



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ

**Бочна наплатна станица Ниш–Малча, на државном
путу А4 (аутопут Е-80), на км 16+720, на катастарским
парцелама број 5279/1, 5281/1, 5283/2 и деловима
кат.парцела број 7243, 5273/9, 5274/5, 5275/4, 5278/2,
5282/2, 5283/6, 5283/7, 5284/4, 5287/8, 5287/7, 5288/5,
5291/5, 5292/5, 5295/4 и 5296/4 КО Малча, Општина
Ниш-Пантелеј**

Захтев

**за одлучивање о потреби процене утицаја на животну
средину**

1. Подаци о носиоцу пројекта

1.	<i>Име предузећа:</i>  <i>в.д. директор:</i> Зоран Дробњак, дипл.грађ.инж.	
2.	<i>Адреса предузећа:</i> БЕОГРАД, Булевар краља Александра бр. 282	
3.	<i>Телефон:</i> 062 80 16 825	<i>особа за контакт:</i> Душанка Јошић, дипл.грађ.инж.
4.	<i>Fax:</i> 022 716 020	<i>E-mail:</i> d.josic@sidprojekt.rs

2. Опис локације

Осетљивост животне средине у предметном подручју, које може бити изложено штетном утицају Пројекта, а нарочито у погледу:

(а) постојећег коришћења земљишта дефинисаног просторно-планском документацијом;

Плански основ пројекта је Просторни план подручја посебне намене инфраструктурног коридора Ниш – граница Бугарске (Сл. гласник РС“, бр. 86/2009.год), којим се утврђују основе организације, коришћења, уређења и заштите подручја инфраструктурног коридора на деловима територије кроз које пролази.

Комплекс Бочне наплатне станице Ниш–Малча, налази се на државном путу А4 (аутопут Е-80), на км 16+720, на катастарским парцелама број 5279/1, 5281/1, 5283/2 и деловима кат.парцела број 7243, 5273/9, 5274/5, 5275/4, 5278/2, 5282/2, 5283/6, 5283/7, 5284/4, 5287/8, 5287/7, 5288/5, 5291/5, 5292/5, 5295/4 и 5296/4 КО Малча, Општина Ниш-Пантелеј.

Реализација предметног Пројекта подразумева коришћење земљишта које се води као земљиште под зградом-објектом, остало земљиште, као пољопривредно земљиште, њива 2 класе и 3 класе, као пољопривредно земљиште ливада 2 класе.

(б) врста природних ресурса и њихова обновљивост

Планирани објекти предметног Пројекта се налазе на простору модификованог и антропогено измењеног предела са значајно осиромашеним биодиверзитетом. На локацији пројекта нема регистрованих заштићених животињских и биљних врста. Изградњом и коришћењем предметног комплекса неће се створити услови да биљни и животињски свет на предметној локацији и шире, буде на било који начин угрожен.

(ц) капацитета животне средине, уз посебно обраћање пажње на мочваре, водна тела (површинске и подземне воде), приобалне зоне, планинске и шумске области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра) и густо насељене области.

У ужем и ширем окружењу локације предметног Пројекта не налазе се мочваре. У ширем окружењу локације предметног Пројекта од значајнијих водних тела (површинске и подземне воде) налази се река Малча која се улива у Нишаву. Такође у ширем окружењу локације Пројекта се налази пољопривредно земљиште, планинско брдске и шумске области. Нема значајнијих густо насељених области у ужем окружењу.

На предметној локацији нису регистрована природна, историјска и културна добра и нема археолошких налазишта. Такође нема ни заштићених подручја.

Уколико би се у току извођења грађевинских и других радова наишло на археолошко налазиште, археолошке предмете као и природно доброа које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петроградског порекла (за које се предпоставља да има својство природног споменика), извођач је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и о томе обавести Завод за заштиту природе Србије, Завод за заштиту споменика културе или надлежно Министарство, као и да предузме мере да се налази не униште или оштете и да се сачувају на месту и у положају у коме су откривени.

Пројекат је лоциран на таквој удаљености од насеља да у току рада предметни Пројекат нема значајнијег утицаја на становништво.

У ужем и ширем окружењу локације предметног Пројекта не налазе се заштићене животињске или биљне врста нити се налазе станишта заштићене фауне и флоре.

3. Опис карактеристика пројекта

а) величина и капацитет Пројекта

Пројектом је предвиђена изградња функционалних садржаја аутопута – наплатних станица за наплату путарине са затвореним системом наплате путарине који значи да сваки улазно излазни саобраћајни ток са и на аутопут пролази кроз наплатно место.

Комплекс бочне наплатне станице Ниш–Малча чине следећи међусобно повезани објекти: управни објекат, 4 острва са надстрешницом, наплатне кабине (3 комада), налетни и заштитни стубови, објекат пумпне станице (хидрофор), плато за агрегат и плато за смештај контејнера за отпад, 5 саобраћајних трака (канала), сервисна саобраћајница са паркингом за путничка возила.

Предмет пројектне документације је изградња Бочне наплатне станице Ниш - Малча на државном путу IА реда бр.4 (Е-80), на км 16+720, према локацијским условима ROP-MSGI-19295-LOC-3/2017 број 350-02-00304/2017-14 од 22.09.2017. године.

Петља Ниш-Малча налази се на краку аутопута А4, крак према Бугарској. Петља је левкастог типа, што значи да предметна бочна наплатна станица опслужује улазе и излазе и према Београду и према бугарској граници односно Софији.

На простору наплатне станице постоји само асфалтна саобраћајница која је део петље Ниш – Малча, без икаквих садржаја наплатне станице.

1. ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ

УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

Габарит објекта: 8,46x5,40x4,07 m;
 Габарит платоа за објекат: 8,54x5,48 m
 Спратност објекта: П;
 Висина објекта: 4,07 m од највише коте тротоара;
 Бруто површина објекта: 45,68 m²;
 Бруто површина објекта са платоом: 46,80 m²;
 Нето површина објекта: 39,01 m²;

Функционална организација управног објекта са спецификацијом површина:

Назив просторије	Површина
Улаз	2,10 m ²
Санитарни чвор	2,06 m ²
Канцеларија	19,22 m ²
Чајна кухиња	2,39 m ²
Канцеларија	5,14 m ²
Просторија за РЕК	8,10 m ²

Укупно нето површина : 39.01 m²

КОНСТРУКЦИЈА И ОБРАДА

Пројектован је управни објекат у склопу комплекса бочне наплатне станице, за потребе функционисања наплатног система.

Габарит објекта у основи је 8.46x5.40m, а наткривени габарит заједно са стрехом је 9.58x6.52 m. Бруто површина објекта износи 45.68m². Висина у врху ободне атике је 4.07m, а чиста висина стрехе је 2.92m изнад прилазног платоа. Чиста висина унутар објекта, од бетонске подне плоче до челичне подконструкције плафона, је 2.88m, а чиста унутрашња висина од пода до плафона је 2.60m.

Кров објекта, сакривен ободном атиком, је једноводан, у попречном паду према олучној хоризонталли на задњој страни, а нагиб кровне равни условљен је одабраним кровним покривачем и климатском зоном, тако да омогући ефикасно одводњавање и износи 6° или 10%.

Кровни покривач је сендвич панел типа KINGSPAN KS 1000 RW или еквивалент, дебљине 60mm, а плафонска облога је од једноструких гипс-картон плоча дебљине 1.25cm са термоизолацијом од минералне вуне дебљине 12cm.

Фасадна облога је сендвич панел типа KINGSPAN KS 1000 AWP или еквивалент, дебљине 60mm, а унутрашња облога је од једноструких гипс-картон плоча дебљине 1.25cm са термоизолацијом од минералне вуне дебљине 10cm.

Конструкција објекта је челична, од кутијастих хл. обл. профила и лимова у завареној и вијчаној изради, а статички систем је просторни рам са решеткастом кровном конструкцијом. Стубови су на растеру 2x4.12/5.18m, конструктивна висина од стопе стубова до осовине доњег појаса решеткастих кровних носача је 2.94m а висина кровних носача је 0.92m (осовински).

У завршној обради конструкција се прекрива антикорозивним премазом, једном у радионици, једном након монтаже и два пута завршним премазом у тону по избору Инвеститора у укупној дебљини 120 μ m.

Подна плоча је арм.бетонска дебљине 10cm, на подлози од набијеног бетона дебљине 5cm и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15cm, збијеног до $M_s=30\text{MPa}$ на завршном слоју.

Завршна подна облога је керамика у грађ. лепилу, на арм. цем. естриху дебљине 5cm изнад термоизолације од стиродура дебљине 10cm и хидроизолације.

Претпостављена дозвољена носивост тла, за усвојену дубину фундирања, $D_{\text{FMIN}}=85\text{cm}$ испод најниже коте околног терена, је $\sigma_{\text{ZDOZV}}=130.0\text{kN/m}^2$.

Фундирање је на темељним тракама потребних димензија.

Темељне траке су на подлози од набијеног бетона дебљине 5cm и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15cm, збијеног до $M_s=30\text{MPa}$ на завршном слоју.

Одвод воде са кровне равни врши се ивичном лежећом олучном хоризонталом од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, трапезастог пресека, димензија 30-40/20-25cm, развијене ширине (са уводним лимом) 100cm, са једностраним падом од 1% према олучној вертикали од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, квадратног пресека 12/12cm, који се слободно излива на заштитни бет. плато.

Оптерећења су одређена и прорачун урађен у складу са важећим техничким прописима.

- Кров:

- IPN KINGSPAN KS 1000 RW Кровни ватроотпорни, IPN термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002. Коефицијент пролаза топлоте: $K=0.32\text{W/m}^2\text{k}$. Пожарна отпорност 15 минута. Панел је израђен по стандарду EN 13501-2/2007, произвођач "KINGSPAN" Ирска (или еквивалент)
- "Knauf Insulation" паропропусна и водонепропусна фолија LDS 0.04 (или еквивалент)
- "Knauf Insulation" стаклена минерална вуна 12cm (или еквивалент)
- парна брана ПЕ фолија
- "Knauf" гипс картон плоче 1.25cm (или еквивалент).

Кров је једноводан, а вода са њега се одводи једним хоризонталним (сакривен у кровној масци) и једним вертикалним олуком 12/12cm.

Вода са објекта се одводи једним хоризонталним (сакривен у кровној масци) и једним вертикалним олуком 12/12cm.

Објекат има и надстрешницу изнад улаза у објекат која је такође урађена од хладно обликованих профила и обложена 60mm фасадним панелом.

- Фасадни зид:

- IPN KINGSPAN KS 1000 AWP Фасадни ватроотпорни, IPN термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002. Коефицијент пролаза топлоте: $K=0.37\text{W/m}^2\text{k}$. Пожарна отпорност 15 минута. Панел је израђен по стандарду EN 13501-2/2007, произвођач "KINGSPAN" Ирска (или еквивалент)
- "Knauf Insulation" паропропусна и водонепропусна фолија LDS 0.04 (или еквивалент)
- "Knauf Insulation" стаклена минерална вуна 10cm (или еквивалент)

- парна брана ПЕ фолија
- "Knauf" гипс картон плоче 1,25cm (или еквивалент).

- Преградни зид:

- "Knauf" гипс картон плоче на подконструкцији 1,25cm (или еквивалент)
- Knauf Insulation стаклена минерална вуна 5cm (или еквивалент)
- "Knauf" гипс картон плоче на подконструкцији 1,25cm (или еквивалент)

- Под:

- керамичке плочице или ламинат (у зависности од просторије)
- цементни естрих 5cm
- парна брана ПЕ фолија
- термоизолација стиродур 10cm
- хидроизолација
- армирани бетон 10cm
- тампон бетон 5cm
- шљунак 15cm

- Спољашња и унутрашња столарија:

Унутрашња врата су од дрвене столарије, а спољашњи прозори и улазна врата су урађени од алуминијумске браварије.

- Инсталације:

Од инсталација у објекту се налазе:

- електроенергетске и телекомуникационе инсталације
- инсталације водовода и канализације
- инсталације грејања и хлађења

НАДСТРЕШНИЦА И ЗАШТИТНИ СТУБОВИ

Надстрешница покрива наплатне кабине, делимично саобраћајна острва и саобраћајне траке око кабина.

Габарити надстрешнице: 21,83x12,18m;

Минимална светла висина надстрешнице изнад коловоза: 5,10 m ;

Бруто површина: 265,89 m²;

КОНСТРУКЦИЈА И ОБРАДА

Конструкција надстрешнице је изведена од ХОП профила. Конструкција је састављена од главних носача и вертикалних и хоризонталних спрегова који заједно чине просторну решеткасту конструкцију ослоњену на 6 стубова. Преко горњих чворова решеткастих главних носача и вертикалних спрегова постављене су рожњаче на које је ослоњен кровни покривач. На крајње вертикалне спрегове повезана је облога надстрешнице. На доњи појас решеткастог главног носача и вертикалних спрегова повезана је плафонска опшивка.

Рожњаче су изведене од ваљаних I 200 профила. Веза рожњаче са главним носачем је изведена заваривањем.

Главни носачи су изведени од хладнообликованих кутијастих профила у завареној изради, и то:

- појасни штапови и средња вертикала од НОР 100 x 100 x 5 mm,
- штапови испуне, дијагонале и вертикале од НОР 80 x 80 x 4 mm.

Стубови су изведени од кутијастог профила НОР 260 x 260 x 12,5 mm и нису исте висине, обзиром на различите висинске коте темељних квадера, како би плафонска конструкција надстрешнице била у хоризонталној равни. Лежишне плоче су челичне, 500 x 500 x 25 mm.

Спрегови су изведени од хладнообликованих кутијастих профила НОР 60 x 60 x 4 mm и НОР 40 x 40 x 3 mm.

Квалитет материјала од кога је изведена конструкција надстрешнице је S 235 (Ч 0361).

Сви челични елементи надстрешнице се два пута боје заштитном бојом за метал и то једном пре монтаже, а други пут након монтаже. Након тога се боје два пута завршном бојом.

Кровни покривач, бочна облога и плафон су изведени фабрички бојеним трапезним лимом ТР 60/210/0,6. Нагиб крова је 6°, а кровне равни су у паду од краја сегмента према средини. Изнад линије стубова изведен је хоризонтални олука, који преко вертикалног олука, постављеног уз стуб надстрешнице, одводи атмосферску воду са крова на коловоз.

