ опције Restore Client, архивирани скупови резервних података могу се изабрати и вратити у складу са инструкцијама из менија.

4.2.4.4 Офлајн резервна копија

Сервер за управљање користи се као „станица за гледање и употребу“ за виртуализоване оперативне системе. Сам сервер не чува никакве податке од значаја за систем и као сви наменски рачунари, обезбеђен је у офлајн режиму.

Scala клијенти за кориснике инсталирани су на наменски хардвер. Како се на радним станицама не чувају никакви системски подаци, већ се користе централно сачувани подаци са сервера, није му потребна никаква онлајн заштита.

4.2.5 Сервис за даљински приступ-cRSP платформа

Удаљени приступ за потребе сервисирања треба да буде реализован преко Заједничке удаљене сервисне платформе (cRSP), која ефикасно задовољава све веће захтеве, узимајући у обзир највећи могући ниво безбедности. Удаљени приступ Sitraffic® Scala систему врши се преко интернет приступа путем cRSP сервера у сервисном контролном центру компаније Siemens.

Централна платформа за сервисирање и избор коју користи сервис компаније Siemens (cRSP приступни портал) смештена је на интранету компаније и екстерни приступ није могућ. cRSP-у се може приступити само са интранета компаније Siemens и то искључиво уз одговарајућу важећу потврду идентитета. У овом случају примењује се веома безбедна процедура (PKI са паметном картицом).

CISCO рутер се користи на страни Центра за управљање саобраћајем ради изолације од Интернета.

Ово доводи до следећих опција безбедности и подршке:

- Карактеристике (ко, када, чему има приступ) платформе за сервисирање на даљину ексклузивно су дефинисане;
- Удаљени приступ није могућ без изричитог одобрења клијента;
- Све активности које се врше у оквиру приступа на даљину чувају се током периода од најмање годину дана. Тиме се добија максимална транспарентност и следљивост (корисник, време, радња);
- Обезбеђен је највиши ниво техничких безбедносних стандарда и концепт заштите кроз коришћење хардвера заснованог на PKI2 Smartcard провери идентитета/ауторизацији, „DMZ“ и „reverse проху“ функционалностима, VPN технологији и концепту сервисног домена;
- Могуће су редовне и брзе надоградње и проширења система;
- Најбоље могуће време одзива за ажурирање услуга које се тичу заштите и скенирање вируса;
- Проактивна дијагностика система и сервисирање;
- Мање времена је потребно за враћање система у претходно стање;
- Уопштено повећана доступност система.

4.2.6 Архитектура хардвера и софтвери

Хардвер серверског система треба да укључује различите LAN свичеве, рутер, временски сервер, сервер, радне станице, непрекидно напајање (UPS). Све компоненте, осим радних станица се инсталирају у ормар од 19 инча. Неопходно је да све ове компоненте буду нове и да испуне све захтеве у погледу брзине и поузданости система у тренутку испоруке.

Софтвер треба да чине најновији оперативни системи, тренутно важеће верзије система SITRAFFIC® Scala и SITRAFFIC® Office, као и лиценце за различите софтверске модуле.

4.2.6.1 Оперативни системи

Серверски системи Sitraffic® Scala:

- Microsoft® Windows Server 2016 (64 бита), верзија на енглеском

Радне станице Sitraffic® Scala:

- Microsoft® Windows 10 Ultimate (64 бита), вишејезична верзија (стандардна)

Интелигентни интерфејс (IG):

- CENT OS 11.3 (64 бита)

Системски хост сервер (ESXi hypervisor):

- VMware ESXi 6.7

4.2.6.2 Софтвер система

Лиценце за следеће софтверске модуле:

# of Detectors	Спољна станица за детекцију саобраћаја. Веза са семафорским уређајем, TEU, посебан систем за детекцију саобраћаја, 6 детектора по једном TEU.
# of	Уређај за светлосну саобраћајну сигнализацију - семафорски уређај.

Intersections	
GIS map vector	Визуализација за главне саобраћајне информације и објекте на бази векторске мапе града.
Scala/Concert	Додатни модули за основни систем за реализацију функције управљања саобраћајем.
Basic system	Основни систем са главним функцијама: - Средњи слој (Middleware) - Основни кориснички интерфејс - Администрација корисника - Управљање грешкама - Обрада оперативних порука и архивирање - Обрада измерених вредности и архивирање - Чување података и прављење резервних копија
Intersection control	Централна контрола раскрсница, углавном са следећим функцијама: - Методе контроле - Синхронизација - Пребацивање на основу приоритетних захтева - Годишња аутоматика - Зелени талас - Акумулација група раскрсница - Ручна контрола
Remote service cRSP	Стандардизовано техничко решење подршке, које укључује и безбедносни концепт преко Siemens cRSP платформе.
CANTO PPP/LAN	CANTO (Communication in advanced new technology for outstations) је најновији Siemens-ов систем комуникације између централног система и семафорског уређаја. CANTO LAN означава или „звезда“ или „прстен“ перманентну линијску комуникацију базирану на оптичкој мрежи и/или корисничку IP мрежу.
MOTION adaptive control	SITRAFFIC Motion
Traffic situation	Ниво услуге (LOS) базиран на детекторима који зависи од вредности саобраћајне густине и брзине или заузетости. Рачунање нивоа услуга заснива се на подели Q-V и Q-B дијаграма у области која је

	алоцирана за ниво услуге 1-3.
Traffic design	Алат за планирање саобраћаја (SITRAFFIC Office Planning)
VISU greenwave	Визуализација стања сигналних група секунда-по-секунда и рута јавног транспорта базирана на AMLI телеграмима на одређеној деоници ради координације семафорских уређаја за индивидуални и јавни саобраћај.
VISU Intersection	Визуализација стања сигналних група секунда-по-секунда, вредности детектора и AP вредности на релевантној раскрсници.
VISU signal plan	Графичка презентација сигналних стања, детекторских вредности и AP вредности као сигнал – време – дијаграм.
Sittraffic STREAM	Софтверски модул за централизован и приоритет возила јавног транспорта или возила хитних служби преко GPRS позиционирања возила.

4.2.7 Стратегија грешке

Како би се предупредили краткотрајни падови у напајању, неопходан је UPS, који снабдева систем електричном енергијом преко батерије и гаси систем Sittraffic® Scala на одговарајући начин у случају непрекидног прекида напајања, те аутоматски рестартује систем када се напајање врати.

Ако дође до квара на једној или више радних станица/персоналних рачунара, систем наставља са радом без икаквих ограничења/прекида.

У случају квара свих серверских система, поруке и мерне вредности екстерних система чувају се у кеш меморији на IG током трајања квара и потом преносе у систем након поновног успостављања функционисања. У међувремену, хитне операције у оквиру подсистема омогућен је преко интерфејса за рад у случају нужде са ограниченим функционалностима.

У случају неправилног детекторског рада, систем управљања се аутоматски пребацује на управљање на бази временских табела.

У случају грешке на IG, семафорски уређај ће наставити да ради у локалном режиму. У оквиру опција семафорског уређаја, поруке и вредности детектора се чувају у локалној меморији и преносе на IG након поновног успостављања конекције.

У случају квара семафорског уређаја, он се аутоматски поново повезује на Scala систем након елиминисања квара.

4.3 Техничка спецификација са описом корисничког интерфејса

Кориснички интерфејс представља апликативни део целокупног система тј. све оно што крајњи корисник користи за управљање једним овако сложеним системом кроз апликације Sitraffic® Scala и Sitraffic® Office.

4.3.1 Управљање корисницима

Корисници се идентификују и одобравају при приступању систему Sitraffic® Scala.

Управљање корисницима обезбеђује да само овлашћена лица имају приступ апликацији. Ово је загарантовано повезаним корисничким дозволама које одобреним корисницима омогућавају да врше само оне функције које су им додељене.

Регистрација запосленог се врши на радној станици. Управљање корисницима врши администрацију свих корисника система у различитим групама корисника којима су додељена одређена корисничка права. Групе корисника се могу слободно администрирати и корисник може да буде члан једне групе или више група.

Корисници са одговарајућим правима могу да додају нове кориснике, да их распоређују у групе корисника и да им мењају корисничка права. Пријава/одјава и важне оперативне активности корисника евидентирају се као оперативне поруке.

У принципу, сваки корисник може да промени своју лозинку. Само администратор може да ресетује лозинку другог корисника.

4.3.2 Управљање подацима о саобраћају

Све измерене вредности које теренски уређаји шаљу или могу да шаљу на систем Sitraffic® Scala дефинисане су као мерне вредности.

4.3.2.1 Детектори, улице, саобраћајна подручја

Подаци који су важни саобраћајном инжењеру, као што су заузетост, обим саобраћаја, брзина, време путовања и брзина путовања односе се на објекте:

- Детектори/мерне тачке
- Улице/деонице улице/руте
- Саобраћајно подручје

Ови подаци се прикупљају преко детектора саобраћаја и преносе на систем Sitraffic® Scala преко комуникационог интерфејса.

Прикупљени подаци се обрађују у систему Sitraffic® Scala на више нивоа. Стога, врше се провера прихватљивости, израчунавање заменске вредности и уједначавање, као и даља обрада података, као што је утврђивање „Нивоа услуге“ (LOS).

Ова обрада се врши у систему Sitraffic® Scala у такозваним кластерима уз коришћење различитих алгоритама, који се по потреби могу појединачно активирати и деактивирати.

Прилагођавање алгоритама према различитим основним условима (нпр. праговима, нивоу уједначавања) врши се помоћу параметризације. У ову сврху обезбеђени су Sitraffic® Scala шаблони, сваки са сачуваним подразумеваним скупом параметара. Обрађени подаци су доступни свим директно повезаним функционалностима у систему Sitraffic® Scala. Подаци се чувају у архиви измерених вредности у оригиналном стању и у складу са различитим нивоима обраде.

4.3.2.2 Подаци о измереном локалном саобраћају и типови објеката

Врсте података

Подаци о локалном саобраћају прикупљају се са детектора који су инсталирани у саобраћајним тракама. Ове врсте детектора пружају следеће податке:

v	Обим саобраћаја	[Возила/час]
o	Заузетост	[% мерног интервала]
s	Брзина	[km/h]

Брзина моторног возила израчунава се на основу специфичних брзина различитих возила као пондерисани просек у зависности од релевантног обима саобраћаја.

Веза са објектом

Подаци о локалном саобраћају односе се на следеће објекте:

- Детектор
- Мерна тачка

Мерне тачке су логичке комбинације детектора. У зависности од захтева, једној мерној тачки може се доделити од 1 до n детектора. Детектори на прилазима и на излазима могу се разматрати сходно томе. Појединачни детектори се могу пондерисати, додавати или одузимати при изради мерне тачке. Саобраћајна ситуација (LOS) се детектује на основу заузетости и обима саобраћаја или брзине.

4.3.2.3 Процедура за обраду мерних вредности локалних података

Улазни подаци се пружају или за сваки детектор или за сваку мерну тачку (са више детектора).

4.3.2.3.1 Провера прихватљивости и прорачун заменске вредности

Ови кораци укључују:

- Тестирање монотонно растућих временских жигова и да ли су ажурирани
- Додавање компоненти мерне вредности које недостају у скупу података
- Скалирање
- Стандардизација
- Тестирање да ли су максималне вредности прекорачене, да ли су прекорачене најниже вредности или да ли постоје неважеће комбинације мерних вредности
- Прорачунавање заменске вредности на основу графикана времена
- Замена нетачне брзине са слободном брзином кретања

4.3.2.3.2 Уједначавање

Sittraffic® Scala пружа два начина за уједначавање:

- Експоненцијално уједначавање
- Креирање променењивог просека

4.3.2.3.3 Дизајн и функција архиве измерених вредности

Подаци са свих објеката који су од значаја за саобраћај могу се сачувати у архиви измерених вредности. Подаци се чувају у такозваним бинарним архивама и могу се извозити у било ком тренутку у

CSV формату. Ово омогућава вршење даљих специфичних евалуација, нпр. коришћењем програма Microsoft Excel.

Извоз података може да се врши ручно или аутоматски. При извозу су могуће различите конфигурације (временски период у току дана, збирни ниво итд.) које кориснику омогућавају да организује датотеку при изради CSV података.

4.3.2.3.4 Визуализација

Теренски уређаји који достављају податке, нпр. мерне тачке и објекти на уличној мрежи, приказани су на мапи.

Тренутне информације о објектима могу се прибавити користећи функцију описа алатке.

- За мерне тачке, нпр. назив, статус, ситуација у саобраћају, заузетост и брзина;
- За објекте на уличној мрежи: назив, ситуација у саобраћају, тренутно време путовања, тренутна брзина путовања, индекс квалитета.

4.3.3 Радне поруке

Прихватање, обрада, архивирање, дистрибуција, евалуација/анализа радних порука и порука о грешкама су неке од основних функција контролног центра.

Радне поруке и поруке о грешкама са свих повезаних сензора, актуатора и подсистема непрекидно се примају и оцењују. Систем нуди могућност уређивања поруке на структуриран начин за безбедно архивирање.

Могући извори порука су:

- Теренски уређаји
- Систем
- Ручно уношење порука од стране корисника
- Операторске активности корисника

Архива радних порука осмишљена је као релациона база података. Поруке се чувају у архиви са назнаком порекла и времена.

У зависности од избора филтера, тренутне грешке се приказују у форми табеле у њиховом сопственом прозору (онлајн поруке) у корисничком интерфејсу одмах по пријему.

4.3.3.1 Архива радних порука

Sittraffic® Scala чува све радне поруке у архиви радних порука.

Нове радне поруке које се појављују приказују се у прозору за онлајн радне поруке. Опционо, радни рачунари са више монитора имају могућност одвајања прозора за поруке од опште апликације и приказа на посебном монитору.

Улазне радне поруке приказују се онлајн у табеларном приказу. Табела нуди прикладне функције за форматирање, сортирање и филтрирање.

Улазне поруке се могу потврдити или коментарисати у зависности од типа поруке. Ове интервенције су приказане и сачуване у архиви. Када се појаве одређене грешке, то се визуелно и звучно пријављује у планеру задатака.

4.3.3.2 Претрага порука

Могуће је претражити целокупан обим порука сачуваних у колекцији података система за управљање саобраћајем. Резултати истраживања су приказани у форми табеле.

4.3.4 Централне методе управљања саобраћајем

Како би се обезбедили најбољи резултати унапређења тренутне саобраћајне ситуације на коридорима, доступно је неколико централних, као и дистрибуираних контролних процедура (нпр. 12-месечна аутоматска рутина (JAUT), адаптивбилно управљање мрежом и сл.).

Како би се избегли сукоби у систему подржано је хијерархијско уређење нивоа контроле и синхронизација повезаних теренских уређаја.

4.3.4.1 12-месечна аутоматска рутина

Систем има 12-месечну аутоматску рутину као временску управљачку компоненту.

Контролни догађаји се дефинишу за сваки дан у години. Дефинисање догађаја се врши у дневним плановима. Додела одређеног дневног плана активна је оног дана у недељи који је дефинисан у календару.

Следећи дани узети су у обзир у оквиру 12-месечне аутоматске рутине:

- Дани у недељи (од недеље до суботе)
- Празници и посебни дани
- Дани који се спајају (тј. понедељак или петак између викенда и државног празника)
- Дани одмора

Пребацивање изазвано 12-месечном аутоматском рутином доводи до радних порука које су архивирани. Узрок активације се може утврдити на основу поруке (12-месечна аутоматска рутина). Оваква аутоматска рутина прикладна је за дистрибуирано управљање.

Sittraffic® Scala нуди свеобухватан календар. Календар нуди дневне или недељне прегледе.

У систему, све управљачке логике примају функцију календара, која омогућава примену унапред дефинисаних стратегија у зависности од времена дана или датума. Постоји посебан дијалог за унос који је доступан за дефинисање посебних врста дана. У овом дијалогу, врсте дана могу се дефинисати за одређени датум (нпр. државни празник), за одређени период (нпр. школски распуст), за одређени дан у недељи (највећа гужва у саобраћају понедељком ујутру) или као празник који се понавља сваке године (нпр. верски празници).

4.3.4.2 Motion

Sittraffic® Scala Motion израчунава:

- Расподелу зеленог светла на свакој раскрсници
- Трајање циклуса сваког контролисаног подручја
- Помак за зелене таласе
- Процену преоптерећења на већим раскрсницама

4.3.4.3 Ручно управљање

Sittraffic® Scala је осмишљен тако да ради 24 сата без интервенције корисника. Тренутно стање, изазвано незгодом, радовима на путу итд. може да учини да интервенција сервисног особља буде неопходна.

Корисник има прикладан кориснички прозор за ручно управљање у којем се миш може користити да се изабере:

- Током ког периода корисничка интервенција треба да постане важећа
- Детаљан опис потребне корисничке интервенције. Избор зависи од могућности семафорског уређаја или коришћене преносне технологије, нпр.
 - Укључено, искључено, наредба
 - Избор сигналног програма
 - Парцијална раскрсница укључено/искључено
 - ТА/РТР укључено/искључено итд.
- Разлог за корисничку интервенцију

Генерално, свака наредба корисника евидентира се у архиви радних порука, укључујући и име особе која је изазвала промену. Често коришћене корисничке наредбе могу се сачувати као брзе наредбе.

Као код корисничких интерфејса за TSC контролер, доступне су и функционалности за укључење TSC група (контролна подручја) или међусистемске функције, нпр. за укључивање и искључивање контрола активираних временом или саобраћајем.

4.3.5 Радни простор оператера

Sitraffic® Scala је систем за више корисника. Све операције, захтеви за пружање података и конфигурације врше се преко радне станице. Радне станице се могу инсталирати у Sitraffic® Scala мрежи независно од локације. Интеграција додатних радних станица могућа је у било ком тренутку.

Треба обезбедити минимум 3 Sitraffic® Scala радне станице за рад, планирање, визуализацију и конфигурисање система у Центру за управљање саобраћајем.

4.3.6 Контролна табла

Извршна контролна табла нуди кратак преглед тренутног статуса саобраћаја уличне мреже. Екран извршне контролне табле може се прилагодити тако да се могу приказати различите врсте информација, као и пренос уживо са камера и GIS мапа.

Контролна табла приказује:

- GIS мапа приказује тренутни статус саобраћаја на свим улицама, са обележавањем према бојама
- различити кључни индикатори перформанси, као што су ниво услуге, просечна брзина по путу, просечна кашњења
- сажета листа за тренутне инциденте/догађаје
- сажета листа за тренутне радове на улицама
- кратак преглед најважнијих догађаја и обилазница на улицама
- листа активних планова реаговања

4.3.7 Scala GUI

Корисничке функције Sitraffic® Scala заснивају се на стандардној платформи оперативног система Windows и омогућавају једноставно и интуитивно коришћење најновије технологије.

4.3.7.1 Навигациона трака

Како би се обезбедила бржа навигација и бољи преглед унутар програма, функције производа су подељене на следећа навигациона подручја:

Навигационо подручје	Опис
Мапа	Ово навигационо подручје садржи дигиталну мапу. Стабло функција нестаје када се користи приказ мапе, тако да се може користити читав површина прозора.
Статуси	Приказује све објекте који су неисправни. Овај приказ прави разлику између прихватљивих и неприхватљивих грешака.
Кокпит	Нуди кориснику могућност да на јасан начин прикупи тематске области, по потреби.
Системи	Нуди приступ свим системима, нпр. TSC
Подаци о саобраћају	Ово подручје омогућава приступ детекторима, деоницама улица и њиховим изведеним варијаблама.
Анализа	Нуди приступ архиви радних порука
Контрола	Нуди функције за временско и стратешко управљање, нпр. дневни планери
Услуге	Нуди приступ за услуге, као што су управљање корисницима и статус система.
Подешавања	Преглед свих административних опција за приступ.

