

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
ЈАВНА НАБАВКА У ОТВОРЕНОМ ПОСТУПКУ
ИЗГРАДЊА НАПЛАТНИХ СТАНИЦА И УСПОСТАВЉАЊЕ
ЗАТВОРЕНОГ СИСТЕМА НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ
НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-А РЕДА БР. 1 (АУТОПУТ Е-75)
ДЕОНИЦА: СИРИГ – СУБОТИЦА

Број јавне набавке: 105/2016

На основу члана 32. и 61. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12, 14/15 и 68/15 у даљем тексту: Закон), члана 2. Правилника о обавезним елементима конкурсне документације у поступцима јавних набавки и начину доказивања испуњености услова („Сл. гласник РС“, бр. бр. 86/15), Одлуке о покретању поступка јавне набавке бр. 404-285/16-1 од 18.08.2016. године и Решења о образовању комисије за јавну набавку бр. 404-285/16-2 од 18.08.2016. године године, Јавно предузеће „Путеви Србије“ Београд, Булевар краља Александра број 282 (у даљем тексту: Наручилац), позива Вас да поднесете понуду у складу са конкурсном документацијом за јавну набавку радова у отвореном поступку:

**ИЗГРАДЊА НАПЛАТНИХ СТАНИЦА И УСПОСТАВЉАЊЕ
ЗАТВОРЕНОГ СИСТЕМА НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ
НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-A РЕДА БР. 1 (АУТОПУТ Е-75)
ДЕОНИЦА: СИРИГ – СУБОТИЦА**

Број јавне набавке: 105/2016

Конкурсна документација садржи:

Поглавље	Назив поглавља	Страница
I	Општи подаци о јавној набавци	3
II	Подаци о предмету јавне набавке	4
III	Врста и опис радова, техничке спецификације, начин спровођења контроле, рок извршења и технички услови	4
IV	Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. и 76. Закона о јавним набавкама и упутство како се доказује испуњеност тих услова	204
V	Упутство понуђачима како да сачине понуду	215
VI	Образац понуде	227
VII	Модел уговора	230
VIII	Технички подаци	255
IX	Образац трошкова припреме понуде	257
X	Образац изјаве о независној понуди	258
XI	Образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама	259
XII	Изјава понуђача о посети локације	260
XIII	Изјава о прибављању полисе осигурања	261
XIV	Предмер и предрачун радова	262

I ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

1. Подаци о наручиоцу

НАЗИВ: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“

АДРЕСА: Београд, Булевар краља Александра број 282

ИНТЕРНЕТ СТРАНИЦА: www.putevi-srbije.rs

2. Врста поступка јавне набавке

Предметна јавна набавка се спроводи у отвореном поступку, у складу са Законом и подзаконским актима којима се уређују јавне набавке, Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14) и Законом о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13).

3. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке бр. 105/2016 су радови – **Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица** и то:

1. РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ КОМПЛЕКСА ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ ЧСН СУБОТИЦА НА КМ 27+650 АУТОПУТА А1(Е-75):

- Радови на изградњи саобраћајница
- Постављање саобраћајно техничке опреме и сигнализације
- Изградња објекта ЧНС Суботица
- Израда електро инсталација објекта
- Израда термомашинских инсталација
- Водовод и канализација
- Заштита од пожара
- Јавно осветлење
- Прикључни НН кабловски вод
- Прикључни ТКМ привод
- Изградња бунара

2. РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ КОМПЛЕКСА 10 БОЧНИХ НАПЛАТНИХ СТАНИЦА

**БНС Жедник и БНС Чантавир на км 37+690,
БНС Бачка Топола и БНС Сента на км 50+103,
БНС Фекетић и БНС Србобран 1 на км 70+840,
БНС Врбас и БНС Србобран 2 на км 80+959 и
БНС Змајево и БНС Сириг на км 93+724:**

- Радови на изградњи саобраћајница
- Постављање саобраћајно техничке опреме и сигнализације
- Изградња објекта наплатног система
- Израда електричних инсталација
- Израда термомотехничке инсталација
- Заштита од пожара
- Водовод и канализација

3. НАБАВКА И УГРАДЊА ОПРЕМЕ ПОТРЕБНЕ ЗА ФУНКЦИОНИСАЊЕ КОМПЛЕКСА У ЗАТВОРЕНОМ СИСТЕМУ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ:

- Наплатни систем
- Видео надзор процеса наплате путарине
- Алармни систем за обезбеђење радника и имовине

4. Циљ поступка

Поступак јавне набавке се спроводи ради закључења уговора о јавној набавци.

5. Контакт (лице или служба)

Информације у вези са предметном јавном набавком могу се добити сваког радног дана у периоду од 10,00 до 14,00 часова на телефон 011/30-40-617, Одељење за јавне набавке и уговоре, e-mail: javnenabavke@putevi-srbije.rs.

Заинтересована лица могу извршити **увид у пројектно – техничку документацију** која се односи на предметну јавну набавку, **сваког радног дана од 10,00 до 13,00 часова у просторијама ЈП „Путеви Србије“ у Београду, ул. Љубе Чупе бр. 5, уз претходну најаву дан раније на тел. 011/30-84-215 – секретарица Извршног директора Сектора за наплату путарине.**

II ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

1. Предмет јавне набавке

Предмет јавне набавке бр. 105/2016 су радови – **Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица** (ознака из Општег речника набавки: 45213313 Радови на изградњи објекта са услужним садржајем). Процењена вредност јавне набавке је до **654.166.600,00 динара без пореза на додату вредност.**

III ВРСТА И ОПИС РАДОВА, ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ, НАЧИН СПРОВОЂЕЊА КОНТРОЛЕ, РОК ИЗВРШЕЊА И ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

Понуђач је у обавези да изведе радове на изградњи комплекса чеоне наплатне станице ЧСН Суботица и 10 бочних наплатних станица : БНС Жедник, БНС Чантавир, БНС Бачка Топола, БНС Сента, БНС Фекетић, БНС Србобран 1, БНС Врбас, БНС Србобран 2, БНС Змајево и БНС Сириг, а у складу са техничком документацијом „Главни пројекат изградње комплекса наплатних станица“ и техничким спецификацијама које су део ове конкурсне документације и изврши набавку и уградњу опреме која је неопходна за функционисање изграђених објекта према приложеном Техничком опису опреме и радова са предмером за инсталације система за затворен систем наплате путарине на аутопуту Е-75 , деоница: Сириг – Суботица.

Рок за завршетак комплетних радова је 31. мај 2017. године.

Сматраће се да је Понуђач који достави понуду упознат са свим детаљима пројектно техничке документације, да је обишао локацију и да је упознат са свим условима на терену неопходним за састављање прихватљиве понуде.

Поред општих законских, техничких и професионалних услова који дефинишу квалитет и начин извођења радова који су предмет ове јавне набавке, у оквиру Спецификација садржани су сви специфични захтеви Наручиоца у погледу предмета, обима, начина контроле и карактеристика који се односе на предмет ове јавне набавке.

ТЕХНИЧКЕ СПЕЦИФИКАЦИЈЕ

• ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

1.1. ВЕЗА СА ПРОПИСИМА И САНДАРДИМА

Где год се у Уговору помињу одређени стандарди и прописи који морају бити задовољени при набавци робе и материјала за потребе извођења радова и уградње у радове, као и при извршењу или испитивању квалитета изведених радова, важе одредбе последњег издања или последње ревизије тих стандарда и прописа, осим уколико није другачије изричито наведено у Уговору.

1.2. ОДРЕДБЕ О ПЛАЋАЊУ

Извођач ће бити плаћен на основу стварно изведених радова и уговорених јединичних цена кроз Привремене ситуације које се испостављају периодично, за периоде који нису краћи од месец дана, и Окончану ситуацију, у складу са условима уговора.

Привремене и Окончану ситуацију оверавају Извођач¹ и Стручни надзор, пре Наручиоца. Овером ситуација од стране Наручиоца, Извођач стиче право на накнаду за изведене радове на износ утврђен предметном ситуацијом. Форма ситуација и број примерака утврђује се након закључења уговора.

Плаћање се заснива на позицијама радова, јединицама мере и јединичним ценама наведеним у Предмеру и предрачуну радова и стварно изведеним количинама. Свака ситуација треба да садржи одговарајућу пратећу документацију (оверене листове грађевинске књиге и доказнице количина и квалитета).

Контрола квалитета и количина изведених радова врши се у току извођења радова и непосредно по обављеном послу. Извештај о контроли квалитета изведених радова је део месечних Извештаја о напредовању радова.

Цене дате у Предмеру и предрачуну радова обухватају све директне и индиректне трошкове везане за припрему, извођење и завршетак уговорених радова, и када ти трошкови нису посебно наведени у Предмеру и предрачуну радова, као и трошкове режије и профит.

За све позиције радова, накнада обухвата трошкове свих испитивања, контрола и извештавања у складу са уговорном документацијом.

Уколико није другачије назначено, радови ће се мерити, а обрачун плаћања ће се вршити према јединици мере наведеној у Предмеру и предрачуну радова.

Стручни надзор ће умањити привремено или трајно количине и износе за онај део изведених радова који није урађен у складу са захтевима из Уговора на начин предвиђен овим Спецификацијама.

За хитне радове обрачун плаћања ће се вршити у складу са ценовником ресурса (ангажовање машина, опреме и радне снаге по сату рада) који је Извођач у обавези да достави Стручном надзору на сагласност у најкраћем могућем року.

1.3. ЛОКАЦИЈА ГРАДИЛИШТА

Место извођења радова се налази на више локација на државном путу I А реда број 1-аутопуту Е-75, деоница Сириг – Суботица од км 27+650 до км 93+724, а обухвата :

- Комплекс ЧНС Суботица на км 27+650
- Комплекс БНС Жедник на км 37+690 десно
- Комплекс БНС Чантавир на км 37+690 лево

¹ Појмови Извођач и Добављач означавају исто правно лице са којим је Наручилац закључио Уговор о извођењу радова који је предмет ове јавне набавке.