Фундирање надстрешнице је предвиђено на здравом тлу, на бетонским темељима самцима. Темelj се ради од армираног бетона МБ 30 (С25/30) и армира се према статичком прорачуну. Квадер на који се постављају стубови је димензија у основи 50x50cm. Темelj самац стуба надстрешнице и заштитног стуба је заједнички. Заштитни армиранобетонски стубови су предвиђени са спољних (прилазних) страна стубова надстрешнице и у основи су димензија 1,80x0,75 m, а изводе се висине 1,0m.

НАПЛАТНЕ КАБИНЕ

Габарити објекта: 3,90x1,90x2,99m;

Бруто површина: 7,41m²;

Нето површина: 6,02m²;

Наплатна кабина је приземни објекат монтажног типа. Смешта се на већ адекватно припремљене темеље на саобраћајном острву. Намењена је смештају људстава и опреме за послове наплате путарине на аутопуту.

Конструктивни систем и уграђени материјали: Основну конструкцију објекта чине елоксирани алуминијумски профили, а испуна је од елоксираних алуминијумских термоизолованих панела дебљине 125mm (кровни и зидни) и 100 mm (подни) у боји натур силвер. Кабине су двостране и имају једна једнокрилна врата и по два клизна шалтера са обе стране за путничка и теретна возила. Сви стаклени делови су од двоструког термопан стакла 4+16+4mm, са спољашње стране је стоп-сол. Видљивост са унутрашње стране је 100%. Под је урађен од готових панела, а завршни слој од профилисане гуме (авио под) дебљине 3mm. На средишњем делу пода је урађен отвор за приступ инсталационим каналима испод кабине. У кабинама је урађен спуштени плафон од AMF termofon плоча димензија 60x60cm преко потребне подконструкције. Заштитним бетонским елементима који се постављају испред и иза кабине, објекат се штити од налета возила.

Свака кабина је намењена наплати путарине и адекватно је опремљена канцеларијским намештајем и адекватном опремом за два радна места. Опрема за кабину треба да буде савременог изгледа и квалитетне израде, од оплемене иверице-универа пресвучена меламинском фолијом или сличног материјала ознаке ИСО 9002 - еколошки чистог, отпорног на хабање, удар, влагу, киселине, високу температуру и сл. Намештај треба да

буде у светлој боји по избору пројектанта. Оков треба да буде од квалитетног материјала и пажљиво изведен.

Радна столица треба да буде савременог дизајна са уграђеним механизмом за подизање, спуштање, обртање и промену положаја наслона и седишта.

Објекат кабине је опремљен електроинсталацијама, инсталацијама грејања и климатизације.

Изабрани произвођач је дужан да достави статички прорачун и атесте за све елементе наплатне кабине.

ПЛАТОИ ЗА АГРЕГАТ И СМЕШТАЈ КОНТЕЈНЕРА ЗА ОТПАД

На локацији, а у непосредној околини управног објекта предвиђени су бетонски платои за смештај потребног пратећег садржаја:

- плато за смештај агрегата, димеизија 4,0x2,0m са тротоаром око платоа ширине 0,60 m бруто површине 8,00 m²;
- плато за смештај контејнера за отпад дим. 2,0x1,50m бруто површине 3,00 m²;

Сви предвиђени платои су армиранобетонски, дебљина плоче је 15cm и изведена је на тампон слоју шљунка дебљине 15cm. Темелји платоа су бетонске траке ширине 30cm, на дубини фундаирања 80cm. У врху траке, по целом обиму платоа предвиђен је армиранобетонски серклаж димензија 30/30cm. Испод темелја је тампон шљунак дебљине 10cm.

ПУМПНА СТАНИЦА (ХИДРОФОР)

Габарити објекта: 1,92x2,12x2,70 m;

Спратност објекта: П;

Бруто површина: 4,07 m²;

Нето површина: 3,16 m²;

- **Фундирање објекта:** Објекат је постављен на армирано бетонском платоу дим.1,99x2,19m. По ободу платоа су темелјне траке ширине 25cm (МБ30). У врху темелјних трака је армирано бетонски серклаж 25/30cm. Темелјне траке (од набијеног бетона) су на подлози од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 10cm, збијеног до $M_s=30MPa$ на завршном слоју. Дубина фундаирања је 85cm.

- **Конструктивни систем и уграђени материјали:** Конструктивни систем је урађен од хладно обликованих профила са свим потребним елементима

Рожљаче 60x60x3mm

Косе ригле 60x60x3mm

Стубови 60x60x3mm

Носачи фасадних панела средњи 60x60x3mm, а крајњи 60x40x3mm

Дијагонални вертикални спреглови 40x40x3mm

Подконструкција за ношење атике је формирана од ХОП 60x60x3mm

Елементи се антикорозивно штите прво основним премазом, а затим са два слоја лака за метал. Први се ради у радионици, а други након монтаже свих конструктивних елемената.

Стубови су спојени са темелјом заваривањем преко анкер сколопа који се састоји од анкер плоче и за њу заварене арматуре.

- Фасадни зид:

- KINGSPAN KS 1000 AWP Фасадни ватроотпорни, термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002. Коефицијент пролаза топлоте: $K = 0.37 \text{ W/m}^2\text{k}$. Пожарна отпорност 15 минута. Панел је израђен по стандарду EN 13501-2/2007, произвођач "KINGSPAN" Ирска (или еквивалент)

- Кров:

- KINGSPAN KS 1000 RW Кровни ватроотпорни термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002. Коефицијент пролаза топлоте: $K = 0.32 \text{ W/m}^2\text{k}$. Пожарна отпорност 15 минута. Панел је израђен по стандарду EN 13501-2/2007, произвођач "KINGSPAN" Ирска (или еквивалент)

Кров је једноводан, а вода се са њега одводи хоризонталним олуком (скривен у кровној масци) и једном олучном лулицом. Споља кровна конструкција је затворена маском од фасадних панела.

- Браварија:

Објекат има једна улазна врата 95/200 и прозор 60/60 који су урађени од браварије.

САОБРАЋАЈНО ОСТРВО СА НАЛЕТНИМ СТУБОВИМА

Пројектована саобраћајна острва су дужине 52,0m, два су ширине 2,20m (са предвиђеним кабинама за наплату), и једно 1,20m (са опремом за електронску наплату, без кабине). Са обе стране острва предвиђени су одбојни, налетни бетонски стубови висине 1,2m, дужине 2,0m, облика према пројекту. Стубови су повезани са темељном плочом која је дебљине 80cm. На врху стуба предвиђен је трептач за који је потребно пре бетонирања поставити цев кроз стуб, за вођење кабла за напајање трептача.

Налетни стубови се боје бојом за бетон.

ОГРАДА

Комплекс се ограђује заштитном жичаном оградом и уклапа са постојећом која се једним делом задржава, а једним делом демонтира.

Постојећа ограда се у делу проширења коловоза ради уређења зоне наплате демонтира и уграђује нова жичана ограда према постојећој огради која се састоји од челичних U профила (затезни и средишњи стубови), који су постављени у бетонске темеље са испуном од жичаног плетива. Растојање између средишњих стубова је 3.0m, док је растојање између затезних стубова 25,0m. Жичано плетиво је димензија Ø 2.8, док је затезна жица Ø 4.8 m. На левој страни дужина жичане ограде износи 130 м', док је са десне стране дужина ограде 170 м'.

2.1.1 ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ***Надстрешница***

Надстрешница на наплатној станици Ниш Малча, постављена је изнад четири острва. У основи су димензије надстрешнице, укључујући и облогу, 12,18 m у правцу кретања возила, односно 21,83 m у правцу осовине наплатне станице. Три острва су ширине 2,20m, док је друго острво, гледано из правца аутопута ка Малчи, на које се не поставља кабина,

ширине 1,20м. Тај сегмент надстрешнице се, због геометрије, изводи од истих профила као и остали сегменти, што је на страни сигурности. Чиста висина надстрешнице је 5,10 м од коте највишег дела коловоза. Надстрешница је у суштини сегментна, са могућношћу једноставног додавања нових сегмената уколико се укаже потреба, или демонтаже постојећих сегмената и пресељења на другу локацију. Конструкција је рачуната за основну брзину ветра 35,0 м/с и повратни период $T = 50$ година, како би без проблема задовољила потребе и друге локације у систему наплате путарине.

Конструкција надстрешнице је изведена као седам засебних конструкција. Свака засебна конструкција је састављена од главних носача и вертикалних и хоризонталних спрегова који заједно чине просторну решеткасту конструкцију ослоњену на два стуба. Преко горњих чворова решеткастих главних носача и вертикалних спрегова постављене су рожњаче на које је ослоњен кровни покривач. На крајње вертикалне спрегове повезана је облога надстрешнице. На доњи појас решеткастог главног носача и вертикалних спрегова повезана је плафонска опшивка.

Рожњаче су изведене од ваљаних I 200 профила. Веза рожњаче са главним носачем је изведена заваривањем.

Главни носачи су изведени од хладнообликованих кутијастих профила у завареној изради, и то:

- појасни штапови и средња вертикала од НОР 100 x 100 x 5 мм,
- штапови испуне, дијагонале и вертикале од НОР 80 x 80 x 4 мм.

Веза главног носача са стубовима је изведена завртњима М 22, четири комада, преко везних челичних плоча 560 x 560 x 25 мм.

Стубови су изведени од кутијастог профила НОР 260 x 260 x 12,5 мм и различите су висине, обзиром на различите висинске коте темељних квадера, како би плафонска конструкција надстрешнице била у хоризонталној равни. Лежишне плоче су челичне, 500 x 500 x 25 мм.

Спрегови су изведени од хладнообликованих кутујастих профила НОР 60 x 60 x 4 мм и НОР 40 x 40 x 3 мм.

Квалитет материјала од кога је изведена конструкција надстрешнице је S 235 (Ч 0361).

Фундирање надстрешнице је изведено на постојећим темељима који су изведени у првој фази радова, уз налетне стубове. Квадер на кога су постављени стубови је димензија у основи 50 x 50 цм. Анкери се постављају у складу са статичким прорачуном и цртежом, 4 М 30 ... к. ч. 5.6.

Кровни покривач, бочна облога и плафон су изведени фабрички бојеним трапезним лимом ТР 60/210/0,6. Нагиб крова је 6°, а кровне равни су у паду од краја сегмента према средини. Изнад линије стубова изведен је хоризонтални олук, који преко вертикалног олука, постављеног уз стуб надстрешнице, одводи атмосферску воду са крова.

На местима где се спајају две засебне конструкције лимови су прекинути са преклопима 15 цм, како би се омогућио засебан рад сваке конструкције.

Приликом извођења радова мора се водити рачуна да материјал и начин уградње буду пројектованог квалитета и у складу са важећим прописима и стандардима. Измене у конструкцији су дозвољене само уз писмену сагласност пројектанта, у противном пројектант не одговара за исте.

2.1.2 ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ

Управни објекат

Пројектован је управни објекат у склопу комплекса бочне наплатне станице, за потребе функционисања наплатног система.

Габарит објекта у основи је 8.46x5.40m, а наткривени габарит заједно са стрехом је 9.58x6.52 m. Бруто површина објекта износи 45.68m². Висина у врху ободне атике је 4.07m, а чиста висина стрехе је 2.92m изнад прилазног платоа. Чиста висина унутар објекта, од бетонске подне плоче до челичне подконструкције плафона, је 2.88m, а чиста унутрашња висина од пода до плафона је 2.60m.

Кров објекта, сакривен ободном атиком, је једноводан, у попречном паду према олучној хоризонталли на задњој страни, а нагиб кровне равни условљен је одабраним кровним покривачем и климатском зоном, тако да омогући ефикасно одводњавање и износи 6° или 10%.

Кровни покривач је сендвич панел типа KINGSPAN KS 1000 RW или еквивалент, дебљине 60mm, а плафонска облога је од једноструких гипс-картон плоча дебљине 1.25cm са термоизолацијом од минералне вуне дебљине 12cm.

Фасадна облога је сендвич панел типа KINGSPAN KS 1000 AWP или еквивалент, дебљине 60mm, а унутрашња облога је од једноструких гипс-картон плоча дебљине 1.25cm са термоизолацијом од минералне вуне дебљине 10cm.

Конструкција објекта је челична, од кутијастих хл. обл. профила и лимова у завареној и вијчаној изради, а статички систем је просторни рам са решеткастом кровном конструкцијом. Стубови су на растеру 2x4.12/5.18m, конструктивна висина од стопе стубова до осовине доњег појаса решеткастих кровних носача је 2.94m а висина кровних носача је 0.92m (осовински).

У завршној обради конструкција се прекрива антикорозивним премазом, једном у радионици, једном након монтаже и два пута завршним премазом у тону по избору Инвеститора у укупној дебљини 120µm.

Подна плоча је арм.бетонска дебљине 10cm, на подлози од набијеног бетона дебљине 5cm и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15cm, збијеног до Ms=30MPa на завршном слоју.

Завршна подна облога је керамика у грађ. лепилу, на арм. цем. естриху дебљине 5cm изнад термоизолације од стиродура дебљине 10cm и хидроизолације.

Претпостављена дозвољена носивост тла, за усвојену дубину фундирања, $D_{\text{FMIN}}=85\text{cm}$ испод најниже коте околног терена, је $\sigma_{\text{ZDOZV}}=130.0\text{kN/m}^2$.

Фундирање је на темељним тракама потребних димензија.

Темељне траке су на подлози од набијеног бетона дебљине 5cm и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15cm, збијеног до Ms=30MPa на завршном слоју.

Одвод воде са кровне равни врши се ивичном лежећом олучном хоризонталом од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, трапезастог пресека, димензија 30-40/20-25cm,

развијене ширине (са уводним лимом) 100cm, са једностраним падом од 1% према олучној вертикали од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, квадратног пресека 12/12cm, који се слободно излива на заштитни бет. плато.

Оптерећења су одређена и прорачун урађен у складу са важећим техничким прописима.

* * *

Објекат је пројектован од класичних нешкодљивих материјала, у класичном систему грађења и урађен је прорачун стабилности и сигурности објекта.

Обзиром на положај и намену објекта, нема негативних утицаја на животну средину у грађењу и експлоатацији објекта.

Осматрање тла и објекта у току грађења и употребе врши се у складу са важећим Правилником.