4.3.7.2 Трака са информацијама

Трака са информацијама садржи следеће информације:

Информација	Опис	Унос
Грешке	зелена: нема грешке жута: већ прегледане/прихваћене грешке црвена: грешке које тек треба прихватити	Стварни статус прекида
Системске грешке	Компоненте у систему су неисправне	Стварни статус система
Задаци	Задаци који треба да се обраде су на чекању (нпр. дијалози који треба да се потврде).	Списак задатака

4.3.7.3 Интегрисани рад

Након избора навигационог подручја, свим функцијама које су додељене подручју може се приступити преко стабла функција. Након избора функције, отвара се дијалог који је интегрисан у подручје на десној страни прозора. Отворени дијалог је сада приказан у стаблу функција.

Додатни отворени дијалози се такође приказују у подручју на десној страни и изнад претходно отвореног дијалога. Међутим, он остаје отворен у позадини и приказан је у стаблу функција.

Сажетак стабла функција има двоструку функцију. Са једне стране омогућава приступ појединачним функцијама у систему, а са друге стране омогућава избор већ отворених дијалога.

4.3.7.4 Рад у одвојеним прозорима

Смернице за кориснике су предвиђене за рад који се врши у прозору. Међутим, неопходно је да прозори буду одвојени од опште апликације за следеће врсте радова:

- Рад са више монитора
- Поређење два објекта

4.3.7.5 Омиљени

Могуће је одређивање омиљених који се приказују као иконе у главном прозору за бржи приступ, а такође се могу сачувати у корисничким подешавањима.

По потреби, омиљени се могу аутоматски покренути када се покрене клијент (аутоматски старт). Омиљенима можете приступити преко иконе „жута звезда“ у општој апликацији.

4.3.7.6 Приказ листе

Све табеле имају прикладно форматирање и функције за сортирање:

- Сортирање колона,
- Груписање,
- Филтрирање,
- Чување приказа
- Брза претрага
- Штампа

4.3.8 GIS – дигитална мапа (Open Street Map)

Приказ мапе се користи за визуализацију свих објеката који су повезани на систем и приказује их са њиховим географским референцама на мапи. Динамички објекти су симулирани на приказу мапе уз помоћ икона, а њихов тренутни радни статус приказан је одговарајућом бојом.

Коришћење формата OpenStreetMap омогућава администратору да лако одржава GIS ажурираним.

4.3.8.1 Опис сервиса

На приказу мапе може се видети следеће:

- Саобраћајне ситуације на деоницама улица
- Саобраћајне грешке
- Семафорски уређаји
- Мерне тачке
- итд.

Приказ мапе подржава следеће функције:

- Навигација по мапи (премести изабрано/повећај/смањи/почетни положај)
- Претрага објеката и улица
- Управљање изводима мапе са омиљенима
- Подешавања (напредне функције)
- Избор сервера мапе
- Приказ/сакривање типова објеката (нпр. прикажи само TSC)
- Опција филтрирања одређених стања објеката (нпр. прикажи само неисправне TSC)
- Позиционирање објеката

4.3.8.2 Функција описа алатке

Један део приказа иконе јесте функција описа алатке за динамичке објекте. Преласком курсора миша изнад објекта на приказу мапе током кратког периода, појављује се поље са информацијама које садржи релевантне статичке и динамичке податке.

4.3.8.3 Позивање функција са приказа мапе

Кликом мишем на објекат постављен на мапи могу се позвати различите функције, нпр. детаљне информације о објекту или покретање корисничког дијалога.

4.3.8.4 Приказ деоница улице

Детектоване деонице улице/улица и руте обојени су према њиховом нивоу услуге (LOS). То су:

- Црвена - за загушење саобраћаја
- Наранџаста - за густ саобраћај
- Зелена - за слободан ток саобраћаја

4.3.8.5 Приказ уређаја за управљање светлосним сигналимa – TSC

Уређаји за управљање светлосним сигналимa приказани су у више боја. Боја иконе приказује статус уређаја и може да буде у једној од осам боја (стандардно). Свака од боја има значење:

- Недефинисано
- ОК
- Упозорење
- Грешка
- Аларм
- Офлајн
- Локално
- Искључено

Даље, могуће је дефинисати до девет додатних статуса специфичних за пројекат, нпр. „ручно“ или „квар на ожичењу“, који такође могу имати боју коју дефинише корисник.

Поред информације о статусу, постоји опција приказа управљачких информација на мапи користећи иконе. Ове иконе се налазе поред икона статуса:

- Аутоматски (локална контрола)
- JAUT (планер задатака)
- Прекривајући JAUT
- Покренут саобраћај
- Контрола мреже (Motion)
- Приоритетни термини
- Ручно
- Блокада
- Блокирање грешке
- Виртуално

4.3.8.6 Мерне тачке

Ако икона одређене мерне тачке треба да буде приказана, то се може подесити у систему Scala. Позадинске боје икона треба да пружају брзе информације о томе да ли објект нормално функционише или постоје одређене грешке. Позадина иконе може бити у једној од пет боја које показују општи статус објекта.

- Недефинисано
- ОК
- Мања грешка
- Аларм
- Офлајн

4.3.8.7 Статуси

Коришћењем функције „Статуси“, могуће је приказати све објекте који су неисправни.

Регистар може да пребацује приказ између:

- Стандард
- Прихваћени објекти
- Неприхваћени објекти

Ови објекти су додатно приказани како блинкају на приказу мапе.

Такође је могуће прихватити статус уређаја преко менија контекста на приказу мапе.

4.3.8.8 Приказ листе

Приказ листе који се може позвати преко стабла функција омогућава надзор сваког од ових објеката.

4.3.8.9 Детаљан преглед

Детаљан преглед нуди детаљне информације о детекторима и уличним објектима, као што су тренутне мерне вредности, односи, позиције и параметри.

4.3.8.10 Кокпит

Приказ кокпита омогућава прикупљање појединачних проблема (везаних за радно место и корисника) и њихов кратак приказ у појединачном интерфејсу.

- Могуће је додавати теме за кокпит
- Позиционирање миша на изабрану локацију у кокпиту
- Величина дијалога који се приказују у кокпиту може се прилагодити
- Дијалози се могу поново уклонити тако што их затворите.
- Дијалог се може привремено повећати на пуну величину кокпита.

Подешавања кокпита се враћају при поновном покретању апликације.

4.3.8.11 Подаци о саобраћају

Сви подаци о саобраћају са система се обрађују у овој категорији. Ово укључује податке из саобраћајних подручја, улица и детектора.

4.3.8.12 Услуге

Следеће функције су доступне у категорији „Услуге“:

- Провера статуса система
- Уређивање управљања корисницима.

4.3.8.13 Подешавања

Сва административна подешавања и ревизије у систему врше се у категорији „Подешавања”.

4.3.9 Визуализација

Функцијски модул „Visu Intersections” визуализује тачке раскрсница користећи трендове дефинисаног протока саобраћаја где се сигналне групе могу истовремено приказати онлајн.

Компоненте за које се подаци пружају, као што су сигналне групе, детектори и вредности корисничких параметара, наведене су као објекти у одговарајућим раскрсницама у форми јасног прегледа.

Функцијски модул „Visu SPL” (визуализација сигналног плана) користи се за графички приказ стања сигнализације, података са детектора и вредности корисничких параметара (такође за неколико раскрсница у оквиру визуализације).

Функцијски модул „Visu Green Wave” користи дијаграм времена и раздаљине да визуализује стварну координацију раскрсница и да ли возила могу да прођу кроз одређени број раскрсница без заустављања. Ови прорачуни се врше на основу дефинисане просечне брзине.

За све функцијске модуле, онлајн вредности и архивирани вредности могу се приказати у временском распону који се може дефинисати.

4.3.9.1 Захтеви

4.3.9.1.1 Visu раскрснице

Без угрожавања перформанси може се приказати максимално 8 раскрсница по визуализацији са максимално 150 објеката (од којих максимално 25 могу да буду блинкајући објекти).

4.3.9.1.2 Visu SPL

Могу се приказати максимално 32 раскрснице по визуализацији са максимално 128 објеката (од којих максимално 25 могу да буду блинкајући објекти). Три Visu SPL инстанце по клијенту могу се истовремено покренути. На овај начин, координација се може анализирати и као број раскрсница у истом прозору које се могу погледати једна до друге, до секунде.

4.3.9.2 Перформансе Visu раскрсница, SPL и зеленог таласа

4.3.9.2.1 Перформансе Visu раскрсница

Основна сврха Visu раскрсница јесте визуализација до другог статуса сигналних група, детектора и вредности корисничких параметара, користећи најреалистичнију могућу симулацију плана релевантне раскрснице. Стварни статуси сигнализације на раскрсницама, нпр. црвено, жута, зелена, црвено-жута, тамна, приказани су у форми икона. У понуди икона постоји ред са различитим иконама које су спремне за избор за сваки тип објекта из библиотеке. Поред икона, за сигналне групе могу се додати улични правци (нпр. за скретање саобраћаја) и зауставне линије. Простирање пута је видљиво када се додељени објекат подеси са статусом сигнализације ЗЕЛЕНО или ЖУТО. Код ЦРВЕНЕ и ЦРВЕНО-ЖУТЕ, приказана је зауставна линија.

Послови се одавде могу осмишљавати, копирати, брисати или уређивати. Само дијаграми времена и раздаљине се параметризују у систему преко Office алата. Свака раскрсница са CANTO или OCIT

конекцијом аутоматски се креира као подразумевани посао. Ово укључује све сигналне групе, детекторе и Тх, као и план сигнализације ТУ као објекат.

Доступне су следеће функције:

- Активирај позадинску слику (могу се изабрати позадинске слике у форматима*.jlx; .jpg; .gif; .png)
- Додавање и уређивање објеката: Сви објекти који се могу уметнути у позадинску слику наведени су у јасном прегледу на левој страни управљања пословима. Могу се померати или се њихова величина може мењати. Како би се доделио другачији изглед објекта из прегледа објекта, жељени симбол се може изабрати из листе шаблона.
- Уношење зауставних линија и уличних праваца: Поред симбола за сигналне системе, могу се уметнути и зауставне линије и улични правци, нпр. за скретање саобраћаја.
- Додељивање објеката: Након што иконе из листе шаблона или улични правци и зауставне линије буду пренете на позадинску слику, оне се морају доделити објектима.
- Прилагођавање величине (режим уређивања)
- Окретање иконе (режим уређивања)
- Брисање иконе (режим уређивања)

4.3.9.2.2 Перформансе Visu SPL

Основна сврха Visu SPL је визуализација до другог статуса сигналних група, детектора и вредности корисничких параметара, како би се могла извршити анализа процеса програма сигнализације. Стварни статуси сигнализације на раскрсницама, нпр. црвено, жуто, зелено, црвено-жуто, тамно, приказани су у форми плана сигнализације.

Стварни статуси сигнализације на раскрсницама приказани су одговарајућим бојама. Такође се могу приказати статуси детектора који су присутни у систему управљања саобраћајем, као и вредности корисничких параметара.

Следеће функције су доступне за прегледе:

- Сортирање елемената
- Избор елемената
- Ресетовање сортирања
- Увећање
- Умањење
- Приказ секунде таласа
- Приказ симбола мерне вредности
- Приказ броја контролног центра
- Приказ раскрсница
- Сигнална група црна и бела (RILSA)
- Приказ вертикалних координатних линија
- Приказ хоризонталних координатних линија
- Приказ вредности детектора
- Приказ траке с алатима

4.3.9.2.3 Карактеристике перформанси зеленог таласа Visu

Основна сврха зеленог таласа Visu јесте визуализација до другог статуса сигналне групе и РТ путовања на основу AMLI телеграма на деоници улице, ради пружања могућности анализирања координације система сигнализације мреже приватног и јавног превоза (РТ) на основу путање кретања у размери.

Подаци неопходни за визуализацију обезбеђују се из система Sitraffic® Office. Посебан значај се даје заједничкој употреби података који су обезбеђени између планирања зелених таласа (TDD), планирања мреже (нпр. за Sitraffic® Motion MX) и зеленог таласа Visu (онлајн дијаграм времена и раздаљине, скраћено OTDD).

Главни прозор приказује сам зелени талас. Раскрснице са зауставним тракама у оба смера протока саобраћаја које одговарају стварним раздаљинама повезане су на X-осу, а сигнализација/зелене траке/РТ путовања са временима и датумима заснованим на онлајн или архивираним подацима повезани су на Y-осу.

Стварни статуси сигнализације на раскрсницама приказани су одговарајућим бојама. Визуализација РТ путовања врши се на основу AMLI телеграма. AMLI телеграм се шаље сваки пут када возило јавног превоза (РТ) прође тачку извештавања.

Израчунате вредности, времена уноса и путеви приказани су на графикону у форми троуглова, ромбова и линија (испрекидане и дебеле црне линије).

Доступне су следеће функције прегледа:

- Увећање у односу на временску осу
- Умањење у односу на временску осу
- Увећање у односу на осу раздаљине
- Умањење у односу на осу раздаљине
- Избор слојева за приказ:

Зелене траке у визуализацији су подељене између различитих нивоа. Доступни су следећи слојеви:

- Основни правац
- Повратни правац
- Прилив у основном правцу
- Одлив у основном правцу
- Прилив у повратном правцу
- Одлив у повратном правцу
- Промена боје слојева
- Промена боје позадине
- Подешавање транспарентности боје
- Промена „Tx jump“ и „Tx hold“ боја
- Подешавање ознаке брзине
- Подешавање ознаке раздаљине

4.3.10 Sitraffic® Office

Sitraffic® Office је потпуно интегрисан софтверски систем који корисницима пружа неопходне алате по принципу дељених података у области саобраћаја: планер, примењивач, оператер и сервисер.

Sitraffic® Office има свој сопствени централни извор података, сервер Sitraffic®. Планер добија приступ истој бази података користећи овај алат као и програмер семафорског уређаја или сервисер. Не постоји интерни унос или извоз података, па су вишеструки уноси стога сувишни, а тиме је избегнута повезана

могућност појаве грешке. С обзиром на то да су базе података станице за планирање и на управљачком нивоу аутоматизоване и увек доследне без улагања икаквих напора, штеди се време и повећава безбедност.

Sitraffic® Office користи принцип са „више корисника, више клијената“. То значи да се свим пројектима и корисницима у систему управља на такав начин да више радних места може истовремено да ради на истом пројекту без икаквих проблема. Серијски број различитих верзија и статуса се аутоматски ствара и може се приказати на различите начине.

Sitraffic® Office комбинује планирање раскрсница, рута и мреже. Ово нарочито олакшава примену адаптивних мрежних контрола када су семафорски уређаји појединачних раскрсница укључени на начин који одговара ситуацији читаве мреже.

Sitraffic® Office је софтверски систем који обухвата читав процес од планирања до анализе.

Sitraffic® Office има међупројектне, опште шаблоне за раскрснице, верзије раскрсница и мреже. Ови шаблони се могу добити преко главног менија и могу се преносити и подешавати унутар елемената.

Потпуна интеграција у Sitraffic® Scala обезбеђује квалитет. Sitraffic® Office је саставна компонента Sitraffic® Scala системског окружења. Сви делови компоненте раскрснице преносе се у њиховим одговарајућим верзијама и њима се управља заједно. Директне везе између Sitraffic® Office и Sitraffic® Scala (нпр. мрежни образац, архива плана сигнализације, навигациони елементи) омогућавају прикладан рад уз гаранцију квалитета.

Sitraffic® Office је објектно-оријентисан алат који се користи за планирање и конфигурирање раскрсница које се контролишу светлосном саобраћајном сигнализацијом и саобраћајним рутама и мрежама у фиксном и детекторском раду. Слично томе, може се користити за планирање и снабдевање методе мрежне контроле саобраћаја Sitraffic® Motion.

Он обухвата креирање сигналних програма (узимајући у обзир било коју евалуацију капацитета), време-пут дијаграма и основних података за контролу детекторског рада

Објекти су представљени у структури стабла са сличним функцијама као код MS Explorer® и између осталог се снабдевају подацима преко плана распореда односно коришћењем едитора (табеле, матрице, графике итд.). Планирање је подржано аутоматским преносом података о плану распореда у едитор, кроз провере података, као и различите алгоритме за прорачуне.

Креирани подаци служе као основа за достављање података семафорским уређајима и рачунару за управљање саобраћајем Sitraffic® Scala. Они се могу учитати директно у одговарајући семафорски уређај. Ови подаци семафорског уређаја су основа за параметризацију поступка мрежне контроле Sitraffic® Motion.

Кориснички интерфејс се заснива на стандардним конвенцијама оперативног система Windows и може се контролисати преко миша и комбинације тастатуре и миша.

Покретање система Sitraffic® Office заштићено је пријавом са уношењем корисничког имена и лозинке. Додељена корисничка права се активирају преко корисничког имена.

4.3.10.1 Захтеви

Sitraffic® Office је намењен за напредне кориснике планирања саобраћаја у канцеларијама за инжењеринг и грађевинарство. Потребно је основно познавање планирања и параметризације раскрсница са саобраћајном сигнализацијом, рута које се тичу саобраћаја и мрежа, као и познавање стандардних процедура за коришћење MS Windows® програма.

4.3.10.2 Управљање корисницима

Sitraffic® Office и Sitraffic® Scala користе исто управљање корисницима. Тиме је обезбеђена униформна администрација корисницима и контрола приступа у читавом систему. Пружање и старање о корисничким подацима врше се централно.

Корисници се комбинују у групе и њима се управља у групама. Дозволе су додељене групама. Следеће активности се могу извршити директно у систему Sitraffic® Office:

- Промена корисника
- Корисник (промени, креирај, обриши лозинку)
- Група (промени, креирај, обриши)
- Права (додељивање дозвола групи)

Ако је Sitraffic® Office покренут преко интерфејса система Sitraffic® Scala, претпоставља се да је корисник препознат и не мора поново да се уноси.

4.3.10.3 Управљање лиценцама

Потребно је обезбедити комплетних пет Sitraffic® Scala лиценци (за рад, планирање, визуализацију, конфигурисање система); три лиценце на три клијент рачунара у Центру за управљање и две лиценце за резерву.

Овим пројектом такође треба обезбедити комплетне три лиценце за Sitraffic® Office од којих су две мрежне лиценце и могу се користити истовремено на два клијент рачунара у оквиру Центра за управљање, док је једна лиценца независна са хардверским кључем за коришћење на мобилним рачунарима.

Све остале лиценце требају бити испоручене у складу са захтевима из тачке 4.2.6.2

4.3.10.4 Простор и структура података

Управљање верзијама је трајно интегрисано у систему Sitraffic® Office. Ово је директно повезано са корацима које је потребно предузети за систем са више клијената. Сви подаци су садржани у бази података на серверу Sitraffic®.

Sitraffic® Office је клијент сервер апликација. Потребно је подесити конекције како би се остварила комуникација између радног места и сервера.

4.3.10.5 Подразумевани подаци

Подразумевани подаци су подаци који су потребни за планирање саобраћајног пројекта и стално се појављују у планирању различитих пројеката.

Постоје подразумевани подаци за:

- Верзије раскрснице
- 12-месечну аутоматску рутину (календар)
- 12-месечну аутоматску рутину (контролни сат)
- Детаље о систему
- Раскрснице
- Верзију мреже
- Корисничке податке

Подразумевани подаци се копирају у стварне полазне податке и могу се променити независно од оригиналног нацрта. Sitraffic® Office System има бројне међусистемске подразумеване вредности за све пројекте.

4.3.10.6 Унос података, извоз података и интерфејси

Sitraffic® Office нуди могућност уноса или извоза статуса снабдевања у различитим форматима и испоручује се са затвореном конекцијом са VISSIM алатом за симулацију.