- Комплекс БНС Бачка Топола на km 50+103 десно
- Комплекс БНС Сента на km 50+103 лево
- Комплекс БНС Фекетић на km 70+840 десно
- Комплекс БНС Србобран 1 на km 70+840 лево
- Комплекс БНС Врбас на km 80+959 десно
- Комплекс БНС Србобран 2 на km 80+959 лево
- Комплекса БНС Змајево на km 93+724 десно
- Комплекс БНС Сириг на km 93+724 лево

1.4. ОБИМ РАДОВА

Радови на изградњи комплекса наплатних станица обухватају:

1. КОМПЛЕКС ЧНС СУБОТИЦА НА КМ 27+650

- **Радови на изградњи саобраћајница** који укључују:
 - Припремне радове-исколчење и обележавање платоа,ископ ровова за индетификацију инсталација,сечење шибља,рушење постојећег коловоза са одвозом,стругање постојећег асфалта,припрема постојећих слојева за асфалтирање полагање челичних канала,уклањање одбојне и жичане ограде, измештање постојећих инсталација и израду пројекта изведеног стања.
 - Земљане радове - ископ хумуса,ископ земљаног материјала,ископ канала и јаркова, уређење темељног тла , израду насипа од песка,израду насипа од земљаног материјала,планирање и ваљање постелнице , хумузирање површина и транспорт материјала.
 - Коловозна конструкција - израда слоја од дробљеног агрегата 0/63, израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20 cm ,израду горњег носећег слоја од БНС 22sA ,израду хабајућег слоја од АБ 11s, израдубетонског неармираног коловоза, израду платоа од бетонских плоча и израду ивичњака
 - Оводњавање- израду одводних јаркова без облоге,израда пропуста, израда каналета и ригола и уградњу бетонских монтажних канала.
- **Постављање саобраћајна опреме и сигнализације на наплатним станицама и прилазним путевима** укључује:
 - израду хоризонталне и вертикалне сигнализације, постављање еластичне одбојне ограде и заштитне жичане ограде.
- **Изградњи објекта наплатног система** укључује:
 - Изградњу управног објекта-припремни радови, земљане радови,бетонски и армирано бетонски радови,армирачки радови, монтажа управног објекта,занатски и остали радови
 - Изградња настрешница и шахта испод наплатне кабине- припремни и земљани радови, бетонски и армирано бетонски радови,армирачки радови,челична каонструкција, покривачки и лимарски радови.
 - Постављање објекта наплатне кабине- набавка испорука и монтажа наплатне кабине и унутрашње опреме за наплатне кабине.
 - Изградња налетних стубова-припремни и земљани радови, бетонски,армирано бетонски и армирачки радови.
 - Изградња платоа за смештај контејнера - припремни ,земљани, бетонски, армирано бетонски радови и разни радови
 - Изградња платоа за агрегат-припремни ,земљани, бетонски и армирано бетонски радови.
 - Радови на постављању пумпне станице- припремни ,земљани, бетонски и армирано бетонски радови , армирачки радови и монтажу пумпне станице.
 - Постављање инсталација на острву- израда, транспорт и монтажа темеља самца и АБ шахтова за инсталације
- **Израда електро инсталација објекта** укључује:
 - електричне инсталације управне зграде- електрични развод, громобранска инсталација,дизел електрични агрегат,

- електричне инсталације надстрешнице- уградња електричних и телефонских инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација
- електричне инсталације кабине- уградња електричних инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација
- **Израда термотехничке инсталација** укључује:
 - Термомашинске инсталације за управни објекат- постављање унутрашних инсталација за грејање објекта и инсталације за хлађење објекта.
 - Термомашинске инсталације за наплатне кабине- постављање инсталација за хлађење кабина
 - Припремни и завршни радови
- **Израда инсталације водовода и канализације** укључује:
 - Спољашњи водовод за управни објекат-геодетски радови,припремни радови, земљани радови,инсталатерски, бетонски и остали радови;
 - Спољашња канализација за употребљену воду - геодетски радови,припремни радови, земљани радови, монтажни радови, инсталатерски радови, бетонски и остали радови
 - Унутрашње инсталације водовода и канализације за управни објекат - инсталације водовода, инсталације канализације,, санитарни уређаји и прибор
 - Инсталација и опрема за пумпну станицу
- **Заштита од пожара** укључује:
 - Монтажа противпожарних апарата- набавка и транспорт
- **Јавно осветлење** укључује:
 - Набавка главног материјала
 - Радови на изградњи јавног осветлења
- **Прикључни НН кабловски вод**
 - трасирање и ископ рова за каблове,израда кабловске канализације, постављање каблова и испитивање кабловског вода.
- **Прикључни ТКМ**
 - трасирање и ископ рова, полагање заштитних цеви
- **Израда бунара**

2. КОМПЛЕКС БОЧНИХ НАПЛАТНИХ СТАНИЦА

- **Радови на изградњи саобраћајница са коловозом** који укључују:
 - Припремне радове-исколчење и обележавање платоа,ископ ровова за индетификацију инсталација,сечење шибља,рушење постојећег коловоза са одвозом,стругање постојећег асфалта,припрема постојећих слојева за асфалтирање полагање челичних канала,уклањање одбојне и жичане ограде, измештање постојећих инсталација и израду пројекта изведеног стања.
 - Земљане радове - ископ хумуса,ископ земљаног материјала,ископ канала и јаркова, уређење темељног тла , израду насипа од песка,израду насипа од земљаног материјала,планирање и ваљање постелнице , хумузирање површина и транспорт материјала.
 - Оводњавање- израду одводних јаркова без облоге,израда пропуста, израда каналета и ригола и уградњу бетонских монтажних канала.
 - Коловозна конструкција - израда слоја од дробљеног агрегата 0/63, израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20 cm ,израду горњег носећег слоја од БНС 22sA ,израду хабајућег слоја од АБ 11s, израдубетонског неармираног коловоза, израду платоа од бетонских плоча и израду ивичњака
- **Саобраћајна опрема и сигнализација на наплатним станицама и прилазним путевима** укључује:

- израду хоризонталне и вертикалне сигнализације, постављање еластичне одбојне ограде и заштитне жичане ограде.
- **Радови на изградњи објекта наплатног система** који укључују:
 - Изградњу управног објекта-припремни радови, земљане радови, бетонски и армирано бетонски радови, армирачки радови, монтажа управног објекта,
 - Занатски и остали радови
 - Изградња настрешница и шахта испод наплатне кабине- припремни и земљани радови, бетонски и армирано бетонски радови, армирачки радови, ,челична каонструкција, покривачки и лимарски радови
 - Изградња налетних стубова-припремни и земљани радови, бетонски, армирано бетонски и армирачки радови.
 - Изградња платоа за агрегат-припремни ,земљани, бетонски и армирано бетонски радови.
 - Изградња платоа за смештај контејнера за отпад- припремни ,земљани, бетонски и армирано бетонски радови.
 - Постављање инсталација на острву- израда, транспорт и монтажа темеља самца и АБ шахтова за инсталације
- **Израда електроенергетских инсталација** укључује:
 - електричне инсталације управне зграде- разводни ормани, израда инсталација унутрашњег осветљења, уградња паник светилки, израда прикључница и фиксних прикључака, изједначавање потенцијала, уградња уземљивача и громобранске инсталације, уградња телефонских инсталација, уградња инсталација за рачунарску мрежу, постављање заштитних цеви и сва испитивања за постављене инсталације
 - електричне инсталације кабине- уградња електричних и телефонских инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација
 - електричне инсталације надстрешнице- уградња електричних инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација
 - заштитне цеви саобраћајног острва-испорука и уградња коругованих пластичних заштитних цеви
 - дизел електрични агрегат-уградња дизел електричног агрегата, постављање каблова , уградња уземљивача и испитивање постављених инсталација.
 - нн мрежа- главни НН кабл кабловска канализација, НН кабл кабине, постављање каблова и испитивање кабловског вода
 - спољно осветљење - бетонирање темеља, постављање стубова и монтирање светилки,
 - тк мрежа-приводна кабловска канализација, кабловска канализација на БНС
- **Израда термотехничких инсталација** укључује:
 - Термомашинске инсталације за управни објекат- постављање унутрашњих инсталација за грејање објекта и инсталације за хлађење објекта.
 - Термомашинске инсталације за наплатне кабине- постављање инсталација за хлађење кабина
- **Заштита од пожара** укључује:
 - Монтажа противпожарних апарата- набавка и транспорт
- **Водовод и канализација** укључује:
 - Спољашњи водовод за управни објекат-геодетски радови, припремни радови, земљани радови, инсталатерски, бетонски и остали радови;
 - Спољашња канализација за употребљену воду - геодетски радови, припремни радови, земљани радови, монтажни радови, инсталатерски радови, бетонски и остали радови
 - Унутрашње инсталације водовода и канализације за управни објекат - инсталације водовода, инсталације канализације, санитарни уређаји и прибор
 - Бунар и објекат пумпне станице

- Шахт за бунар и пумпну станицу – земљани радови, бетонски и армирано бетонски радови, армирачки радови, изолатерски радови, браварски радови, разни радови
- Електричне инсталације – електричне инсталације управне зграде, НН кабл, бунар

3. НАБАВКА И УГРАДЊА ОПРЕМЕ ПОТРЕБНЕ ЗА ФУНКЦИОНИСАЊЕ КОМПЛЕКСА У ЗАТВОРЕНОМ СИСТЕМУ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ

- Систем наплете путарине
- Видео надзор
- Алармни систем

Обзиром да се сви радови изводе под саобраћајем, Извођач је дужан да обезбеди одржавање неопходног нивоа безбедности за све учеснике у саобраћају.

Уколико Извођач током извођења радова утврди да постоји могућност обуставе саобраћаја на потезу који изводи уз преусмеравање саобраћаја на адекватне алтернативне путне правце ради убрзања радова и подизања нивоа безбедности учесника у саобраћају и радника на градилишту, обавезан је да спроведе следећу процедуру:

- Извођач писаним путем обавештава Стручни надзор и Инвеститора² о намери да покрене поступак прибављања дозвола и сагласности код надлежних органа. Обавештење мора да садржи детаљно образложење уз опис предлога алтернативних путних праваца, идентификацију користи за уговор и Инвеститора, као и процену трошкова спровођења предлога. Тек након прибављања сагласности Стручног надзора и Инвеститора, извођач може да започне са реализацијом наредног корака.
- Извођач прибавља све потребне услове, планове, пројекте, дозволе и сагласности од надлежних државних органа, као и одобрење/сагласност институције надлежне за управљање путном мрежом која би се користила као алтернатива за преусмерен саобраћај, и наведено доставља Стручном надзору на проверу и одобрење.
- Извођач утврђује затечено стање алтернативне путне мреже и формира записник о томе на начин и у форми коју одобрава Стручни надзор. Уколико је утврђено лоше стање, извођач путеве доводи у стање прихватљиво за преузимање преусмереног саобраћаја, о сопственом трошку без права накнаде за сав рад и материјал. Прихватљив ниво стања алтернативних путних праваца одобрава Стручни надзор и Инвеститор.
- Након престанка коришћења алтернативних путних праваца, Извођач те путеве доводи у стање које је постојало пре преусмеравања додатног саобраћаја у року и на начин који одобри Стручни надзор и Инвеститор, а по испостављеном предлогу Извођача. Трошкове довођења алтернативних путних праваца у првобитно стање сноси извођач без права на било какву накнаду.

Уколико Извођач не испуни горе прописану процедуру, а саобраћај обустави из било ког разлога осим у случају хитних радова како је то прописано овим уговором, сматраће се да је Извођач прекршио своје уговорне обавезе и овлашћења. Инвеститор тада има право да покрене поступак утврђивања новчаног износа штете коју је извођач неовлашћено начинио и коју треба Извођач да исплати Управљачу алтернативне путне мреже. Предлог одштетног захтева сачињава Стручни надзор и доставља га Инвеститору и Управљачу на сагласност. Уколико се Извођач, Инвеститор и Управљач не договоре око износа штете која је настала Управљачу алтернативне путне мреже по наведеном основу, Инвеститор има право да раскине уговор у складу са одредбама О.У.У. 5.8.

