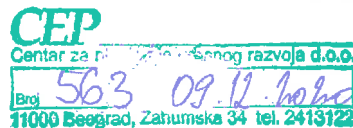


Република Србија
Град Београд
Градска управа града Београда
Секретаријат за саобраћај
Сектор за планирање саобраћаја и
урбану мобилност
Одељење за планирање саобраћаја
IV – 08 Бр. 344.5–647/2020
23.11.2020. године



27. марта 43
11000 Београд
тел. (011) 2754-458, факс 2754-636
e-mail: info.saobracaj@beograd.gov.rs

ЦЕП
Ул. Захумска бр. 34
Београд

У вези са вашим захтевом за издавање услова за израду Урбанистичког пројекта за изградњу I етапе саобраћајнице Булевар патријарха Павла, КО Савски венац и КО Раковица, Секретаријат за саобраћај вам доставља следеће услове:

1. При уклапању у околну уличну мрежу поштовати стечене урбанистичке услове околног ткива.
2. Обезбедити ситуационо и нивелационо уклапање новопроектованих улица са постојећом уличном мрежом, тако да се обезбеде сви услови протока и безбедности саобраћаја при уклапању у постојеће стање.
3. Све елементе уличне мреже преузети из важеће планске документације (ширине коловоза, ширине тротоара, бициклистичких стаза,...).
4. Трокрака раскрсница треба да садржи све елементе за будућу семафоризацију.
5. Пешачке прелазе уклопити са планираним стајалиштима јавног градског превоза (пешачки прелази који су дислоцирани у односу на кружне токове треба да буду семафоризовани).
6. Вођење и прелазак бициклистичке стазе преко Булевара патријарха Павла спровести преко пешачког прелаза у нивоу.
7. Све елементе кружне раскрснице дефинисати према меродавном возилу (тешко теретно возило).
8. Како Улица пут за Раковицу постаје слепа, неопходно је да на крајевима има припадајуће окретнице за меродавно возило и обезбеђену везу са Булеваром патријарха Павла и Гардијском улицом.
9. Уклопити постојеће колске улазе/излазе у ново решење.
10. Тротоаре пројектовати физички одвојене од коловоза.
11. Пешачке прелазе пројектовати са утопљеним ивичњацима ($h=0\text{cm}$).
Радијусе скретања, подужне нагибе, слободне висине и остале ситуационо-нивелационе елементе улица пројектовати у складу са меродавним возилом и важећим прописима (мин. комунално/ватрогасно возило). Урадити проверу проходности раскрсница за меродавно возило. Троуглове прегледности дефинисати у зависности од ранга саобраћајнице и дозвољених брзина кретања возила.
12. Све елементе попречног профила планираних саобраћајница одвојити одговарајућим оивичењем.