Не предвиђа се посебно одржавање објекта, сем редовног инвестиционог одржавања.

* * *

Сав употребљен материјал и сви изведени радови морају бити, доказано, најмање пројектованог квалитета, челик S235JR, бетон пројектоване класе и категорије, класе C25/30 (MB30) - категорије БП, арматура В 500В.

* * *

Извођач нема право измене пројекта без знања пројектанта и његове писмене сагласности.

2.1.3 ПРОЈЕКАТ КОНСТРУКЦИЈЕ

Шахт за инсталације испод кабине и заштитни стубови

У осовини новопроектваног острва В=220 cm, поставиће се нова наплатна кабина по систему монтажнo демонтажних објеката. Испод наплатне кабине предвиђена је шахта за смештај инсталација. Шахта за инсталације је испод целе површине кабине, а њена унутрашња мера је 150x330x210 cm. Положај свих потребних отвора је дат у плану оплате шахта, али је обавезно проверити и ускладити са пројектом инсталација на острву. Шахта се ради од бетона C25/30 (MB30), армира арматуром В500В (МА 500/560). Зидови и доња плоча шахте се раде од водонепропусног бетона V-4.

Заштитни стубови се постављају испред челичних стубова надстрешнице. Попречни пресек стуба је правоугаоног облика са заобљеним ивицама, висине 100 cm изнад коте острва. Темелј заштитног стуба је уједно и темелј стуба надстрешнице. Темелј је димензија 180x180x100 cm, а у оквиру темелја се ради бетонски квадер, димензија 50x50x60 cm, на који ће се касније поставити стубови надстрешнице. Заштитни стуб и темелј се ради од бетона C25/30 (MB30), армира арматуром В500В (МА 500/560).

Налетни стубови

На кљуну новоформираних острва, ширине В=220 cm и В=120 cm, постављају се налетни стубови од армираног бетона висине 1,2 м, дужине 2,0 м, облика према пројекту. Стубови су повезани са темелјном плочом која је дебљине 80 cm. Стуб и плоча су димензионисани за удар возила Р=1000 kN, на висини стуба h=1,2 м (према важећем Правилнику).

Према одговарајућим подацима извршено је димензионисање стуба и темелјне плоче. Усвојена је арматура В500В, марка бетона је C25/30 (MB30). Урађена је контрола стуба на претурање.

На врху стуба предвиђен је трептач за који је потребно пре бетонирања поставити цев кроз стуб, за вођење кабла за напајање трептача.

Рампе које су засебно постављене имају своје темеље самце (погледати у пројекту инсталација).

Пре бетонирања темеља потребно је поставити анкер плоче по спецификацији испоручиоца опреме, као и цев за пролаз каблова за напајање.

Налетни стубови се боје бојом за бетон.

Инсталациони канали, шахте и темељи на саобраћајном острву

На острву се поставља одговарајућа канализација за полагање каблова којом се поједини подсистеми наплатног система, који су због својих функција расути по острву, повезују на рачунар-контролер саобраћајне траке. Кабловску канализацију чине шахтови, цеви за полагање каблова и уводници каблова у темеље уређаја.

За потребе правилног вођења и полагања каблова електро инсталације, предвиђени су шахтови кутијастог изгледа унутрашњих димензија $a/b/x=30/30/55$ цм са дебљином зидова $d_z=5$ цм. Дно шахта као и поклопац са ручком за подизање су такође дебљине $d_n=5$ цм. Странице шахте су лако армиране арматуром В500 В пречника $\varnothing 6$ мм. У зависности од праваца пружања каблова на шахтовима је неопходно оставити отворе пречника $\varnothing 110$ мм, како би се омогућило лако увођење каблова у исте (број и положај отвора на шахтовима одредити на основу цртежа опреме). На дну шахте је потребно оставити отвор $\varnothing 75$ мм који би омогућио отицање воде из шахте. Шахтови су монтажни и изводе се са марком бетона С25/30 (МВ30).

За повезивање инсталација у кабинама са управним објектом ради се инсталациони канал (ров у земљи) који се налази у осовини острва. Предвиђен је наставак постојећег инсталационог канала до новог острва и испод нове саобраћајнице. Димензије рова за канал су 40×130 цм. Ревизиони шахт дим. $100 \times 100 \times 100$ цм је предвиђен на крају канала изван саобраћајнице. Електромеханичка рампа, камера, дисплеј и семафор се постављају на темеље „самце“. У зависности од положаја опреме ови темељи су подељени у две групе. Опрема која се налази у зони темељне плоче (за одбојни стуб), поставља се на темељ ТИП „1“ и ТИП „2“, који је у статичком смислу анкерисан за темељну плочу и чине једну целину. Димензије темеља су $a/b/x=40/40/80$ цм, марка бетона С25/30 (МВ30), арматура В500В (дата у спецификацији одбојног стуба). Друга група темеља су монтажног типа и постављају се, за ону опрему која се налази ван зоне темељне плоче одн. ТИП „3“, у претходно ископане јаме $a/b/x=60/60/80$ цм. Испод ових темеља поставити тампон од шљунка дебљине $d=10$ цм. Доњи део темеља је димензија $a/b/x=60/60/20$ цм, а горњи $a/b/x=40/40/40$ цм, марка бетона С25/30 (МВ30), арматура В500В. Пре бетонирања ових темеља потребно је поставити анкер плоче дате по спецификацији Института "Михајло Пупин". Такође треба поставити цеви у темељу за пролаз каблова за напајање. За ЕНП антену ради се темељ од бетона С25/30 димензија $80/80/80$ цм и армира са В500В. Анкерну плочу стуба даје Институт "Михајло Пупин" коју је потребно уградити у темељ стуба.

2/2.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈНИЦА

ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Предмет пројектне документације је изградња Бојне наплатне станице Ниш - Малча, на државном путу А4 (аутопут Е-80), на км 16+720, на катастарским парцелама број 5279/1, 5281/1, 5283/2 и деловима кат.парцела број 7243, 5273/9, 5274/5, 5275/4, 5278/2, 5282/2,

5283/6, 5283/7, 5284/4, 5287/8, 5287/7, 5288/5, 5291/5, 5292/5, 5295/4 и 5296/4 КО Малча, Општина Ниш-Пантелеј.

Петља Ниш – Малча налази се на краку аутопута А4 према Бугарској. Петља је левкастог типа, што значи да предметна бочна наплатна станица опслужује улазе и излазе и према Београду и према бугарској граници.

На простору наплатне станице постоји само асфалтна саобраћајница која је део петље Ниш – Малча, без икаквих садржаја наплатне станице.

СИТУАЦИОНО РЕШЕЊЕ

Пројекат је рађен на геодетској подлози постојећег стања саобраћајнице.

На основу захтева Инвеститора, пројектује се нова бочна наплатна станица са четири саобраћајна острва и пет саобраћајних трака (канала).

Средишње острво (О2) се опрема опремом за електронску наплату (без кабине), што значи да су траке лево и десно (К2 и К3) првенствено намењене за брзи пролаз возила опремљених ТАГ уређајима.

Преостала три острва (О1, О3 и О4) су опремљена кабинама. Канали К2 и К3 су реверзибилни, са могућношћу промене режима саобраћаја зависно од услова и околности.

Канали К1, К4 и К5 имају дефинисан један смер кретања возила, а крајња лева и десна трака (К1 и К5) имају ширину која дозвољава пролаз вангабаритних возила.

Коловоз у зони наплате је бетонски, димензија 66.50м*29.30м. Димензије острва су 52.0м*2.20м (О1, О3 и О4) и 52.0м*1.20м (О2).

Ширина саобраћајних трака (канала) је 3.5м, осим вангабаритних трака које су широке 5.50м.

У проширењу, предвиђен је плато за смештај управног објекта и осталих садржаја у функцији наплатне станице, те сервисна саобраћајница са паркингом за смештај 5 путничких возила.

Управни део је од дела наплате одвојен зеленим разделним острвом.

Осим управног објекта, на наплатној станици су предвиђени плато за агрегат (поред објекта) и плато за контејнер, изван саобраћајне површине.

Садржаје острва чине наплатна кабина, налетни и заштитни стубови и надстрешница.

Објекти са инфраструктуром и јавна расвета су предмет посебних свесака овог пројекта.

Електронска опрема наплатног система се ради по решењу Института Михајло Пупин и није предмет овог пројекта.

НИВЕЛАЦИЈА И ОДВОДЊАВАЊЕ

С обзиром на малу дужину објекта, нивелационо решење условљено је, у највећој мери, уклапањем у постојећу саобраћајницу и обезбеђењем падова за ефикасно прикупљање атмосферске воде.

Одводњавање саобраћајних површина БНС врши се површинским вођењем атмосферске воде до сливника и до подужног бетонског канала са решетком, који је постављен уз

ивицу разделног острва. Вода се из сливника и канала са решетком зацевљено води до постојећег одводног канала који је део система канала и пропуста којим се одводњава зона петље Малча.

Поменути канал који је положен поред ивице постојећег коловоза, делом се води око платоа за објекте (поред бочних ивица платоа). Како на чеоној страни платоа нема простора за канал јер би то условило претерано усецање у насип државног пута IV бр.35, канал је делом зацевљен и проведен испод платоа за објекте. Због великог подужног нагиба, у дну канала предвиђено је постављање бетонске каналете.

На челу платоа за објекте, постављен је асфалтни ригол са дренажом за прихват прибрежних површинских и подземних вода. Вода из ригола и дренаже упушта се директно у канал, уз обавезно бетонирање излива ради каналисања воде.

Испод бетонског канала са решетком, такође је предвиђена дренажа за пријем воде са постелице, јер је попречни нагиб саобраћајних површина усмерен ка том каналу и са једне и са друге стране.

Атмосферска канализација је предмет посебне свеске овог пројекта. У ситуацији нивелације је приказан распоред сливника и бетонског канала са решетком, али се они обрачунавају кроз пројекат атмосферске канализације, као и сва зацевљења.

Грађевинским пројектом се обрачунавају канали са бетонским дном и риголи са дренажом.

КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

Коловозна конструкција саобраћајних површина дефинисана је у складу са наменом: саобраћајнице у зони наплате изводе се од бетона, а остале су асфалтне и прорачунате су на основу резултата геотехничких испитивања и меродавног саобраћајног оптерећења.

Димензионисање коловозне конструкције дато је у Свесци 2/2.2 овог пројекта, а усвојена решења су следећа (преузето из Свеске 2/2.2: Коловозна конструкција).

Projektovana kruta kolovozna konstrukcija sa zastorom od nearmiranih cement betonskih ploča:

	d=20.0cm	Cement betonske nearmirane ploče MB40 ¹
	d=20.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/32 mm
	d=25.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/63 mm
Posteljica		

Projektovana kruta kolovozna konstrukcija sa zastorom od nearmiranih cement betonskih ploča, na mestu ugradnje induktivne petlje:

	d=25.0cm	Cement betonske nearmirane ploče MB40 ¹
	d=15.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/32 mm
	d=25.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/63 mm
Posteljica		

¹ Ispod cement betonske nearmirane ploče MB40 (d=20, 25cm) postaviti sloj žilave hartije

Projektovana kolovozna konstrukcija sa zastorom od asfalt betona u zoni naplatne stanice:

	d=4.0 cm	Asfalt beton AB11s (AC11 surf) sa polimer-modifikovanim bitumenom PmB 45/80-65.
	d=6.0cm	Bitumenizirani noseći sloj BNS22sA (AC22 Base) sa BIT 50/70
	d=6.0cm	Bitumenizirani noseći sloj BNS22sA (AC22 Base) sa BIT 50/70
	d=20.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/32 mm
	d=30.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/63mm
Posteljica	d=30 cm	Šljunkovit pesak

Projektovana kolovozna konstrukcija sa zastorom od asfalt betona u proširenju na lokaciji službenih objekata:

	d=4.0 cm	Asfalt beton AB11 (AC11 surf) sa sa BIT 50/70
	d=6.0cm	Bitumenizirani noseći sloj BNS22A (AC22 Base) sa BIT 50/70
	d=15.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/32 mm
	d=25.0 cm	Drobljeni kameni agregat 0/63mm
Posteljica		Šljunkovit pesak

ИНСТАЛАЦИЈЕ

На локацији постоје електро и ТТ инсталације што је видљиво из геодетске подлоге и приложене копије плана водова. Њихов третман приказан је у одговарајућим пројектима инфраструктуре.

Пре почетка извођења радова на саобраћајницама, потребно је шлицовањем утврдити њихов тачан положај и обезбедити надзор управљача приликом извођења радова.

Пројектом је предвиђена уградња челичне цеви за смештај инсталација предкатегоризатора.

Напомиње се Извођачу да је, тамо где се утврди постојање инсталација, потребно радове на збијању вршити опрезно, делом и ручним средствима, уз обавезно присуство надзорног органа власника инсталација.

3. ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Пројектом хидротехничких инсталација су предвиђене следеће инсталације:

1. Санитарна вода
2. Фекална канализација
3. Атмосферска канализација
- 1. Санитарна вода**

У управном објекту је предвиђено снабдевање санитарно техничком водом.

Снабдевање техничком водом је предвиђено из бунара са пумпном станицом.

С обзиром на геолошку карту планира се истражана бушотина до 50м дубине са бунарском конструкцијом 250/125мм. Потребне експлоатационе количине воде планираног бунара су до 0,5

л/с. Планирано је да бунар буде опремљен са свом потребном хидромашинском опремом (уређај за регулисање протока и притиска: бунарска пумпа и хидрофорско постројење, потисни цевовод, вентили...). За потребе извођења бунара урадиће се Пројекат детаљних хидрогеолошких истраживања, извршиће се све потребне истражне радње, прибавити услови, сагласности, решења, мишљења и дозволе. Објекат бунара извесће се у складу са важећом законском регулативом (Законом о водама и Законом о рударству и геолошким истраживањима). Резултати испитивања односно Пројекат детаљних хидрогеолошких истраживања овлашћеног правног лица дефинисаће податке о количини и квалитету воде која се захвата. Цеви спољашње водоводне мреже су ХДПЕ водоводне цеви пречника 32 мм за радне притиске до 10 бара.

Унутрашња водоводна мрежа је предвиђена од ПП водоводних цеви и фитинга.

Цеви санитарне воде у објекту су ПП водоводне цеви, а изван објекта, до места прикључка ХДПЕ цеви за радне притиске до 10 бара.