1.5. РУКОВОДИЛАЦ РАДОВА

Извођач ће решењем именовати **Руководиоца радова** из редова сопственог особља, наведеног у понуди у складу са захтевима из конкурсне документације.

² Појмови Инвеститор и Наручилац означавају исто правно лице са којим је Добављач закључио Уговор о извођењу радова који је предмет ове јавне набавке.

Рок да се достави решење о именовану Руководиоца радова је 7 дана од дана закључења уговора.

Руководилац радова је овлашћено лице извођача одговорно за управљање свим активностима у оквиру Уговора, задужено за комуникацију и кореспонденцију са Наручиоцем и Стручним надзором, и одговорно за организацију, извођење и контролу радова на градилишту.

Обавезе и надлежности Руководиоца радова су, између осталог:

1. извођење радова према документацији на основу које је добијена грађевинска дозвола у складу са главним пројектом, прописима, стандардима, техничким нормативима и стандардима квалитета примењивим на одређену врсту радова, монтаже и опреме;
2. организација градилишта тако да се обезбеди приступ локацији, неометан саобраћај и заштита животне средине током изградње;
3. обезбеђење сигурности објекта, лица на градилишту и околних објеката (суседних објеката и саобраћајне опреме);
4. обезбеђење доказа о квалитету изведених радова и уграђеног материјала, инсталација и опреме;
5. вођење грађевинског дневника, грађевинске књиге и књиге инспекције;
6. мерење и снимање померања тла и објеката на њему током градње;
7. осигурање објеката и околног земљишта у случају прекида радова;
8. обезбеђење расположивости пројектне документације и документације на основу које се изводе радови на градилишту;
9. непосредна сарадња са Стручним надзором у вези свих уговорних питања и обавеза Извођача;
10. координација рада одговорних пројектаната, одговорних извођача радова и осталог особља Извођача и наступање у име њих у комуникацији са Наручиоцем;
11. координација рада партнера у заједничком наступању и подизвођача (ако их има) и наступање у име њих у комуникацији са Стручним надзором и Наручиоцем; и
12. остале обавезе које у складу са уговором врши у име Извођача

Такође одговоран је за све остале градилишне активности које произилазе из законских прописа и овог Уговора.

Ако се процени да је за ефикасније извршење уговора потребно, Руководилац радова може део својих обавеза и овлашћења, али не и одговорности, пренети на друго лице из редова особља Извођача. Пренос обавеза се врши писаним путем са прецизним описом обавезе или овлашћења која се преноси. За пренос обавезе и овлашћења Руководилац радова мора имати писану сагласност Наручиоца.

1.6. ОДГОВОРНИ ИЗВОЂАЧИ РАДОВА

За руковођење извођењем радова за коју се захтева поседовање одређене лиценце Извођач ће решењем именовати **Одговорне извођаче радова** који поседују одговарајућу лиценцу из редова сопственог особља (укључујући и особље подизвођача ако је део радова поверио подизвођачу, али само у делу на који се односи подуговор), наведеног у понуди у складу са захтевима из конкурсне документације.

Одговорни извођачи радова имају обавезе сходно Закону о планирању и изградњи.

Рок да се достави решење о именовану Одговорних извођача радова је 7 дана од дана закључења уговора.

1.7. ПОСТУПАК У СЛУЧАЈУ ХИТНИХ РАДОВА

Поред дефиниција у Клаузули 1 Општих Улова Уговора (О.У.У.) такође важе и следеће дефиниције:

Хитни радови представљају скуп потребних и довољних радњи за довођење пута у првобитно стање, као и за реконструкцију објеката или путног појаса оштећених услед природних непогода са несагледивим последицама као што су јаке олује, поплаве и земљотреси.

Радни налог је налог који издаје Стручни надзор уз сагласност Инвеститора, Извођачу за извођење Хитних радова.

Потреба за извођењем Хитних радова се јавља као последица недостатака или оштећења насталих након дејства природних непогода (као што су јаке олује, поплаве или земљотреси) са несагледивим последицама, или када постоји могућност настанка штете или ризик по безбедност људи, радова, инсталација или опреме изазван природним непогодама. Извођач идентификује потребу за Хитним радовима. У циљу установљавања обима Хитних радова, Извођач доставља Технички извештај Стручном надзору којим Извођач тражи извођење Хитних радова и који треба да садржи узрок настанка оштећења, опис потребних радова и предмер и предрачун Хитних радова. На основу поменутог извештаја и након процене ситуације, Стручни надзор уз сагласност Инвеститора може да изда Радни налог Извођачу радова.

Стручни надзор може да идентификује потребу за Хитним радовима без поднетог захтева Извођача, након чега даје Извођачу налог за припрему Техничког решења.

1.8. ПОСТУПАК У СЛУЧАЈУ НЕДОСТАКА

У току реализације Уговора могу се идентификовати одређени недостаци у погледу:

- квалитета употребљених материјала,
- квалитета изведених радова,
- појаве оштећења у гарантном року.

Отклањање било ког од наведених недостатака биће извршено на терет Извођача у року који одреди Стручни надзор. Уколико Извођач не отклони уочени недостатак у предвиђеном року, то ће бити окарактерисано као неиспуњење уговорних обавеза и биће примењене одговарајуће одредбе Општих услова уговора дате у Клаузулама 3.4. (Неотклоњени недостаци) и 4.7. (Уговорни пенали) и прописа који регулишу предметно питање.

У случају појаве оштећења у Гарантном периоду (року), Извођач је дужан да о свом трошку изврши поправку уочених недостатака, при чему се Гарантни период може бити продужен.

1.9. ЗАХТЕВАНИ КВАЛИТЕТ МАТЕРИЈАЛА И РАДОВА

Квалитет материјала које користи Извођач за извршење уговорених радова мора да буде у складу са захтевима техничких услова. Карактеристике тих материјала морају бити потврђене од стране акредитоване лабораторије, а примена одобрена од стране Стручног надзора уз сагласност Инвеститора.

Ни под којим околностима Извођач не може испоставити захтев за надокнаду због незадовољавајућег квалитета материјала који је употребио, чак и ако је коришћени материјал био одобрен од стране Стручног надзора.

Извођач о сопственом трошку врши потребна теренска, лабораторијска и остала испитивања како би потврдио да коришћени материјали одговарају техничким условима, и чува доказе о тим испитивањима. Један примерак извештаја о лабораторијским и осталим испитивањима извођач доставља Стручном надзору.

За све материјале који се набављају и уграђују према захтевима датим у оквиру позиција радова, извођач је дужан прибавити одговарајуће атесте о квалитету не старије од шест месеци од дана уградње материјала.

Извођач је дужан да радове изводи према техничкој документацији, на начин одређен Уговором, прописима и правилима струке, нормативима и важећим стандардима.

Извођач је у потпуности одговоран за обезбеђење квалитета свих материјала и рада у складу са овим техничким условима и захтевима Стручног надзора.

Извођач спроводи сопствену контролу материјала и рада ради интерног потврђивања да су задовољени захтеви, пре него што их понуди за пријем или плаћање Стручном надзору.

Извођач радова је у обавези да на време (минимум један дан унапред) обавештава Стручни надзор о датуму утврђивања квалитета изведених појединих и укупних позиција радова.

Стручни надзор издаје Обавештење о неусаглашености ако материјали за рад, радови или друго нису у складу са Уговором. Док се неусаглашености не отклоне, Стручни надзор неће оверити било какво плаћање таквог рада или предмета.

1.10. ЛАБОРАТОРИЈА

Извођач обезбеђује комплетно опремљену лабораторију на градилишту и обезбеђује сву додатну опрему за испитивања, тако да се могу, поуздано и брзо, уз захтевану учесталост, вршити сва потребна контролна испитивања квалитета у складу са техничким условима

Величина лабораторије треба да омогући безбедан рад и довољан складишни простор за чување узорка материјала. Зграда треба да има адекватну вентилацију и грејање, као и димни одвод.

Лабораторијска опрема је власништво Извођача. У списак опреме коју обезбеђује Извођач улази сва опрема, апарати, помоћни и потрошни материјали, ХТЗ опрема, транспорт и сва друга средства потребна за утврђивање и доказивање да су материјали, мешавине и Радови извршени у складу са захтевима из Уговора, техничким условима и стандарда наведених у њима.

Претходно употребљавана опрема у добром стању се може користити у лабораторији уз одобрење Стручног надзора, али се она мора заменити еквивалентном новом опремом на захтев Стручног надзора у случају њене неисправности или отказа у било ком тренутку. Имајући на уму могућност отказа опреме, Извођач у свом Плану за обезбеђење квалитета треба да предвиди резервна решења како би се програм испитивања одвијао без кашњења и како не би наступиле последице по напредовање или квалитет Радова.

Извођач обезбеђује сва средства, као и одговарајуће искусно стручно особље потребно за вршење испитивања. Извођач може да ангажује екстерну лабораторију (лоцирану на разумној удаљености од градилишта) акредитовану за вршење оних испитивања која се захтевају овим Уговором.

Извођач у Плану за обезбеђење квалитета треба да прикаже начин на који ће лабораторија вршити захтеване функције провере и потврде квалитета, као и поступак давања сагласности Стручног надзора на сам објекат лабораторије. Лабораторија мора бити акредитована за вршење испитивања у складу са законима Републике Србије.

Извођач Стручном надзору ставља на располагање сву лабораторијску опрему и обезбеђује му стални увид у целокупну радну документацију и евиденцију. Предвиђено је да особље Надзора тесно сарађује са особљем извођачке лабораторије и да може да врши сопствена испитивања, у ком случају је Извођач обавезан да му пружи потребну подршку и помоћ.

Лабораторија мора да буде постављена пре почетка грађевинских радова за које се траже испитивања. Сва предложена привремена алтернативна средства за испитивање подлежу одобрењу Стручног надзора.

План за обезбеђење квалитета Извођача треба да предвиди у довољном односу (који одобрава Стручни надзор) број текућих и контролних испитивања која треба да спроведе независна лабораторија (именована од Стручног надзора), ради потврде квалитета испитивања и добијених резултата Извођачке лабораторије.

Извођач је обавезан да спроведе сва испитивања која су у техничким условима наведена као текућа и контролна, и да подмири трошкове истих. Ови трошкови као и трошкови формирања Извођачке лабораторије на градилишту се не исказују посебно и

сматраће се да су покривени износима и ценама одговарајућих позиција Радова датим у Предмеру и предрачуну радова.

Стручни надзор може да мења локације на којима ће се вршити одређена испитивања. Извођач је обавезана да на захтев Стручног надзора, изврши и допунска испитивања ако се сматрају потребним и, уколико се тако захтева, организује додатна испитивања која спроводи независна лабораторија.