13. Саобраћајну сигнализацију и опрему пројектовати у складу са Законом о безбедности саобраћаја на путевима - ЗОБС-ом ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 одлука УС, 55/2014, 96/2015 др. закон и 9/2016 одлука УС), Правилником о саобраћајној сигнализацији („Сл.гласник РС“ 85/2017) и српским стандардима.
14. Саобраћајну сигнализацију пројектовати са најквалитетнијим технологијама у односу на трајност и уочљивост.
15. Површину коловозног застора извести од најквалитетнијих материјала са аспекта пријањања и трајности.
16. Коловозну конструкцију димензионисати према очекиваном саобраћајном оптерећењу, структури саобраћаја и геомеханичким карактеристикама тла, а у складу са важећим правилницима, стандардима и законима.
17. Где год постоје технички услови, уместо стандардних сливника који се постављају на коловозу, пројектовати „сливнике у ивичњацима“, што би знатно утицало на трајност и квалитет коловоза, као и на безбедност саобраћаја. Где не постоје технички услови, сливнике пројектовати са решеткама које нису паралелне са смером кретања возила.
18. На местима раскрсница и пешачких прелаза пројектовати осветљење јачег интензитета.
19. Трасе комуналних инсталација, лоцирати тако да радови и интервенције на њима што мање ометају функционисање саобраћаја. Ревизиона окна, уколико се пројектују на коловозној површини, нивелационо ускладити са саобраћајницом и пројектовати их тако да се избегне денивелација (пропадање) истог, у односу на коту асфалта.
20. Стубове (уколико се пројектују) поставити на прописану удаљеност од коловоза и позиционирати их тако да не ометају безбедно кретање пешака, не угрожавају прегледност раскрснице и колске приступе.
21. Надземни кабловски вод поставити на висини од мин. 4,75m од највише тачке коловоза.
22. Тротоаре и пешачке прелазе пројектовати у складу са Правилником о техничким стандардима планирања, пројектовања и изградње објеката, којима се осигурава несметано кретање и приступ особама са инвалидитетом, деци и старим особама („Службени гласник РС“, бр.22/2015).
23. Све елементе урбаног мобилијара и опреме ускладити са Каталогом урбане опреме за уређење и опреме јавних површина на делу територије Града Београда обухваћене Генералним урбанистичким планом а у оквиру Одлуке о изменама и допунама одлуке о комуналном реду ("Сл.л. Града Београда" бр. 10/11, 60/12, 51/14, 92/14, 2/15, 11/15, 61/15, 75/16, 19/17, 50/18, 92/118, 118/18, 26/19 и 52/19).
24. Уколико се пројектује постављање посуда за одлагање смећа у оквиру регулације предметне улице, за сваку локацију потребно је прибавити сагласност Секретаријата за саобраћај.
25. Уколико се предметном трасом планира водођење трасе возила јавног градског превоза, подужни и попречни профили треба да садржи, у ситуационом и нивелационом смислу, све потребне габарите и елементе за вођење трасе јавног градског превоза (минимална ширина траке, радијуси скретања, подужни и попречни нагиби). Трасе линија, позиције стајалишта и све услове у вези са јавним превозом издаје Секретаријат за јавни превоз.
26. Приликом израде Главног пројекта саобраћајне сигнализације и опреме, у складу са чланом 158. ЗОБС-а, потребно је прибавити сагласност Секретаријата за саобраћај због уклапања у постојећи режим саобраћаја у предметној зони.
27. Пре почетка извођења радова на јавној саобраћајној површини, потребно је доставити пројекат привременог одвијања саобраћаја (режима саобраћаја), а у свему према важећој законској регулативи.

Функционални услови везани за систем за управљање саобраћајним токовима на предметном потезу Булевара Патријарха Павла – I етапа

Управљање возачким и пешачким токовима на предметном потезу улице Булевар Патријарха Павла - I етапа потребно је омогућити помоћу светлосне саобраћајне сигнализације, на раскрсницама и пешачким прелазима које су представљене зеленим круговима на цртежу у прилогу.

Семафорске раскрснице дуж Булевара Патријарха Павла, потребно је да функционишу у систему детекторског рада.

За предметно подручје обезбедити детекторски рад сигнала за следеће периоде: јутарњи, поподневни, ванвршни период, ноћни период, и то за радни дан и за дане викенда (засебно субота, засебно недеља).

Сви семафорски управљачки уређаји и елементи спољне опреме (системи за комуникацију, детекторски сензори и друга опрема која се користи за прикупљање података) морају бити таквих техничких и функционалних карактеристика да обезбеђују прибављање свих улазних информација са терена које за своје функционисање захтева управљачки систем.

За детекцију пешака планирати тастере за најаву са индикацијом о примљеној најави. За везу између детекторских сензора и управљачких уређаја планирати кабловске/жичане везе.

Сви семафорски управљачки уређаји и елементи спољне опреме (давачи сигнала и друга опрема која се користи за пласирање информација) морају бити таквих техничких и функционалних карактеристика да могу у потпуности да реализују команде и управљачке активности које се прослеђују из Центра за управљање саобраћајем.

Кључни елементи система (управљачки уређаји, давачи сигнала и сл.) морају испуњавати безбедносне захтеве у складу са домаћим и европским стандардима из области светлосне саобраћајне сигнализације. Испуњеност безбедносних захтева мора бити документована сертификатом институције акредитоване од стране државног акредитационог тела, које је чланица ЕА (European Accreditation) асоцијације.

Управљачки софтвер примењеног детекторског система мора да омогући најмање:

- приказ у реалном времену одвијања сигналног плана и по сигналним групама и по сигналним стањима, истовремено са приказом статуса свих уграђених детекторских сензора, у реалном времену, на свакој од раскрсница у систему,
- меморисање снимљених одвијања сигналних планова и стања, за све раскрснице, за период од најмање 12 месеци,
- приказ нерегуларности у функционисању система, уз меморисање нерегуларности са периодом од најмање 12 месеци,
- израда и складиштење статистичких података о саобраћајним параметрима у области коју контролише детекторски систем,
- директно прослеђивање сигналних планова или управљачких алгоритама, из управљачког центра у управљачке уређаје, из софтвера у коме су исти пројектовани.