2. Фекална канализација

Све фекалне отпадне воде се прикупљају у водонепропусној септичкој јами запремине 20 м³. Канализациона прежа је предвиђена од ПВЦ канализационих цеви. Фекална вертикала се завршава вентилационом главом на крову објекта.

3. Атмосферска канализација

Атмосферске отпадне воде са собраћајница се прикупљају линијском решетком и сливницима.

Како постоји могућност да воде са саобраћајница буду загађене нафтним дериватима, предвиђено је да се пре испуштања у канал пречисте на сепаратору хафтних деривата.

Пречишћене атмосферске воде се испуштају у постојећи канал на предметној парцели.

Предвиђа се сепаратор нафтних деривата са бајпасом.

Цеви атмосферске канализације су ПП канализационе цеви СН 8.

4. ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Пројектом су обрађени следећи објекти:

- Електричне инсталације управне зграде
- Електричне инсталације кабина
- Електричне инсталације надстрешнице
- Дизел електрични агрегат
- НН мрежа
- Јавно осветљење

УПРАВНА ЗГРАДА

НАПАЈАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

Прикључење објекта предметне петље на дистрибутивну мрежу 0,4kV изводи се према Техничким условима Електродистрибуције.

Објекти предметне петље се напајају из постојеће трафо станице подземним каблом.

Мерење потрошње електричне енергије објекта предметне петље, врши се бројилом која се поставља у објекту трафо станице.

Поред тога за резервно напајање објекта на предметној бочној наплатној станици предвиђен је дизел електрични агрегат.

Објекти бочне наплатне станице се напајају из дизел електричног агрегата подземним каблом.

РАЗВОДНИ ОРМАНИ

Из трафо станице и из дизел електричног агрегата, напаја се разводни орман за избор мрежног или агрегатског напајања РО-МА и то подземним НН кабловима.

Избор напајања мрежа или агрегат врши се аутоматски или ручно преко разводног РО-МА.

Из разводног ормана РО-МА напаја се разводни орман РО-А. Из наведеног разводног ормана РО-А се напајају сви разводни ормани у комплексу и то као приоритени потрошачи, што значи да исти имају краткотрајни прекид у раду у случају нестанка електричне енергије.

У објекат се уграђују инсталациони разводни ормани РО, са опремом према једнополној шеми.

Разводни ормани су за уградњу на зид.

Испред разводних ормана изводи се потенцијална рампа.

Кућишта металних разводних ормана се уземљују, а врата истих повезују се лицнастим жуто-зеленим проводником са кућиштем.

Изнад електричне опреме која је уграђена у разводне ормане, а за коју постоји опасност од директног додира при отвореним вратима, поставља се пертинакс.

Електрични уређаји који се уграђују на врата разводних ормана повезују се лицнастим проводницима са уређајима који се налазе у кућишту разводних ормана. Наведени лицнасти проводници се постављају у пластичну заштитну савитљиву цев.

Ожичење разводних ормана врши се проводницима који се постављају у ПОК канале.

Проводници који улазе и излазе из разводних ормана провлаче се кроз кабловске уводнице. Наведени проводници повезују се са опремом у разводним орманима преко ВС клема које се налазе у горњем делу разводних ормана.

Разводни ормани су са потпуном механичком заштитом од прашине и прскања водом.

Сва опрема у разводним орманима обележава се према једнополној шеми.

У разводним орманима прилажу се једнополне шеме.

Разводни ормани се у току извођења радова заштићују од механичких оштећења.

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ОСВЕТЉЕЊА

Просторије у објекту осветљавају се ЛЕД светиљкама.

Светиљке се напајају из разводног ормана РО-УЗ-А.

Заштита светиљки и њихових напојних каблова врши се у разводном орману аутоматским осигурачима.

У фотометријском прорачуну су дати типови светиљки, број светиљки и начин њихове монтаже.

У графичким прилозима дато је место монтаже светиљки.

Прекидачи су за уградњу у гипс картонски зид и постављају се на висини 1,4м од коте готовог пода.

ПРОТИВПАНИЧНЕ СВЕТИЉКЕ

У објекту је предвиђена уградња противпаничних светиљки.

Противпаничне светиљке имају локално батеријско напајање, тако да се оне аутоматски укључују по нестанку напона напајања.

На овај начин обезбеђен је сигуран излазак људи из објекта у случају искључивања напона напајања због пожара, као и при нестанку напона напајања објекта из неких других разлога.

Противпаничне светилке се напајају из разводног ормана РО-УЗ-А.

Заштита противпаничних светилки и њихових напојних каблова врши се одговарајућим аутоматским осигурачима.

У графичким прилозима дато је место монтаже светилки.

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ПРИКЉУЧНИЦА

У свим просторијама предвиђен је потребан број монофазних и трофазних прикључница. Све прикључнице су са заштитним контактом.

На свим радним местима предвиђен је сет прикључница коју чине 4 монофазне прикључнице са заштитним контактом.

Прикључнице се напајају из разводног ормана РО-УЗ-А.

Заштита прикључница и њихових напојних каблова врши се одговарајућим аутоматским осигурачима.

Све прикључнице су за уградњу у гипс картонски зид и монтирају се на висини 0,5м од коте готовог пода, сем прикључница за које је то другачије наведено на цртежима.

У графичким прилозима дато је место монтаже прикључница.

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ЗА ТЕРМОМАШИНСКЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ ПОТРОШАЧЕ

За климатизацију и грејање канцеларија и техничке просторије са РЕК-овима предвиђени су сплит клима уређаји и уљни радијатори.

Напајање сплит клима уређаја и уљних радијатора предвиђено је из разводног ормана РО-УЗ-А и то преко монофазних прикључница.

Заштита термичких уређаја, прикључница, њихових напојних каблова врши се одговарајућим аутоматским осигурачима.

У графичким прилозима дато је место монтаже прикључница.

РАЗВОД ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Напојни каблови су типа РР-У;3хХmm² и они се од разводног ормана па до појединих уређаја постављају у сендвич зиду и плафону у пластичним заштитним цевима ф16mm.

ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА

- Сабирница за изједначавање потенцијала СИП

У објекту се уграђује сабирница за изједначавање потенцијала.

Сабирница се повезује на темељни уземљивач гвозденом поцинкованом траком FeZn25x4mm.

На сабирницу се прво повезује заштитна сабирница РО-А, а затим и сви метални разводни ормани (РО, ТРО), све металне инсталације и конструкције у објекту.

- Кутија за изједначавање потенцијала КИП

У санитарном чвору се уграђују кутија за изједначавање потенцијала КИП, преко које се повезују све металне масе ради изједначавања потенцијала и повезивања истих са уземљењем објекта.

ЗАШТИТНИ УЗЕМЉИВАЧ

Као заштитни уземљивач предвиђен је темељни уземљивач.

Гвоздена поцинкована трака $\text{FeZn } 25 \times 4 \text{ мм}$ се поставља на дно темеља у бетон и образује затворен прстен.

Са уземљивача се изводе изводи од гвоздене поцинковане траке $\text{FeZn } 25 \times 4 \text{ мм}$ за заштитни уземљивач СИП, за громобранску инсталацију и за спој са осталим уземљивачима у комплексу.

ЗАШТИТА ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА ИНДИРЕКТНИМ ДОДИРОМ

Предвиђена је заштита од електричног удара индиректним додиром, која је у складу са електроенергетским условима, а то је TN-C-S систем уз употребу струјне диференцијалне склопке и примену мера за изједначавање потенцијала.

ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

Громобранска инсталација је класичана, предвиђена у виду Фарадејевог кавеза и састоји се од:

- прихватних шиљака
- прихватног вода
- одводних водова
- мерних места
- земљовода
- уземљивача

Прихватни вод и прихватни шиљци

Као прихватни вод предвиђен је гвоздени поцинковани проводник $\text{FeZn } \varnothing 8 \text{ мм}$ који се поставља по кровним потпорама, хоризонтални олуци и атика од лима. Хоризонтални олуци и атика се спајају са прихватним водом помоћу стезаљке за олук. На истуреним местима објекта постављају се прихватни шиљци. Прихватни шиљци се изводе гвозденим поцинкованим проводником $\text{FeZn } \varnothing 8 \text{ мм}$.

Одводни водови

Као одводни водови предвиђени су водови од гвозденог поцинкованог проводника $\text{FeZn } \varnothing 8 \text{ мм}$. Одводни водови се постављају од крова до мерних места на зиду објекта по зидним потпорама.

Мерна места

Мерна места су предвиђена на висини 1,7м од коте околног терена. У оквиру мерног места се врши преклапање гвозденог поцинкованог проводника одводног вода и гвоздене поцинковане траке земљовода. Повезивање проводника и траке се врши укрсним комадом. На мерним местима се врши испитивање отпора уземљења уземљивача.

Земљоводи

Као земљоводи предвиђени су водови од гвоздене поцинковане траке $\text{FeZn } 25 \times 4 \text{ мм}$. Земљоводи се постављају од мерног места до уземљивача на зиду објекта и делом кроз

темељ. Земљовод се штити од механичких оштећења, Л профилем дужине 1,5м, од површине коте терена до мерног места. Спајање земљовода са уземљивачем врши се помоћу укрсног комада који се залива врелим битуменом.

Уземљивач

Уземљивач је предвиђен као темељни уземљивач.

КАБИНЕ

НАПАЈАЊЕ ОБЈЕКТА

Напајање кабина је предвиђено НН подземним кабловима из разводног ормана РО-А и то као приоритетни потрошачи, мрежним и агрегатским напоном. Наведени разводни орман РО-А се напаја из трафо станице и из дизел електричног агрегата.

РАЗВОДНИ ОРМАН

За напајање електричних уређаја у кабини предвиђен је разводни орман РО-К, који се поставља на зид кабине. У кабину се поставља и разводни орман аутоматске наплате, као и разводни орман мануелне наплате. Ова два разводна ормана нису предмет овог пројекта. Овим пројектом предвиђено је само напајање наведених разводних ормана. У разводни орман РО-К се поставља потребан број инсталационих осигурача, за напајање струјних кругова електричних потрошача у складу са једнополном шемом.

Разводни орман је од два пута декапираног лима. Врата су опремљена елзет бравом.

Кућиште металног разводног ормана је потребно уземљити, а врата истог треба повезати бакарном плетеницом са кућиштем.

Изнад електричне опреме која је уграђена у разводни орман, а за коју постоји опасност од електричног удара директним додиром при отвореним вратима, потребно је поставити пертинакс.

Електричне уређаје који се уграђују на врата разводног ормана потребно је повезати лицнастим проводницима са уређајима који се налазе у кућишту разводног ормана.

Наведени лицнасти проводници се постављају у пластичну заштитну савитљиву цев.

Ожичење разводног ормана предвиђено је проводницима који се постављају у ПОК канале.

Проводници који улазе и излазе из разводног ормана провлаче се кроз кабловске уводнице. Предметни проводници се повезују са опремом у разводном орману преко ВС клема које се налазе у горњем делу разводног ормана.

Разводни орман мора бити изведен са потпуном механичком заштитом од прашине и прскања водом у ИП54 заштити.

Сва опрема у разводном орману се обележава према једнополној шеми.

У разводном орману се прилаже једнополна шема.

Разводни орман у току извођења радова мора бити заштићен од механичких оштећења.

ОСВЕТЉЕЊЕ

У кабини је предвиђено ЛЕД осветљење. Светиљке су за уградњу у спуштени плафон и напајају се из разводног ормана у кабини.

Прекидачи се постављају у зид - панел, на висини 1,4м од коте готовог пода.

Напојни каблови се од разводног ормана па до светиљки постављају у зиду-панелу, у пластичној заштитној цеви ф16мм.

Заштита светилки, прекидача и њихових напојних каблова врши се у разводном орману аутоматским осигурачима.

У пројекту је извршен фотометријски прорачун, где су дати типови светилки, број светилки и начин њихове монтаже.

У графичким прилозима дато је место монтаже светилки.

ПРИКЉУЧНИЦЕ

Предвиђене су инсталације за напајање следећих потрошача:

- две монофазне прикључнице за електрични радијатор, снаге 2kW, са проводником PP-Y;3x2,5mm², у зиду - панелу, на висини 0,5м од пода,
- једана монофазна прикључница, за прикључење сплит клима уређаја, снаге 1,5kW, са проводником PP-Y;3x2,5mm², у зиду - панелу, на висини 1,8м од пода,
- две опште, монофазне прикључнице, снаге 0,5kW, са проводником PP-Y;3x2,5mm², у зиду - панелу, на висини 0,5м од пода,

Прикључнице се напајају из разводног ормана.

Напојни каблови се од разводног ормана па до појединих прикључница постављају у зиду-панелу, у пластичној заштитној цеви ф16мм.

Заштита прикључница и њихових напојних каблова врши се одговарајућим аутоматским осигурачима.

У графичким прилозима дато је место монтаже прикључница.

ЗАШТИТНО УЗЕМЉЕЊЕ

Предвиђено је заштитно уземљење за објекат.

Уземљење се изводи гвозденом поцинкованом траком ФеЗн 25x4мм, која се поставља као темељни уземљивач, у темељ кабине.

На заштитно уземљење се повезују:

- заштитне сабирнице разводних ормана,
- конструкција кабине, преко два извода бакарне плетенице ф50мм².
- конструкција рампи, преко извода бакарне плетенице ф50мм².
- остала уземљења у комплексу, преко два извода ФеЗн 25x4мм.

ЗАШТИТА ОД ЕЛЕКТРИЧНОГ УДАРА ИНДИРЕКТНИМ ДОДИРОМ

Заштита од електричног удара индиректним додиром, је у складу са техничким условима Електродистрибуције, а то је ТН-Ц-С систем уз употребу струјне диференцијалне склопке и примену мера за изједначавање потенцијала.

САОБРАЋАЈНО ОСТРВО

Грађевинским пројектом је предвиђена израда инсталационих окана и темеља за уређаје наплате путарине, као и постављање заштитних цеви од кабине до уређаја за наплату путарине, инсталационих окана и темеља уређаја за наплату путарине, а у складу са пројектом Института "Михајло Пупин" који обрађује опрему за наплату путарине.

НАДСТРЕШНИЦА

ОСВЕТЉЕЊЕ

Предвиђено је осветљење надстрешнице постављањем ЛЕД светиљки у плафон надстрешнице.