Уколико додатни тестови покажу да радови поседују недостатке, трошкови ових тестова падају на терет Извођача.

1.11. МЕРЕЊЕ КОЛИЧИНА ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

1. Радови код којих је обрачунска јединица мере m^1 (плаћање по дужном метру):
Мерење се врши на терену пантљиком, циклометром или металним метром са центиметарском поделом, зависно од мерене дужине. За мерење већих дужина могу се користити и геодетски инструменти. Мерење се врши у присуству Стручног надзора. О извршеном мерењу формира се Записник, са одговарајућом скицом, који оверава Стручни надзор.
2. Радови код којих је обрачунска јединица мере m^2 (плаћање по квадратном метру):
Мерење се врши на терену геодетским инструментом, пантљиком или металним метром са центиметарском поделом по ивицама и дијаметрима предметне површине, формира се скица у погодној размери и врши обрачун површине. Мерење се врши у присуству Стручног надзора. О извршеном мерењу формира се Записник са одговарајућом скицом (ако је применљиво), које оверава Стручни надзор.
3. Радови код којих је обрачунска јединица мере m^3 (плаћање по кубном метру):
За позиције радова код којих је то изводљиво, мерење запремине врши се геодетским инструментом. Код правилних или приближно правилних геометријских облика мере се три димензије на начин описан у оквиру "Радова код којих је обрачунска јединица мере m^1 (плаћање по дужном метру)" и на основу тих мерења израчунава запремина. Мерење и формирање Записника се врши у присуству Стручног надзора. Записник оверава Стручни надзор.
4. Радови код којих је обрачунска јединица мере **комрад** (плаћање по комаду):
За радове који се плаћају по комаду врши се заједнички преглед изведених радова и констатује у записнику пребројавањем утврђена количина. Записник потписују Извођач и Стручни надзор.
5. Радови код којих је обрачунска јединица мере **тона** (плаћање по тони):
За ове радове прво се утврђује запремина коју је потребно испунити материјалом на један од начина описан у оквиру "Радова код којих је обрачунска јединица мере m^3 (плаћање по кубном метру)". Количина уграђеног материјала изражена у тонама израчунава се као производ (множењем) измерене запремине и запреминске масе уграђеног материјала. Уколико другачије не одреди Стручни надзор, запреминска маса уграђеног материјала одређује се лабораторијски на основу узорка узетог са деонице на којој су извођени радови за које се врши обрачун. Формира се записник (уз који се прилаже копија лабораторијског извештаја, уколико се тако захтева) који оверава Стручни надзор.

1.12. ГЕОДЕТСКА ОБЕЛЕЖАВАЊА И ЦРТЕЖИ

Обележавање треба да обухвати сва геодетска мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје Радова Инвеститору.

Цртежи дати у Конкурсној документацији користе се за израду понуде и почетно планирање Радова. Непосредно након запоседања градилишта, Извођач снима, проверава

и обележава све делове Радова тако да исти буду тачно позиционирани. Извођач коригује евентуалне грешке у положају, нивоу, димензијама или траси Радова. Извођач води писану евиденцију о свим утврђеним грешкама, као и изменама извршеним у циљу њихове исправке, при чему записи морају бити потписани и од Извођача и од Стручног надзора.

Током геодетског обележавања, Извођач утврђује положај свих постојећих комуналних инсталација, уноси их на цртеже и писаним путем обавештава о томе Стручни надзор.

Уз геодетско обележавање Радова, Извођач припрема дигитални модел терена за комплетне Радове, преноси пројекат (са свим потребним изменама) у програмски пакет за пројектовање путева и врши поновни обрачуна количина у складу са упутствима и под контролом Стручног надзора.

Након снимања нултог стања и поновног обрачуна количина, Извођач изводи радове у складу са одобреним Програмом Радова. Извођач доставља Стручном надзору благовремено обавештење са захтевом за додатне податке или упутства потребна за извршење Радова. Израда свих Цртежа за извршење привремених и трајних Радова је обавеза Извођача у складу са Клаузулом 1.17 О.У.У..

Извођач је дужан да све тачке обезбеди, односно осигура тако да их је у току или по завршеном раду лако обновити. Осигурања тачака морају бити на довољној удаљености од ивице насипа или усека и заштићена у троуглу летвица величине 2.5цм x 2.5цм, тако да их се сачува до краја грађења. Горњу површину осигурања треба обојити и у оси осигурања забити ексер. Извођач мора да води записник и скицу осигурања, а након тога изради нацрт осигурања. Један примерак нацрта осигурања предаје Стручном надзору.

За време извођења радова Извођач обавезно контролише ископчану осу трасе, трајне ознаке свих тачака, постављени профил пута, репере и полигонске тачке. Свака ознака за коју се утврди да недостаје или да је оштећена биће замењена о трошку извођача. Исправност обновљених тачака проверава Стручни надзор.

По завршетку свих радова који су обухваћени Уговором, а пре техничког пријема, Извођач је дужан да на захтев Стручног надзора обнови осу трасе пута, стационаже, полигонске тачке, референтне тачке и репере и преда их Инвеститору. Ово ће бити уредно заведено у Пројекту изведеног стања. Стручни надзор има право да тражи нивелмански запис изведене трасе ради техничког прихватања радова.

Сва геодетска мерења и обележавања укључујући трошкове потврде трасе, одржавања, санације трасе и других ознака као и трошкове свих радова, материјала, транспорта, алата и опреме који су неопходни за извршавање и комплетирање ових радова, Извођачу се **неће платити** кроз посебну ставку у Предмеру и Предрачуна већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и Предрачуна.

1.13. ПРИВРЕМЕНИ РАДОВИ

Извођач пројектује, организује, обезбеђује и уклања све привремене радове потребне за извођење трајних Радова. Све привремене радове одобрава Стручни надзор пре њиховог извођења, што не ослобађа Извођача одговорности за њихово пројектовање и применљивост. Извођач треба да прибави сагласности надлежних министарстава, законодавних органа, локалне управе и трећих лица за своје пројекте привремених радова, када је то потребно.

Извођач треба да прибави све сагласности и дозволе и да организује неопходан закуп земљишта за све привремене радове, као што су: приступни путеви, обилазни путеви, позајмишта материјала, градилишни објекти, градилишна лабораторија, простор за складиштење материјала и опреме, лабораторијска средства и др.

Простор који је био заузет привременим радовима Извођач враћа у првобитно стање или у стање прихватљиво за Стручни надзор.

Привремени радови обухватају све неопходне радње и активности на:

- успостављању привремених радова, који обухватају уређење радног и смештајног простора и све остале привремене објекте на градилишту које треба поставити за потребне извођења Радова,

- уклањању привремених радова, који обухватају уклањање радног и смештајног простора и свих осталих привремених објеката на градилишту постављених за потребне извођења Радова, као и уређење земљишта које је било запоседнуто привременим радовима.

Трошкови привремених радова и одржавања истих се не плаћају посебно. Сматра се да су ти трошкови покривени износима и ценама одговарајућих позиција Радова датим у Предмеру и предрачуна радова.

1.14. БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

Извођач је обавезан да током извођења радова поступа у складу са важећим законима и прописима из области саобраћаја. Предложена решења привремене саобраћајне сигнализације и опреме треба да буду у складу са рангом путног правца и да обезбеде несметану и безбедну реализацију саобраћаја на деоници пута где се изводе радови, као и да гарантују потпуну безбедност свих учесника у саобраћају и радника у зони извођења радова.

Пре запоседања градилишта Извођач обезбеђује следеће дозволе и сагласности:

- Сагласност на Пројекат привременог регулисања саобраћаја за време извођења радова на деоници на којој се изводе радови од стране надлежног министарства,
- Сагласност на Пројекат привременог регулисања саобраћаја за време извођења радова од Министарства унутрашњих послова .

Радови на деоници пута не могу да отпочну док се надлежни органи и Стручни надзор не увере да су испоштовани важећи прописи.

Извођач ће израдити и доставити Стручном надзору Пројекат привременог регулисања саобраћаја за време извођења радова, где ће приказати све неопходне детаље и податке који проистичу из радова или захтева Стручног надзора.

Извођач ће предузети све потребне мере за усмеравање саобраћаја дању и ноћу.

Поред тога, Извођач је у обавези да:

- се стара о безбедности свих лица, било да имају право присуства на градилишту или не, и одржавати градилиште у таквом стању како би се избегла било каква опасност по њих;
- одржава и/или врши замену, о сопственом трошку, осветљења, баријера и знакова упозорења (ограничења, обавештења) ради заштите радова и безбедности саобраћаја и људи где и када је потребно или захтевано од стране Надзорног органа.

Извођач је у обавези датоком трајања радова одржава чистим и читљивим вертикалну и хоризонталну саобраћајну сигнализацију, , осветљење, баријере и светлосну сигнализацију, и обављаће њихово постављање, премештање и уклањање зависно од напредовања радова.

Пре почетка радова на деоници, Извођач доставља Стручном надзору писаним путем списак лица која ће бити задужена за безбедност саобраћаја у зони извођења радова. У случају било какве промене наведеног списка, Извођач је обавезан да без одлагања писаним путем обавести Стручни надзор.

По завршетку радова, Извођач уклања са градилишта сву привремену саобраћајну сигнализацију и опрему како би омогућио безбедан и неометан саобраћај.

Уколико у било ком тренутку током извођења радова Стручни надзор утврди да се обавезе Извођача у вези са регулисањем и безбедношћу саобраћаја не поштују, Стручном надзор има право да обустави радове уписом у грађевински дневник и/или давањем писаног налога за обуставу.

Наставак радова Стручни надзор одобрава писаним путем тек након што се увери да је Извођач извршио своје обавезе. Извођач нема права на накнаду трошкова који евентуално настану услед одлагања радова, нити има право на продужење уговорног рока, по овом основу.

1.15. РЕГУЛИСАЊЕ САОБРАЋАЈА У ЗОНИ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Од тренутка увођења Извођача у посед до примопредаје радова **саобраћај на аутопуту се не сме прекидати.**

Извођач је дужан да обезбеди функционисање несметаног одвијања саобраћаја на аутопуту и одржавање неопходног нивоа безбедности за све учеснике у саобраћају. Динамика и технологија извођења радова се мора планирати и спровести тако да у сваком тренутку обезбеди континуиран ток саобраћаја у сваком смеру. Када је, због извођења радова на делу постојећих коловозних трака аутопута, потребно преусмерење саобраћаја на новоизграђене површине или привремене саобраћајнице, коловозне траке морају бити физички раздвојене на погодан начин, тако да омогуће безбедност вожње за возила која се крећу супротним смеровима и онемогуће улазак возила из једне коловозне траке у коловозну траку за супротан смер. Приликом планирања преусмерења саобраћаја неће се дозволити да се саобраћај одвија у габаритима управног објекта наплате путарине од тренутка када почну радови на његовој изради до тренутка завршетка објекта.

Трошкови везани за постављање привремене сигнализације неће се посебно плаћати већ су укључени у уговорну цену.