За VISSIM почевши од верзије 5.0, Sitraffic® Office нуди веома опсежан интерфејс, који омогућава скоро аутоматско креирање VISSIM мрежних модела за вишеструке раскрснице. Ова функција омогућава оператеру да ради ефикасније са мањим напорима у погледу конфигурисања и програмирања. Ово представља значајну предност за симулирање зелених таласа, а нарочито мрежа.

4.3.10.7 Кориснички интерфејс

Централни контролни елемент за Sitraffic® Office јесте стабло објеката. Његова структура се заснива на стаблу Explorer датотека које је познато из окружења оперативног система Windows. Структура стабла или приказаних компоненти зависи од изабраног приказа. Постоје различити прикази тема, као што су планирање раскрснице, планирање мреже, снабдевање раскрснице итд. Ови прегледи се поред стабла користе и у одређеним едиторима.

На стаблу објекта такође можете видети да ли је објекат  резервисан и да ли су резервисани објекти резервисани од стране вас или другог корисника, па стога не могу да се уређују. Даље, постоји мени контекста са неколико важних функција, који практично садржи све функције потребне за рад у стаблу објекта и прилагођен је изабраном објекту.

Функција „ограничи стабло објекта“ нуди опцију да се не приказује стабло објекта при покретању пројекта, већ да се приказује из одређеног подобјекта, чиме се ограничава приказ на тренутно потребан простор.

Коришћењем стабла омиљених може се одредити структура коју дефинише корисник за раскрснице за сваки пројекат. Као резултат, можете правити онолико фасцикли и потфасцикли колико желите и у њима можете чувати раскрснице, тј. могу се стварати везе ка овим раскрсницама.

Садржај фасцикле изабране у стаблу увек се приказује у детаљном прегледу. Одговарајући едитор се може отворити дуплим кликом на њега на стаблу или у детаљном приказу, под претпоставком да исти постоји за предметни објекат.

Главни прозор система Sitraffic® Office садржи прозор за поруке на дну екрана преко којег се преносе системске поруке.

Провере података су такође доступне као трећи услужни прозор. Оне омогућавају проверу прихватљивости изабраних елемената, изабране верзије или читавог пројекта. Резултати провере података приказани су у форми табеле. Постоје три типа порука. Грешке, тј. извор података усклађен са шемом није обезбеђен, упозорење, тј. подаци су логички недоследни и корисне напомене у форми информације.

4.3.10.8 Функције табела

Доступно је неколико функција табела које су повезане са контекстом. Колона се може сортирати растућим или опадајућим редоследом кликом на заглавље колоне (бр. колоне, кратак назив, назив и

опис). Критеријуми за филтрирање се могу изабрати, а функције филтера се могу активирати кликом на десну половину заглавља колоне (ако постоји).

Оптимална ширина колоне за сваку колону може се изабрати преко заглавља колоне у менију контекста. Ово се може применити на све колоне или на појединачне колоне. Свака колона се може преместити на другу позицију превлачењем миша док се леви тастер миша држи притиснут.

Групе садржаја се могу изабрати преко менија контекста у одговарајућем заглављу колоне, на пример детектори се могу груписати према њиховом типу.

4.3.10.9 Управљање верзијама

Верзије се могу креирати за Раскрсницу, Мрежу и Motion. Верзије се користе како би се гарантовала доследност података и како би се створила транспарентност у оквиру планирања и унапређеног развоја.

Појединачне верзије су приказане на стаблу објекта испод одговарајућег објекта (релевантна Раскрсница, одређена Мрежа или Motion). Статус релевантног тока посла је такође дат овде за верзије. Уопштено, прављење верзија подељено је у два подручја, подразумевано прављење верзија у пројекту и изричито прављење верзија семафорског уређаја. Подразумевано прављење верзија у пројекту је саставни део система, тј. Sitraffic® Office и не може се деактивирати. Оно је основа функција управљања.

Управљање верзијама има следеће функције:

- Додај верзију: Прави се потпуно нова верзија; она се попуњава жељеним (изабраним) подразумеваним подацима. Број верзије се аутоматски повећава; препоручује се да се у називу верзије дода смислен опис уз редован назив, нпр. „Главна улица, споредна улица, развој покретања саобраћаја 2008“.
- Верзија копије: Изабрана верзија је копирана као нова верзија у фази нацрта, без обзира на претходни статус („додај верзију“ за прелазак на број верзије и назив верзије).
- Преименовање верзије: Може се унети нови назив верзије.
- Обриши верзију: Верзија је обрисана, али не трајно. Она остаје у Корпи за отпатке, док не буде коначно обрисана.
- Прикажи детаље: Приказани су детаљи, као што је верзија семафорског уређаја. Детаљи верзије могу се приказати дуплим кликом на одговарајући унос на листи.

Пример: Нова верзија са статусом НАЦРТ може се направити од верзије у ИНВЕНТАРУ. Ово планеру нуди могућност да унесе корекције и да их потом симулира (тестира).

Статус тока посла се такође може променити у управљању верзијама за сваку појединачну верзију.

Промене верзије и повезаних датотека региструје се у историји верзија. У историји верзија могуће је пратити када и ко је довео верзију до одређеног статуса.

4.3.10.10 Управљање документима

Даље, управљање верзијом укључује управљање документима, које омогућава додавање било којих докумената појединачним верзијама, али такође и елементима вишег нивоа без верзије (раскрсница, мрежа, Motion) и њихово уређивање и управљање. То могу, на пример, да буду планови или описни документи. Управљање документима омогућава централно складиштење свих докумената за пројекат.

Доступне су следеће функције:

- Датотеке се могу чувати у нивоима структуре/фасциклама (могуће само на једном нивоу)

- Информације о периоду важења докумената.
- Аутоматско чување модификованих докумената након затварања управљања верзијама.
- Опције за конфигурисање (нпр. путања за складиште)/различите опције
- Локално снимање датотека
- Додавање/брисање датотека

Управљање документацијом у оквиру елемента са верзијама такође подлеже управљању верзијама, тј. подаци се директно додељују верзији. Стога, ови се узимају у обзир током активности као што су копирање, брисање и извоз и такође подлежу статусу тока посла одговарајуће верзије. Тако се може обезбедити да никакве промене у инвентару или архиви не буду извршене и да никакве датотеке не буду избрисане.

Ограничен изузетак је додавање докумената, које је увек могуће без обзира на статус тока посла, тако да се документи увек могу додати инвентару или архивираној верзији. По потреби, како би се сходно томе обележили застарели документи, могуће им је одредити рок важења.

Свим функцијама за управљање документима може се приступити преко одговарајућих ставки у менију на левој страни дијалога.

Конфигурациона подешавања и опције, као и опште функције, могу се пронаћи у менију.

4.3.10.11 Статистика

Sitraffic® Office пружа бројне статистичке функције. Оне пружају кратак преглед информација о тренутном пројекту:

- Верзије инвентара: Детаљи о верзијама раскрснице доступни су у инвентару
- Верзије раскрснице: Списак свих верзија раскрснице са детаљним информацијама
- Тачке извештавања: Списак сви тачака извештавања које се користе у верзијама инвентара са упућивањем на раскрснице које их користе.
- Верзије: Преглед свих верзија за сваку раскрсницу

4.3.10.12 Документација

Sitraffic® Office може да штампа са различитих полазних тачака. То значи да Office омогућава штампање појединачних страница из скоро сваког едитора система Sitraffic® Office, као и штампање листи и читавих докумената за више објеката истовремено, нпр. документацију за раскрсницу.

Штампање може да се врши са приказа странице, из документа за штампу или директно са штампача. Штампање се врши у складу са приказом који је одређен на главном прозору у систему Sitraffic® Office.

4.3.10.12.1 Штампање листе

За штампање листи може се аутоматски направити документација која задржава изабрани распоред. Стога, постоји флексибилан и прикладан инструмент за документовање података.

4.3.10.12.2 Шаблони за штампу

Могу се правити шаблони за штампање листи, шаблони за читав пројекат и шаблони за верзије раскрснице који се могу користити у ову сврху. Шаблони за штампу који се једном направе за верзију раскрснице доступни су свим корисницима система за све раскрснице и верзије. Нови шаблон за штампу може се направити директно или копирањем постојећег шаблона. Шаблон за штампу се такође може обрисати у било ком тренутку. Подразумевани шаблон је увек доступан.

4.3.10.13 Пројекти

Генерално, пројекат је град и садржи све елементе, као што су раскрснице и мреже у граду. Подаци из система Sitraffic® Office такође подржавају вишеструке пројекте, при чему само један пројекат може бити отворен и може да се уређује у датом тренутку.

За независне операције система, нпр. саобраћајни инжењеринг, канцеларије за сервисирање или инжењеринг, могуће је коришћење више пројеката.

4.3.10.14 Планирање раскрснице

Планирање раскрснице представља саставни део система Sitraffic® Office. Планирање и оптимизација раскрсница са сигнализацијом у фиксном времену и детекторском раду, као и оцена квалитета раскрсница са сигнализацијом и без сигнализације, стога имају директне користи од функција платформе за интеграцију и од спајања података контролног центра, мрежних података и података за планирање и снабдевање.

Стога, слање података о раскрсници у систем потребно је само једном. То доводи до ефикасног и делотворног процеса планирања који избегава дуплирање и нетачне уносе и побољшава квалитет читавог процеса.

4.3.10.15 Планирање мреже

Модул Sitraffic® Office за функцију планирања мреже не служи само за планирање зелених таласа на појединачним улицама. Он омогућава потпуно планирање саобраћајне мреже за координацију избора програма сигнализације и адаптивбилног управљања. Како би се то постигло, модул мрежне функције има основне функције за планирање мреже и посебне функције за додатне компоненте система за управљање саобраћајем, нпр. оптимизација улица или основни подаци за Motion контролу.

4.3.10.16 Motion планирање

Планирање и параметризација адаптивбилног управљања мрежом Sitraffic® Motion се такође врше у систему Sitraffic® Office. На овај начин је обезбеђено да се уређивање управљања Motion врши на основу истих података, као и за претходно креиране појединачне раскрснице или улице.

У случају да је током креирања нове раскрснице већ познато да она треба да се контролише преко мреже Sitraffic® Motion, параметри Motion за појединачне елементе планирања могу се обезбедити од почетка. Тиме се смањује количина рада потребна за планирање и имплементацију мреже Motion, избегавају нетачни уноси, недоследности, а тиме се повећава квалитет процеса планирања и параметризације.

4.3.10.17 Конфигурисање семафорског уређаја и контролног центра

Конфигурисање семафорског уређаја и контролног центра су саставни делови система Sitraffic® Office.

4.3.10.17.1 Конфигурација семафорског уређаја

Sitraffic® Office преузима важне задатке бележења и чувања података за конфигурисање конкретног семафорског уређаја из Sitraffic® Office-а. Ово такође укључује прављење верзија статуса уређивања и снабдевања до и на семафорском уређају .

Директно даљинско снабдевање контролера саобраћајних сигнала може се вршити преко алата система Sitraffic® Office за снабдевање директно са радних станица клијента.

4.3.10.17.2 Конфигурација контролног центра

Sitraffic® Office такође може да конфигурише и сачува податке о планирању контролног центра. Између осталог, пружају се следећи подаци од значаја за контролни центар:

- Мастер подаци (основни подаци са раскрсница)
- Сигналне групе
- Фиксни сигнални програми
- Напредни програми сигнализације са степенастом контролом
- Матрице међузелених времена
- JAUT (планер задатака)
- Минимална времена
- Детектори
- Конекција раскрснице
- Подсистем (IG)

Корисници централне конфигурације, између осталих су:

- Подсистем (IG)
- Visu SIPL, Visu раскрснице и Visu OTDD
- Sitraffic® Motion

4.3.11 Sitraffic® Canto

Комуникациони систем Sitraffic® Canto („Communication in advanced new technology in outstations“) нуди напредну технологију за комуникацију за управљање саобраћајем.

Sitraffic® Canto нуди максималну компатибилност и поузданост за теренске уређаје. Следећи преносни профили су доступни у систему Sitraffic® Canto и могу се користити у спрези са другим профилима:

- PPP/V.34 комуникациони профил
„звездасти“ изнајмљени вод од тачке до тачке на бази телефонских водова (једна двострука бакарна жица за сваки теренски уређај)
- LAN комуникациони профил, нпр. оптичка влакна, OTN, DSL, xDSL, Partyline
„звездасти“ односно „прстенасти“ изнајмљени вод на основу прикључака од оптичких влакана или бакра (укључујући и мешовиту употребу)
- GPRS/UMTS комуникациони профил
Бежична веза са својствима која су слична онима код изнајмљених водова

Sitraffic® Canto обезбеђује да старији семафорски уређаји могу да наставе да се користе без модификација.

Sitraffic® Canto подржава све нове функционалности Siemens уређаја за управљање саобраћајем Sitraffic® sX и C9xx у вези са рачунаром за управљање саобраћајем Sitraffic® Scala.

Значајно флексибилнија употреба модерне информационе и телекомуникационе инфраструктуре, као што су DSL, OTN или оптичке мреже резултат је коришћења TCP/IP у контролном центру.

Sitraffic SCALA има могућност за OCIT протокол, али је за предметни пројекат комуникација са семафорским уређајима базирана на Sitraffic® Canto протоколу.

5. КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У ФУНКЦИЈИ СИСТЕМА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА СВЕТЛОСНОМ САОБРАЋАЈНОМ СИГНАЛИЗАЦИЈОМ НА РАСКРСНИЦАМА

5.1 Основни циљ

Основни циљ употребе комуникационих технологија у функцији система адаптивбилног управљања светлосном саобраћајном сигнализацијом на уличној мрежи града Београда је успостављање стабилног комуникационог система, који треба да омогући модернизацију система управљања саобраћајем и повезивање светлосне саобраћајне сигнализације са Центром за управљање саобраћајем, који се налази у Секретаријату за саобраћај у улици 27. марта бр. 43-45.

Комуникацијски систем се заснива на коришћењу оптичких каблова, чија је превасходна намена међусобно повезивање семафора на раскрсницама, као и осталих елемената интелигентних транспортних система (ИТС) са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај. Оптички каблови, као комуникацијски медији највећег капацитета и брзине преноса података, представљају основ за развој савременог система за управљање саобраћајем.

У ретким ситуацијама када се ради о раскрсницама на којима не постоји оптичка инфраструктура, а изградња нове оптичке инфраструктуре је економски неоправдана или из било ког разлога немогућа, повезивање елемената електронске саобраћајне опреме са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај може се извршити коришћењем неке од доступних бежичних технологија (нпр. GPRS или слично).

5.2 Компоненте комуникационог система

Читав комуникациони систем који ће бити коришћен у реализацији овог пројекта, подељен је у три групе:

- Постојећа инфраструктура
- Новоизграђена инфраструктура
- Активна комуникациона опрема

5.2.1 Постојећа инфраструктура

Секретаријат за саобраћај је у претходном периоду финансирао изградњу система оптичких каблова дуж градских саобраћајница, као и припадајуће активне и пасивне опреме. Оптички каблови су постављени дуж скоро свих главних градских саобраћајница у централним деловима града.

Постојећи систем оптичких каблова заснива се на оптичким кабловима са 48, 96 или 144 мономодних оптичких влакана и користи се за потребе Секретаријата за саобраћај. Постојећа инфраструктура изграђена је по свим домаћим стандардима и прописима, и осим оптичких каблова сачињавају је ПВЦ и ПЕ цеви, окна, оптичке спојнице, завршне оптичке кутије итд.

Сви расположиви капацитети постојећег система оптичких каблова биће стављени на располагање Добављачу са циљем повезивања светлосне саобраћајне сигнализације и ИТС опреме на раскрсницама са Центром за управљање саобраћајем.

У обухват овог пројекта, уз постојећи систем оптичких каблова, укључени су и одређени правци (трасе), на којима је у оквиру других пројеката изграђена прописана кабловска канализација, али нису инсталирани оптички каблови са припадајућом опремом (оптичке спојнице, завршне оптичке кутије и друго).

Добављач је у обавези да на свим назначеним правцима изврши инсталацију оптичких каблова одговарајућег капацитета и друге пасивне опреме (спојнице, завршне оптичке кутије и друго), у складу са свим релевантним домаћим прописима и стандардима.

5.2.2 Новоизграђена инфраструктура

Добављач је у обавези да изради Техничку документацију система оптичких каблова, обезбеди све потребне дозволе и сагласности прописане Законом, набави пројектом предвиђени материјал и опрему, као и да изведе радове на изградњи система оптичких каблова за повезивање светлосне саобраћајне сигнализације и ИТС опреме са Центром за управљање саобраћајем, који се налази у Секретаријату за саобраћај у улици 27. марта 43-45.

Новоизграђени систем оптичких каблова подразумева формирање кабловске канализације пуног пресека, у складу са свим домаћим стандардима и прописима, инсталацију оптичких каблова са 96 мономодних оптичких влакана и са припадајућом опремом (оптичке спојнице, завршне оптичке кутије и слично).

5.2.3 Активна комуникациона опрема

Активна комуникациона опрема је она која треба да буде инсталирана у оквиру овог пројекта и која треба да омогући логичко, дигитално повезивање између светлосне саобраћајне сигнализације и ИТС опреме на раскрсницама са Центром за управљање саобраћајем.

Активна комуникациона опрема се састоји од IP свичева и мора бити распоређена у три хијерархијска нивоа:

- Приступни ниво
- Агрегацијски ниво
- Централни ниво

Унутар једног хијерархијског нивоа, сви свичеви морају бити униформни и у индустријској изведби, која омогућава њихову употребу у спољашњим температурним условима. Ово једино не важи за централни IP свич, који је намењен за инсталацију на локацији Центра за управљање саобраћајем и чија изведба може бити стандардна (за инсталацију у затвореним просторима).

5.3 Улазни подаци и смернице за формирање IP мреже

5.3.1 Улазни подаци за формирање IP мреже

Улазни параметри за формирање IP мреже:

- Број семафорских уређаја светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама који треба да буде повезан у оквиру овог пројекта је 295. Такође, у будући систем биће интегрисано 27 парцијалних раскрсница, које неће имати сопствени семафорски уређај, већ ће светлосном

саобраћајном сигнализацијом управљати семафорски уређај инсталиран на другој раскрсници у просторно блиској удаљености.

- IP мрежа треба да буде реализована употребом оптичког преносног система, без обзира да ли је реч о систему оптичких каблова који је у тренутку отпочињања пројекта постојећи или треба да буде изграђен у оквиру обухвата овог пројекта.
- Рад светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници се може сматрати критичним, јер делимично или потпуно отказивање светлосне саобраћајне сигнализације директно проузрокује проблеме у функционисању саобраћаја и негативно утиче на безбедност учесника у саобраћају.
- Семафорски уређаји, који ће бити инсталирани на раскрсницама и који ће управљати светлосном саобраћајном сигнализацијом, имају могућност рада у „локалном моду“, коришћењем претходно дефинисаних параметара.
- Због могућности рада семафорског уређаја у „локалном моду“, IP комуникација између семафорског уређаја и Центра за управљање саобраћајем се не сматра критичном. Потенцијално отказивање ове комуникације може проузроковати смањење нивоа услуге, али неће утицати на безбедност учесника у саобраћају.