За детекторско функционисање светлосне саобраћајне сигнализације дефинисати оне елементе система који се не могу мењати у зависности од изабраног испоручиоца опреме за управљање саобраћајним токовима, а то су: 1) трасе кабловске канализације за потребе међусобног повезивања сигналисаних чворова на предметном подручју, (2) трасе кабловске канализације у зони чворова за повезивање управљачких уређаја, давача

сигнала и детекторских сензора, положај и тип носача (стубови, портали, полупортали), (3) расподела површина унутар чворова (положај пешачких прелаза, распореда и организације саобраћајних трака, положаја зауставних линија и слично), имајући у виду положај елемената осталих елемената комуналне инфраструктуре и међусобно усаглашавање положаја истих у простору.

Сваки од сигналисаних чворова може се детаљније обрадити у погледу описа принципа функционалности, али се јасно мора нагласити да ће обавеза изабраног Извођача радова бити израда Извођачког пројекта система за управљање саобраћајним токовима. Извођачки пројекат мора бити израђен у складу са (1) опремом, технологијом и функционалношћу специфицираном и усвојеном у поступку прихватања понуде, и (2) у складу са стварним положајем елемената уличне инфраструктуре од значаја за израду Пројекта за извођење.

У случају успостављања новог управљачког система за управљање саобраћајним токовима потребно је: (1) уградити хардвер и инсталирати софтвер који су потребни за пуно функционисање инсталираног система за управљање саобраћајним токовима, (2) обезбедити и предати Пројекат изведеног стања и комплетну пратећу техничку документацију о испорученом систему, (3) предати документацију о гарантним роковима за систем или компоненте система, (4) предати инсталациони софтвер, документацију за лиценце за софтвер и писани докуменат са приказом обавеза крајњег корисника везаних за коришћење и одржавање лиценци у периоду експлоатације, (5) обезбедити обуку за кориснике система и предати писана упутства на српском или енглеском језику.

За потребе особа са инвалидитетом предвидети уређење прилаза раскрсницама у смислу уклањања физичких баријера и сметњи за кретање особа са инвалидитетом; на пешачким прелазима предвидети спуштање нивоа тротоара на ниво коловоза уз примену одговарајућих тактилних трака; обезбедити подужно вођење слепих и слабовидних особа у зони раскрсница и на самим пешачким прелазима; планирати сигналну опрему која је намењена за предметну категорију пешака која рационализује (минимизира) употребу звучних сигнала и минимизира ометање станара у непосредној околини прелаза, а афирмише прим ену вибро сигнала.

За управљање системом за детекторско управљање предвидети везу са Центром за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај у форми оптичког кабла. Потребно је обезбедити и редуванту везу са Центром, бежичним комуникационим путем, који би се користио у периоду евентуалног прекида оптичког кабла.

Обавеза изабраног извођача је израда Пројекта за извођење, где ће поред осталог дефинисати тачан број детектора и тачну позицију истих, у складу са захтевима технологије која је предмет понуде. Саобраћајни део пројекта за извођење, поред општег дела, треба да садржи и:

- 1) Положај раскрснице на градској уличној мрежи
- 2) Копију пројектног задатка
- 3) Технички извештај
- 4) Диспозицију хоризонталне и вертикалне саобраћајне сигнализације са наменом саобраћајних површина (коловоз и тротоар) у постојећем стању,
- 5) Диспозицију хоризонталне и вертикалне саобраћајне сигнализације са потребним димензијама и наменом саобраћајних површина (коловоз и тротоар) у новопроектваном стању
- 6) План кабловске канализације и полагања каблова (раздвојено на

- каблове за напајање уређаја, сигналне каблове до стубова, детекторске каблове до сваког сензора појединачно), детаљним описом каблова и котирањем величинама од значаја за израду предмера
- 7) Диспозицију носача, управљачког уређаја, елемената спољне опреме, детекторских јединица и остале опреме на раскрсници
 - 8) План повезивања уређаја, детектора, лантерни по стубовима и остале планиране опреме, са јасно означеним трасама каблова, врстама каблова и дужинама за сваки кабл појединачно
 - 9) Табела конфликтних токова
 - 10) Табела заштитних времена, са прорачуном за сваку вредност из табеле и графичком подлогом на основу које је прорачун извршен
 - 11) Планови стања
 - 12) Планове свих међустања
 - 14) Алгоритам детекторског рада у форми дијаграма тока са табелом параметара за раскрсницу
 - 15) Неопходан текстуални опис алгоритма детекторског рада
 - 16) Приказ потребних детаља за извођење и монтажу елемената хоризонталне, вертикалне и светлосне сигнализације (темељење, канализација и сл.)
 - 17) Предмер и предрачун радова и опреме