Увођење привременог регулисања саобраћаја

Као део Главног пројекта Извођачу се доставља Пројекат привремене саобраћајне сигнализације и опреме намењен посебном регулисању саобраћаја током извођења радова. Пре него што Инвеститор уведе Извођача у посед градилишта, Извођач, преко свог именованог представника, у сарадњи са надлежним одељењем саобраћајне полиције и представником Инвеститора, обезбеђује претходно обавештење о увођењу у посед градилишта које садржи списак кључног особља и опис начина постављања привремене саобраћајне сигнализације и опреме.

Растојања између деоница ограничене ширине се усаглашавају на основу обима саобраћаја, дужине загушења, дужине безбедног зауставног пута возила, временских услова и др. Уколико је растојање између деоница ограничене ширине мање од 4 км, Извођач ће оптималним повезивањем сигнализације на различитим деоницама максимално убрзати саобраћајни ток.

Извођач решава све могуће неспоразуме са Пројектантом уколико они утичу на напредовање радова. У случају било какве измене пројектног решења на терену, неопходно је да Извођач обавести писаним путем Стручни надзор и Инвеститора. Измене је могуће направити искључиво уз консултације и сагласност Стручног надзора и Инвеститора.

Извођач поставља информациону таблу на почетку деонице под радовима. Информациона табла треба да садржи следеће податке: назив Инвеститора, Стручног надзора, Пројектанта и Извођача, број и датум издавања одобрења за градњу; и назив уговора, процењену вредност Радова, датум почетка радова и циљани датум завршетка радова. Информациона табла не сме да заклања вертикалну сигнализацију намењену важећем режиму саобраћаја нити да на било који утиче на смањење безбедности саобраћаја.

Реализација Пројекта регулисања саобраћаја током извођења радова

Док год је у поседу градилишта, Извођач је одговоран за извођење и одржавање свих елемената привремене саобраћајне сигнализације и опреме на начин предвиђених Пројектом, а водећи рачуна о безбедности особља и свих учесника у саобраћају. По завршетку радова, Извођач је дужан да уклони привремену саобраћајну сигнализацију и опрему.

У циљу постизања задовољавајућег нивоа безбедности саобраћаја, Извођач је дужан да током извођења радова одржава саобраћајну сигнализацију и опрему пута по типу, у броју и у стању како је наведено у одобреном Пројекту привременог регулисања саобраћаја током извођења радова.

Извођач прекрива или уклања сталну саобраћајну сигнализацију која није у складу са предвиђеним привременим режимом саобраћаја током извођења радова.

Извођач обезбеђује захтевану привремену саобраћајну сигнализацију и опрему о сопственом трошку. Одржавање привремене сигнализације је обавеза Извођача.

Уколико дође до квара возила на деоници коју је запосео Извођач, а посебно на потезу под радовима, Извођач је дужан да премести возило на безбедно привремено место за паркирање.

Извођач се стара да прилази до имања поред пута буду проходни за време извођења Радова. Ако је затварање прилаза неизбежно, тада, уз сагласност Инвеститора, благовремено обавештава власнике угрожених имања о привременом затварању њиховог прилазног пута. У сваком случају ниједан прилаз неће бити затворен дуже него што је то апсолутно неопходно.

Извођач не може да уклони привремену саобраћајну сигнализацију и опрему пута са градилишта пре него што постави сву трајну сигнализацију.

Трошкови израде Пројекта привремене саобраћајне сигнализације и опреме пута, прибављање неопходних дозвола и одобрења, набавку и транспорт привремене саобраћајне сигнализације и опреме пута, радну снагу, као и трошкове постављања, замене, одржавања и уклањања привремене саобраћајне сигнализације и опреме пута, Извођачу се **неће платити** кроз посебну ставку у Предмеру и Предрачуна, већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и Предрачуна.

1.16. ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Приликом извођења радова извођач мора да штити животну средину и да се придржава постојећих важећих закона и прописа у делу који се односи на заштиту животне средине, као и следећих закона:

- Закон о заштити на раду, ("Службени гласник РС", бр. 101/2005);
- Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС), одредбе којима се уређује заштита ваздуха, заштита природних добара и заштита од буке;
- Закон о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010)
- Закон о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010)
- Закон о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 10/2013)
- Закон о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/2010, 93/2012)
- Закон о шумама ("Сл. гласник РС", бр. 46/1991, 83/1992, 54/1993, 60/1993, 53/1993, 67/1993, 48/1994, 54/1996 и 101/2005)
- Закон о заштити природе ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010 и 91/2010)
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине, "Службени гласник РС", бр. 135/04;
- Закон о заштити животне средине, ("Службени гласник РС", бр. 135/04., 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон и 43/2011 - одлука УС)

Извођач треба да прибави све еколошке сагласности за све привремене радове у складу са важећим законима Републике Србије. Такве сагласности и одобрења се односе, али се не ограничавају само на:

- локације позајмишта,
- локације постројења за прераду материјала,
- начин прикупљања и одлагања отпадних вода, уља или других течности,
- снабдевање горивом, његово складиштење и врсту употребљеног горива.

Извођач мора предузети све неопходне мере у циљу смањења емисије и ширења прашине, гасова, буке и сл., прскањем воде по приступним путевима без тврдог застора, по прашњавим путевима са тврдим засторима, по местима где је наслаган агрегат и сл., подешавањем и коришћењем филтера и других уређаја, као и спровођењем опште бриге и контроле.

Извођач је одговоран за лоцирање и организацију својих позајмишта и мора о свом трошку довести у првобитно стање свако позајмиште са кога су узимани земља, песак, шљунак или камени материјал, као и избегавати остављање отвореног лица засека које није могуће накнадно озеленити. Сав страни отпад мора бити уклоњен и одложен, док сваки

камени набачај мора да се очисти, консолидује, изравна и покрије земљом, након чега се мора засадити трава.

Отпад се одлаже на локације које предложи Извођач и одобри Стручни надзор. Финално довођење у првобитно стање, хумузирање и затравњивање оштећених површина врши Извођач уз одобрење Стручног надзора.

Дозволе и одобрења за одлагање отпадног материјала на јавне депоније прибавља Извођач о свом трошку.

Понуђене јединичне и укупне цене за све позиције радова треба да се заснивају на трошковима извршених радова захтеваног квалитета, и треба да обухвате надокнаду за спровођење свих мера безбедности и захтеваних мера заштите животне средине.

1.17. ЗАШТИТА ЗДРАВЉА И ЗАШТИТА НА РАДУ

Извођач предузима све потребне мере за заштиту здравља и заштиту на раду за све своје запослене и сва друга лица на градилишту или на другим местима где могу бити угрожена због Радова тако што:

- обезбеђује и одржава постројења и системе рада тако да буду, колико је то изводљиво, безбедни и да не представљају опасност по здравље људи;
- примењује техничка решења, колико је то изводљиво, којима се обезбеђује сигурност и смањује ризик по здравље људи при употреби, манипулацији, складиштењу и транспорту робе и супстанци;
- обезбеђује заштитну одећу и опрему (као што су шлемови, рефлектујућа одела и ојачане чизме), прву помоћ, медицинске и здравствене услуге, информације, упутства, обуку и надзор, кадгод је то потребно, у циљу заштите здравља и заштите на раду свих лица ангажованих на извођењу Радова;
- одржава све зоне на градилишту у таквом стању да се избегне опасност и смањи ризик по здравље, и обезбеђује и одржава приступ ка и излаз са таквих места безбедним и без опасности по здравље.

Извођач обезбеђује санитарне чворове за сва лица која су ангажована на радовима на начин, у броју и на местима у складу са законским и другим важећим прописима, уз сагласност Стручног надзора.

Извођач одржава санитарне чворове на задовољавајући и хигијенски начин и уклања их по завршетку радова уз довођење локације у првобитно стање.

Извођач моментално одстрањује са градилишта сваког запосленог који начини штету на градилишту или суседној имовини и не може га поново ангажовати на предметном Уговору.

1.18. ОДГОВОРНОСТ ЗА РЕДОВНО ОДРЖАВАЊЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ

Извођач ће бити одговоран за редовно одржавање деоница пута које су у његовом поседу. Обавеза креће од датума запоседања градилишта и завршава се након Примопредаје радова.

У случају саобраћајне незгоде на градилишном поседу, извођач је обавезан да изврши све поправке пута према упутствима Стручног надзора.

Одржавање у зимском периоду постојећих саобраћајних деоница које су заузеле због извођења радова остаје обавеза локалне секције за одржавање путева ЈП «Путеви Србије», а извођач мора да омогући и дозволи да се сви такви радови обаве. Извођач ће на почетку зимског периода радове довести у такво стање које омогућава безбедно одвијање саобраћаја током зимског периода. Уколико тако не поступи, извођач ће бити обавезан да на захтев благовремено санира сва настала оштећења, без права на надокнаду.

Предаја деонице на зимско одржавање предузећу за одржавање путева врши се записнички, након прегледа деонице уз присуство представника извођача, предузећа за одржавање, Стручног надзора и представника надзорне службе на одржавању. Датум предаје утврђује се договорно, али обавезно пре почетка зимске службе. У сваком случају,

Извођач има обавезу да благовремено покрене процедуру предаје писаним захтевом који упућује Стручном надзору. Стручна надзор заједно са представником Инвеститора даље преузима обавезу координације и утврђивања датума предаје деонице на зимско одржавање.

Записник о предаји деонице потписују сви присутни представници. Записник треба да садржи, између осталог, констатацију да је деоница предата у захтеваном стању односно, уколико се прегледом утврди да стање деонице није прихватљиво, списак мера које је потребно предузети као и рокове у којима се ти радови морају завршити. Окончање предаје деонице по завршетку корекционих радова се евидентира записнички. Записник о предаји деонице такође треба да садржи попис инвентарске опреме пута која се предаје на одржавање током зимске сезоне.

Процедура пријема деонице након завршетка зимске сезоне је слична. На писану иницијативу предузећа за одржавање договорно се утврђује датум пријема деонице од стране извођача, формира се записник након прегледа деонице који оверавају сви учесници у поступку. Деоницу предаје предузеће за одржавање а прима је извођач радова. Деоница треба да је у стању у каквом је била у тренутку њене предаје на зимско одржавање. Записник обавезно садржи или констатацију да је деоница примљена у захтеваном стању или опис мера и рокове за њихово спровођење од стране предузећа за одржавање, уколико деоницу треба претходно довести у захтевано стање. Трошкове који могу настати као последица предузимања потребних корекционих мера за довођење деонице у захтевано стање сноси предузеће за одржавање.

Уколико временски услови дозволе, а Инвеститор писаним путем одобри или захтева да се грађевинска сезона продужи и након датума започињања зимске службе, инструкције за даље поступање као и нове рокове прописује инвеститор писаним путем.

Такође, уколико временски услови онемогуће благовремени пријем деонице након завршетка зимске сезоне, инвеститор писаним путем обавештава да су обавезе предузећа за одржавање продужене, даје инструкције и прописује нове рокове.