5.3.2 Смернице за формирање IP мреже

Како би се задовољила сва очекивања у погледу функционисања IP мреже, за креирање техничког решења морају се поштовати следеће смернице:

- Пројектовано техничко решење IP мреже мора бити флексибилно и скалабилно тј. пројектовани систем мора да омогући будућа проширења капацитета и функционалности;
- Све активне компоненте у систему морају имати могућност управљања и администрације;
- Без обзира што се комуникација кроз IP мрежу не сматра критичном, потребно је обезбедити и одређену редундантност у кључним деловима IP мреже, пре свега на агрегацијском и централном хијерархијском нивоу;
- За реализацију система мора се користити најсавременија технолошка опрема, која по својим техничким карактеристикама и поузданости одговара потребама пројекта;
- За формирање IP мреже потребно је да се користи топологија „звезде“ и хијерархијски модел, подељен на три претходно наведена нивоа;

5.4 Хијерархијски модел IP мреже

Функције сваког од нивоа су следеће:

- Приступни ниво врши раздвајање основних сервиса (логика контролера за управљање светлосном сигнализацијом, IP видео надзор...) у логичке подмреже;
- Дистрибутивни ниво врши концентрацију сервиса на једну тачку и њихово прослеђивање на централни слој;
- Централни ниво врши прикупљање комуникације са свих слојева ниже, те прослеђивање комуникације према одговарајућим системима за мониторинг, контролу, конфигурацију и управљање;

5.4.1 Приступни ниво

Приступни ниво је најнижи ниво и мора да се састоји од приступних IP свичева намењених инсталацији уз сваки новопостављени семафорски уређај светлосне саобраћајне сигнализације. Број приступних свичева је једнак броју новопостављених семафорских уређаја, умањен за број агрегационих IP свичева.

Наиме, да би се оптимизовао број IP свичева у мрежи, Добављач је потребно да испоручи и инсталира агрегацијске IP свичеве са довољним бројем приступних портова, који ће осим пројектоване агрегацијске улоге имати и улогу приступног свича за елементе светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници на којој се налазе.

Сви приступни IP свичеви морају бити једнаки и морају бити опремљени и бакарним и оптичким портовима (минимално 4 FE бакарних портова и 2 FE или GE оптичких портова).

Капацитет приступног IP свича неће бити искоришћен у потпуности приликом иницијалног формирања система за управљање светлосном сигнализацијом али ће, у складу са принципима флексибилности и скалабилности, омогућити будуће повезивања одређеног броја других IP елемената (други контролери, камере, различити уређаји...) на приступни слој.

5.4.2 Дистрибутивни (агрегацијски) ниво

Да би се избегао захтев за нереално великим бројем расположивих оптичких влакана, поготово у деловима града који се налазе у близини Центра за управљање саобраћајем, Добављач је у обавези да формира дистрибутивни (агрегацијски) ниво који ће се састојати од IP свичева, намењених за агрегацију IP саобраћаја са раскрсница односно приступних IP свичева.

Сви дистрибутивни IP свичеви морају бити међусобно једнаки. Сваки од дистрибутивних свичева треба да буде капацитета 24 FE или GE оптичких портова и 2 GE оптичка порта за uplink ка централном хијерархијском нивоу система.

Узимајући у обзир релативно мали квантитет саобраћаја који ће се реализовати преко агрегацијских IP свичева, јасно је да „свичинг“ капацитет сваког елемента дистрибутивног слоја превазилази иницијалне потребе успостављања система за адаптабилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом и оставља довољно могућности за будућа проширења.

Тачне позиције агрегацијских IP свичева биће одређене у току реализације пројекта. Основни параметар за одређивање је географска позиција. Агрегацијски IP свичеви нису везани за прикупљање IP саобраћаја само из једне зоне регулације саобраћаја и на једном агрегацијском свичу може прикупити саобраћај из више зона регулације саобраћаја. Такође, на агрегацијским IP свичевима може се прикупити и IP саобраћај са раскрсница које нису у систему адаптабилног управљања светлосном саобраћајном сигнализацијом, већ раде у локалном режиму.

5.4.3 Централни ниво

Свич на централном нивоу потребно је да се угради у Центру за управљање саобраћајем. За разлику од приступних и агрегацијских свичева, овај свич не мора да буде у индустријској изведби.

Централни свич мора да буде опремљен са најмање 40 GE оптичких портова и 20 GE електричних портова.

С обзиром да је централни свич једини у систему комуникација и да би његовим евентуалним отказом било угрожено функционисање читавог система, овај свич мора у себи садржати редундантне елементе и то:

- Редунданцију напајања
- Редунданцију процесирања саобраћаја
- Редунданцију приступних портова

„Свичинг“ капацитет и перформансе централног свича треба да буду минимално $n \times 10$ Gbps и оне у иницијалном тренутку превазилазе потребе и захтеве система адаптабилног управљања светлосном сигнализацијом, али омогућавају будућа проширења и увођење нових технологија, које би користиле исти систем комуникација.

Централни свич мора да има могућност повезивања са другим постојећим мрежама и системима.

5.5 Спецификација опреме

У оквиру овог пројекта, Добављач је у обавези да испоручи и инсталира следеће свичеве:

- Приступни ниво – CISCO IE-2000 или одговарајући;
- Дистрибутивни ниво – CISCO IE-4010 или одговарајући;
- Централни ниво – CISCO “Core” Stack Cat 3850-24XS или одговарајући;

5.5.1 Техничке карактеристике свича за приступни ниво

За употребу на приступном нивоу предвиђен је свич CISCO IE-2000 или одговарајући и потребно је да има следеће карактеристике:

- да подржава индустријске протоколе као што је PROFINET
- да има подршку за DHCP, 802.1x, QOS, 1588 PTP, NAT, L2 Multicast, REP ring протокол
- мора да садржи интегрисану меморијску СД картицу са конфигурационим фајлом
- мора да има минимум 4 фиксна FE порта (10/100), намењена за повезивање на LAN каблове употребом RJ45 конектора
- мора да буде опремљен и са 2 *uplink* порта, која ће се повезивати на оптичку мрежу помоћу SFP модула
- мора да подржи захтевани IP саобраћај и да обезбеди довољно скалабилности за будућа проширења
- мора да има могућност коришћења двоструког напајања
- Switching Bandwidth: 7.6 Gbps
- Forwarding rate: 5.66Mpps
- MAC addresses: 8000
- VLANs: 1005
- NAT: 128

5.5.2 Техничке карактеристике свича за дистрибутивни ниво

За употребу на дистрибутивном (агрегацијском) нивоу предвиђен је свич CISCO IE-4010 или одговарајући и потребно је да има следеће карактеристике:

- укупно 16 SFP портова брзине 100/1000 за комуникацију преко оптичке мреже
- 12 GE портова брзине 10/100/1000 за комуникацију преко Ethernet мреже
- укупна свичинг пропусност је 56 Gbps, брзина прослеђивања пакета (од 64 бајта) је 41,67 Mpps
- могућност конфигурисања до 1000 VLAN-ова и 16.000 MAC адреса
- да подржава индустријске Ethernet протоколе: Ethernet/IP, PROFINET v2, IEEE 1588 PTP v2, Utility Power Profile

- заштитни механизми: ACL, Cisco TrustSec, link-layer MACsec енкрипција
- оклопљен да издржи вибрације, електричне сметње и има проширен температурни опсег (-40C, +75C)
- могућност двоструког напајања
- мора да садржи интегрисану меморијску СД картицу са конфигурационим фајлом.

5.5.3 Техничке карактеристике свича за централни ниво

За употребу на централном нивоу предвиђен је свич из серије CISCO CATALYST 3850 или одговарајући и потребно је да има следеће карактеристике:

- 24 SFP+ модула за 1 или 10G оптичке или бакарне везе
- Додатни слот за проширење са осам 10G линкова или два 40G линка
- укупна свичинг пропусност од 640 Gbps, брзина прослеђивања пакета (од 64 бајта) од 454.55 Mpps
- Подржани број MAC адреса: 32000
- Мора да подржава велики број сигурносних механизма, као што су: MACsec-256 bit енкрипција, Group-based policy, и потпуну подршку за слање NetFlow контролног саобраћаја ка екстерним системима надзора
- мора бити опремљен са ASIC (Application-specific integrated circuits) чипом са имплементираном хардверском подршком (хардверском акцелерацијом) за сваки поједини мрежни протокол или функционалност

Оптички SFP+ портови су намењени за повезивање централног свича са дистрибутивним слојем. Свичеви који чине централно чвориште морају бити међусобно повезани кабловима, што омогућава редундансу у случају отказа једног од уређаја и додатно повећава поузданост у раду целокупне мреже. Платформа треба да користи StackWise-480 механизам стековања и то максимално до 9 уређаја, са укупним свичинг капацитетом од 640 Gbps.

5.6 Карактеристике новоизграђене инфраструктуре

За новоизграђену инфраструктуру предвиђен је ров пуног профила, карактеристичном за изградњу магистралне телекомуникационе мреже, сличне или исте намене.

5.6.1 Ров пуног профила

Захтеване карактеристике новоизграђене инфраструктуре су:

- Ров је потребно да буде пуног пресека, начелне ширине 40 cm и начелне дубине 80 cm, без обзира да ли се израђује у коловозу, тротоару или зеленој површини.
- Добављач је дужан да у ров постави по две ПВЦ цеви пречника 100-110 mm. ПВЦ цеви се не смеју полагати директно на подлогу, већ у „кошуљицу“ од песка ситне гранулације, укупне дебљине од 20 cm
- ПВЦ трака за означавање поставља се на висини од 40 cm од најниже коте рова

Потребно је предвидети постављање једног оптичког кабла и то у одговарајућој ПЕ цеви пречника 30-40 mm.

За повезивање индуктивних петљи и семафорских уређаја на раскрсницама потребно је да се примењује технологија „мини рова“ ширине до 10 cm и дубине 25-40 cm.

5.6.2 Окна (шахте)

У оквиру новоизграђене кабловске инфраструктуре, предвиђено је и формирање одговарајућег броја окана (шахти).

Сва окна која ће бити изграђена у оквиру обима овог пројекта морају одговарати домаћим стандардима, прописима и позитивној извођачкој пракси у овој области.

На врху сваког окна потребно је да се налази челични поклопац одговарајућих димензија и прописане носивости.

5.6.3 Оптички каблови

На свим новоизграђеним правцима предвиђена је инсталација оптичког кабла са 96 мономодних влакана.

За употребу у завршним деловима оптичког система предвиђена је употреба оптичког кабла са 8 мономодних влакана.

5.6.4 Активности на изградњи нове инфраструктуре

Инфраструктура која треба да буде изграђена у оквиру овог пројекта начелно је подељена на засебне кабловске правце, који се могу третирали као посебни линијски телекомуникациони објекти.

За изградњу недостајуће оптичке инфраструктуре морају се примењивати све релевантне одредбе Закона и прописа, пре свега Закона о планирању и изградњи. То значи да је Додављач да за сваки засебни кабловских правац прибави све прописане услове и сагласности надлежних институција и да за сваки од њих појединачно прибави Грађевинску дозволу.

Израда техничке документације система оптичке мреже представља обавезу Додављача. Наручилац ће посебним овлашћењем овластити Додављача да у његово име и за његов рачун прибави сагласности, услове и дозволе.

Обавеза Додављача је да изради Пројекат изведеног објекта за новоизграђену комуникациону инфраструктуру, која ће између осталог садржати и елементе снимљене трасе кабловске канализације, као и положених оптичких каблова.

Приликом провлачења оптичких каблова кроз семафорску кабловску канализацију обавезно је присуство монтера или техничара светлосне сигнализације ЈКП „Београд пут“.

Увођење оптичког кабла у семафорску кабловску канализацију урадити у складу са стандардима и достављеним техничким условима и захтевима.

Услед евентуалних оштећења семафорске кабловске канализације приликом провлачења оптичких каблова, обавеза извођача радова је да о свом трошку, у најкраћем року, изврши санацију квара.

6. ОПИС АКТИВНОСТИ НА МОДЕРНИЗАЦИЈИ ЦЕНТРА ЗА УПРАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈЕМ У ОКВИРУ СЕКРЕТАРИЈАТА ЗА САОБРАЋАЈ

6.1 Опис активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система у сервер сали

Постојећим системом за адаптивбилно управљање саобраћајем Sitraffic Scala управља Централни серверски систем који се налази у сервер сали у згради градске управе у Београду, улица 27. марта 43-45.

Предметним пројектом предвидети испоруку и уградњу новог Централног серверског система у циљу стварања техничких услова да исти обухвати 322 семафоризованих раскрсница на територији града Београда.

Након потписивања уговора Обавеза Додављача је да сачини техничку документацију, којом се дефинише и образлаже структура и капацитет новог Централног серверског система. Техничка документација мора да садржи:

- (1) прецизну и детаљну спецификацију свих компоненти које се демонтирају из постојећег Централног серверског система,
- (2) прецизну и детаљну спецификацију свих компоненти које се уграђују у нови Централни серверски систем
- (3) прецизну и детаљну спецификацију активности (радова) на конфигурисању и стављању у функцију новог Централног серверског система.

Активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система могу се обављати након издавања сагласности Наручиоца на припремљену техничку документацију.

Опрема која се демонтира из постојећег серверског система мора бити пописана, запакована и предата Наручиоцу са пратећим писаним документом.

Све активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система прати Комисија наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова.

По завршетку свих активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем добра сачињава писани докуменат - Записник о пријему новог Централног серверског система у Секретаријату за саобраћај.

Записник се сачињава у шест примерака, од којих два примерка добија Додављач, а четири примерка задржава Наручилац.

Окончањем активности на испоруци и уградњи новог Централног серверског система почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за уграђену опрему и испоручени софтвер на Централном серверском систему у Секретаријату за саобраћај. Датум који се рачуна као почетак гарантног рока за отклањање недостатака јесте датум сачињавања Записника о пријему новог Централног серверског система у Секретаријату за саобраћај.

6.2 Опис активности на модернизацији уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај

У Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај инсталирана је опрема за комуникацију између Централног серверског система и радних станица. У постојећем стању инсталиране су две радне станице за оператере.

Техничком документацијом предвидети модернизацију компоненти опреме за комуникацију између Централног серверског система и радних станица, тако да техничке могућности исте буду усклађене са захтевима које поставља серверски рачунар који управља са 322 семафоризованих раскрсница.

Техничком документацијом предвидети испоруку и уградњу комплетне опреме за минимум три нове радне станице.

Након потписивања уговора, обавеза Додављача је да сачини техничку документацију којом се дефинише и образложе будућа опрема за комуникацију између Централног серверског рачунара и радних станица (структура и капацитет опреме). Истом техничком документацијом потребно је дефинисати карактеристике опреме за радне станице за оператере.

Техничка документација мора да садржи:

- (1) прецизну и детаљну спецификацију свих компоненти које се демонтирају или уклањају из командне собе Центра за управљање,
- (2) прецизну и детаљну спецификацију свих компоненти које се уграђују или којима се опрема командна соба,
- (3) прецизну и детаљну спецификацију активности (радова) на конфигурисању и стављању у функцију свих система у командној соби.

Активности на модернизацији опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем могу се обављати након издавања сагласности Наручиоца на припремљену техничку документацију.

Опрема која се демонтира или уклања из командне собе мора бити пописана, запакована и предата Наручиоцу са пратећим писаним документом.

Све активности на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем прати Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем добра.

По завршетку свих активности на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем, Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова сачињава писани докуменат - Записник о пријему опреме и радова на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем у Секретаријату за саобраћај.

Записник се сачињава у шест примерака, од којих два примерка добија Додављач, а четири примерка задржава Наручилац.

Окончањем активности на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року за уграђену опрему и испоручени софтвер. Датум који се рачуна као почетак гарантног рока за отклањање недостатака јесте датум сачињавања Записника о пријему опреме и радова на модернизацији компонената опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем у Секретаријату за саобраћај.

7. ОПИС АКТИВНОСТИ НА МОДЕРНИЗАЦИЈИ СВЕТЛОСНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦАМА У ПОСТОЈЕЋИМ ЗОНАМА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА SITRAFFIC SCALA MOTION

У Београду функционишу или ће у одговарајућем тренутку током трајања Пројекта функционисати следеће зоне у адаптибилном систему Sitraffic Scala MOTION:

1. Зона Булевар Краља Александра (14 раскрсница)
2. Зона Рузвелтова – Мије Ковачевића (8 раскрсница)
3. Зона Булевар ослобођења (4 раскрснице)
4. Зона Краљице Марије – 27. Марта – Џорџа Вашингтона – Цара Душана (20 раскрсница)

Функционисање адаптибилног управљања под контролом система Sitraffic Scala MOTION, подразумева хардверску опремљеност горе наведених раскрсница свим неопходним компонентама укључујући и семафорске управљачке уређаје (модели C9xx и sX).

7.1 Опис активности на опреми на терену

7.1.1 На свим раскрсницама у зони адаптибилног управљања које функционишу под контролом система Sitraffic Scala MOTION задржавају се постојећи семафорски управљачки уређаји (модел C9xx и sX), с тим да се на истим врши:

- инсталација управљачког софтвера семафорског уређаја сагласно захтевима најновије верзије софтвера Sitraffic Scala MOTION, која је предмет испоруке овог пројекта и која ће бити инсталирана у Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај
- програмирање семафорског управљачког уређаја у складу са пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације, одобреним од стране Наручиоца

Испорука, монтажа и стављање у функцију нових софтверских, као и хардверских компоненти (уколико је предвиђено Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације), као и све остале активности на реализацији ове позиције су обавеза Додављача.

У погледу гаранције, обавезе Додављача се утврђују за новоинсталирани софтвер семафорског уређаја.

7.1.2. На свим раскрсницама у постојећој зони адаптибилног управљања које функционишу под контролом система Sitraffic Scala MOTION врши се провера стања и исправност постојећих пешачких тастера. Они чије стање и исправност буде оцењено као задовољавајуће остају у експлоатацији, док пешачки тастери чије стање или исправност буде оцењено као незадовољавајуће, морају бити доведени у исправно стање. Оцену стања и исправности пешачких тастера врши Додављач у присуству надзорног органа Наручиоца.

Довођење постојећих пешачких тастера у исправно стање је обавеза Наручиоца.

7.1.3. На свим раскрсницама у зони адаптибилног управљања које функционишу под контролом система Sitraffic Scala MOTION врши се провера стања и исправности индуктивних детекторских петљи. Оне чије стање и исправност буде оцењено као задовољавајуће остају у експлоатацији, док индуктивне детекторске петље чије стање или исправност буде оцењене као незадовољавајуће, морају бити

доведене у исправно стање (поправљене или замењене). Оцену стања и исправности индуктивних детекторских петљи врши Добављач у присуству надзорног органа Наручиоца.

Довођење постојећих детекторских петљи у исправно стање је обавеза Наручиоца.

Уколико је Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације предвиђена измена у погледу типа, броја или положаја детекторских петљи на раскрсници или у зони, Добављач испоручује материјал и опрему и урезаје детекторске петље у складу са захтевима наведеног пројекта.

Уколико је Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације предвиђено увођење стратешких детектора за предметну зону адаптивбилног управљања, Добављач испоручује материјал и опрему и обавља активности у циљу испуњења захтева наведеног пројекта.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за новоурезане детекторске петље.

7.1.4. На свим раскрсницама у зони адаптивбилног управљања које функционишу под контролом система Sitraffic Scala MOTION врши се уклањање свих трамвајских детектора уграђених у претходним фазама увођења зоне адаптивбилног управљања саобраћајним токовима.

7.1.5. На свим раскрсницама у зони адаптивбилног управљања које функционишу под контролом система Sitraffic Scala MOTION врши се провера стања и исправност постојеће опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе.

Опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе чије стање и исправност буде оцењено као задовољавајуће остају у експлоатацији, док опрема која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе чије стање или исправност буде оцењено као незадовољавајуће морају бити доведени у исправно стање.

Оцену стања и исправност опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе врши Добављач у присуству надзорног органа Наручиоца.

Довођење постојеће опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе у исправно стање је обавеза Наручиоца.

Уколико је опрема за слепе и слабовиде особе интегрисана у пешачке тастере ове активности обављају се у склопу активности везаних за пешачке тастере.