Инфраструктурни услови везани за систем за управљање саобраћајним токовима

У оквиру предметног подручја, дуж потеза Булевара Патријарха Павла, предвидети подземну кабловску канализацију са две цеви пречника 100-150 мм за полагање комуникационих и енергетских каблова који повезује све предметне раскрснице и кружне токове и свих других инсталација у функцији система за управљање саобраћајним токовима на предметном подручју (камере, знакови са измењивим садржајем и слично); дуж потеза планирати пролазне шахтове на растојању од 30 - 40 м.

На свакој раскрсници и кружном току планирати пуни круг кабловске канализације за потребе повезивања управљачких уређаја и елемената спољне опреме и детекције, са најмање 2 цеви у тротоару и најмање 3 цеви у коловозу, пречника 100-150 мм, на сваком од прилаза раскрсници.

За сваки елемент опреме који је у функцији управљања саобраћајем, а који се налази између сигналисаних раскрсница (детекторски сензори, камере и сл.) на кабловској канализацији која се простире дуж потеза предвидети шахтове за приступ тим елементима опреме, у зони која се користи као зона детекције.

Капацитете кабловске канализације димензионисати тако да поред капацитета за полагање оптичког кабла за потребе интеграције семафорисаних раскрсница на предметном подручју у систем централног управљања буде обезбеђен додатни капацитет за полагање оптичког кабла са најмање 96 парица.

Технички услови за видео надзор над одвијањем саобраћаја

На предметном подручју планирати најмање две камере по семафорисаној раскрсници и кружном току, за видео мониторинг над одвијањем саобраћаја; локације камера одредити тако да је омогућена максимална прегледност сваке од раскрсница и кружних токова.

За монтажу камера могу се користити стубови контактне мреже, стубови светлосне саобраћајне сигнализације и наменски уграђени стубови за монтажу видео камера.

Све камере морају бити ротационе, тако да је потребно да свака буде удаљена од стуба на коме се монтира, како би се избегло ометање мониторинга

кабловима, светиљкама и сл.; за монтажу камера из тог разлога планирати носач наведене дужине који ће обезбеђивати стабилан положај камере, без значајног померања.

За сваку камеру потребно је обезбедити довод напајања кроз подземну кабловску канализацију, као и довод комуникационог кабла.

Напајање камера потребно је вршити из семафорских уређаја.