Путеви, прилази и путеви са правом првенства пролаза, који се користе за градилишни саобраћај морају бити одржавани и чисти, без прљавштине, блата и остатака материјала који је испао из возила или отпао са гума возила.

Извођач ће бити одговоран за заштиту путне опреме или знакова на путу, те ће сходно томе бити дужан да санира свако оштећење путне опреме или знакова, или да изврши њихову замену.

Извођач неће имати право на накнаду за извршење обавеза наведених у овој тачки.

1.19. ИЗМЕШТАЊЕ И ЗАШТИТА ИНСТАЛАЦИЈА

Кад год треба изместити или заштити постојеће инсталације у циљу извођења радова, извођач је дужан да о томе обавести надзорног органа и да истовремено контактира надлежно предузеће које је власник тих инсталација са захтевом за уклањање, или измештање таквих инсталација.

Власници постојећих инсталација у путном појасу морају да доставе извођачу потврду о праву и условима постављања истих. Уколико власници инсталација не поседују такву потврду, онда је неопходно да прибаве сагласност од Управљача пута за постављање исте.

Инвеститор ће у овом поступку пружити помоћ и једној и другој страни.

Извођач ће, по потреби, обезбедити присуство представника предузећа власника инсталација и стручног надзора и биће одговоран за предузимање свих мера како би обезбедио заштиту таквих инсталација. Извођач ће предузети све мере које буду потребне како би избегао оштећење цеви, каблова или инсталационих цеви, ПТТ инсталација, стубова или пилона, итд.

Кад год извођач током извођења радова наиђе на инсталације, које нису приказане у плановима које је обезбедило предузеће које је власник истих, а које је потребно изместити или заштитити, дужан је да о томе одмах обавести надзорног органа.

Уколико постоје инсталације, које не треба измештати, извођач ће бити у обавези да инсталацију заштити док изводи радове у његовој близини, уз сагласност власника инсталација и стручног надзора.

Извођач ће, ако током извођења радова оштети цевовод, каблове или друге такве инсталације на градилишту, о томе одмах обавестити власнике инсталација и освом трошку одмах организовати да се изврше све потребне оправке.

1.20. РАДОВИ КОЈИ СЕ ИЗВОДЕ ИЗВАН ГРАДИЛИШТА

Извођач доставља Стручном надзору писано обавештење о радионицама и местима на којима се радови изводе или ће бити изведени, односно са којих се допремају или ће се допремати материјали или производи. Извођач редовно обавештава Стручни надзор када такви материјали и добра буду спремни за преглед било у целости, било по фазама производног процеса, а не само када су спремни за отпрему.

Стручни надзор неће прихватити доказ квалитета издат од стране овлашћених органа за производе израђене изван градилишта ако постоји доказ да производи, накнадно прегледани или испитани, не задовољавају Спецификације.

1.21. ИМЕНОВАНИ ПРОИЗВОЂАЧИ

Када се у техничким условима помиње име неког произвођача у вези са неким производом или материјалом, то је из разлога пружања угледног примера са становишта захтеваног стандарда за тај производ или материјал. Произвођач који је на овај начин наведен у техничким условима се неће сматрати номинованим произвођачем. Извођач може да предложи и заснује своје цене на набавци од другог произвођача, под условом да може доказати да се под позицијом коју набавља подразумева еквивалентан производ или материјал.

1.22. ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА

Током извођења радова, Извођач води комплетну евиденцију напредовања Радова ради израде Пројекат изведеног објекта. Извођач ће омогућити повремени преглед цртежа изведеног објекта Стручном надзору. Пројекат изведеног објекта мора бити одобрен од Стручног надзора. По завршетку Радова и најкасније до рока назначеног у **Посебним условима уговора**, Извођач доставља Стручном надзору (Представнику Наручиоца) четири (4) комплета одобреног Пројекта изведеног објекта који обухвата комплетно извршене Радова. Извођач доставља такође и електронску верзију Пројекта изведеног објекта. Уз Пројекат изведеног објекта прилаже се комплетна евиденција вођена током извођења Радова.

Трошкови израде Пројекта изведеног објекта, Извођачу се **неће платити** кроз посебну ставку у Предмеру и Предрачуна, већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и Предрачуна.

1.23. ОСИГУРАЊЕ

1.23.1 Трошкови осигурања

Извођач радова обезбеђује и доставља Наручиоцу, у заједничко име Наручиоца и Извођача, покриће осигурањем како је то одређено Клаузулом 1.14. Општих и Посебних услова уговора.

Наплативи трошкови осигурања су износи (премије) за следеће ставке:

- Осигурање „против свих ризика (CAR) и од одговорности према трећим лицима (TPL)", које обухвата: осигурање Радова, Постројења и Материјала; осигурање остале имовине (осим Радова, Постројења, Материјала и Механизације) везане за Уговор и осигурање од повреде, смрти трећих лица као и штете нанете имовини трећих лица ;
- Осигурање опреме и механизације;
- Осигурање лица запослених код Извођача.

Извођачу се **неће платити** трошкови осигурања и реосигурања кроз посебну ставку у Премеру и предрачуна, већ ће се сматрати да је ове трошкове урачунао у остале позиције Предмера и предрачуна .

1.23.2 Упутства у вези са осигурањем

Кад год Извођач закључује уговор о осигурању, свако осигурање мора бити извршено у складу са следећим:

1.23.2.1 Осигурање против свих ризика (CAR) и осигурање одговорности према трећим лицима (TPL)

1.23.2.1.1 Осигурање Радова

Извођач осигурава Радове на износ не мањи од Уговорне цене наведене у Писму о прихватању понуде које је доставио Наручилац, и покрива све губитке или штете настале из било ког другог разлога који није наведен у даљем тексту:

- (a) рат, непријатељска дејства (било да је рат објављен или не), инвазија, окупација;
- (b) побуна, тероризам, револуција, устанак, војни пуч или узурпирање власти или грађански рат у земљи Инвеститора;
- (c) демонстрације, немири или нереди у земљи Наручилац у којима учествују лица која није ангажовао Извођач и која нису запослена код Извођача и Подизвођача;
- (d) ратна муниција, експлозивни материјали, јонизујуће зрачење или загађење услед радиоактивности у земљи Наручилац, осим ако горе наведено није проистекло из Извођачеве употребе муниције, експлозива, радијације и зрачења;
- (e) ваздушни удари проузроковани соничном или суперсоничном брзином кретања ваздухоплова или других летелица;
- (f) употреба или запоседање од стране Наручилац било ког дела трајних Радова, осим уколико је то уређено Уговором;
- (g) пројектовање дела Радова од стране особља Наручилац или других лица које је Наручилац ангажовао, и
- (h) деловање временских непогода које спадају у домен Више силе које се нису могле предвидети, односно које искусни Извођач радова није могао предвидети и сходно томе предузети адекватне превентивне мере.

Осигурање Радова треба да покрије трошкове рушења, уклањања шута, професионалне накнаде и изгубљену добит.

Осигурање Радова мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до истека гарантног периода.

Свака полиса осигурања против губитка или оштећења Радова мора бити плаћена у потпуности и одмах након њеног издавања, а докази о постојању полисе, као и докази о плаћању морају бити достављени Наручиоцу.

Свака полиса осигурања против губитка или оштећења Радова мора обухватити Извођача радова, подизвођаче и друга лица упуслена на Пројекту.

Свака полиса осигурања против губитка или оштећења Радова мора бити издата и одржавана у заједничко име уговорних страна, Наручиоца и Извођача, који имају заједничка права за примање надокнаде из осигурања у случају наступања штетног догађаја.

1.23.2.1.2 Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL)

Извођач закључује и одржава осигурање од одговорности према трећим лицима за одштетне захтеве (укључујући судске трошкове и таксе) везане за губитак, штету, смрт или телесну повреду, који могу настати према физичкој имовини трећих лица или особи која се сматра трећим лицем и није у вези са Уговором ни на који начин.

Висина обештећења по случају дефинисана је у Клаузули 1.14 Посебних услова уговора

Свака полиса осигурања од одговорности према трећим лицима (TPL) мора бити издата и одржавана у заједничко име уговорних страна, Наручиоца и Извођача радова, који имају заједничка права за примање надокнаде из осигурања у случају наступања штетног догађаја.

Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL) мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до истека гарантног периода.

Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL) се закључује заједно са осигурањем против свих ризика (CAR), а према иностраној формулацији као повољнијој од домаће за лице које се осигурава.

Свака полиса осигурања од одговорности према трећим лицима (TPL) се мора платити потпуно и одмах по издавању, а полисе и доказ о плаћању морају се доставити Наручиоцу.

Извођач се осигурава од одговорности према трећим лицима (TPL), заједно са осигурањем Радова и Материјала, на износ не мањи од износа наведеног у Писму о прихватању понуде које издаје Наручилац и покрива све губитке или штете настале из било ког другог разлога који није наведен у Под-поглављу 1.23.2.1.1: Осигурање Радова, ставови (a) до (h).

1.23.2.2 Осигурање опреме

Осигурање опреме обухвата покриће за сву опрему, у власништву или изнајмљену, Извођача и подизвођача ангажовану Уговором.

Списак ангажоване опреме се доставља Наручиоцу и на основу њега се закључује и одржава осигурање.

Извођач осигурава Опрему на њену пуну набавну вредност, али не мању од вредности наведене у Клаузули 1.1 Уговорних података, и покрива све губитке или штете настале из било ког другог разлога који није наведен у Под-поглављу 1.23.2.1.1: Осигурање Радова, ставови (a) до (h).

Осигурање Опреме мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до издавања потврде о примопредаји Радова.

Свака полиса осигурања од губитка или штете на Опреди се мора платити потпуно и одмах по издавању, а полисе и доказ о плаћању морају се доставити Наручиоцу.

Свака полиса осигурања од губитка или штете на Опреди мора бити издата и одржавана у заједничко име уговорних страна, Наручиоца и Извођача радова, који имају заједничка права за примање надокнаде из осигурања у случају наступања штетног догађаја.

1.23.2.3 Осигурање радника Извођача

Извођач закључује и одржава осигурање својих радника, осталих запослених, као и радника подизвођача ангажованих на уговору.

Ризик покрива: инвалидност, смрт услед несрећне на раду и природну смрт.

Свака полиса за осигурање радника Извођача обухвата и особље Извођача, Наручиоца и Стручног надзора ангажовано на Уговору.

Осигурање радника Извођача мора да ступи на снагу један дан пре датума почетка радова утврђеног Уговором и мора бити на снази до издавања потврде о примопредаји Радова.

Осигурање радника Извођача се мора платити потпуно и одмах по издавању полисе, а полиса и доказ о плаћању морају се доставити Наручиоцу.

Осигурање лица важити у свим околностима осим околностима наведеним у Под-поглављу 1.23.2.1.1: Осигурање Радова, ставови (a) до (h).

h).