7.1.6. На свим раскрсницама у зони адаптивбилног управљања које функционишу под контролом система Sitraffic Scala MOTION, све активности на изградњи додатне кабловске канализације у коловозу или на изградњи додатне кабловске канализације у тротоару или на изради микро ровова за повезивање детекторских петљи са семафорским управљачким уређајима су обавеза Добављача и исте морају бити извршене у складу са одобреном техничком документацијом.

Чишћење постојеће кабловске канализације за потребе провлачења нових кабловских инсталација обухваћених пројектом модернизације јесте обавеза Добављача.

Добављач има обавезу да материјал који настаје при чишћењу кабловске канализације уклони са раскрснице утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

7.1.7. Уколико у току извођења радова на раскрсници дође до одступања од решења дефинисаних Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације, Добављач има обавезу израде измена и

допуне одговарајућег дела пројекта, а пре извођења радова има обавезу да прибави сагласност Наручиоца, или у случају мањих измена уочених у току самог извођења радова, сагласност надзорног органа Наручиоца.

Након изведених радова, Добављач има обавезу да изради Пројекат изведеног објекта.

Садржај Пројекта изведеног објекта дефинисан је у поглављу 12.

7.1.8. Напајање семафорских управљачких уређаја врши се са постојећих напојних ормана ЕДБ-а. Уколико буде било потребно обављање активности везаних за прикључење семафорских уређаја на мрежу ЕД Београд, (ново прикључење, обнова прикључења, раздвајање ормана и сл.) биће обавеза Наручиоца.

7.2 Опис активности у Центру за управљање саобраћајем

На систему адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION у Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај врши се интеграција постојеће зоне у новоуспостављени систем Sitraffic Scala MOTION који је предмет испоруке.

Све активности у Центру за управљање врше се на бази техничке документације израђене за новопројектовано стање Централног серверског система и усаглашене са саобраћајним пројектом за адаптивбилни рад зоне Sitraffic Scala MOTION која је предмет модернизације.

7.3 Опис активности на комуникационој инфраструктури

Између свих раскрсница у постојећој зони адаптивбилног управљања које функционишу под контролом система Sitraffic Scala MOTION постоји изграђена кабловска канализација.

Све раскрснице у оквиру зоне адаптивбилног управљања су оптичким каблом повезане са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај.

За унапређење Система адаптивбилног управљања у постојећој зони адаптивбилног управљања неопходно је остварити пуну функционалност система Sitraffic STREAM.

Активирање система Sitraffic STREAM је обавеза Добављача и представља засебну активност у оквиру овог пројекта (поглавље 11).

7.4. Поступак примопредаје

Постојећа зона адаптивбилног управљања може бити предмет примопредаје уколико су на истој завршене све активности у потпуности, што значи:

(1) да су сви управљачки алгоритми и сигнални планови унети у верзију управљачког софтвера Sitraffic Scala MOTION, који је предмет понуде;

(2) да функционише систем за давање приоритета у кретању трамваја на бази система Sitraffic STREAM технологије (уколико у зони постоји траса трамвајских линија);

(3) да је извршена параметризација система управљања за предметну зону на основу података прикупљених у систему Sitraffic Scala MOTION у периоду чије трајање Добављач сматра меродавним;

(4) да је извршена провера функционисања адаптивбилног система у зони, како на уличној мрежи, тако и у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај и да је утврђено да не постоје недостаци у функционисању истог.

Поступак примопредаје система за адаптивбилно управљање саобраћајем у постојећој зони документује се писаним документом, Записником о реализацији модернизације система адаптивбилног управљања саобраћајем у зони, уз навођење назива и ознаке зоне.

Записник сачињава Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова. Он се сачињава у шест примерака, од којих два примерка добија Добављач, а четири примерка задржава Наручилац.

Окончањем поступка примопредаје модернизованог система адаптивбилног управљања саобраћајем у постојећој зони адаптивбилног управљања почиње да тече гарантни рок за новоуграђену опрему и управљачки софтвер Sitraffic Scala MOTION за конкретну зону.

8. ОПИС АКТИВНОСТИ НА МОДЕРНИЗАЦИЈИ СВЕТЛОСНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦАМА У БУДУЋИМ ЗОНАМА АДАПТИБИЛНОГ УПРАВЉАЊА SITRAFFIC SCALA MOTION

8.1 Опис активности на опреми на терену

На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION радови се изводе у свему према Пројекту модернизације светлосне саобраћајне сигнализације израђеној посебно за сваку од раскрсница. Пројекат модернизације светлосне саобраћајне сигнализације по којој се изводе радови мора бити одобрена за реализацију од стране Наручиоца. Добављач је у обавези да за сваку раскрсницу посебно достави Пројекат модернизације светлосне саобраћајне сигнализације који се састоји из саобраћајног, електроенергетског, грађевинског и телекомуникационог дела.

Изузетак од претходног става јесу раскрснице: Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије, Краља Милана – Краља Милутина и Немањина – Краља Милутина, за које се не ради Пројекат модернизације светлосне саобраћајне сигнализације.

8.1.1 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања (осим на парцијалним раскрсницама) која ће функционисати под контролом система Sitraffic Scala MOTION врши се замена постојећег семафорског управљачког уређаја новим уређајем.

Нови уређај се уграђује на новом темељу, а локација темеља се одређује Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације за предметну раскрсницу.

Изузетак од претходног става су раскрснице : Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије, Краља Милана – Краља Милутина и Немањина – Краља Милутина, на којима се не врши замена семафорских управљачких уређаја, већ се задржавају постојећи семафорски управљачки уређаји (модел Siemens Sx/C9xx).

Сва активности на уградњи и стављању новоуграђеног семафорског уређаја у функцију, као и повезивање истог са Централним серверским системом у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај су обавеза Добављача.

Обавезе Добављача у погледу гаранција за отклањање недостатака у гарантном року утврђују се за новоуграђени семафорски управљачки уређај.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини информацију о демонтажи семафорског управљачког уређаја и сачини попис елемената који су демонтирани. Проверу исправности информације врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да демонтирани семафорски управљачки уређај и сав материјал који је настао при демонтажи уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

8.1.2 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION врши се визуелна провера стања свих носача који се планирају за будућу експлоатацију (стандардних стубова или конзолних стубова).

Изузетак од претходног става јесу раскрснице: Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије, Краља Милана – Краља Милутина и Немањина – Краља Милутина, на којима се задржава постојећи тип и положај носача.

Носачи чије стање буде оцењено као задовољавајуће остају у експлоатацији, док носачи чије стање буде оцењено као незадовољавајуће у погледу даље експлоатације морају бити замењени. Оцену стања носача врши Добављач приликом обиласка за израду Пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације уз присуство надзорног органа Наручиоца. Уколико се стање будућег носача оцени као неадекватно након демонтаже истог приликом извођења радова, одлуку о замени постојећег носача доноси надзорни орган Наручиоца.

Носачи који због стања морају бити замењени мењају се из контингента Добављача.

Уколико је Пројектом модернизације предвиђена измена у погледу типа, броја или локације носача Добављач врши испоруку и уградњу носача у складу са захтевима Пројекта модернизације.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини извештај о стању носача на раскрсници и сачини попис носача који су замењени. Проверу исправности извештаја и пописа демонтираних носача врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да све носаче и сав материјал који је настао при демонтажи носача уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за новоуграђене носаче, новоизграђене темељне стопе за носаче и пратеће елементе који су испоручени и уграђени са новим носачима, од стране Добављача.

8.1.3 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION врши се замена постојећих давача сигнала (лантерне), новим моделима са нижом потрошњом електричне енергије (1 Watt технологија).

Изузетак од претходног става јесу раскрснице : Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије, Краља Милана – Краља Милутина и Немањина – Краља Милутина, на којима се не врши замена давача сигнала, већ се задржавају постојећи давачи сигнала који су компатибилни са постојећим семафорским управљачким уређајима (модел Siemens Sx/C9xx).

Уколико је Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације предвиђена измена у погледу типа, броја или положаја давача сигнала, испоручује се и уграђује опрема у складу са захтевима Пројекта модернизације.

Испорука опреме и елемената за монтажу давача сигнала, као и све активности на реализације ове позиције су обавеза Добављача.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини попис демонтираних давача сигнала и осталих елемената који су демонтирани при демонтажи давача. Проверу исправности пописа врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да све даваче сигнала и сав материјал који је настао при демонтажи давача уклони са

раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за новоуграђене даваче сигнала и пратеће елементе који су испоручени и уграђени са новим давачима.

8.1.4 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION, Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације дефинише се тип, функционалност и локација пешачких тастера.

Изузетак од претходног става су раскрснице : Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије, Краља Милана – Краља Милутина и Немањина – Краља Милутина, на којима се задржавају постојећи пешачки тастери који су компатибилни са постојећим семафорским управљачким уређајима (модел Siemens Sx/C9xx).

Уколико је Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације предвиђена измена у погледу типа, броја или положаја пешачких тастера на раскрсници, Добављач испоручује и уграђује опрему у складу са захтевима Пројекта модернизације. Уколико се истим Пројектом на раскрсници предвиђа демонтажа пешачких тастера, Добављач има обавезу да исте демонтира.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини попис демонтираних пешачких тастера. Проверу исправности пописа врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да све демонтиране пешачке тастере и сав материјал који је настао при демонтажи истих уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за све новоуграђене пешачке тастере и пратеће елементе који су испоручени и уграђени са новим пешачким тастерима.

8.1.5 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION врши се инсталација индуктивних детекторских петљи у складу са Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације одобреним од стране Наручиоца.

Уколико је саобраћајним делом Пројекта модернизације предвиђено увођење стратешких детектора за предметну зону адаптивбилног управљања Добављач испоручују материјал и опрему и обавља активности у циљу испуњења захтева Пројекта модернизације.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за новоинсталиране детекторске петље.

8.1.6 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION врши се демонтажа постојећих трамвајских детектора, уколико постоје.

8.1.7 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION, Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације дефинише се тип, функционалност и локација опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе. Уколико је саобраћајним делом Пројекта модернизације предвиђена измена у погледу типа, броја или положаја елемената опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе на раскрсници, Добављач

испоручује и уграђује опрему у складу са захтевима наведеног Пројекта модернизације. Уколико се истим пројектом на раскрсници предвиђа демонтажа опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе Добављач има обавезу да исту демонтира.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини попис демонтиране опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе. Проверу исправности пописа врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да све демонтиране јединице за слепе и слабовиде особе, као и сав материјал који је настао при демонтажи истих уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција везаних за опрему која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе утврђују се за новоуграђене елементе.

8.1.8 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION врши се замена комплетне кабловске инсталације која повезују семафорски управљачки уређај и све елементе спољне опреме и уграђује се нова кабловска инсталација у складу са Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације за предметну раскрсницу. Ово поглавље не обухвата инсталације базирани на оптичким кабловима.

Изузетак од претходног става јесу раскрснице: Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије, Краља Милана – Краља Милутина и Немањина – Краља Милутина, на којима се не врши замена кабловских инсталација, већ се задржавају постојеће које су формиране и усклађене постојећим семафорским управљачким уређајима (модел Siemens Sx/C9xx).

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини информацију у вези са заменом кабловских инсталација и наведе количину каблова који су предмет замене. Проверу уписаних информација врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да каблове који су предмет замене уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

8.1.9 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION врши се провера стања и исправности уземљивачке инсталације. Обавеза Наручиоца јесте да Добављачу достави документацију о извршеној контроли уземљивачких инсталација на предметној локацији. Уколико стање и исправност уземљивачке инсталације буде документовано као задовољавајуће иста остају у експлоатацији, док у супротном иста мора бити поправљена или замењена од стране Наручиоца и доведена у исправно стање.

Изузетак од претходног става јесу раскрснице : Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије, Краља Милана – Краља Милутина и Немањина – Краља Милутина, на којима се не врши провера стања уземљивачке инсталације, већ се задржавају постојеће које су формиране и усклађене са постојећим семафорским управљачким уређајима (модел Siemens Sx/C9xx).

Исправност уземљивачке инсталације везане за новоизграђене носаче и новоизграђене семафорске управљачке уређаје је обавеза Добављача.

Контролу новоизграђене уземљивачке инсталације носача и семафорских управљачких уређаја врши надзорни орган Наручиоца, на бази увида на терену и на бази извештаја о извршеним мерењима отпора уземљења. Сва мерења у вези са уземљењем и израдом извештаја о извршеним мерењима мора да обави овлашћена институција, ангажована од стране Додављача.

Додављач има обавезу да уземљивачке траке које се трајно уклањају, уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

8.1.10 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION, све активности на изградњи додатне кабловске канализације у коловозу, тротоару или у другој површини или на изради микро ровова за повезивање детекторских петљи са семафорским управљачким уређајима су обавеза Додављача и исте морају бити извршене у складу са одобреним Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације.

Чишћење постојеће кабловске канализације за потребе провлачења нових кабловских инсталација дефинисаних у наведеном Пројекту јесте обавеза Додављача.

Додављач има обавезу да материјал који настаје при чишћењу кабловске канализације уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

8.1.11 Уколико у току извођења радова на раскрсници дође до значајнијих одступања од решења дефинисаних Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације Додављач има обавезу израде измена и допуне одговарајућег Пројекта, а пре извођења радова има обавезу да прибави сагласност Наручиоца.

Након изведених радова, Додављач има обавезу да изради Пројекат изведеног објекта.

8.1.12 Напајање семафорских управљачких уређаја врши се са постојећих напојних ормана ЕДБ-а. Уколико буде било потребно обављање активности везаних за прикључење семафорских уређаја на мрежу ЕДБ (ново прикључење, обнова прикључка, раздвајање ормана и сл.) исте ће бити обавеза Наручиоца.

8.2 Опис активности у Центру за управљање саобраћајем

На систему адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION у Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај врши се интеграција нове зоне у новоуспостављени систем Sitraffic Scala MOTION који је предмет испоруке. Све активности у Центру за управљање врше се на бази техничке документације израђене за новопроектовано стање Централног серверског система и усаглашене са саобраћајним пројектом за адаптивбилни рад зоне Sitraffic Scala MOTION која је предмет модернизације.

8.3 Опис активности на комуникационој инфраструктури

Између свих раскрсница у будућој зони адаптивбилног управљања које ће функционисати под контролом система Sitraffic Scala MOTION мора бити изграђена кабловска канализација и изграђена кабловска

инсталација применом оптичких каблова. Све раскрснице у оквиру будуће зоне морају оптичким каблом бити повезане се Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај. Добављач има обавезу да изврши све активности на изградњи наведене комуникационе инфраструктуре, почев од фазе израде техничке документације до фазе стављања исте у функцију.

За унапређење Система адаптивбилног управљања у будућој зони адаптивбилног управљања неопходно је остварити пуну функционалност система Sitraffic STREAM.

Активирање система Sitraffic STREAM је обавеза Добављача и представља засебну активност у оквиру овог пројекта (поглавље 11).

8.4 Поступак примопредаје

Поступак примопредаје система за адаптивбилно управљање за будућу зону адаптивбилног управљања потребно је да се одвија кроз две фазе:

8.4.1 Прва фаза примопредаје

Прва фаза обухвата радове на опремању раскрсница у зони, новим семафорским уређајима и новим елементима спољне опреме, до нивоа да опремљене раскрснице у зони могу да функционишу или у индивидуалном или у координисаном детекторском моду.

Изградња комуникационе инфраструктуре у оквиру сваке од раскрсница појединачно, изводи се на бази Пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације (који се састоји од саобраћајног, грађевинског, електроенергетског, телекомуникационог и грађевинског дела). Опремање раскрсница саобраћајном опремом и функционисање истих након завршетка прве фазе, дефинише се саобраћајним делом Пројекта модернизације.

По завршетку прве фазе сви елементи светлосне саобраћајне сигнализације морају бити уграђени и стављени у функцију, чиме се хардверско опремање раскрсница сматра завршеним у потпуности. Семафорски управљачки уређај мора бити спреман за адаптивбилан мод функционисања.

Раскрсница која припада будућој зони адаптивбилног управљања може до момента преласка зоне из детекторског у адаптивбилни мод функционисања, функционисати као индивидуална раскрсница или као део координисаног потеза, што се дефинише техничком документацијом.

За уграђени семафорски управљачки уређај и кључне елементе спољне опреме Добављач има обавезу достављања сертификата или извештаја о испитивању за елементе уграђене опреме: семафорски уређај; носач (стандардни стуб, конзолни стуб); давач сигнала (за сваки тип уграђеног давача).

Исправност достављених атеста проверава и верификује надзорни органи Наручиоца, зависно од профила сертификата, односно извештаја о испитивању, уписом констатације о усаглашености достављених атеста / извештаја о испитивању са уграђеним семафорским уређајима и опремом на терену (носачи, давачи сигнала).

Поступак примопредаје уграђене опреме и изведених радова у првој фази документује се писаним документом, *Записником о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем*, уз навођење назива раскрснице и ознаке припадајуће зоне.

Записник о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем сачињава Комисија за квалитативни и квантитативни пријем радова, који формира Наручилац.

Записник о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем сачињава се у шест примерака, а од којих два примерка добија Добављач а четири примерка задржава Наручилац.

Окончањем поступка примопредаје прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања Наручилац преузима на одржавање уграђене семафорске уређаје, уграђене елементе спољне опреме и уграђене инсталације.

Од дана окончања поступка примопредаје прве фазе у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака за уграђене семафорске уређаје, уграђене елементе спољне опреме и уграђене инсталације у будућој зони адаптивбилног управљања.

8.4.2 Друга фаза примопредаје

Друга фаза у поступку примопредаје будуће зоне адаптивбилног управљања извршиће се кад Добављач писаним путем обавести Наручиоца:

(1) да су раскрснице у будућој зони адаптивбилног управљања повезане са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај, на начин дефинисан техничком документацијом за изградњу оптичке мреже,

(2) да је извршено испитивање комуникационог линка и да је ниво комуникације у складу са нивоом дефинисаним у техничкој документацији за изградњу оптичке мреже,

(3) да су сви управљачки алгоритми и сигнални планови унети у семафорске уређаје и у управљачки софтвер Sitraffic Scala MOTION у Центру за управљање саобраћајем, (4) да функционише систем Sitraffic STREAM за детекцију трамваја у сврху давања приоритета у кретању трамваја (уколико у зони постоји траса трамвајских линија),

(5) да је извршена параметризација система управљања за предметну зону на основу података прикупљених у систему Sitraffic Scala MOTION у периоду чије трајање Добављач сматра меродавним,

(6) да је извршена провера функционисања адаптивбилног система у зони, како на терену тако и у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај, да не постоје недостаци у функционисању истог и да су кориснику доступне све функције и опције уграђеног адаптивбилног система управљања.

Поступак примопредаје система за адаптивбилно управљање у будућој зони документује се писаним документом, *Записником о пријему опреме и радова у оквиру друге фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем*, уз навођење назива и ознаке зоне.

Поменути Записник сачињава комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова. Записник се сачињава у шест примерака, од којих два примерка добија Добављач, а четири примерка задржава Наручилац.

8.4.3 Процедуре извођења радова на локацијама на којима се врши замена семафорских управљачких уређаја и елемената спољне опреме светлосне саобраћајне сигнализације

У периоду извођења радова на локацијама (раскрсницама или пешачким прелазима) на којима се врши замена семафорских управљачких уређаја и елемената спољне опреме (стубова, давача сигнала, тастера, кабловских инсталација и сл.), уводи се привремени режим саобраћаја.

Привремени режим саобраћаја дефинише се техничком документацијом – Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији.