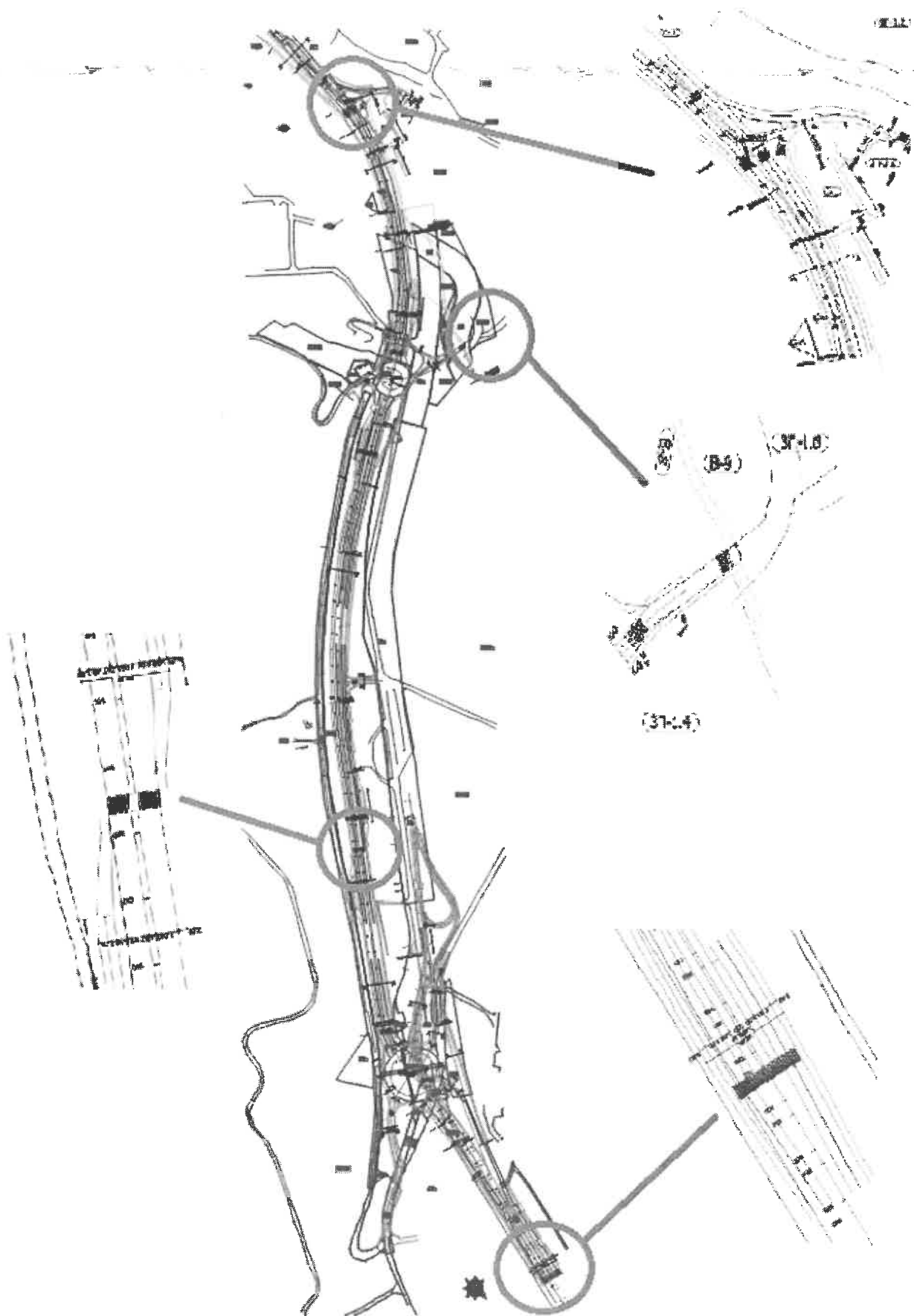
Инфраструктуру за полагање каблова мора бити тако пројектована и изведена да омогућава једноставну замену каблова у периоду експлоатације, без потребе раскопавања коловоза или тротоара.

Камере морају бити тако постављене да визура истих не буде ометана физичком препреком, растињем или слично.

За комплетан испоручен хардвер и софтвер испоручилац мора да обезбеди гарантни рок за отклањање недостатака у гарантном року у трајању од најмање 2 године, као и да наведе услове под којима гаранција важи, сервисере који могу вршити поправке у гарантном року, рокове за отклањање недостатака у гарантном року и време одзива сервисера у случају појаве кvara у раду система.

Спецификација техничких захтева за видео камере:

- камере које се уграђују морају бити PTZ, IP камере;
- камере које се уграђују морају бити предвиђене за спољну монтажу;
- камере које се уграђују морају бити предвиђене за рад у свим временским условима у Београду;
- камере које се уграђују морају бити у кућиштима која су вандал-отпорна;
- камере које се уграђују морају бити у кућиштима која су водоотпорна;
- камере које се уграђују морају имати грејаче за одмагљивање и одмрзавање;
- камере које се уграђују морају имати могућност снимања током дана и ноћи непрекидно;
- камере које се уграђују морају бити минималне резолуције 4MP (2560 x 1440);
- камере које се уграђују морају имати H.264 компресију;
- камере које се уграђују морају поседовати минимални оптички zoom 30x;
- камере које се уграђују морају поседовати комуникацијски стандард „ONVIF“ (Open Network Video Interface Forum);
- Испоручилац је дужан да обезбеди лиценце за приказ, процесуирање и складиштење видео материјала са камера преко софтвера за управљање камерама у оквиру Центра за управљање саобраћајем у Секретаријату за саобраћај.
- Испоручилац је дужан да у Центру за управљање саобраћајем угради хардвер са довољно капацитета за складиштење видео снимака са свих камера на предметном подручју за период од најмање 7 дана.



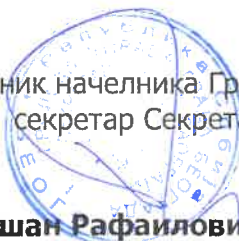
Обрадила:

Гордана Марковић, дипл.инж.саобр.



Дејан Величковић, дипл.инж.саобр.

заменик начелника Градске управе града Београда -
секретар Секретаријата за саобраћај



Душан Рафаиловић, дипл.инж.саобр.