Напајање светиљки врши се из разводног ормана управне зграде РО-УЗ-А.

Светиљке се укључују ручно гребенастом склопом и аутоматски помоћу фоторелеја.

Напојни каблови се од наведеног разводног ормана па до појединих светиљки постављају у управној згради у ПНК каналима, од управне зграде до надстрешнице у кабловском рову у заштитној цеви, по стубу надстрешнице и у крову надстрешнице у затвореним лименим носачима каблова. По изласку из затвореног лименог носача каблова, каблови се постављају у крутој пластичној заштитној цеви до светиљки.

Заштита светиљки и њихових напојних каблова врши се у разводном орману аутоматским осигурачима.

У пројекту је извршен фотометријски прорачун, где су дати типови светиљки, број светиљки и начин њихове монтаже.

У графичким прилозима дато је место монтаже светиљки.

ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА И ЗАШТИТНО УЗЕМЉЕЊЕ

Предвиђен је тракасти уземљивач за надстрешницу.

Уземљење се изводи гвозденом поцинкованом траком ФеЗн 25х4мм, која се поставља у кабловски ров.

На одређеним местима остављају се изводи за земљовод.

Земљовод је гвоздена поцинкована трака ФеЗн 25х4мм која се повезује на темељни уземљивач укрским комадом који се залива врелим битуменом.

На висини 0,5м од коте околног терена поставља се мерни спој на метални стуб надстрешнице.

Мерни спој је укрсни комад који повезује земљовод и громобрански спуст.

Громобрански спуст се изводи гвозденом поцинкованом траком ФеЗн 25х4мм која се вари за метални стуб надстрешнице на висини од 0,6м до 0,7м од околног терена. Вар се изводи у дужини 10цм са обе стране траке и заштићује се фарбањем.

Уземљење надстрешнице повезује се на остала уземљења у комплексу, преко два извода.

ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИ АГРЕГАТ

Пројектом је обрађена:

- локација дизел електричног агрегата,
- повезивање дизел електричног агрегата са АТС уређајем,
- уземљење дизел електричног агрегата.

- Дизел агрегат

Као резервно напајање електричних потрошача у објектима предметног комплекса предвиђен је контејнерски дизел електрични агрегат са аутоматским стартом.

Дизел електрични агрегат се поставља у непосредној близини трафо станице, на бетонском платоу.

Дизел електрични агрегат је произвођача ЕнергоГлобал, тип 66I или одговарајући, чије су карактеристике:

- снага standby 66 kVA / 52,8 kW Standby, odnosno 60 kVA / 48 kW Prime- напон: 3 x 400/230 V

- фреквенција: 50 Hz.

Дизел електрични агрегат је фабрички опремљен комплетном опремом за рад која је спакована у једно кућиште - контејнер.

Дизел електрични агрегат је опремљен следећом опремом:

- дизел мотор
- дневни резервоар горива
- синхрони генератор
- разводни орман РО-ДЕА.

Разводни орман РО-ДЕА служи за управљање агрегатом и за дистрибуцију електричне енергије, а преко три међусобно прожете функционалне целине:

1. Енергетски део
2. Део аутоматизације
3. Део мерења и сигнализације

- Напојни и сигнални каблови

Напојни и сигнални каблови се постављају од разводног ормана РО-ДЕА на дизел електричном агрегату до АТС уређаја у управном објекту.

Каблови се постављају кроз пластичне заштитне цеви ф110мм у кабловском рову димензија 0,5x0,8м.

- Уземљење

Уземљење дизел електричног агрегата изводи се помоћу заштитног уземљивача. Заштитни уземљивач изводи се гвозденом поцинкованом траком 25x4мм, која се поставља у ров испод платоа.

Са темељног уземљивача изводе се следећи изводи:

- изводи за заштитно уземљење дизел електричног агрегата и то бакарним ужетом пресека 50мм²
- изводи за уземљење конструкције дизел електричног агрегата и то гвозденом поцинкованом траком ФеЗн 25x4мм
- изводи за повезивање уземљења са осталим уземљењима у комплексу и то гвозденом поцинкованом траком ФеЗн 25x4мм

- Систем заштите од електричног удара

Заштита од електричног удара индиректним додиром је у складу са техничким условима Електродистрибуције, а то је ТН-Ц-С систем уз употребу струјне диференцијалне склопке и примену мера за изједначавање потенцијала.

НН МРЕЖА

НН мрежа је пројектована као подземна. У графичким прилозима приказана је траса полагања подземних каблова.

Пројектом су предвиђени напојни каблови типа РР00-А-У; 5xXmm² и

PP00-Y; 5xXmm².

Подземни НН каблови се полажу слободно у зеленим површинама у кабловски ров Хх0,8м (ширина х дубина). Затрпавање рова се врши прво ситнозрнастом земљом, а затим земљом из ископа са набијањем у слојевима од 20цм.

Испод будућих пешачких стаза, паркинга и колских прилаза подземни НН каблови се полажу у пластичну заштитну цев ф110мм у кабловски ров Хх0,8м (ширина х дубина). Затрпавање рова се врши песком у слоју дебљине 20цм, а затим шљунком до конструкције пешачке стазе, паркинга и колских прилаза.

Испод будуће саобраћајнице подземни НН каблови се полажу у пластичну заштитну цев ф110мм у кабловски ров Хх1,2м (ширина х дубина). Затрпавање рова се врши песком у слоју дебљине 20цм, а затим шљунком до конструкције саобраћајнице.

Испод постојећих пешачких стаза, паркинга и колских прилаза подземни каблови се полажу у пластичну заштитну цев ф110мм која се поставља подбушивањем на дубини 0,8м.

Испод постојећих саобраћајница подземни каблови се полажу у пластичну заштитну цев ф110мм која се поставља подбушивањем на дубини 1,2м.

На дубини од 0,4м поставља се упозоравајућа пластична трака са натписом за упозорење на присутност кабла у земљи.

Траса каблова се обележава кабловским ознакама на свим карактеристичним местима.

Паралелно вођење и укрштање каблова са подземним инсталацијама изводи се према важећим прописима.

ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ

Напајање нових светиљки јавног осветљења предвиђено је из разводног ормана управне зграде РО-УЗ-А, који се напаја из трафо станице и дизел електричног агрегата, као приоритетни потрошач.

На местима приказаним на ситуацији уграђују се нови стубови.

У предметном простору постављају се стубови висине 10м, или одговарајући.

Темељи стубова јавног осветљења изводе се од бетона МБ 25 димензија датих у графичким прилозима. У темељ се уграђују четири темељна вијка и окитен цеви пречника 63 мм за увођење каблова кроз темељ у стуб.

На стубове висине 10м се уграђују ЛЕД светиљке типа АФР произвођача Zumtobel или одговарајуће.

На стубове на које се уграђују две светиљке постављају се Т носачи светиљки.

У графичким прилозима приказана је траса полагања каблова са означеним позицијама стубова, и кабловским ознакама за обележавање трасе.

Пројектом су предвиђени каблови типа PP00-A-Y;4xXmm² за напајање светиљки. Приликом полагања кабла, паралелно са каблом полаже се и гвоздена поцинкована трака ФеЗн 30х4мм за уземљење стубова.

Подземни НН каблови се полажу слободно у зеленим површинама у кабловски ров 0,4х0,8м (ширина х дубина). Затрпавање рова се врши прво ситнозрнастом земљом, а затим земљом из ископа са набијањем у слојевима од 20цм.

Испод будућих пешачких стаза, паркинга и колских прилаза подземни НН каблови се полажу у пластичну заштитну цев ф110мм у кабловски ров 0,4х0,8м (ширина х дубина). Затрпавање рова се врши песком у слоју дебљине 20цм, а затим шљунком до конструкције пешачке стазе, паркинга и колских прилаза.

Испод будуће саобраћајнице подземни НН каблови се полажу у пластичну заштитну цев ф110мм у кабловски ров 0,4х1,2м (ширина х дубина). Затрпавање рова се врши песком у слоју дебљине 20цм, а затим шљунком до конструкције саобраћајнице.

Испод постојећих пешачких стаза, паркинга и колских прилаза подземни каблови се полажу у пластичну заштитну цев $\phi 110\text{мм}$ која се поставља подбушивањем на дубини 0,8м.

Испод постојећих саобраћајница подземни каблови се полажу у пластичну заштитну цев $\phi 110\text{мм}$ која се поставља подбушивањем на дубини 1,2м.

На дубини од 0,4м поставља се упозоравајућа пластична трака са натписом за упозорење на присутност кабла у земљи.

Паралелно вођење и укрштање кабла јавног осветљења са подземним инсталацијама изводи се према важећим прописима.

Предвиђен је TN систем заштите од електричног удара индиректним додиром, уз употребу струјне диференцијалне склопке. Сви делови електричних направа који не припадају струјном кругу (метални делови светиљки и стубова) увезаће се на заштитни проводник који је повезан са уземљивачем јавног осветљења.

Заштитно уземљење је гвоздена поцинкована трака $\text{FeZn } 30 \times 4\text{мм}$ која се поставља у ров са НН напојним каблом. Веза између стубова и гвоздене поцинковане траке остварује се бакарним ужетом попречног пресека 25мм^2 и укрсним комадом "трака-уже" који се залива врелим битуменом.

5. ПРОЈЕКАТ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИХ И СИГНАЛНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Пројектом су обрађени следећи објекти:

- Телефонска инсталација
- Структурна кабловска мрежа
- Видео надзор

ТЕЛЕФОНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

У управном објекту је предвиђен телефонски изводни орман ИТО типа ИТО1.

Телефонски приводни кабл се увлачи у телефонски изводни орман ТО кроз пластичну заштитну цев $\phi 110\text{мм}$.

Телефонски приводни кабл и телефонска приводна канализација нису предмет пројекта.

У управном објекту, у РЕК-у се поставља и аналогна телефонска централа ТЦ за 3 директне линије и 8 локалних линија.

Телефонски изводни орман ИТО, као и директне и локалне линије телефонске централе се повезују са телефонским разделницима у РЕК-у, на начин приказан у једнополној шеми.

Телефонска инсталација до радних места се остварује преко структурне кабловске мреже. Телефонски ормани се повезују на сабирницу за изједначавање потенцијала СИП.

СТРУКТУРНА КАБЛОВСКА МРЕЖА

Овим пројектом се предвиђа изградња структурне кабловске мреже. Систем је у свему пројектован у складу са стандардима: ИСО/ИЕЦ 11801 и ЕН 50173, као и препорукама датим од стране водећих фирми у овој области. Применом ових стандарда обезбеђује се обједињавање преносног медијума за различите типове саобраћаја: пренос података у оквиру различитих архитектура рачунарских мрежа (Фаст/Гига Етхернет, АТМ, ...), преноса звука као и видео сигнала (видео конференције, мултимедијалне презентације, ВоиП, итд.).

Приликом извођења овог система морају се задовољити сви горе поменути стандарди, а нарочито захтеви о електромагнетној компатибилности (ЕМЦ) и електромагнетној интерференцији (ЕМИ).

Интефејс ка кориснику је прикључница типа RJ-45 cat 6A, на коју се може прикључити рачунар или неки други мрежни уређај.

Прикључница је кабловским системом повезана са хоризонталним разделником у РЕК-у. Поред тога у РЕК-у је уграђен свич.

Рачунарска мрежа је таква да се после инсталирања, без икакве интервенције на самим кабловима цела мрежа може преконфигурисати на потпуно другачији начин, у зависности од потреба корисника. То се постиже на самим разделницима, који су посебно конструисани за лако и једноставно преспајање и конфигурисање мреже по жељи. Ова опција нарочито долази до изражаја у ситуацијама када се врши мењање физичког распореда радних места по објекту. Одговорни администратор само изврши преспајање на одговарајућим разделницима и корисник на новом радном месту само треба да прикључи свој рачунар или неки други мрежни уређај у одговарајућу прикључницу и да ради.

Хоризонтални кабловски развод представља везу крајњих корисника система остварену преко телекомуникационе прикључнице и прикључног патцх панела у оквиру разделника до одговарајуће активне опреме у истом. Физичка топологија хоризонталног развода подржава звездасту структуру, при чему кабловска растојања прикључни панел у РЕК орману - телекомуникациона прикључница не сме да пређе дужину од 90 м.

Смештање комуникационе опреме је предвиђено у нови 19-инчни РЕК орман који се поставља у техничку просторију. У орман се уграђују:

- један 24-портни патцх панел категорије 6А на коме се завршавају каблови са прикључница
- 16-портни свич и
- УПС.

Пројектом је предвиђено да свако радно место буде опремљено једном прикључницом са 2xRJ45 конектора категорије 6А за прикључење рачунара и других мрежних уређаја, која треба да буде уградна у управној згради, а у кабинама надградна, према стандардима ЕИА/ТИА-568Б. Све прикључнице треба да буду удаљене максимално 3м од одговарајућег радног места.

Сви мрежни прикључци у РЕК-у и на прикључници се обележавају по принципу ху:
х- број прикључне кутије ;
у- број прикључка у кутији (а или б).

За реализацију хоризонталног развода предвиђено је коришћење четворопаричних бакарних проводника категорије 6А. Ови каблови се завршавају на конекторима типа RJ45 - пат.6А на оба краја (телекомуникациона прикључница - прикључни панел).

У РЕК орману је потребно оставити резерву у каблу у дужини од 1,5м , док је на страни прикључница та резерва 0,3м.

Полагање проводника је предвиђено на следећи начин:

- у управном објекту у сендвич зиду и плафону, у пластичним заштитним цевима ф16mm.
- у кабинама у профилима кабине, у пластичним заштитним цевима ф16mm.

Сав инсталациони материјал (цеви, разводне кутије, обујмице,...) морају бити у сагласности са важећим електротехничким прописима и стандардима, односно морају поседовати одговарајуће сертификате.

Извођач је дужан да заједно са надзорним органом све линкове испита и изврши адекватна мерења у складу са препорукама стандарда ИСО 11801 (задња едиција) за предметну категорију 6 за ФТП линкове, уз употребу атестираних мерних уређаја, а ради прибављања гаранције од произвођача опреме. Пре предаје система на употребу кориснику треба доставити табелу веза система и осталу техничку документацију (пројекат изведеног стања, ...) ради администрирања и одржавања система.