Елаборат привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији израђује се за сваку локацију на којој се изводе радови наведеног садржаја. Елаборат привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији израђује Добављач. Истим се дефинише привремени режим одвијања саобраћаја на локацији, што обухвата диспозицију, спецификацију и техничке карактеристике свих елемената саобраћајне сигнализације (хоризонталне, вертикалне и светлосне), као и начин функционисања исте. Елаборатом се дефинишу фазе привременог режима саобраћаја и прецизно се наводе интервали трајања дефинисаних фаза, навођењем датума и часа почетка или завршетка фазе. Пре имплементације привременог режима саобраћаја Добављач има обавезу прибављања сагласности Секретаријат за саобраћај на израђени Елаборат привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији.

Добављач је у обавези да привремени режим саобраћаја имплементира на локацији на начин дефинисан у Елаборату привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова. Добављач је у обавези да имплементирани режим саобраћаја, у свакој од фаза, одржава на начин да сваки елемент саобраћајне сигнализације буде на дефинисаној локацији и функционише на дефинисан начин.

За стање и функционисање саобраћајне сигнализације за привремени режим саобраћаја одговоран је Добављач, све време трајања привременог режима саобраћаја који је одобрен за период извођења радова.

Обавеза Добављача је да стално контролише саобраћајну сигнализацију која је постављена за потребе привременог режима саобраћаја. У случају крађе, оштећења или квара на сигнализацији Добављач има обавезу да интервенише и сигнализацију доведе у стање дефинисано Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова.

На локацијама на којима се врши демонтажа семафорских управљачких уређаја или елемената спољне опреме светлосне саобраћајне сигнализације, Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова дефинише се период у коме светлосна саобраћајна сигнализација на локацији може бити искључена са напајања и стављена ван функције. У том периоду одвијање саобраћаја базираће се према постављеној хоризонталној и вертикалној сигнализацији.

По завршетку фазе привременог режима саобраћаја са искљученом светлосном саобраћајном сигнализацијом Добављач обавештава надзорну службу Наручиоца о завршетку радова на замени саобраћајне опреме и о испуњеним техничким условима да се на локацији активира новоуграђена светлосна саобраћајна сигнализација и опрема.

Добављач у грађевински дневник уписује информацију о испуњености техничких услова за активирање новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације и обавештава надзорну службу Наручиоца слањем поруке електронском поштом, на адресу коју одреди Наручиоц.

Одобрење за активирање новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације на локацији издаје надзорна служба Наручиоца, тако што у грађевински дневник уписује констатацију о испуњености свих техничких услова за активирање, као и датум и време кад се иста може активирати.

Поштујући дефинисани термин за активирање новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације Добављач има обавезу да исту укључи и стави у функцију.

Начин функционисања светлосне саобраћајне сигнализације у периоду привременог режима саобраћаја дефинисан је Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова.

Обавеза Добављача је да стално контролише саобраћајну сигнализацију која је постављена за потребе привременог режима саобраћаја, укључујући и активiranу светлосну сигнализацију. У случају крађе, оштећења или квара на сигнализацији Добављач има обавезу да интервенише и сигнализацију доведе у

стање дефинисано Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова и одржава у функцији.

Након активирања новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације на локацији Додављач има обавезу да у року од највише три радна дана писаним документом (дописом који се предаје на писарници Наручиоца) обавести Наручиоца о изведеним радовима и испуњеним условима за предају/преузимање уграђене опреме на одржавање и управљање од стране Наручиоца. Саставни део писаног документа (дописа) мора бити копија листа грађевинског дневника са одобрењем надзорне службе Наручиоца за активирање светлосне саобраћајне сигнализације у оквиру привременог режима саобраћаја.

У року од три радна дана од дана пријема обавештења о изведеним радовима и испуњеним условима за преузимање уграђене опреме на одржавање и управљање од стране Наручиоца, Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем добара има обавезу сачињавања Записника о прегледу уграђене опреме на локацији и испуњеним условима за преузимању исте на одржавање и управљање од стране Наручиоца.

Даном сачињавања Записника о пријему уграђене опреме на локацији и преузимању исте Наручилац преузима испоручену и уграђену опрему на управљање и истовремено прослеђује исту на одржавање јавном предузећу „Путеви Београда“.

Даном сачињавања Записника о пријему уграђене опреме на локацији и преузимању исте на одржавање престаје да важи привремени режим саобраћаја на локацији и успоставља се трајни режим саобраћаја, дефинисан Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације за предметну локацију.

9. ОПИС АКТИВНОСТИ НА МОДЕРНИЗАЦИЈИ СВЕТЛОСНЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ НА РАСКРСНИЦАМА У ДЕТЕКТОРСКОМ РАДУ КОЈЕ ПРИПАДАЈУ СИСТЕМУ SITRAFFIC SCALA

9.1 Опис активности на опреми на терену

9.1.1 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), осим на парцијалним раскрсницама, а које ће припадати систему Sitraffic Scala врши се замена постојећег семафорског управљачког уређаја новим уређајем. Нови уређај се уграђује на новом темељу, а локација темеља се одређује пројектом модернизације за предметну раскрсницу.

Изузетак од претходног става је раскрсница Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића, на којој се не врши замена семафорског управљачког уређаја, већ се задржава постојећи семафорски управљачки уређај (модел Siemens Sx).

Све активности на уградњи и стављању ново уграђеног семафорског уређаја у функцију, као и повезивање истог са сервером система Sitraffic Scala у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај су обавеза Добављача.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за ново уграђени семафорски управљачки уређај. Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини информацију о демонтажи семафорског управљачког уређаја и сачини попис елемената који су демонтирани. Проверу исправности информације врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да демонтирани семафорски управљачки уређај и сав материјал који је настао при демонтажи уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

9.1.2 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala врши се визуелна провера стања свих носача који се планирају за будућу експлоатацију (стандардних стубова или конзолних стубова).

Изузетак од претходног става је раскрсница Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића, на којој се задржава постојећи тип и положај носача.

Носачи чије стање буде оцењено као задовољавајуће остају у експлоатацији, док носачи чије стање буде оцењено као незадовољавајуће у погледу даље експлоатације морају бити замењени. Оцену стања носача врши Добављач приликом обиласка за израду саобраћајног пројекта и уз присуство надзорног органа Наручиоца. Уколико се стање будућег носача оцени као неадекватно након демонтаже истог приликом извођења радова, одлуку о замени постојећег носача доноси надзорни орган Наручиоца. Носачи који због стања морају бити замењени мењају се из контингента Добављача.

Уколико је пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације предвиђена измена у погледу типа, броја или локације носача Добављач врши испоруку и уградњу опреме у складу са захтевима саобраћајног пројекта.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини извештај о стању носача на раскрсници и сачини попис носача који су замењени. Проверу исправности извештаја и пописа носача који су демонтирани врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да све носаче и сав материјал који је настао при демонтажи носача уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за новоуграђене носаче, новоизграђене темељне стопе за носача и пратеће елементе који су испоручени и уграђени са новим носачима, од стране Добављача.

9.1.3 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални / координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala врши се замена постојећих давача сигнала (лантерне) новим моделима, са нижом потрошњом електричне енергије (1 Watt технологија).

Изузетак од претходног става је раскрсница Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића, на којој се не врши замена давача сигнала већ се задржавају постојећи давачи сигнала који су компатибилни са постојећим семафорским управљачким уређајем (модел Siemens Sx).

Уколико је Пројектом модернизације предвиђена измена у погледу типа, броја или положаја давача сигнала, испоручује се и уграђује опрема у складу са захтевима Пројекта модернизације.

Испорука опреме и елемената за монтажу давача сигнала, као и све активности на реализацији ове позиције су обавеза Добављача.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини попис демонтираних давача сигнала и осталих елемената који су демонтирани при демонтажи давача. Проверу исправности пописа врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да све даваче сигнала и сав материјал који је настао при демонтажи давача уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за новоуграђене даваче сигнала и пратеће елементе који су испоручени и уграђени са новим давачима.

9.1.4 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala, Пројектом модернизације дефинише се тип, функционалност и локација пешачких тастера.

Изузетак од претходног става је раскрсница Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића, на којој се задржавају постојећи пешачки тастери који су компатибилни са постојећим семафорским управљачким уређајем (модел Siemens Sx).

Уколико је саобраћајним делом Пројекта модернизације светлосне сигнализације предвиђена измена у погледу типа, броја или положаја пешачких тастера на раскрсници, Добављач испоручује и уграђује опрема у складу са захтевима Пројекта модернизације. Уколико се истим пројектом на раскрсници предвиђа демонтажа пешачких тастера Добављач има обавезу да исте демонтира.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини попис демонтираних пешачких тастера. Проверу исправности пописа врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да све демонтиране пешачке тастере и сав материјал који је настао при демонтажи истих уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за све новоуграђене пешачке тастере и пратеће елементе који су испоручени и уграђени са новим пешачким тастерима.

9.1.5 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala врши се урезивање индуктивних детекторских петљи у складу са саобраћајним делом пројекта модернизације светлосне сигнализације одобреним од стране Наручиоца.

Обавезе Добављача у погледу гаранција утврђују се за новоурежане детекторске петље.

9.1.6 На свим раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања које ће функционисати у оквиру система Sitraffic Scala MOTION врши се демонтажа постојећих трамвајских детектора, уколико постоје.

9.1.7 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala, саобраћајним делом Пројекта модернизације светлосне сигнализације дефинише се тип, функционалност и локација опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе.

Уколико је саобраћајним делом Пројекта модернизације светлосне сигнализације предвиђена измена у погледу типа, броја или положаја елемената опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе на раскрсници, Добављач испоручује и уграђује опрема у складу са захтевима наведеног пројекта. Уколико се истим пројектом на раскрсници предвиђа демонтажа опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе Добављач има обавезу да исту демонтира.

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини попис демонтираних елемената опреме која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе. Проверу исправности пописа врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да сву демонтирану опрему за слепе и слабовиде и сав материјал који је настао при демонтажи истих уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

Обавезе Добављача у погледу гаранција везаних за опрему која емитује сигнале за слепе и слабовиде особе утврђују се за новоуграђене елементе.

9.1.8 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala врши се замена комплетне кабловске инсталације која повезују семафорски управљачки уређај и све елементе спољне опреме и уграђује се нова кабловска инсталација у складу са Пројектом модернизације за предметну раскрсницу. Ова позиција не обухвата инсталације базирани на оптичким кабловима.

Изузетак од претходног става је раскрсница Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића, на којој се не врши замена кабловских инсталација, већ се задржавају постојеће које су формиране и усклађене постојећим семафорским управљачким уређајима (модел Siemens Sx).

Добављач има обавезу да у грађевинском дневнику сачини информацију у вези са заменом кабловских инсталација и наведе количину каблова који су предмет замене. Проверу уписаних информација врши надзорни орган Наручиоца и исправност потврђује овером листа грађевинског дневника. Добављач има обавезу да каблове који су предмет замене уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

9.1.9 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala врши се провера стања и исправности уземљивачке инсталације. Обавеза Наручиоца јесте да Добављачу достави документацију о извршеној контроли уземљивачких инсталација на предметној локацији. Уколико стање и исправност уземљивачке инсталације буде документовано као задовољавајуће иста остају у експлоатацији, док у супротном иста мора бити поправљена или замењена од стране Наручиоца и доведена у исправно стање.

Изузетак од претходног става је раскрсница Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића, на којој се не врши провера стања уземљивачке инсталације, већ се задржавају постојеће које су формиране и усклађене постојећим семафорским управљачким уређајем (модел Siemens Sx).

Исправност уземљивачке инсталације везане за новоизграђене носаче и новоизграђене саобраћајне управљачке уређаје је обавеза Добављача.

Контролу новоизграђене уземљивачке инсталације носача и семафорских управљачких уређаја врши надзорни орган Наручиоца, на бази увида на терену и на бази извештаја о извршеним мерењима отпора уземљења. Сва мерења у вези са уземљењем и израду извештаја о извршеним мерењима мора да обави овлашћена институција ангажована од стране Добављача.

Добављач има обавезу да уземљивачке траке које се трајно уклањају, уклони са раскрснице, утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

9.1.10 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala, све активности на изградњи додатне кабловске канализације у коловозу, тротоару или у другој површини или на изради микро ровова за повезивање детекторских петљи са семафорским управљачким уређајима су обавеза Добављача и исте морају бити извршене у складу са одобреним пројектом модернизације светлосне сигнализације.

Чишћење постојеће кабловске канализације за потребе провлачења нових кабловских инсталација дефинисаних у Пројекту модернизације јесте обавеза Добављача.

Добављач има обавезу да материјал који настаје при чишћењу кабловске канализације уклони са раскрснице утовари и превезе на локацију која је одређена за одвоз материјала или складиштење демонтиране опреме и истовари у складу са инструкцијама лица које руководи депонијом или складиштем.

9.1.11 На свим раскрсницама на којима ће бити уведен детекторски рад (индивидуални/координисани), а које ће припадати систему Sitraffic Scala радови се изводе у свему према Пројекту модернизације светлосне саобраћајне сигнализације израђеној за сваку од раскрсница посебно, који се одобрава од стране Наручиоца. Добављач је у обавези да за сваку раскрсницу посебно достави Пројекат модернизације светлосне саобраћајне сигнализације који се састоји из саобраћајног, електроенергетског, грађевинског и телекомуникационог дела.

Изузетак од претходног става је раскрсница Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића, за коју се не ради Пројекат модернизације светлосне саобраћајне сигнализације.

9.1.12 Уколико у току извођења радова на раскрсници дође до значајнијих одступања од решења дефинисаних саобраћајним делом Пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације, Добављач има обавезу израде измена и допуне одговарајућег пројекта, а пре извођења радова има обавезу да прибави сагласност Наручиоца. Након изведених радова, Добављач има обавезу да изради Пројекат изведеног објекта.

9.1.13 Напајање семафорских управљачких уређаја врши се са постојећих напојних ормана ЕДБ-а. Уколико буде било потребно обављање активности везаних за прикључење семафорских уређаја на мрежу ЕДБ (ново прикључење, обнова прикључка, раздвајање ормана и сл.) исте ће бити обавеза Наручиоца.

9.2 Опис активности у Центру за управљање саобраћајем

На систему Sitraffic Scala у Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај врши се интеграција нових раскрсница у новоуспостављени систем Sitraffic Scala који је предмет испоруке. Све активности у Центру за управљање врше се на бази техничке документације израђене за новопројектовано стање и усаглашене са саобраћајним делом Пројекта модернизације саобраћајне светлосне сигнализације за индивидуалне/координисане раскрснице.

9.3 Опис активности на комуникационој инфраструктури

Све индивидуалне раскрснице и све раскрсница на координисаним потезима, које ће функционисати у детекторском раду (индивидуалном/координисаном) под контролом система Sitraffic Scala морају оптичким каблом бити повезане са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај.

Добављач има обавезу да изврши све активности на изградњи наведене комуникационе инфраструктуре, почев од фазе израде техничке документације до фазе стављања исте у функцију.

Саставни део активности на успостављању детекторског рада на индивидуалним раскрсницама или дуж координисаних потеза су и активности везане за имплементацију и активирање система Sitraffic STREAM, система за детекцију трамваја у сврху давања приоритета у кретању трамваја, на свим локацијама где пролазе трасе трамваја. Уградња ONBOARD јединица у трамвајима за потребе комуникације трамваја са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај, применом GPS технологије је обавеза Добављача и представља засебну активност у оквиру овог пројекта.

9.4 Поступак примопредаје

Поступак примопредаје раскрсница у детекторском раду (индивидуалне раскрснице или низа раскрсница на координисаном потезу) одвијаће се кроз две фазе:

9.4.1 Прва фаза примопредаје

Поступак примопредаје раскрснице/координисаног потеза које ће функционисати у детекторском моду под контролом система Sitraffic Scala, на завршетку прве фазе, може се извршити ако су у потпуности завршени радови на опремању раскрсница новим семафорским уређајима и новим елементима спољне опреме и комуникационе инфраструктуре, до нивоа да опремљена раскрсница/координисани потез може функционисати у детекторском моду.

Изградња комуникационе инфраструктуре у оквиру раскрснице/координисаног потеза, изводи се на бази пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације (која се састоји од саобраћајног, електро, и грађевинског дела, према потреби), а опремање раскрснице/координисаног потеза саобраћајном опремом и функционисање раскрснице/координисаног потеза након завршетка прве фазе, дефинише се саобраћајним делом наведеног пројекта.

По завршетку прве фазе сви елементи светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаним потезу морају бити уграђени и стављени у функцију, чиме се хардверско опремање раскрсница/координисаног потеза сматра завршеним у потпуности. Семафорски управљачки уређаји морају бити конфигурисани за индивидуални детекторски мод или координисани детекторски мод функционисања, у зависности од ситуације.

За уграђене семафорске управљачке уређаје и кључне елементе спољне опреме Добављач има обавезу достављања сертификата или извештаја о испитивању за елементе уграђене опреме: семафорски уређај, носач (стандардни стуб; конзолни стуб), давач сигнала (за сваки тип уграђеног давача). Исправност достављених атеста проверавају и верификују надзорни органи Наручиоца, зависно од профила сертификата, односно извештаја о испитивању, уписом констатације о усаглашености достављених атеста/извештаја о испитивању са уграђеним семафорским уређајима и опремом на терену (носачи; давачи).

Поступак примопредаје уграђене опреме и изведених радова у првој фази документује се писаним документом, *Записником о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala.*

Записник о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala сачињава Комисија за квалитативни и квантитативни пријем радова, коју формира Наручилац. *Записник о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala* сачињава се у шест примерака, од којих два примерка добија Добављач, а четири примерка задржава Наручилац. Окончањем поступка примопредаје прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, Наручилац

преузима на одржавање уграђене семафорске уређаје, уграђене елементе спољне опреме и уграђене инсталације.

Од дана окончања поступка примопредаје прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака за уграђене семафорске уређаје, уграђене елементе спољне опреме и уграђене инсталације.

9.4.2 Друга фаза примопредаје

Друга фаза у поступку примопредаје раскрснице/координисаног потеза у детекторском моду, чије ће функционисање бити под системом Sitraffic Scala извршиће се кад Добављач писаним путем обавести Наручиоца:

- (1) да је извршено повезивање раскрснице/координисаног потеза са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај, на начин дефинисан техничком документацијом;
- (2) да је извршено испитивање комуникационог линка и да је ниво комуникације у складу са нивоом дефинисаним у техничкој документацији;
- (3) да су сви управљачки алгоритми и сигнални планови унети у семафорске уређаје и у софтвер Sitraffic Scala у Центру за управљање саобраћајем;
- (4) да функционише систем за давање приоритета у кретању трамваја Sitraffic STREAM (уколико на раскрсници/координисаном потезу постоји траса трамвајских линија);
- (5) да је извршена параметризација система управљања на раскрсници/координисаном потезу на основу нивоа саобраћајног оптерећења;
- (6) да је извршена провера функционисања детекторског рада, како на терену тако и у Центру за управљање у Секретаријату за саобраћај, да не постоје недостаци у функционисању истог и да су Наручиоцу доступне све функције и опције у оквиру система Sitraffic Scala.

Поступак примопредаје система за детекторски рад светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу чије ће функционисање бити под системом Sitraffic Scala документује се писаним документом, *Записник о пријему опреме и радова у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala*, уз навођење назива раскрснице или потеза.

Записник о пријему опреме и радова у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/ координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, сачињава комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова. Записник се сачињава у шест примерака, од којих два примерка добија Добављач, а четири примерка задржава Наручилац.

Од дана окончања поступка примопредаје друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala, почиње да тече гарантни рок за функционалност софтвера система Sitraffic Scala који управља раскрсницом/координисаним потезом.