1.24. ЗАХТЕВИ ПРЕДСТАВНИКА НАРУЧИОЦА И СТРУЧНОГ НАДЗОРА

Канцеларијски простор

Извођач обезбеђује и оспособљава за употребу климатизоване канцеларије и градилишни радни простор за потребе представника Наручиоца и Стручног надзора са телефонским линијама (укључујући интернет) и свим потребним прикључцима. Извођач је такође у обавези да обезбеди санитарни простор и да све просторије хигијенски одржава и чисти.

Извођач обезбеђује велику просторију за одржавање редовних састанака о напредовању Радова.

Канцеларије/радни простори треба да буду потпуно усељиви пре почетка Радова.

Све предходно наведене просторије, канцеларијска опрема, инсталације, архива и градилишни простор морају бити обезбеђени у току извођења радова.

Намештај

Извођач набавља квалитетан намештај погодан за тешке и дуготрајне услове рада и то: радне столове, столице, двокрилне ормане на закључавање са полицама, ормане са фиокама на закључавање и др.

Извођач треба да обезбеди неопходна паркинг места за представника Наручиоца и Стручни надзор.

Све горе наведене трошкове сноси извођач без права на било какву накнаду из средстава предвиђених уговором.

1.25. ВЛАСНИШТВО НАД УКЛОЊЕНИМ МАТЕРИЈАЛИМА

Порушени, остругани и уклоњени материјал са градилишта (стругани асфалт, бетонска галантерија, ограда и др), који се неће поново употребити на посматраном градилишту власништво је Извођача.

Вредност отпадног материјала али и трошкови везани за њен транспорт и одлагање неће се посебно плаћати већ су укључени у уговорну цену.

Сав отпадни материјал треба уклонити са градилишта. Сва одговорност за употребу, транспорт и одлагање отпадног материјала је одговорност Извођача. При руковању отпадним материјалом и при његовом привременом или трајном одлагању се морају поштовати захтеви из поглавља о Заштити животне средине.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

Извођач је дужан да се придржава техничких услова за извођење радова датих у техничкој документацији, техничких услова ЈП „Путеви Србије“ из 2009. год. као и посебних техничких услова за поједине позиције радова (због обимности текст техничких услова налази се на крају конкурсне документације)

Садржај:

САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

- 1 – Припремни радови**
- 2 – Земљани радови**
- 3 – Коловозна конструкција**
- 4 – Одводњавање**

САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

- 1 – Вертикална сигнализација**
- 2 – Хоризонтална сигнализација**
- 3 – Саобраћајна опрема**

ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА

- 1- Управни објекат
- 2- Настрешнице и заштитни стубови
- 3-Наплатна кабина
- 4-Саобраћајно острво са налетним стубовима
- 5-Платои за агрегат и смештај контејнера за одпад
- 6-објекат пумпне станице
- 7-Инсталације на острву

ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА

- 1- Електричне инсталације
- 2- Термомашинске инсталације

ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА**ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА****ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ**

- 1- Спољно осветлење
- 2- Прикључни НН кабловски вод
- 3-Прикаучни ТКМ привод

ОПРЕМА**САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ****1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ****1.01 ИСКОЛЧАВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ТРАСЕ И ОБЈЕКТА**

Пре почетка радова Извођач је дужан да изврши потребна обележавања осовина саобраћајница, раскрсница и објеката. Обележавање извршити на основу плана обележавања из пројекта. Приликом извођења радова осигурати и чувати полигоне тачке, репере и сталне тачке. Уколико пројектом нису дати подаци о полигоним тачкама и реперима, исте прибавити од од надлежне геодетске управе, за самостално исколчавање, или исколчавање трасе поверити истој, а цену укалкулисати у ову позицију. Обрачун изведених радова врши се по километру дужном обележене трасе.

1.02 ИСКОП РОВОВА ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ ИНСТАЛАЦИЈА

Ровови - канали се копају управно на ивицу коловоза. Димензије канала су: ширина 0.6 метара и дубина најмање 60 цм испод пројектоване коте постелејице.

Радови се изводе искључиво ручно са депоновањем материјала непосредно уз ископани канал и транспортом материјала на место које одреди надзорни орган. Приликом извођења ових радова потребно је присуство представника надлежних организација ако је постојање њихових инсталација недвосмислено.

Код извођења ових радова неопходно је применити све потребне мере заштите радника на ископу.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном ископаног рова и обухвата сав рад, материјал и транспорт на ископу и враћању у првобитно стање.

1.03 СЕЧЕЊЕ ШИБЉА

На ширини појаса који је обухваћен изградњом трупа саобраћајнице извршити сечење шибља. Сасечено шибље класирати, сложити у фигуре и депоновати на погодно место за

утовар и транспорт где неће сметати извођењу радова. Место депоновања одредити уз сагласност надзорног органа .

Обрачун радова врши се по квадратном метру зарасле површине земљишта са кога је уклоњено шибље, за сав рад, материјал и транспорт, према горњем опису.

1.06 РУШЕЊЕ КОЛОВОЗА

Постојеће коловозе, које по пројекту треба уклонити, разрушити машинским путем у слоју просечне дебљине $d=20-25$ цм. Материјал добијен рушењем постојећег коловоза, утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније коју одреди надзорни орган, истоварити и распланирати, или по могућности употребити за израду насипа.

Обрачун изведених радова врши се по квадратном метру порушеног коловоза за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису.

1.11 ПРИПРЕМА РАДНИХ СПОЈЕВА ЗА НАСТАВАК АСФАЛТНИХ РАДОВА

На деловима где се постојећи асфалтни коловоз, према пројекту, проширује или наставља, треба извршити степенасто засецање асфалтног коловоза ($d=6-10$ цм) пнеуматским чекићем са откопном лопатицом или циркуларним резачем. Линија засецања на површини коловоза треба да је права. Степени засецања по висини су равни висини изведених слојева, са хоризонталним ходом од око 10 цм за асфалтне слојеве. Материјал добијен рушењем утоварити у возило, транспортовати на депонију или употребити на градилишту.

Обрачун изведених радова врши се се по метру дужном припремљеног коловоза за наставак а према горњем опису.

1.12 СТРУГАЊЕ АСФАЛТНОГ СЛОЈА

На делу уклапања коловоза и на делу где је нивелета издигнута у односу на постојећи коловоз или на местима колотрага, обавити стругање асфалта у слојевима дебљине око 5 цм. На делу издизања нивелете стругање, односно храпављење извести да би се добила квалитетнија веза између постојећег коловоза и новог слоја асфалта. Истругани материјал одвести на место одређено пројектом или по налогу надзорног органа.

Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном истругане површине, а у цену је урачунато и одношење иструганог материјала.

1.13 ПОЛАГАЊЕ ЧЕЛИЧНИХ КАБЛОВИЦА И ПОЛУКАБЛОВИЦА

На испланирану и збијену површину рова положити челичне кабловнице $\varnothing 110$, да би се у исте могле накнадно сместити потребне инсталације, проверити положај и висину елемената и затрпати ров уз набијање слојева.

Обрачун изведених радова плаћа се по метру дужном за сав рад и материјал, зависно од врсте кабловице или полукабловице.

1.16 УКЛАЊАЊЕ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА И РЕКЛАМНИХ ПАНОА

Овај рад обухвата вађење и демонтажу саобраћајних знакова, рекламних паноа и колобрана. Постојећи саобраћајни знаци и рекламни панои, који се по пројекту уклањају, ручно се откопавају и заједно са бетонском стопом (или демонтажују), утоварају у возило и транспортују према упутству надзорног органа, истоварају и слажу на одређеном месту. Надзорни орган ће благовремено обавестити власнике рекламних паноа о месту и времену демонтажања - скидању паноа.

Обрачун изведених радова врши се по комаду уклоњеног и депонованог саобраћајног знака и рекламног паноа, а према горњем опису.

1.21 РУШЕЊЕ И УКЛАЊАЊЕ ОГРАДЕ

Извршити рушење и уклањање ограде, са надградњом од различитих материјала (метала, бетонске галантерије, жице и сл.). Сав материјал треба уклонити, утоварити у возило, превести до депоније према упутству надзорног органа, истоварити и сложити. Жичану ограду пажљиво запаковати и предати инвеститору заједно са стубовима.

Обрачун изведених радова врши се по дужном метру порушене ограде, а према горњем опису.

1.26 ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ СТАЊА

Након завршетка радова на изградњи саобраћајнице инвеститор и извођач радова су дужни да ураде пројекат изведеног стања ако је било битних измена у односу на пројектно решење.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном трасе за коју је урађен пројекат изведеног стања.

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

2.01 ИСКОП ХУМУСА

Откопавање хумуса извршити машински 95% и ручно 5% а у оквиру пројектованих дебљина и ширина испод-изнад трупа пута-улице.

Откопавању хумуса приступити тек након извршеног обележавања пројектованих ширина, нагиба косина и снимања терена по попречним профилима. Дебљина хумусног слоја који се скида одређена је по правилу пројектом на основу геомеханичких испитивања, а утврђује се и на лицу места заједно са надзорни органом по профилима или деоницама пута.

Уколико се у току изградње установи потреба за изменом дебљине, ову измену надзорни орган ће унети у грађевински дневник.

Одгуривање хумуса мора се вршити тако да не дође до мешања са земљом за насип, као и да се омогући одводњавање трупа пута.

Откопани хумус у количини која ће се употребити за хумузирање зелених површина, банкина и косина, депоновати у правилне фигуре, а вишак припремити за транспорт.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном скинутог самониклог хумуса са одгуривањем до 10 м, за сав рад и материјал.

2.04 ИСКОП У ШИРОКОМ ОТКОПУ РОВОКОПАЧЕМ

Овај рад обухвата широке ископе који се могу вршити само ровокопачем у релативно скученим просторима, а који су предвиђени пројектом или захтевом надзорног органа : у усеку, засеку, позајмишту и већим девијацијама. Извршити ископ у широком откопу према пројектованим котама и нагибима према попречним профилима. Пре одпочињања ископа проверити истакнуте маркације попречних профила. Предвиђено је да се 80% ископа изврши машинским путем а 20% ручно. Ископани земљани материјал депоновати или утоварити.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном ископаног самониклог материјала са депонованог или утовареног у возила.

2.05 НАБИЈАЊЕ ПОДТЛА

Након откопавања хумуса, испод насипа и ископа засека приступа се набијању подтла. Набијање подтла извести механичким средствима. Захтева се збијеност подтла по стандардном Прокторовом поступку 100% од максималне лабораторијске збијености, а у дубини до $d=50$ цм. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковитошљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености. Овај допунски рад се не плаћа посебно, већ само трошкови око набавке песковито-шљунковитог материјала.

Обрачун изведених радова врши се по квадратном метру набијеног подтла за сав рад, материјал и контролна испитивања.