ВИДЕО НАДЗОР

ОПИС СИСТЕМА ЗА ВИДЕО НАДЗОР

Улога система за видео надзор је да обезбеди тренутни увид у дешавања у оквиру круга управног објекта и наплатних рампи као и да обезбеди архивирање видео материјала у дигиталном формату у меморији уређаја за снимање.

Систем ће се састојати од 4 камере цилиндричног облика и 4 камере куполног облика. Камере се монтирају на спољњем делу објекта као и на надстрешници и бележиће дешавања у околини управног објекта, паркинга и наплатних рампи. Све камере су високе резолуције и поседују тзв. дан-ноћ функцију која им обезбеђује да у условима слабе видљивости (ноћ) аутоматски пређу из колор режима рада у црно-бели мод чиме им се вишеструко увећава осетљивост на осветљеност простора који обезбеђују.

На уређај за снимање ће преко локалне рачунарске мреже (ЛАН) бити доведени видео сигнали са свих камера. Архивирање видео материјала ће се вршити у дигиталном облику на хард диску снимача.

Систему за видео надзор ће бити омогућен приступ и путем локалне рачунарске мреже. Снимачима и камерама ће бити додељена јединствена ИП адреса путем које ће се приступити систему и његовим ресурсима. Приступ систему ће бити условљен поседовањем одговарајућег корисничког имена и шифре. Путем локалне рачунарске мреже (ЛАН) ће бити омогућен потпун приступ систему односно увид у тренутно стање и преглед раније снимљеног видео материјала.

Камере ће се напајати електричном енергијом из снимача који поседује уграђен ПоЕ свич.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ЕЛЕМЕНАТА СИСТЕМА ЗА ВИДЕО НАДЗОР

НВР ХикВисион ДС-7616НИ-И2

- 16 канални НВР
- Максимална резолуција снимања 12 МП (>4К)



- Снимање до 16 ИП камера у ФУЛЛ ХД резолуцији
- Компресија Х.265/Х.264+/ Х.264/ МПЕГ4
- Дуал-Стреам
- АНР функција
- Улазни/Излазни саобраћај = 160/256 Мбпс
- Место за до 2 САТА ХДД (Сваки до 6 ТБ)
- 1х УСБ2.0, 1х УСБ3.0
- ХДМИ видео излаз у резолуцији до 4К (3840x2160)
- ВГА видео излаз до Фулл ХД резолуције
- 4 алармна улаза/1 излаз
- Аудио улаз/излаз
- 1Гбит ЛАН
- Бесплатан ЦМС софтвере у комплекту
- Надзор путем мобилног телефона (АНДРОИД, иОС)
- Пријављивање уређаја на бесплатан ХИК ДДНС
- Са ХДД-ом 6 ТБ

Камера ХикВисион ДС-2ЦД4665Ф-ИЗС

- 6 МП ОНВИФ БУЛЛЕТ камера за спољашњу монтажу
- Сензор 1/1.8" прогресиве скан ЦМОС
- Резолуција: 3072x2048@24фпс, 2560x2048@25фпс, 1920x1080@25фпс
- ИЦР (Права Дан/Ноћ функција)
- Интегрисан моторизовани варифокални објектив 2.8~12мм@Ф1.4
- Осетљивост колор: 0.01лукс@Ф1.2 (АГЦ он), Б&W: 0.014лукс@Ф1.4, 0 ИР он
- Тројна компресија: Х.264/ Х.264+/ МПЕГ са могућношћу слања три независна стреам-а (Трипле стреам)
- Регулација протока кроз мрежу
- Функције: 3Д ДНР, Д-WДР, БЛЦ, РОИ
- Аудио улаз/излаз
- Аларм улаз/излаз
- Уграђен слот за мицроСД картицу (до 128 ГБ)
- ИР домет 70м
- РС-485
- Аналогни видео излаз
- СМАРТ функције: Фаце детектион, Аудио детектион, Интрузион детектион, Лине цроссинг, Регион ентрэнце, Регион ехитинг, Унаттендед багаге, Објект ремовал, Дефокус, Сцене цханге, Дунамиц аналусис, ЕИС, Објект цоунтинг, РОИ
- Вандалоотпорно ИК10
- ИП66
- Напајање 24Вац/ПоЕ, 24W



Камера ХикВисион ДС-2ЦД2142ФВД-И



- 4 МП Вандаоотпорна ОНВИФ ДОМЕ камера
- Сензор 1/3" прогрессивне счан ЦМОС
- Резолуција: 2688×1520@20фпс, 1920х1080@25фпс
- ИЦР (Права Дан/Ноћ функција)
- Интегрисан фиксни објектив 2.8мм@Ф2.0 (опција 4мм)
- Осетљивост 0.01лух@Ф1.2, 0 ИР он
- Компресија: Х.264/ Х.264+/ МПЕГ
- Регулација протока кроз мрежу
- Дуал-Стреам
- 120дБ WДР
- Функције: 3Д ДНР, БЛЦ, РОИ
- Уграђена ИР расвета домета до 30м
- Слот за микро СД картицу (до 128 ГБ)
- ИК08, ИП67
- Напајање 12Вдц/ПоЕ

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА КАНАЛИЗАЦИЈА

Пројектом је предвиђена нова кабловска канализација која омогућава повезивање објеката телекомуникационим кабловима, без потребе за вршењем нових ископа на парцели.

Кабловска канализација се изводи пластичним заштитним цевима ф110мм које се постављају на дубини 0,8м.

На карактеристичним местима, на изласку из објекта и на месту скретања трасе кабловске канализације предвиђена су телекомуникациона окна димензија 100х100х120цм са металним поклопцем. Метални поклопац је предвиђен у складу са оптерећењем на месту постављања.

6. ПРОЈЕКАТ МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Пројектом је обрађено грејање, хлађење и вентилација Управног објекта и наплатних кабина бочне наплатне станице Бочна Ниш–Малча, на државном путу А4 (аутопут Е-80), на км 16+720, на катастарским парцелама број 5279/1, 5281/1, 5283/2 и деловима кат. парцела број 7243, 5273/9, 5274/5, 5275/4, 5278/2, 5282/2, 5283/6, 5283/7, 5284/4, 5287/8, 5287/7, 5288/5, 5291/5, 5292/5, 5295/4 и 5296/4 КО Малча, Општина Ниш-Пантелеј.

ИНСТАЛАЦИЈА ГРЕЈАЊА

Грејање просторија Управног објекта, наплатних кабина и пумпне станице предвиђено је електро-радијаторима одговарајућег капацитета којима се покривају топлотни губици. Радијатори су опремљени собним термостатом којим се аутоматски одржава температура у просторији, тако да корисник може, у зависности од спољних услова и својих жеља, да подеси температуру у просторији. Изузетак је санитарни чвор Управног објекта у коме је уграђен електрични сушач пешкира. Сва грејна тела су снабдевена сопственим каблом за прикључење у утичницу.

ИНСТАЛАЦИЈА ВЕНТИЛАЦИЈЕ

Вентилација просторија Управног објекта и наплатних кабина остварује се природним путем, преко прозора и врата. Изузетак су „заробљене“ просторије (Санитарни чвор Управног објекта) у којој се вентилација врши принудним путем помоћу одсисне решетке са аксијалним вентилатором, смештеног у таваници, помоћу ког се отпадни ваздух преко спољне фиксне преструјне решетке избацује у атмосферу. Свеж ваздух се, услед подпритиска, преко преструјних решетки у вратима убацује у просторије.

ИНСТАЛАЦИЈА ХЛАЂЕЊА

Хлађење просторија Управног објекта и наплатних кабина врши се коришћењем «inverter-split» система са топлотном пумпом што омогућава догревање просторија у прелазном периоду. Хлађење је омогућено само у радним просторијама као и у просторији за РЕК Управног објекта. За сваку просторију предвиђен је систем са једном спољном и једном унутрашњом јединицом (зидног типа), при чему се сви системи могу независно стављати у функцију у зависности од потребе. У просторији за РЕК Управног објекта предвиђена је једна радна и једна резервна «inverter-split» јединица. Кондензни, флексибилни водови од унутрашњих јединица се воде најповољнијом трасом са падом до најближе вертикале за одвод кондензата. Кондезне верикале на Управном објекту су од Cu-sevi $\phi 22\text{mm}$ обојене у боји објекта. Такође је решен одвод кондензата од спољних јединица у режиму грејања (до најближе вертикале за одвод кондензата). Спољне јединице «split» система постављене су на одговарајућем месту на спољним зидовима и (изолованом) бакарном цевном мрежом за развод фреона, су повезане са унутрашњим јединицама.

Пројекат је изведен у складу са важећим прописима и стандардима за ову врсту инсталација и опремљен свом потребном текстуалном и графичком документацијом.

8.1 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ - СТАЛНА САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Предметним пројектом, обухваћена је наплатна станица "Малча", у зони истоимене петље (чвор 403 Референтног система), која се налази на државном путу IА реда број 4, као делу европског пута Е-80. Наплатна станица је бочног типа, преко које се државни пут IБ-35, повезује са аутопутем. Наплатна станица је лоцирана са северне стране аутопута.

Образложење пројектованог решења

Пројектом је предвиђена изградња 4 физичка острва, којим се деле (формирају) 5 канала (саобраћајне траке) у зони наплате. Физичко острво, друго по реду слева, из смера аутопута, је ширине 1.20м и предвиђено је за електронску наплату и евиденцију у систему, док су преостала три ширине 2.20м, опремљена кабинама за смештај и рад инкасаната. Унутрашње траке су ширине 3.50м, док спољне, ширине 5.50м, омогућују пролаз и за вангабаритна возила. Поред саобраћајних површина, пројектом је предвиђена и изградња пратећих објеката и садржаја, односно платоа са службеним просторијама и паркингом за запослене. Прилаз платоу је дозвољен само за службена возила и једносмеран из правца Малче, односно раскрснице за Ниш и Зајечар, у коју се БНС уклапа. Изградња нових садржаја на предметној локацији захтева усклађивање (уклањање и измештање) постојеће и постављање нове вертикалне саобраћајне сигнализације, док је хоризонтална сигнализација у потпуности нова, уклопљена у окружење. Формирање

проширења, односно нове геометрије захтева уклањање дела постојеће заштитне ограде и постављање нових сегмената дуж пројектоване ивице коловоза. Пројектована (нова) ограда је предвиђена у обухвату наплатне станице, испред пројектованих стубова јавне расвете, у циљу заштите од повећане могућности скретања возила. Сходно томе, пројектом је предвиђена ограда без дистанцијала, карактеристика N2W3/2.0. Ова ограда је предвиђена и дуж ивица службеног платоа, раздвајајући га од саобраћајне површине (коловоза). Дуж ивица физичких острва на коловозу, предвиђена је ограда N2W1/1.33, која се анкерише. Еластичном оградом, која се поставља на физичка острва, штите се електро инсталације и наплатно место (службени простор - плато).

Каналисање возила по смеровима на прилазу наплатном месту, предвиђено је уклапањем у постојеће стање изграђености на сваком од смерова, формирањем линија водила и поља за усмеравање саобраћаја. Ознаке на коловозу – ивичне и разделне линије су ширине 0.15м и 0.20м, разграничене у складу са ситуационим планом.

Предвиђена остала саобраћајна сигнализација је стандардних карактеристика, уобичајених за обележавање ове врсте објеката и локалитета, која подразумева постављање ксенонских блескаваца на налетним стубовима, знака за обележавање врха физичког (разделног) острва (III-84.1), назива наплатне станице, дисплеја на надстрешници и друго. Сви елементи постојеће вертикалне сигнализације и опреме, који се задржавају, уклањају или измештају ситуационо су приказани, уз одговарајући коментар. Сви елементи нове (пројектоване) сигнализације, ситуационо су приказани и предрачуном обрачунати.

Стандардни саобраћајни знаци

Саобраћајни знаци су димензија које задовољавају услове саобраћаја на предметној локацији и путу. Оне су приказане ситуационим планом, уз сваки пројектовани знак. Осим димензија, уз сваки новопроекттовани знак, уписана је стационажа, класа материјала и дужина потребног носача. Лице знакова је од материјала ретрорефлектујућих својстава класе 2. Пројектована сигнализација је у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији ("Сл. Гласник РС" број 85/2017).

Постављени знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања.

Носачи саобраћајних знакова

Пројектом су предвиђени једностубни цевни носачи (Ø60мм) и решеткасти носачи за знак III-93. Стубни носачи израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине, док су, за поменути знак, предвиђен решеткасти носачи Р60-30.

Носачи морају бити заштићени од корозије.

Са своје горње стране, носач мора бити заштићен од кише, тј. затворен пластичним чепом или заварен.

Знакови обавештења за вођење саобраћаја и специјални знакови (нестандардни саобраћајни знаци)

Знакови из ове групе подразумевају информативне табле на надстрешници (ИТ-Малча), за обележавање назива наплатне станице, пројектовани у складу са СРПС 3.С2.321.

Ознаке на коловозу

С обзиром на локалитет објекта и његову непосредну везу са аутопутем и путем ИБ-35, усвојена је ширина од 0,20м (на прилазу од аутопута), односно 0,15м (на супротном прилазу), за уздужне ознаке на коловозу (ивичне и разделне линије). На ситуационом плану саобраћајне сигнализације, дате су диспозиције, димензије и ритам прекида појединих елемената ознака на коловозу, у циљу њиховог ефикасног обележавања на терену. Пројектоване ознаке су беле боје. Предвиђени материјал за ознаке на коловозу је дебелослојна пластика дебљине 2-3мм, са периодом задржавања задатих карактеристика од минимално 3 године.

Заштитна ограда

Место опасности на којем се поставља предметна ограда, може се сврстати у степен опасности 2 - подручје са потребом заштите због опасности по трећа лица (двадесетчетворочасовно задржавање запослених у кабинама у којима се врши наплата путарине и задржавања запослених лица на формираним саобраћајним острвима).

Заштитна ограда за возила је пројектована у складу са Техничким упутством о примени система за задржавање возила на државним путевима Републике Србије и у складу са стандардима (СРПС ЕН 1317). При усвајању система за задржавање возила, испуњени су безбедносни захтеви за избор одговарајуће врсте ограде у зависности од услова саобраћаја на предметној локацији и положаја објекта који се оградом штите.