9.4.3 Процедуре извођења радова на локацијама на којима се врши замена семафорских управљачких уређаја и елемената спољне опреме светлосне саобраћајне сигнализације

У периоду извођења радова на локацијама (раскрсницама или пешачким прелазима) на којима се врши замена семафорских управљачких уређаја и елемената спољне опреме (стубова, давача сигнала, тастера, кабловских инсталација и сл.), уводи се привремени режим саобраћаја.

Привремени режим саобраћаја дефинише се техничком документацијом – Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији.

Елаборат привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији израђује се за сваку локацију на којој се изводе радови наведеног садржаја. Елаборат привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији израђује Добављач. Истим се дефинише привремени режим одвијања саобраћаја на локацији, што обухвата диспозицију, спецификацију и техничке карактеристике свих елемената саобраћајне сигнализације (хоризонталне, вертикалне и светлосне), као и начин функционисања исте. Елаборатом се дефинишу фазе привременог режима саобраћаја и прецизно се наводе интервали трајања дефинисаних фаза, навођењем датума и часа почетка или завршетка фазе.

Пре имплементације привременог режима саобраћаја Добављач има обавезу прибављања сагласности Секретаријат за саобраћај на израђени Елаборат привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова на локацији.

Добављач је у обавези да привремени режим саобраћаја имплементира на локацији на начин дефинисан у Елаборату привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова. Добављач је у обавези да имплементирани режим саобраћаја, у свакој од фаза, одржава на начин да сваки елемент саобраћајне сигнализације буде на дефинисаној локацији и функционише на дефинисан начин.

За стање и функционисање саобраћајне сигнализације за привремени режим саобраћаја одговоран је Добављач, све време трајања привременог режима саобраћаја који је одобрен за период извођења радова.

Обавеза Добављача је да стално контролише саобраћајну сигнализацију која је постављена за потребе привременог режима саобраћаја. У случају крађе, оштећења или кvara на сигнализацији Добављач има обавезу да интервенише и сигнализацију доведе у стање дефинисано Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова.

На локацијама на којима се врши демонтажа семафорских управљачких уређаја или елемената спољне опреме светлосне саобраћајне сигнализације, Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова дефинише се период у коме светлосна саобраћајна сигнализација на локацији може бити искључена са напајања и стављена ван функције. У том периоду одвијање саобраћаја базираће се према постављеној хоризонталној и вертикалној сигнализацији.

По завршетку фазе привременог режим саобраћаја са искљученом светлосном саобраћајном сигнализацијом Добављач обавештава надзорну службу Наручиоца о завршетку радова на замени саобраћајне опреме и о испуњеним техничким условима да се на локацији активира новоуграђена светлосна саобраћајна сигнализација и опрема.

Добављач у грађевински дневник уписује информацију о испуњености техничких услова за активирање новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације и обавештава надзорну службу Наручиоца слањем поруке електронском поштом, коју одреди Наручиоц.

Одобрење за активирање новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације на локацији издаје надзорна служба Наручиоца, тако што у грађевински дневник уписује констатацију о испуњености свих техничких услова за активирање, као и датум и време кад се иста може активирати.

Поштујући дефинисани термин за активирање новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације Добављач има обавезу да исту укључи и стави у функцију.

Начин функционисања светлосне саобраћајне сигнализације у периоду привременог режима саобраћаја дефинисан је Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова.

Обавеза Добављача је да стално контролише саобраћајну сигнализацију која је постављена за потребе привременог режима саобраћаја, укључујући и активiranу светлосну сигнализацију. У случају крађе, оштећења или квара на сигнализацији Добављач има обавезу да интервенише и сигнализацију доведе у стање дефинисано Елаборатом привременог режима саобраћаја у периоду извођења радова и одржава у функцији.

Након активирања новоуграђене светлосне саобраћајне сигнализације на локацији Добављач има обавезу да у року од највише три радна дана писаним документом (дописом који се предаје на писарници Наручиоца) обавести Наручиоца о изведеним радовима и испуњеним условима за предају/преузимање уграђене опреме на одржавање и управљање од стране Наручиоца. Саставни део писаног документа (дописа) мора бити копија листа грађевинског дневника са одобрењем надзорне службе Наручиоца за активирање светлосне саобраћајне сигнализације у оквиру привременог режима саобраћаја.

У року од пет радних дана од дана пријема обавештења о изведеним радовима и испуњеним условима за преузимање уграђене опреме на одржавање и управљање од стране Наручиоца, Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем добара има обавезу сачињавања Записника о прегледу уграђене опреме на локацији и испуњеним условима за преузимању исте на одржавање и управљање од стране Наручиоца.

Даном сачињавања Записника о пријему уграђене опреме на локацији и преузимању исте Наручилац преузима испоручену и уграђену опрему на управљање и истовремено прослеђује исту на одржавање јавном предузећу „Путеви Београда“.

Даном сачињавања Записника о пријему уграђене опреме на локацији и преузимању исте на одржавање престаје да важи привремени режим саобраћаја на локацији и успоставља се трајни режим саобраћаја, дефинисан Пројектом модернизације светлосне саобраћајне сигнализације за предметну локацију.

10. ИЗГРАДЊА КОМУНИКАЦИОНЕ ИНФРАСТРУКТУРЕ ЗА ПОТРЕБЕ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА (ИЗГРАДЊА КАБЛОВСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ ЗА ПОВЕЗИВЕЊЕ ЗОНА СА АДАПТИБИЛНИМ УПРАВЉАЊЕМ, КАО И РАСКРСНИЦА/КООРДИНИСАНИХ ПОТЕЗА СА ДЕТЕКТОРСКИМ РАДОМ, СА ЦЕНТРОМ ЗА УПРАВЉАЊЕ У СЕКРЕТАРИЈАТУ ЗА САОБРАЋАЈ).

10.1 Израда техничке документације и прибављање законске регулативе

Систем комуникације у оквиру области која је предмет пројекта заснива се на постојећој мрежи оптичких каблова формираној за потребе Система за управљање саобраћајем у Београду уназад десетак година, као и на новим деловима мреже (линковима) који ће у оквиру предметног пројекта бити изграђени и стављени у функцију.

Сваки нови део мреже оптичких каблова (потез, линк), може бити предмет реализације након израде техничке документације и прибављања грађевинске дозволе, односно Решења о одобрењу за изградњу. Списак потеза (линкова) на којима је потребно изградити нову мрежу оптичких каблова, односно изградити техничку документацију и прибавити законску регулативу, са процењеним дужинама дат је у следећој табели:

Редни Број	Потез, линк	Процењена дужина (м)
1	Цара Душана (Земун) (Од раскрснице Главна - Трг Бранка Радичевића до раскрснице Цара Душана - Северна Тангента)	3,110
2	Булевар Михајла Пупина / Гоце Делчева (Од кружног тока до раскрснице Булевар Михајла Пупина- Цона Кенедија и од раскрснице Гоце Делчева - Отона Жупанчића до Гоце Делчева - Палмира Тољатија)	1,490
3	Булевар Михаила Пупина / Париске Комуне (Од раскрснице Булевар Михаила Пупина - Булевар Уметности до раскрснице Париске Комуне - Гоце Делчева)	1,430
4	Омладинских Бригада / Булевар Зорана Ђинђића (Од кружног тока до Булевар Зорана Ђинђића - пешачки прелаз Тошин Бунар)	1,480
5	Крњача / прилаз Панчевачком мосту (Од раскрснице Зрењанински пут - Бранка Момирова - Грга Андријановића 2 до почетка постојеће кабловске канализације на Панчевачком мосту)	490
6	Тадеуша Кошћушког (Од раскрснице Цара Душана - Тадеуша Кошћушког до Тадеуша Кошћушког - пешачки прелаз код Господар Јованове)	185

7	Француска (Од раскрснице Француска - Господар Јованова до раскрснице Француска - Цара Душана)	170
8	Светозара Марковића (Од раскрснице Светозара Марковића - Његошева до раскрснице Светозара Марковића - Крунска)	220
9	Бирчанинова (Од раскрснице Кнеза Милоша - Бирчанинова до раскрснице Бирчанинова - Светозара Марковића)	360
10	Тиршова / Делиградска (Од раскрснице Светозара Марковића - Војводе Миленка до раскрснице Делиградска - Пастерова)	350
11	Његошева (Врачар) (Од раскрснице Његошева - Курсулина до раскрснице Максима Горког - Његошева)	260
12	Јужни булевар (Од раскрснице Јужни булевар - Устаничка – Бокељска до раскрснице Јужни булевар - Ђердапска)	1,300
13	Вишњица (Од раскрснице Вишњица - Мије Ковачевића до раскрснице Вишњица - Сланачки Пут)	2,270
14	Булевар Краља Александра (Од раскрснице Булевар Краља Александра - Господара Вучића до раскрснице Булевар Краља Александра - Бајдина)	2,300
15	Крунска / Милешевска / Жичка (Од раскрснице Кнегиње Зорке - Крунска до раскрснице Војислава Илића - Грчића Миленка)	1,685
16	Војислава Илића (први део) (Од раскрснице Војислава Илића - Грчића Миленка до раскрснице Војислава Илића - Владимира Томановића)	1,970
17	Војислава Илића (други део) (Од раскрснице Војислава Илића - Владимира Томановића до раскрснице Војислава Илића - Светозара Радојчића)	1,230
	УКУПНО:	20,300

Добављач има обавезу израде техничке документације за сваки нови потез мреже оптичких каблова. Активности почињу израдом Идејног решења. Идејно решење за нови линк мреже оптичких каблова израђује се на геореференцираним подлогама (Катастарско-топографским плановима – КТП) које Добављач прибавља од Републичког геодетског завода (РГЗ).

Идејно решење представља базични документ на основу кога ће се од надлежних институција у Граду Београду прибавити локацијски услови. У циљу подизања ефикасности процедуре прибављања локацијских услова, Добављач има обавезу да израду идејних решења и припрему пратеће техничке

документације спроводи истовремено за више линкова, без обзира на динамику када ће се сваки од линкова реализовати.

По добијању локацијских услова, Добављач има обавезу израде Идејног пројекта, односно Пројекта за грађевинску дозволу. Овај ниво пројекта базира се на идејном решењу, али истовремено укључује и све захтеве који су примљени кроз локацијске услове. Идејни пројекат, односно Пројекат за грађевинску дозволу мора имати и сагласност Секретаријата за саобраћај као Инвеститора.

Следећи корак је прибављање Грађевинске дозволе, односно Решења о одобрењу за грађење који издаје Секретаријат за урбанизам и грађевинске послове.

Добављач има обавезу израде Извођачког пројекта за нови део мреже (потез) оптичких каблова. Извођачки пројекат се базира на Идејном пројекту, односно Пројекту за грађевинску дозволу, али садржи и податке, поступке и описе технологије рада коју потребни при непосредном извођењу радова на локацији.

По добијању званичне Грађевинске дозволе, Извођач има обавезу прибављања сагласности ЈП „Путеви Београда“ за раскопавање/заузеће јавне површине за локацију на којој се изводе радови. По добијању наведене Сагласности, Извођач радова се мора обратити Секретаријату за саобраћај, а ако је потребно и Секретаријату за јавни превоз, ради доношења одговарајућих Решења за привремене режиме саобраћаја у периоду извођења радова.

Обавеза Добављача је да изради Пројекат изведеног објекта за новоизграђену комуникациону инфраструктуру, која ће између осталог садржати и елементе снимљене трасе кабловске канализације, као и положених оптичких каблова.

10.2 Извођење радова

Добављач има обавезу да изради Елаборате за привремени режим саобраћаја у време извођења радова, који треба да дефинишу регулисање саобраћаја у време извођења радова на локацијама на којима се радови изводе.

Након прибављања сагласности ЈП „Путеви Београда“ и решења Секретаријата за саобраћај за привремени режим саобраћаја у време извођења радова Извођач може започети са извођењем радова на изградњи кабловске канализације и на полагању оптичких каблова, у свему према Извођачком пројекту.

За оне потезе (линкове) на којима се оптички кабли постављају кроз постојећу кабловску канализацију, није потребно израђивати техничку документацију и прибављати законску регулативу. О потреби израде Елабората за привремени режим саобраћаја у време извођења радова одлучиће заједнички Добављач и Наручилац, у зависности од конкретних услова, процењене дужине трајања радова и стварних потреба за привременим режимом саобраћаја.

Списак потеза (линкова) на којима је потребно извршити инсталацију оптичких каблова кроз постојећу кабловску канализацију, са процењеним дужинама дат је у следећој табели:

Редни Број	Потез, линк	Процењена дужина (м)
1	Хероја са Кошара (Од раскрснице Тошин бунар – Булевар Хероја са Кошара - Николе Добровића до раскрснице Булевар Хероја са Кошара - Булевар Црвене армије)	1,150
2	Милоша Поцерца (Од раскрснице Кнеза Милоша - Милоша Поцерца до раскрснице Ресавска - Милоша Поцерца)	160
3	Војводе Миленка (Од раскрснице Кнеза Милоша - Војводе Миленка до раскрснице Светозара Марковића - Војводе Миленка)	350
4	Његошева (Од раскрснице Светозара Марковића - Његошева до раскрснице Београдска - Његошева)	200
5	Макензијева / Цара Николаја II / Максима Горког (Од Макензијева пешачки прелаз код кућних бројева 15-17 до раскрснице Максима Горког - Његошева)	1,100
6	Књегиње Зорке (Од раскрснице Булевар Ослобођења - Књегиње Зорке до раскрснице Кнегиње Зорке - Крунска)	680
7	Панчевачки мост (Кроз постојећу кабловску канализацију)	2000
8	Карађорђева (Од Бранковог моста до Доњоградски Булевар - трамвајски прелаз)	680
9	Кнеза Милоша (Од раскрснице Кнеза Милоша - Вишеградска до раскрснице Кнеза Милоша - Дурмиторска)	180
10	Узун Миркова / Париска / Кнеза Симе Марковића (Од раскрснице Краља Петра - Узун Миркова до раскрснице Поп Лукина - Топличин венац)	800
	УКУПНО	7,300

Обавеза Додављача је да изради Техничку документацију изведеног стања новог кабла у постојећој кабловској канализацији, која између осталог је потребно да садржи протокол о мерењу, план везивања, извештај о заузећу кабловске канализације и сл.

Приликом провлачења оптичких каблова кроз семафорску кабловску канализацију обавезно је присуство монтера или техничара светлосне сигнализације ЈКП „Београд пут”.

Увођење оптичког кабла у семафорску кабловску канализацију урадити у складу са стандардима и достављеним техничким условима и захтевима.

Услед евентуалних оштећења семафорске кабловске канализације приликом провлачења оптичких каблова, обавеза извођача радова је да о свом трошку, у најкраћем року, изврши санацију квара.

10.3 Поступак примопредаје

Поступак примопредаје новоизграђених потеза (линкова), односно радова и уграђеног материјала одвијаће се само кроз једну фазу, а документоваће се *Записником о пријему радова и материјала оптичке мреже*, уз навођење назива потеза (линка).

Записник о пријему радова и материјала оптичке мреже сачињава Комисија за квалитативни и квантитативни пријем радова, формирана од стране Наручиоца.

Записником о пријему радова и материјала оптичке мреже сачињава се у шест примерака, од којих два примерка добија Добављач, а четири примерка задржава Наручилац.

Уз примопредају радова и материјала, Добављач је дужан да Наручиоцу преда Пројекат изведеног објекта, који осим геореференцираних приказа кабловске канализације, њених елемената и позиције оптичког кабла, садржи и релевантне извештаје (протоколе) о извршеним мерењима на оптичком каблу.

Окончањем поступка примопредаје оптичке мреже (потеза, линкова), Наручилац преузима на одржавање и даљу употребу део новоизграђене оптичке мреже.

Од дана окончања поступка примопредаје дела оптичке мреже (потеза, линка) почиње да тече гарантни рок за отклањање недостатака за изведене радове и уграђени материјал.

Поступак примопредаје за линкове (потезе) на којима се врши само инсталација оптичких каблова кроз постојећу кабловску канализацију је готово истоветан напред наведеном поступку, с тим што Комисија Наручиоца неће контролисати елементе кабловске канализације изграђене кроз претходне пројекте.

11. ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА СИСТЕМА SITRAFFIC STREAM ЗА ДЕТЕКЦИЈУ ТРАМВАЈА У СВРХУ ДАВАЊА ПРИОРИТЕТА У КРЕТАЊУ ТРАМВАЈА НА СЕМАФОРИЗОВАНИМ РАСКРСНИЦАМА

Предметним пројектом на свим семафоризованим раскрсницама које су у обухвату пројекта, а које се налазе на трасама кретања трамваја, предвиђа се функционалност светлосне саобраћаје сигнализације која трамвајима даје приоритет при приласку кроз раскрсницу.

Модалитети у давању приоритета трамвајима могу бити:

- (1) продужење зеленог сигналног појма на прилазу којем трамвај прилази раскрсници до проласка трамваја
- (2) скраћивање неког другог активног сигналног стања како би се трамвају који се приближава раскрсници минимизирали временски губици до добијања зеленог сигналног појма и проласка кроз раскрсницу.

За потребе детекције трамваја у зони раскрснице примењује се систем Sitraffic STREAM који за детекцију положаја трамваја користи GPS технологију, док би се комуникација са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај базирала на бази GPRS/UMTS технологије.

Обавеза Добављача је да у 160 трамваја изврши уградњу и стави у функцију 160 ONBOARD јединица како би жељена технологија управљања саобраћајним токовима могла да се оствари.

Обавеза Добављача је да обезбеди 160 SIM картица мобилног оператера и обезбеди уплату за коришћење картица за период од 24 месеца од дана потписивања Записника о пријему опреме и радова на имплементацији система Sitraffic STREAM за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама и уградњи 160 ONBOARD јединица у трамвајима или 36 месеци од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, у зависности шта наступи касније.

Обавеза Добављача је да у Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај инсталира и стави у функцију сву опрему која је у функцији система Sitraffic STREAM и обезбеди функцију давања предности трамвајима на сигнализаним раскрсницама одмах при интеграцији сваке од раскрсница која је на траси кретања трамваја у систем Sitraffic Scala или Sitraffic Scala MOTION. Обавеза Добављача је испорука и инсталација комплетне опреме и софтвера за потребе функционисања система Sitraffic STREAM.

О уграђеним ONBOARD јединицама, прибављеним SIM картицама и испорученој опреми и софтверу који су у функцији система Sitraffic STREAM, Добављач има обавезу да сачини писани извештај са информацијама о уграђеним ONBOARD јединицама у трамвајима. У извештају мора да буде наведено најмање: ознака ONBOARD јединице, гаражна ознака трамваја, датум уградње, потврду исправности јединице и број SIM картице која је у ONBOARD јединицу уграђена. Извештај мора да садржи детаљне и прецизне информације о испорученој опреми и инсталираном софтверу.

Све активности на уградњи ONBOARD јединица прати Комисија наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова.

По завршетку свих активности на уградњи ONBOARD јединица и тестирања функционалности система Sitraffic STREAM, Комисија за квалитативни и квантитативни пријем радова сачињава писани докуменат - *Записник о пријему опреме и радова на имплементацији система Sitraffic STREAM* за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама и уградњи 160 ONBOARD јединица.

Записник се сачињава у шест примерака, од којих два примерка добија Додављач, а четири примерка задржава Наручилац.

12. ДОКУМЕНТАЦИЈА ПОТРЕБНА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА РАСКРСНИЦАМА

Модернизација светлосне саобраћајне опреме на раскрсницама у Београду, која је обухваћена обимом радова, могу се изводити само на основу Пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације, чију је имплементацију одобрио Наручилац писаним документом.