На пројектованим физичким острвима, предвиђена заштитна ограда карактеристика N2W1, поставља се анкерисањем стубова на међусобном растојању од 1.33м, на бетонску подлогу. На банкини, испред стубова јавне расвете и дуж службеног платоа, предвиђена је ограда ЈО карактеристика N2W3, која се поставља на изливној и уливној рампи са/на аутопута и обострано на прилазима наплатној станици са пута 35. На изливној рампи са аутопута, као и у зони раскрснице на коју се БНС уклапа, пројектована ограда се наставља на постојећу, уз демонтажу и уклањање делова постојеће ограде.

Дефинисана дужина ограде на физичким острвима, није континуална, с обзиром на кабине и предвиђене уређаје за смештање електро инсталација. У складу са тим, на сваком прекиду ограде, потребно је предвидети лучни завршетак. Тачну позицију рампи и електро ормарића одређује овлашћено лице електро струке, по чијем налогу се дефинише место прекида ограде, при чему је, на сваком месту прекида, потребно додати лучни завршетак.

У жлеб ограде на банкини, уграђују се рефлектујућа тела-катадиоптери црвено/беле боје, класе 3, на растојању од 4м. Ово растојање се примењује само у најужој зони БНС и треба да, и у условима веома смањене видљивости (магла, киша, нестанак електричне енергије и слично...) омогући безбедан пролазак кроз наплатну станицу. На ограду, предвиђену на физичком острву, уграђују се рефлектујућа тела-катадиоптери црвено/црвене боје, класе 3, на растојању од 2,66м.

Изменљиви дисплеји

У циљу обележавања намене појединачних трака у зони наплатне станице, на сваком од прилаза, пројектовано је по пет дисплеја на надстрешници: стрелица или крст + ENP + ручна наплата + дистрибутер картица, димензија 1600x800мм и крст, димензија 800x800мм, према диспозицији датој ситуационим планом. Опрема за повезивање изменљивих дисплеја није предмет овог пројекта. Поменуто опрему обрађује Институт „Михајло Пупин“ Београд.

8.2 ПРОЈЕКАТ САОБРАЋАЈА И САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

- САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА ЗА ВРЕМЕ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

За израду саобраћајно-техничког решења за време извођења радова на на бочној наплатној станици Малча, коришћени су следећи подаци:

- Пројектни задатак Инвеститора
- Катастарске подлоге постојећег стања, подаци о трасама саобраћајница, постојећој саобраћајној сигнализацији, као и информације о техници и технологији извођења радова, обезбеђени од стране Инвеститора
- Подаци о геометријским и другим карактеристикама саобраћајница и њиховог непосредног окружења и режиму саобраћаја, прикупљени обиласком терена
- Важећи технички прописи и стандарди за пројектовање ове врсте документације

Уводно образложење

Наплатна станица Малча се налази на државном путу IА реда бр.4 (Е-80), у зони истоимене петље (петља број 403), на км 16+720, са леве стране у смеру раста стационаже аутопута. Иста је бочног типа, преко које се оближња насеља, путем IБ-35, повезују са аутопутем. Посматрана у систему путне мреже (Референтном систему), ова наплатна станица, односно петља, се налази између петље Ниш исток (402) и неизграђеног дела аутопута, односно чвора 25901. Наиме, у постојећем стању изграђености, веза предметног аутопута са државним путем IА-259 и IА-224 (чвор 25901), остварује се привременом деоницом број 25999, на дужини од око 2km. Наплатна станица Малча треба да опслужује возила, која се искључују са аутопута – из смера Ниша и из смера границе са Бугарском, као и она која се путем IБ-35 укључују на аутопут у оба смера.

Опис техничког решења

Сходно планираним радовима који подразумевају изградњу потребних објеката са пратећом инфраструктуром и логистиком на предметној локацији, планирана је обустава саобраћаја, на свакој од прилазних саобраћајних трака. Како технологија извођења радова на обнови коловоза, захтева стабилизацију застора у условима без саобраћаја у трајању од око 30 дана, након његове имплементације, прекид саобраћаја и његово преусмеравање је неопходно пажљиво и системски планирати.

На овај начин, потребно је створити услове, како за безбедну комуникацију на саобраћајницама из непосредног окружења, тако и у зони изођења радова.

У циљу давања једнозначних и недвосмислених информација корисницима саобраћајница, које се сустичу на предметној локацији, техничко решење, поред постављања привремене саобраћајне сигнализације, подразумева и интервенције на постојећој. Оне се примењују, првенствено на постојећим знаковима вођења, а састоје у прекривању непровидном фолијом свих оних поља, односно одредишта, дуж којих је саобраћај обустављен. На аутопуту, у зони петље Малча, прекривају се, ситуационим планом означена поља на знацима вођења, како из смера Ниша, тако и из смера границе са Бугарском, односно из смера укрштаја путева 259 и 224 (чвор 25901). Поред тога, у циљу спречавања скретања возила на државни пут IБ-35, односно бочну наплатну станицу, предвиђена је изолација зоне радова вертикалним запрекама, постављеним од почетка косника и дуж читаве траке за искључење, на сваком од смерова. Вертикалне запрехе су предвиђене на међусобном растојању од 20м, уз обавезно постављање трептача и знака П-45.1, на свакој трећој запреки. Комуникација (улаз) у зону петље, омогућен је једино возилима извођача радова. Поред поменуте непосредне изолације зоне

радова, на аутопуту, у зони петље Малча, предвиђено је постављање привремене саобраћајне сигнализације, у виду информативних табли (ИТ): на смеру из Ниша, у два степена обавештења – на растојању од 1500m и 350m од почетка траке за изливање и на смеру од чвора 25901, у једном степену обавештења – на растојању од 1300m од почетка траке за изливање (косника). Информативне табле су уклапљене у постојећу сталну саобраћајну сигнализацију (знаке вођења), прилагођене новонасталим околностима. Текстуални садржај информативне табле, недвосмислено даје информацију да је саобраћај на петљи обустављен. Како возила из смера пута 259 и 224, односно чвора 25901, нису у могућности на остваре везу са путем ИБ-35, иста се на растојању од 350m од почетка траке за излив (почетка косника), знаком III-302 усмеравају на обилазак, односно на следећу петљу (Ниш исток) (цртеж број 1.7.1).

Ужа зона извођења радова на бочној наплатној станици, на сваком од прилазних кракова је изолована хоризонталним запрекама са знацима I-19 и II-3. Измена режима саобраћаја, предвиђена у зони чвора 3525, састоји се у постављању нових знакова, којима се упозорава на наилазеће радове и обуставу саобраћаја, уз дефинисање дозвољеног смера кретања, као и у прилагођавању постојеће сигнализације (елемената знакова вођења) новонасталим околностима (цртеж број 1.7.1).

Осим наведених измена у саобраћајној сигнализацији у ужем и ширем окружењу бочне наплатне станице и петље Малча, у циљу избегавања нагомилавања возила, повећања безбедности саобраћаја, као и стварања услова за благовремени избор алтернативног правца кретања и обиласка критичне зоне, на претходној петљи у смеру раста стационаже (петљи Ниш исток), из смера Ниша је предвиђено упозорење на наилазеће радове, односно обуставу саобраћаја на наредној (наилазећој) петљи (Малча) (цртеж број 1.7.2) давањем информација у три степена обавештења, и то:

- постављањем информативне табле ИТ текстуалног садржаја: "Пажња! Петља Малча је у реконструкцији", на растојању од 750m од почетка траке за изливање .

- постављањем знака III-301 (предзнак за обилазак) на растојању од око 500m од почетка траке за изливање.

- постављањем знака III-301 (предзнак за обилазак) на растојању од 250m од почетка траке за изливање, којима се јасно приказује алтернативни правац кретања.

Овим се благовремено стварају услови за обилазак зоне радова и долазак до жељеног циља алтернативним правцима дефинисаним знаком III-301.

Из супротног смера, односно из смера чвора 25901, знаком III-302.1 (Д), у зони петље Ниш исток, наставља се вођење на обилазак започето непосредно пре скретања на пут ИБ-35 на петљи Малча. Након силаска са аутопута, у зони петље Ниш исток, учесници у саобраћају се на првој раскрсници, знаком III-302.1 (Л), каналишу дуж пута ИБ-426 према Малчи. Осим наведених обавештења датим знаковима III-301, ИТ и III-302.1 (Д) на петљи Ниш исток нема измена на елементима постојеће сигнализације. Она се задржава у постојећем (затеченом) стању, без потреба за усаглашавањем.

Графичким делом пројекта (ситуационим планом), дефинисана је диспозиција привремене саобраћајне сигнализације, као и потребне корекције (усклађивања) на постојећој сигнализацији, за сваку од локација (петљи), на којима је потребно интервенисати.

Елементи саобраћајне сигнализације и опреме представљени су симболима и шифром, усклађеном са Правилником о саобраћајној сигнализацији ("Сл. Гласник РС" 85/2017), док им је положај дефинисан релативно у односу на почетак траке за излив (почетак косника), односно почетак зоне радова.

Графички део пројекта садржи и потребне детаље за изглед, димензије и постављање саобраћајне сигнализације, односно саобраћајно-техничке опреме на терену.

Пројектована сигнализација и опрема су у складу са Пројектним задатком, постојећим српским стандардима (СРПС), као и важећим законским прописима, предвиђеним за ову врсту докуменатције и радова.

Применом конкретних, ефикасних саобраћајно-техничких мера предвиђених пројектом, остварује се његов основни циљ који подразумева:

- Безбедно одвијање саобраћаја
- Безбедну и неометану реализацију радова на градилишту
- Задовољавајући ниво услуге за кориснике деонице на којој се врше радови

Важно је напоменути да су саобраћајна сигнализација и опрема пројектоване и прилагођене карактеристикама саобраћајног тока и окружења, режимским брзинама, као и технологији извођења радова.

Иако ће се радови изводити у дневним условима, представљеном привременом саобраћајном сигнализацијом, предвиђена су и трепћућа светла неопходна за услове слабије видљивости и ноћ. Трепћућа светла пречника 180 mm, имају једнострану емисију светлости и одговарају стандардном типу ТС-1 и ТС-3. Она обавезно морају бити укључена у условима смањене видљивости (магла, временске непогоде, ноћ и сл.), за све време трајања радова.

Непрекидно током извођења радова, потребно је обезбедити стално дежурство овлашћеног и обученог радника, који има задатак да чува постављену саобраћајну сигнализацију и опрему, врши замену и допуну оштећене, као и надзор над радом трептача. Уколико дође до значајних непредвиђених промена саобраћајних услова, могуће су евентуалне корекције уз стручну консултацију овлашћеног надзора или пројектанта.

Иако је саобраћајна сигнализација предвиђена пројектом, привременог карактера, она у свему мора да задовољи захтеве које претпоставља ранг саобраћајница и специфичност самог локалитета. Она је стандардних димензија, постављена тако да се омогући њена добра уочљивост. Сходно томе, на аутопуту су примењени знакови следећих димензија: троугаони страница 1200 mm, кружни пречника 900 mm, и допунске табле, димензија усклађених са димензијама знакова уз које се постављају. Ретрорефлектујући материјал за израду лица саобраћајних знакова је класе 3. На осталим државним путевима, примењени су знакови за димензију мањи и са ретрорефлексијом класе 2. Основа знакова је жуте боје.

У поступку поруцбине привремене вертикалне саобраћајне сигнализације, извођачи радова су дужни да за сваки саобраћајни знак произвођачу саобраћајне сигнализације и опреме доставе следеће податке:

- шифру знака утврђену Правилником о саобраћајној сигнализацији,
- податке о категорији саобраћајнице поред које се исти поставља,
- локацију саобраћајног знака (унутар насељеног места, ван насељеног места),
- податке о материјалу за израду симбола саобраћајног знака:
 - поцинковани челични лим са повијеном ивицом (скраћено ПЧЛПИ),
 - алуминијумски лим (скраћено АЛ),
 - алуминијумски лим ојачан обујмицом (скраћено АЛО),
 - алуминијумски лим са повијеном ивицом (скраћено АЛПИ).

Образац за поруцбину вертикалне саобраћајне сигнализације се код извођача чува као трајна документација и део грађевинског дневника.

Посебна пажња се мора посветити стабилности постављене привремене саобраћајне сигнализације и опреме, како не би долазило до њеног дислоцирања или рушења под налетима ветра или услед проласка возила. Стубови запрека и појединих

знакова означених на ситуацији, морају бити постављени на тешким постољима, како их возила приликом кретања не би оборила или одбацила са предвиђеног места за време извођења радова.

Диспозиција саобраћајне сигнализације и опреме, дата је у графичком делу пројекта, у коме су приказани и поједини детаљи везани за њен изглед и димензије. Спецификацијом привремене саобраћајне сигнализације по позицијама, са описом и реалним количинама, побројана је потребна сигнализација за обезбеђење предметних радова, а предрачуном обрачуната по тренутно важећим ценама нове сигнализације.

Обавезе инвеститора (извођача) радова

Извођач (Инвеститор) радова је обавезан да постави саобраћајну сигнализацију, у складу са пројектом, на који је добијена сагласност надлежног Министарства.

У конкретном случају, саобраћајна сигнализација се поставља тако да се прво поставља знак најудаљенији зоне радова, а затим редом у смеру одвијања саобраћаја до последњег знака, најближем зони радова.

У случају да се током извођења радова (с обзиром на обим, технику и технологију и временски период извођења), укаже потреба за заузећем коловоза или путне парцеле, који изискује посебну фазу радова, односно саобраћајно техничку регулацију, другачију од пројектом дефинисане, Извођач (Инвеститор) је обавезан, да за сваку од ових ситуација, обезбеди пројекто решење, као и сагласност на исто, према дефинисаној процедури.

У сваком тренутку извођења радова, Извођач је дужан да обезбеди перманентно, беспрекорно функционисање комплетне саобраћајне сигнализације и опреме обухваћене овим пројектом, као и да о изменама режима саобраћаја обавести надлежни орган МУП Републике Србије, надлежни саобраћајно-инспекцијски орган и јавност путем средстава јавног информисања.

Саобраћајну сигнализацију, постављену за време извођења радова, потребно је у целости уклонити, одмах по завршетку истих, а најкасније у року од 24 сата, при чему се успоставља уобичајени режм саобраћаја, дефинисан постојећом (сталном) саобраћајном сигнализацијом. Саобраћајна сигнализација се уклања са пута, на начин да се редом уклањају знакови, у смеру супротном од смера одвијања саобраћаја, све до саобраћајног знака, постављеног на почетку зоне измењеног режима саобраћаја.

По завршетку радова, Извођач је дужан да саобраћајну сигнализацију и опрему доведе у стање дефинисано пројектом сталне саобраћајне сигнализације у зони бочне наплатне станице, док постојећу сигнализацију, која је била измењена током извођења радова, треба да доведе у стање које је претходило изменама

(ц) коришћење природних ресурса и енергије

За изградњу комплекса употребиће се уобичајени грађевински материјали за ову врсту радова (песак, шљунак, камен, цемент, бетон, опека, челик, асфалт). Користиће се камен из каменолома, шљунак и песак из позајмишта, који имају уредно издату дозволу за експлоатацију ресурса. Асфалт из асфалтне базе која има званично одобрења за рад. Изградња комплекса захтеваће коришћење енергије, укључујући електричну енергију и течна горива.

Комплекс ће бити прикључен на водоводну, електродистрибутивну и телекомуникациону мрежу. Сви прикључци на инфраструктуру биће обрађени у засебном пројекту у складу са пројектним условима, важећом законском регулативом. У току рада предметног пројекта користиће се санитарна вода, за грејање ће се као извор топлоте користити електрична енергија.

(д) стварање отпада и његове врсте

На градилишту се јавља загађење настало одбацивањем или испуштањем течних или чврстих материја. Отпад настао на градилишту најчешће нема токсична својства и састоји се од хартије, пластичне амбалаже, стакла, органског отпада. У случају просипања (изливања) нафте/уља из машина, на градилишту је потребно обезбедити апсорбенте.

У оквиру изграђеног комплекса настајеће:

- чврсти комунални отпад везан за боравак запослених,
- гасовити продукти сагоревања моторних агрегата са унутрашњим сагоревањем,
- санитарно-фекалне воде

Сав отпад се систематски прикупља и даље третира, а посебно ако се у њима често јављају токсични састојци или материје које могу знатно угрозити животну средину.

На грађевинској парцели обезбедиће се простор за постављање контејнера (канти) за комунални отпад као и простор за отпад настао у току технолошког процеса. Бетонски простор за контејнер је лоциран тако да је омогућен лак приступ комуналне службе.

(е) загађивање у смислу емисије отпадних материја у ваздух, воду и земљиште

Поступци који ће се примењивати при изградњи Пројекта не производе загађујуће материје које би могле доспети у земљиште.

Количине квалитетног материјала која ће се донети ради уградње, неће утицати како на деградацију, тако и на загађење земљишта. Хемијских загађења нема. Изазивање неугодности могуће је приликом извођења радова, стварањем прашине и емисијом буке од грађевинских машина. Током изградње могуће је повремено издвајање одређене количине прашине, која би могла привремено да загади ваздух у непосредној близини пута, тачније у зони самих радова.

Такође, повремено може доћи до загађивања ваздуха у непосредној близини трасе, гасовима из мотора грађевинских машина. Током извођења радова, посебну пажњу треба посветити правилном руковању и транспорту горива и мазива, јер је у супротном могуће загађивање тла и воде уљем, нафтом и нафтним дериватима. Правилним руковањем се могу избећи загађења током рада и на месту паркирања машина, исцуривањем уља, нафте и нафтних деривата.

Наведене нелагодности су ограниченог трајања и нестају по престанку рада машина. Емисија аерозагађења тог порекла трајно ће се елиминисати по завршетку радова.

За објекте комплекса, пројектом сав употребљен материјал и сви изведени радови морају бити, доказано, најмање пројектованог квалитета и према важећим стандардима, у складу са предвиђеним мерама.

У току рада предметног Пројекта нема значајнијег погоршања загађења ваздуха, обзиром да за предметну делатност постоје јасно дефинисани технички прописи по којима се могу градити и услови рада, надзора и сагласности осталих надлежних органа.

У току рада предметног пројекта не емитују се загађујуће материје које могу да утичу на околне грађевине.

Применом одговарајућих техничких и организационих мера којима ће се спречавати могућност испуштања опасних материја у земљиште и воде могуће је закључити да изградњом планираног објекта према одобреној планској документацији и у току редовног рада неће доћи до загађивања земљишта и воде и изазивања неугодности.

Изградњом објекта неће доћи до поремећаја нивоа подземних вода а ни до загађења подземних вода.

(ф) неугодности у смислу буке, вибрација, емисије топлоте и мириса

У фази изградње комплекса постоји могућност повременог ремећења животне средине буком коју производе грађевинске машине док раде. Нелагодност узрокована буком која се емитује током рада грађевинске механизације је ограниченог трајања и нестаје по искључивању машина. Емисија буке и аерозагађења тог порекла трајно ће се елиминисати по завршетку радова.

У фази коришћења бука је занемарљива.

Нема услова за појаву вибрација (осим привремено у току изградње). Нема емисије топлоте и мириса.

(г) електромагнетна зрачења (јонизујућа и нејонизујућа)

У фази изградње и експлоатације комплекса нема недозвољених емисије електромагнетног зрачења тј. јонизујућих зрачења (алфа зраци – језгро хелијума, бета зраци – електрони , неутрони – ненаелектрисане честице, гама и х зраци) и нејонизујућих зрачења (електрична – струја, електронска). Не постоји ризик од електромагнетног зрачења.

(ђ) ризик настанка удеса и могуће последице

Под могућношћу појаве удеса подразумева се могућност:

- настајања пожара и експлозије
- испуштање опасних материја у воде и земљишта
- неконтролисане емисије у атмосферу
- опасност од опасног напона додиром електричних инсталација и уређаја као и удара грома

У току рада предметног пројекта процењује се да је:

Мала вероватноћа настанка пожара и експлозије. Последице по здравље и живот могу бити значајне.

Обзиром да је вероватноћа настанка удеса од пожара и експлозије мала могуће последице значајне, ризик се квантификује као мали ризик (II) па се долази до закључка да је:

Прихватљив ризик од пожара и експлозије.

Мала је вероватноћа испуштања опасних материја у земљиште и воде, изузев хаваријског цурења горива из транспортних возила. Могуће последице по живот и здравље људи и животну средину су занемарљиве. Обзиром да је вероватноћа настанка удеса мала могуће последице занемарљиве, ризик занемарљив (I) долази се до закључка да је:

Прихватљив ризик од испуштања опасних материја у земљиште и воде.

Неконтролисане емисије гасова у ваздуху, обзиром на техничке прописе и законску регулативу по којима се морају градити предметни пројекти, не постоји, па самим тим и вероватноћа настанка удеса.

Мала је вероватноћа неконтролисане емисије гасова у ваздуху. Могуће последице по живот и здравље људи и животну средину су занемарљиве.

Обзиром да је вероватноћа настанка удеса мала могуће последице занемарљиве, ризик занемарљив (I) долази се до закључка да је:

Прихватљив ризик од неконтролисане емисије угљоводоника у ваздуху

Мала је вероватноћа од удара грома и опасног напона додиром, обзиром да је носилац пројекта обавезан да изведе радове по верификованом ел. пројекту којим су предвиђене следеће мере заштите од: струје кратког споја, преоптерећења, превисоког напона додиром, додиром делова под напоном, статичког електрицитета, атмосферског пражњења.

Ако се не поштују наведене мере заштите последице по здравље и живот људи могу бити озбиљне.

Обзиром да је вероватноћа настанка удеса мала могуће последице по живот и здравље људи озбиљне, ризик се квантификује као средњи ризик (III) и долази се до закључка да је:

Прихватљив ризик од опасног напона додиром и удара грома.

(и) могуће кумулирање са ефектима других, постојећих пројеката

У непосредном окружењу локације не налазе се објекти сличне намене и објекти са којима ће доћи до кумулирања ефеката.

4. Опис карактеристика могућег утицаја Пројекта на животну средину

(а) обим утицаја (подручје и становништво изложено утицају)

У самој непосредној близини предметне локације тј. на ужој локацији Пројекта нема становања и постојећих стамбених објеката. Најближи објекти намењени индивидуалном становању су на око 700 м. У ближој околини су пољопривредно земљиште, шуме и пашњаци.

Док трају радови на извођењу околна животна средина ће бити изложена већ наведеним утицајима који су привременог карактера.

Експлоатација планираног комплекса наплате не угрожава околину и нема штетних утицаја на животну средину.

На предметној локацији нема значајне вегетације која би се сачувала.

Процена је да здравље локалног становништва неће бити угрожено емитованим нивоима буке и загађујућим материјама у ваздуху у зони БНС с обзиром да локација пројекта није у непосредној близини густо насељеног подручја.

(б) сложеност (врсте) утицаја

У току радова на изградњи објеката наплате, јављају се утицаји који су већином привременог карактера. Последица су присуства грађевинских машина, као и технологије и организације грађења. Негативне последице се јављају као резултат транспорта и уградње одређених количина грађевинског материјала, као и трајног или привременог одстрањивања превасходно горњег слоја земље.

За оцену процене величине и сложености утицаја у току експлоатације предметног Пројекта, обим радова и карактеристике утицаја, неопходно је нагласити следеће:

Земљиште: Реализација предметног Пројекта подразумева коришћење земљишта које се води као пољопривредно земљиште односно земљиште под зградом – објектом. Пројекат се изводи на експроприсаном земљишту и захтева заузимање мањих површина земљишта.

До загађења земљишта може доћи услед неконтролисаног депоновања чврстих и течних отпадних материја на земљиште. Утицај предметног пројекта у току експлоатације на земљиште неће бити значајан јер ће се стриктно спроводити мере заштите тј. сав отпад ће се систематски прикупљати и даље третирати, посебно ако се у њима често јављају токсични састојци или материје које могу знатно угрозити животну средину.

Неће бити значајнијег заузимања земљишта јер се пројекат реализује на постојећој траси пута.

Ваздух: Могуће је назнатно загађење ваздуха изазвано гасовитим продуктима сагоревања насталих радом мотора транспортних средстава. Утицај предметног пројекта у току експлоатације на ваздух неће бити значајан јер ће се спроводити мере заштите.

Површинске и подземне воде: Загађење вода које може настати као последица продора санитарно фекалних вода. Планираном изградњом водонепропусне канализационе мреже употребљена вода ће се упустити у водонепропусни резервоар. Чисте атмосферске воде се евакуишу у отворени канал а зауљене се третирају у таложнику и сепаратору и након третмана се могу спојити са чистим атмосферским водама. При избору сепаратора изабран је такав сепаратор да ће садржај непожељних материја у води након пречишћавања бити у границама максималних количина отпадних материја које се не смеју прекорачити тј. постићи ће се захтеване граничне вредности емисије у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у водама и рокови за њихово достизање (Службени гласник РС бр. 67/2011 и 48/012) и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Службени гласник РС, бр. 50/12). Поштоваће се прописани режими заштите бунара за водоснабдевање техничком водом и предвидети све неопходне мере заштите вода и земљишта од загађивања у нормалним и акцидентним ситуацијама. У зонама непосредне заштите изворишта водоснабдевања обезбедиће се зоне санитарне заштите око планираног бунара ради спречавања загађивања водоносног слоја. На основу претходних чињеница може се закључити да је утицај предметног пројекта у току експлоатације на површинске и подземне воде неће бити значајан јер ће се стриктно спроводити мере заштите вода.

Биљни и животињски свет: На самој локацији и у непосредном окружењу локације предметног пројекта не налазе се ретке и заштићене биљне врсте и њихова станишта. На локацији и у непосредном окружењу не бораве ретке дивље животиње и птице, нема посебно заштићених биљних врста. Утицај предметног пројекта на ове категорије процењује се као незнатан.

Становништво: Објекти становања налазе се на таквој удаљености да се процењује да је утицај пројекта на околно становништво – низак.

Током изградње и експлоатације планираног комплекса процењује се да нема извора загађивања земљишта и ваздуха у таквој мери да може доћи до прекомерног загађења.

Изградњом објекта неће доћи до поремећаја нивоа подземних вода а ни до загађења подземних вода.

Не очекује се утицај експлоатацијом предметног комплекса на угрожавање здравственог стања становништва.

До утицаја на флору и фауну у току изградње неће доћи.

Када је реч о сложености утицаја, може се тврдити да припадају категорији простих утицаја, јер се не одвијају сложени хемијски нити термодинамички процеси великог капацитета.

(ц) трајање, учесталост и вероватноћа понављања утицаја

Предметни пројекат је трајног карактера. Анализа постојећег стања и карактеристика планираних објеката на могуће утицаје на животну средину, показују да карактеристике локације и предметни Пројекат стварају услове за одређене негативне утицаја на животну средину о којима се мора водити рачуна.

Анализом релевантних утицаја дошло се до закључака да је у циљу смањења могућих утицаја на животну средину за неке од њих потребно предузети и изванредан број мера заштите чиме би се ниво поузданости укупног система довео на прихватљив ниво.

(д) вероватноћа ванредног (укључујући и удесног) утицаја

Обзиром на врсту планиране делатности, величину и сложеност утицаја као и планираних потребних мера заштите, вероватноћа ванредног укључујући и удесног утицаја предметног Пројекта је мала тј. процењено је да при уобичајеном вођењу технолошког процеса и одржавању опасних инсталација неће доћи до удеса.

На локацији предметне БНС, као и код свих других саобраћајница, постоји потенцијална опасност од удеса. Последице удеса по животну средину могу бити значајне у случају да се ради о акциденту, односно удесу возила које превози материје које су опасне по здравље људи и животну средину. Овај проблем се анализира пројектом мера превенције.

Пројектом је решено питање стабилности конструкције и стабилност подлоге у погледу носивости. Додатно, пројектован је одговарајући режим саобраћаја за време градње и током експлоатације саобраћајнице, лимитиране су брзине кретања возила и постављена је хоризонтална и вертикална сигнализација. У случају да се акцидент упркос свим мерама превенције ипак догоди, предвиђено је поступање у случају акцидента сагласно важећем правилнику.

Осим општих мера заштите на раду, за потребе пројекта дефинисане су и посебне мере заштите: обезбеђење градилишта, приступне саобраћајнице, организација градилишта, транспорт материјала, рад у отежаним условима, електричне инсталације, прва помоћ и противпожарна заштита.

(е) могућност и природа прекограничног утицаја

Обзиром на врсту планиране делатности, односну величину и сложеност утицаја као и удаљеност од границе предметни Пројекат нема утицаја на прекогранична загађења.