Пре извођења радова на терену, Добављач има обавезу израде техничке документације по којој ће се изводити радови. Техничка документација се начелно израђује за сваку раскрсницу појединачно и то за раскрснице на којима се имплементира нови семафорски управљачки уређај. У случају када је раскрсница нижег приоритета или пешачки прелаз немају свој семафорски управљачки уређај, већ се светлосном сигнализацијом управља са раскрснице која се налази на просторно блиском растојању, овакве раскрснице нижег приоритета или пешачки прелази морају бити обухваћене техничком документацијом за раскрсницу са које се врши управљање.

Пројекат модернизације састоји се из саобраћајног, електроенергетског, телекомуникационог и грађевинског пројекта. Наведени пројекти могу бити обједињени у оквиру јединствене свеске, а могу бити и раздвојени на одвојене свеске, уколико обим документације то захтева.

Пројекат модернизације који Добављач предаје Наручиоцу у циљу добијања одобрења за имплементацију предаје се у 6 примерака (2 примерка се враћају Добављачу, док 4 примерка задржава Наручилац). Пројекат модернизације, у дигиталном облику, предаје се у 3 примерка на DVD диску.

12.1 Саобраћајни део Пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације

Саобраћајни пројекат за рад раскрснице у локалном детекторском моду израђује на основу Пројектног задатка Наручиоца. Пројектним задатком Наручилац утврђује предмет саобраћајног пројекта и дефинише услове и смернице за израду саобраћајног пројекта.

Саобраћајни пројекат се израђује у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији, Сл. гласник РС 85/2017, члан 72 и Прилог 1 истог Правилника.

У складу са наведеним правилником саобраћајни пројекат се израђује на геореференцираним геодетским подлогама, израђеним на нивоу детаљности која одговара размери 1: 250 и мора да обухвати комплетну област (раскрсницу, потез или зону) која је предмет саобраћајног пројекта. Геореференцирана подлога мора да садржи снимљене елементе хоризонталне, вертикалне и светлосне сигнализације која на локацији постоји у време снимања и израде подлоге.

Поред наведених ставки, у зависности од типа локације и природе проблема, који се саобраћајним пројектом обрађује, садржај саобраћајног пројекта се може проширити или кориговати.

Саобраћајни пројекат мора да обезбеди све улазне податке и параметре неопходне за програмирање семафорског управљачког уређаја и параметризацију управљачког система у Центру за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај.

Основни принципи везани за функционалност коју мора да дефинише саобраћајни пројекат су:

- (1) распоред саобраћајне опреме на локацији која је предмет обраде (раскрсница или координисани потез у детекторском раду, зона адаптивбилног управљања),
- (2) функционалност детекторског рада на раскрсницама мора бити базирана на новелираним фиксним сигналним плановима,

(3) предмер радова.

Саобраћајним пројектом дефинише се положај носача, усмереност и тип давача сигнала, као и положај свих осталих елемената спољне опреме коју саобраћајни пројекат третира:

- на раскрсницама где су у постојећем стању постављени давачи возачких сигнала на којима је сигнални појам за црвено светло димензија 300 мм, док су давачи за жути и зелени појам димензија 210 мм, саобраћајним пројектом предвидети замену наведених давача новим давачима од 210 мм (за сва три појма);
- за даваче на порталима, полупорталима и конзолама стубова носача пројектом предвидети уградњу давача пречника 300 мм са обавезном уградњом контрастних табли;
- на семафоризованим раскрсницама које ће функционисати у новим зонама адаптивилног управљања за најаву пешака на пешачким прелазима преко коловоза главног правца, саобраћајним пројектом предвидети тастере за најаву пешака узимајући у обзир интензитет пешачких токова;
- на раскрсницама које ће функционисати у постојећим зонама адаптивилног управљања за најаву пешака на пешачким прелазима, саобраћајним пројектом задржати све постојеће тастере за најаву пешака;
- на раскрсницама које ће функционисати у детекторском моду за најаву пешака на пешачким прелазима преко коловоза главног правца, саобраћајним пројектом предвидети тастере за најаву пешака узимајући у обзир интензитет пешачких токова;
- за трамвајске сигнале саобраћајним пројектом могу бити дефинисани само трамвајски сигнали са два појма, саобраћајним пројектом предвидети замену постојећих трамвајских сигнала
- на раскрсницама на којим је дозвољен конфликт возила у левом скретању и пешака саобраћајним пројектом предвидети трептаче са силуетом пешака;
- на раскрсницама на којима постоји конфликт возила која скрећу удесно на условном сигналу и пешака на пешачком прелазу на истом прилазу са кога скрећу возила, саобраћајним пројектом предвидети трептаче са силуетом пешака;
- на осталим локацијама трептаче пројектовати према процени пројектанта у консултацији са Наручиоцем

12.2 Електроенергетски део Пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације

Електроенергетски пројекат за израђује у складу са Пројектним задатком Наручиоца.

Електроенергетски пројекат мора да обради проблематику извођења електроенергетских радова, полагања инсталација, аспект безбедности корисника система светлосне саобраћајне сигнализације, предмер радова.

Електроенергетским пројектом дефинишу се технички захтеви и технички услови везани за уградњу компоненти и инсталација које се реализују у оквиру Система за управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом, укључујући трасе кабловске канализације, шахтове, полагање каблова, карактеристике каблова, мерења и испитивања од значаја за стављање изграђеног система у функцију.

12.3 Грађевински део Пројекта модернизације светлосне саобраћајне сигнализације

Грађевински пројекат за израђује у складу са Пројектним задатком Наручиоца.

Грађевински пројекат мора да обради проблематику извођења грађевинских радова у оквиру реализације система светлосне саобраћајне сигнализације.

Грађевинским пројектом дефинишу се технички захтеви и технички услови везани за измену геометрије раскрснице и изградњу грађевинских елемената раскрснице, темељење носача (стубова), израду ровова и шахтова за кабловске инсталације, као и за технологију санирања и отклањање намерних кварова на постојећој уличној мрежи насталих у току извођења радова, предмер радова.

12.4 Документација у току извођења радова

У току извођења радова Добављач има обавезу вођења градилишне документације у складу са Законом 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 и 83/2018) , у складу са Правилником о садржини и начину вођења стручног надзора ("Сл. гласник РС", бр. 22/2015 и 24/2017) и Правилника о садржини и начину вођења књиге инспекције, грађевинског дневника и грађевинске књиге ("Сл. гласник РС", бр. 22/2015).

Добављач има обавезу вођења Грађевинског дневника за целину која је предмет саобраћајног пројекта (раскрсницу, потез или зону), односно за целину која је обрађена саобраћајним пројектом.

Измене и допуне техничке документације чија израда се буде вршила у току извођења радова због појаве објективних околности због којих су измене неопходне, Добављач спроводи на основу консултација са надзорним органима и уз прецизно евидентирање појаве наведених околности у грађевинском дневнику.

12.5. Пројекат изведеног објекта (семафоризоване раскрснице)

Пројекат изведеног објекта (семафоризоване раскрснице) мора по садржају и структури бити сагласан пројектима по којима су извођени радови.

Пројекат изведеног објекта, у делу који обрађује саобраћајну сигнализацију и њено функционисање, мора да садржи најмање следеће:

- геореференцирани приказ изведеног стања раскрснице,
- геометрију ивица коловоза и тротоара,
- положаје пешачких прелаза,
- организацију саобраћајних трака,
- положаје зауставних линија,
- положаје стајалишта јавног превоза,
- положаје осталих елемената саобраћајне сигнализације који постоје на раскрсници,
- диспозицију сигнала светлосне саобраћајне сигнализације са ознакама стубова и давача,
- план кабловске канализације и шахтова,
- план стартовања и искључивања сигнала на раскрсницама (Startup , Shutdown),
- сигналне планове,
- матрице заштитних времена,
- план стања,
- прелазна стања,
- функционалне алгоритме,

- предмере изведених радова.

Садржај пројекта изведеног објекта за одређену раскрсницу може се кориговати у зависности од процене Додављача и Наручиоца.

Пројекат изведеног објекта, у делу који обрађује електроенергетске и телекомуникационе инсталације мора да садржи најмање следеће:

- Приказ изведеног стања електроенергетских инсталација
- Приказ изведеног стања телекомуникационих инсталација

Пројекат изведеног објекта, у делу који обрађује грађевинске елементе раскрснице мора да садржи прилоге у зависности од елемента који је пројектом изграђен или коригован.

13. ОБУКА

Обука за послове управљања и мониторинга над функционисањем новоформираних зона адаптивбилног управљања Sitraffic MOTION потребно је да буде извршена за најмање 5 (пет) запослених на локацији коју предложи Добављач. Трајање обуке не сме трајати мање од 40 часова и у оквиру овог временског фонда неопходно је да запослени буду оспособљени да:

- познају концепт и функционалности система Sitraffic MOTION;
- изврше општи преглед система Sitraffic MOTION;
- анализирају Sitraffic MOTION алгоритме и калкулације зелених времена и времена циклуса;
- оптимизују Offset;
- изврше конфигурисање система Sitraffic MOTION и измену података;
- употребу Scala MMI и Online визуелизацију.

Обука је потребно је да буде извршена од стране стручних лица Добављача са искуством у коришћењу Sitraffic MOTION. Ову обуку је потребно извршити пре пуштања прве новоуспостављене зоне са адаптивбилним управљањем.

По завршетку обављене обуке за Sitraffic MOTION Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова сачињава писани докуменат - *Записник о одржаној обуци за рад на систему Sitraffic MOTION*. Записник се сачињава у шест примерака, од којих два примерка добија Добављач, а четири примерка задржава Наручилац.

У току имплементације система Sitraffic STREAM Добављач је у обавези да особље Наручиоца упозна са концептом и функционалностима система, као и да изврши едукацију за конфигурисање и измену података од стране стручних лица Добављача са искуством у коришћењу Sitraffic STREAM.

Приликом активности на модернизацији уређаја и опреме и инсталирања софтвера у командној соби Центра за управљање саобраћајем и сервер сали у Секретаријату за саобраћај, инсталирању семафорске опреме на раскрсницама, као и активностима на изградњи комуникационе инфраструктуре, Добављач је дужан да пружа техничка појашњења и даје одговоре на питања постављена од стране Наручиоца.

У току реализације уговора Добављач је дужан да обавештава и упознаје представнике Наручиоца са новим верзијама софтвера и концептима компаније Siemens који се користе за потребе адаптивбилног управљања. Ове активности могу се спроводити кроз техничке састанке, радионице, сајамске посете, референтне посете и сл.

14. ЕВАЛУАЦИЈА

У склопу реализације Уговора потребно је да се уради евалуација имплементираних система за адаптивни управљање саобраћајем на минимум 8 зона са адаптивним управљањем. Ово је потребно спровести кроз следеће активности, како би се сагледао општи ефекат на стање саобраћаја на уличној мрежи Београда:

- Мерење времена путовања аутомобилом за изабране зоне са адаптивним управљањем;
- Мерење обима саобраћаја;
- Мерење времена путовања трамваја;
- Мерење параметара саобраћајног тока „пре“ (тренутна ситуација) и „после“ (ситуација након имплементације новог решења) у периодима дана са израженим саобраћајним оптерећењем (јутарњи вршни период, послеподневни вршни период).

У склопу претходно изнетих активности потребно је при евалуацији узети у обзир факторе који значајно утичу на систем адаптивног управљања саобраћајем:

- Повећање/смањење/промена тока саобраћаја и обима.
- Сукоб интереса између повећања безбедности и смањења капацитета.
- Сукоб интереса између давања приоритета трамваја и возила.

15. ОКОНЧАЊЕ ПРОЈЕКТА

Пројекат се сматра завршеним у потпуности:

- ако је свака од зона са адаптивним управљањем интегрисана у систем Sitraffic Scala MOTION и ако је успостављена пуна функционалност светлосне саобраћајне сигнализације дефинисана пројектима за адаптивно управљање за сваку од зона адаптивног управљања;
- ако је свака од раскрсница са детекторским радом интегрисана у систем Sitraffic Scala и ако је успостављена пуна функционалности светлосне саобраћајне сигнализације дефинисана пројектима за детекторски рад за сваку од раскрсница, независно од тога да ли раскрсница функционише као индивидуална или као део координисаног потеза.

По завршетку свих наведених активности на имплементирању, Комисија Наручиоца за квалитативни и квантитативни пријем радова сачињава писани докуменат - Записник о завршетку реализације пројекта и примопредаји система.

16. ГАРАНТНИ РОКОВИ

16.1 Исправност функционисања Централног серверског система у сервер сали у гарантном року

Гарантни рок за исправно функционисање Централног серверског система у сервер сали траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања Записник о пријему новог Централног серверског система. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Додављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Додављача.

Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама Централног серверског система у сервер сали обухвата све новоуграђене компоненте.

16.2 Исправност функционисања уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај у гарантном року

Гарантни рок за исправно функционисање уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања Записника о пријему опреме и радова на модернизацији компонента опреме у командној соби Центра за управљања саобраћајем у Секретаријату за саобраћај обухваћеним тим Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од датума пријема обавештења о почетку пројекта од стране Додављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Додављача.

Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама уређаја и опреме у командној соби Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај обухвата све новоуграђене компоненте.

16.3. Исправност функционисања светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION у гарантном року

Гарантни рок за исправно функционисање светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о реализацији модернизације система адаптивбилног управљања саобраћајем у зони, уз навођење назива и ознаке зоне, обухваћеним тим појединачним Записником.

Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама саобраћајне сигнализације на раскрсницама у постојећим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION обухвата све новоуграђене компоненте.

16.4. Исправност функционисања светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION у гарантном року

16.4.1 Прва фаза у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања

Гарантни рок за исправно функционисање радова и опреме Прве фазе у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему опреме и радова у оквиру Прве фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања обухваћеним тим појединачним Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од датума пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачним Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION обухвата све новоуграђене компоненте, семафорске уређаје, елементе спољне опреме и инсталације.

16.4.2 Друга фаза у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања

Гарантни рок за исправно функционисање адаптивбилног управљања у оквиру Друге фазе у формирању будуће зоне адаптивбилног управљања светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему опреме и радова у оквиру Друге фазе у формирању зоне адаптивбилног управљања саобраћајем, уз навођење назива и ознаке зоне, обухваћеним тим појединачним Записником о пријему.

Гарантни рок обухвата исправно функционисање софтверских компонента светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у будућим зонама адаптивбилног управљања Sitraffic Scala MOTION.

16.5. Исправност функционисање светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у детекторском раду које припадају систему Sitraffic Scala у гарантном року

16.5.1 Прва фаза на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу

Гарантни рок за исправно функционисање радова и опреме у оквиру Прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу на раскрсницама траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему опреме и радова у оквиру прве фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala обухваћеним тим појединачним Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од датума пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачним Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од дана пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсницама у детекторском раду које припадају систему Sitraffic Scala обухвата све новоуграђене компоненте, семафорске уређаје, елементе спољне опреме и инсталације.

16.5.2 Друга фаза на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу

Гарантни рок за исправно функционисање система Sitraffic Scala у оквиру Друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања појединачног Записника о пријему опреме и радова у оквиру друге фазе на увођењу детекторског рада светлосне саобраћајне сигнализације на раскрсници/координисаном потезу, под контролом система Sitraffic Scala обухваћеним тим појединачним Записником о пријему.

Гарантни рок обухвата исправно функционисање софтверских компоненти светлосне саобраћајне сигнализације у детекторском раду које припадају систему Sitraffic Scala.

16.6 Исправност функционисања новоизграђене комуникационе инфраструктуре за потребе повезивања раскрсница са Центром за управљање саобраћајем у оквиру Секретаријата за саобраћај у гарантном року

Гарантни рок за исправно функционисање новоизграђене комуникационе инфраструктуре (оптичке мреже) траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања појединачног *Записником о пријему радова и материјала оптичке мреже* обухваћеним тим појединачним Записником о пријему. Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим појединачним Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским компонентама комуникационе инфраструктуре обухвата све новоуграђене компоненте.

16.7 Исправност функционисања система Sitraffic STREAM за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама у гарантном року

Гарантни рок за исправно функционисање система Sitraffic STREAM за потребе давања приоритета трамвајима траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања Записника о пријему опреме и радова на имплементацији система Sitraffic STREAM за давање приоритета трамвајима на семафоризованим раскрсницама и уградњи 160 ONBOARD јединица.

Уколико се овако одређен гарантни рок завршава пре истека 36. месеца од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача, гарантни рок за радове и опрему обухваћену тим Записником о пријему се продужава до дана којим истиче период од 36 месеци од пријема обавештења о почетку пројекта од стране Добављача.

Гарантни рок за исправно функционисање на хардверским и софтверским компонентама у оквиру система Sitraffic STREAM за потребе давања приоритета трамвајима обухвата све новоуграђене компоненте.

16.8 Завршетак реализације пројекта

Гарантни рок за исправно функционисање софтвера система за адаптивбилно управљање светлосном саобраћајном сигнализацијом траје 24 месеца, а почиње да тече од дана потписивања Записник о завршетку реализације пројекта и примопредаји система.

Гарантни рок за исправно функционисање система односи се на исправан рад Sitraffic Scala MOTION софтвера.

16.9 Одговорност Добављача током гарантног рока

Током периода гарантног рока, Добављач је дужан да отклони недостатке који се појаве на радовима и опреми или другом делу испоруке за који је дата гаранција за исправно функционисање, а који нису проузроковани нестручним коришћењем и одржавањем, вишом силом, оштећењима насталим деловањем трећих лица и другим факторима ван контроле Добављача.

Добављач се обавезује да се по обавештењу Наручиоца о постојању недостатка одазове у што краћем року, не дужем од 12 часова, да изврши дефектажу и да Наручиоцу достави прелиминарни извештај о недостатку, начину и времену његовог отклањања. Отклањање недостатака Добављач ће извршити у што краћем року који договоре уговорне стране, имајући у виду објективне околности – врсту и природу квара. Отклањање недостатака Добављач ће извршити било поправком било заменом оног дела испоруке који је погођен недостатком, а по властитом избору.

Уколико је квар такве природе да захтева демонтажу семафорског уређаја ради поправке, Добављач је дужан да, одмах по демонтажи, семафорски уређај замени привременим уређајем истих карактеристика који ће омогућити да раскрсница функционише у режиму у којем је функционисала пре квара. Привремени уређај остаје на раскрсници све док Добављач не поправи уређај који је у квару или док га не замени новим, у случају да је поправка немогућа.

Гарантни рок се не продужава за радове, односно опрему или друге делове испорука за које је дата гаранција за исправно функционисање, а који су били погођени отклоњеним недостатком, било да је недостатак отклоњен поправком.

Изузев права да захтева отклањање недостатака, Наручилац нема других права или потраживања према Добављачу услед недостатака на радовима, опреми и/или другим деловима испорука за које је дата гаранција за исправно функционисање.

17. ОДРЖАВАЊЕ СИСТЕМА

Да би систем функционисао и у будућности са свим својим перформансама, неопходно је да се одмах после примопредаје система или делова система отпочне са правилним одржавањем.

Под одржавањем се подразумева скуп активности са циљем да се систем или делови система задрже односно врате у стање у којем извршавају дефинисану функцију.

Наручилац очекује да Додављач у оквиру своје понуде прикаже свој приступ одржавању и унапређењу систему након гарантног рока.

Приказ одржавања Додављач је потребно да представи у две категорије:

- Редовно одржавање;
- Хаваријско-превентивно одржавање.

У циљу правилног спровођења одржавања Додављач је дужан да представи предуслове које је квалификовано особље потребно да испуњава.

Додављач је потребно да достави процену тржишне вредности одржавања овог система на годишњем нивоу, изражено у процентима вредности ове јавне набавке.

Осим одржавања, за функционисање система у будућности неопходно је предвидети и могућност измена, односно унапређења инсталираног система, како би се одговорило свим будућим потребама и захтевима Наручиоца.

Потпис овлашћеног лица
понуђача