2.06 ИЗРАДА НАСИПА ОД ПЕСКА

Рад на изради насипа од песка обухвата набавку песка са довозом, насипање, разастирање, потребно влажење, планирање, набијање према прописима и контролно испитивање. Израда насипа изводи се према пројектованим попречним профилима, котама и нагибима из пројекта уз дозвољено одступање до 5 цм. Насип изводи у хоризонталним слојевима дебљине до 30цм. Збијање насипа изводи вибрационим средствима са збијањем до постизања захтеване збијености. Количине за израду насипа садрже и део насипа испод

банка. Контролу збијености изведених слојева проводи опитном кружном плочом пречника $d=30$ цм, при чему се захтева минимална вредност модула стишљивости $M_s=25$ МН/м².

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном готовог насипа у збијеном стању за сав рад, материјал, транспорт и контролна испитивања у складу са горњим описом.

2.07 ИЗРАДА НАСИПА ОД ЗЕМЉАНОГ МАТЕРИЈАЛА

Рад на изради насипа од земљаног материјала обухвата насипање земље из усека или довезене из позајмишта, разастирање, потребно влажење или сушење, планирање, набијање према прописима и контролно испитивање. Израда насипа изводи се према пројектованим попречним профилима,котама и нагибима из пројекта уз дозвољено одступање до 5 цм. Насип изводи у слојевима дебљине до 30 цм, са нагибом за одводњавање. Збијање насипа изводи вибрационим средствима или статичким ваљцима,са збијањем до постизања захтеване збијености. Количине за израду насипа садрже и део насипа испод банка. Контролу збијености изведених слојева проводи опитном кружном плочом пречника $d=30$ цм, при чему се захтева минимална вредност модула стишљивости $M_s=25$ МН/м².

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном готовог насипа у збијеном стању за сав рад, материјал и контролна испитивања у складу са горњим описом

2.09 ПЛАНИРАЊЕ И ВАЉАЊЕ ПОСТЕЉИЦЕ

Обрада постелејце састоји се од планирања постелејце по пројектованим котама и допунског збијања на целој ширини планума до тражене збијености. Завршно ваљање извршити глатким ваљком да би се добила равна површина постелејце, при чему се дозвољавају одступања од (+,-) 2 цм у односу на пројектоване коте. Испитивање збијености постелејце вршити опитном кружном плочом пречника $d=30$ цм при чему се захтева минимална вредност модула стишљивости M_s мин=25 МПа.

Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном за сав рад и материјал, са контролним спитивањима.

2.11 ХУМУЗИРАЊЕ РАВНИХ И КОСИХ ПОВРШИНА

Рад обухвата хумузирање равних површина, косина усека и насипа и банка, у слојевима 20 цм, са потребним затравњивањем. Хумузирање површина извршити хумусом који је предходно скинут са трасе и депонован у фигури. Уколико је хумус на депонији сув треба га при nanoшењу разастирати и квасити водом. После разастирања и планирања слоја хумуса приступити његовом лаком сабијању.Уколико нема довољно хумуса на лицу места исти допремити из позајмишта или са места које одреди надзорни орган. Допрема материјала из позајмишта обрачунава се посебно по позицији транспорта земљаних материјала.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном а ценом израде обухваћен је сав рад и материјал.

2.13 ТРАНСПОРТ ЗЕМЉАНОГ МАТЕРИЈАЛА

Вишак ископа хумуса и земљаног материјала, допрема материјала из позајмишта за израду насипа или хумузирања до III категорије, утоварити и транспортовати до депоније или пак до места уграђивања, на даљине из предрачуна радова. Ова позиција обухвата утовар у возила, превоз, истовар и грубо разастирање.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном утовареног, превезеног, истовареног и грубо разастрог материјала у самониклом стању.

3. ИЗРАДА КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

3.01 ИЗРАДА НОСИВОГ СЛОЈА ОД НЕВЕЗАНОГ КАМЕНОГ АГРЕГАТА 0/63 mm

Опис

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја од невезаног каменог материјала, према димензијама датим у пројекту.

Основни материјали

Основни материјал треба да буде мешавина дробљених зрна насталих дробљењем стена, грубих природних зрна или вештачког камена.

Квалитет материјала

Услови квалитета детаљно су објашњени у стандарду SRPS EN 13242:2007-Агрегати за невезане или хидраулички везане материјале за коришћење у грађевинским радовима и изградњи путева.

Камени агрегат

Мешавину невезаног каменог агрегата чине фракције дробљеног камена, камене ситнежи, песка и пунила чиме се обезбеђује захтевани гранулометријски састав. Одређивање гранулометријског састава је дефинисане у стандарду SRPS EN 933-1:2009.

Гранулометријски састав

Гранулометријски састав невезаног каменог агрегата треба да буде у следећим гарницама:

Квадратни отвор сита (mm)	Пролаз кроз сита, према масама % дробљени агрегат 0/63 mm
0.063	0-3
0.125	2-15
0.25	5-20
0.5	7-26
0.71	9-30
1.0	11-34
2.0	18-44
4.0	26-56
8.0	36-69
16.0	50-85
22.4	59-93
31.5	72-100
45.0	85-100
56.0	90-100

и да задовољи следеће захтеве:

- коефицијент једноликости $C_u > 6$
- коефицијент закривљености $C_c = 1 \div 3$.

Присуство „финих“ честица

Камени агрегат може у свом саставу имати компоненте чија је величина мања од 0.063mm (према SRPS EN 13242:2007) у следећој количини:

- на депонији до 5% (тежински)
- након уграђивања до 8% (тежински).

Удео камених зрна величине до 0.02 mm не сме бити већа од 3% (тежински). Индекс пластичности финих честица (мањих од 0.425mm) мора бити мањи од 6. Еквивалент песка мора бити најмање 60 – $ES_{min} = 60$ (у складу са SRPS EN 933-8:2008).

Механичке особине каменог агрегата

Коефицијент отпорности фракција на дробљење, одређен по поступку Los Angeles (SRPS EN 1097-2:2008), сме износити највише 30%.

Отпорност камених зрна на смрзавање одређена (по SRPS EN 1367-2:2009) испитивањем магнезијумовим сулфатом и изражена у постотку огуљених делова од првобитне смесе узорка, сме износи до 25m.-%, а испитивањем натријум сулфатом до 5m.-%.

У каменом агрегату је дозвољено највише 20 т.-% зрна, код којих облик не одговара услови $l:d \leq 3:1$ (испитивања по EN 933-4). У каменом агрегату, садржај органских примеса не сме обојити 3%-ни раствор натријумовог талога тамније од референтне боје (испитивање по SRPS EN 1744-1:2009).

Камени агрегат за предметни слој не сме садржати штетна некавалитетна зрна или примесе (испитивања према SRPS EN 1744-1:2009). Коефицијент носивости каменог агрегата, одређен у лабораторији по калифорнијском поступку CBR мора износити најмање 80%.

Извођење

Пре почетка рада је потребно проверити да ли машине и алати који ће се користити одговарају захтеву извршења посла у складу са овим техничким условима.

Уграђивање камених агрегата у предметни слој потребно је извести машински. Ручно уграђивање је дозвољено само локално на местима на која то одобри надзорни инжењер. Свако поправљање гранулометријског састава агрегата на градилишту, односно месту уграђивања мора одобрити надзорни инжењер на основу одговарајућих резултата претходног испитивања.

Потребну количину воде за обезбеђење оптималне влажности агрегата у циљу бољег збијања, потребно је равномерно уносити у агрегат већ на месту набављања. Ако се вода мора додати на месту уграђивања, онда се вода дозира на начин да се избегне испирање ситних фракција. Дозвољено је одступање од оптималне влажности највише за $\pm 2\%$ тежински ток збијања слоја.

Разастирање каменог агрегата за предметни слој потребно је извести употребом адекватне опреме. Разастирање се мора извести исти дан када је изведено влажење. Збијања се изводи до ниже према вишој ивици слоја.

Број прелаза одговарајућих средстава за збијање, који се претходно одреди на пробној деоници, треба проверавати испитивањем у склопу текуће контроле густоће, односно збијености уграђеног каменог агрегата.

Све неправилности, које се установе у току збијања, треба поправити према захтеву надзора. Пре завршетка збијања, потребно је измерити носивост уграђеног предметног слоја.

Ако захтеване вредности из пројектне документације нису постигнуте, извођач мора са додатним интервенцијама обезбедити квалитет уграђеног предметног слоја. Сабиијени слој мора да има пројектоване коте, ширину и пад, како је то дато у пројекту.

Привремена депонија

Ако извођач привремено депонује фракције каменог агрегата пре уграђивања у предметни слој, онда простор за депонију мора претходно припремити на одговарајући начин (изравнати, утврдити, одводњавати).

Привремена депонија треба да буде што је више могуће у правоугаоном облику (дужине страница до 50 m). На висини до 3,0 m треба да буду разастрти камени агрегати у слојевима, хомогенизирани и на одговајући начин навлажени. Нагиб косина привремене депоније је 1:2. До привремене депоније мора бити изграђен привремени прилазни пут. Привремена депонија мора бити маркирана на одговарајући начин (локација, број, величина, фаза преузимања). Након преузимања привремене депоније, на њу се не сме довозити нове све док у целисти не буде искоришћена.

Квалитет израде

Збијање

Сва изведена испитивања збијеност уграђеног каменог агрегата у предметни слој, која је одређена у погледу на густоћу према Прокторовом поступку, треба да буде већа од 98%.

Носивост

Носивост изведеног слоја одређује се статичким деформацијским модулом E_{v2} . Контрола носивости се врши мерењем модула деформабилности методом кружне плоче - SRPS U.B1.047 :1997. Захтевана вредност модула деформабилности треба да буде следећа:

Врста материјала	Дебљина носећег слоја дроб.кам. (cm)	Модул деформабилности E_{v2} (MPa)
Дробљени камени агрегат 0/63мм	25	≥ 110

Захтевана вредност односа модула деформабилности треба да буде $E_{v2} / E_{v1} < 2.5$.
Процену прихватљивости резултата у којима има оних који не испуњавају захтевану збијеност треба извршити дефинисањем прорачуном нормализоване стандардне девијације, „квалитетног броја – Z“ чија је вредност Z треба да износи ≥ 0.90 . Дозвољена грешка – квантил треба да је мањи од 10%.

Равност, висина, нагиб

Неравност планума предметног слоја одређује се мерењем одступања испод положене летве дужине 4 м, која се поставља у било ком смеру на оси пута. Дозвољена одступања су следећа:

Планум предметног слоја може одступати од летве највише до 20 mm (горња граница). Ако се оваква одступања појављују у континуитету један за другим, тада се мора извести поправка равности према упуству који одреди надзор.

Висину појединачних мерних места на плануу слоја треба одредити нивелиром. Планум слоја сме на прозивољном месту одступати од пројектоване коте највише за ± 10 mm (горња гранична вредност).

Нагиб планума слоја, у складу са пројектним решењем, треба да буде исти попречном и подужном нагибу пројектоване површине коловоза.

Проверавање квалитета израде

За сваку издвојену врсту каменог агрегата која се предвиђа за употребу у предметном слоју треба одредити његову усклађеност са захтевима из пројектне документације и ових техничких услова:

- пре почетка уградње са претходним испитивањима
- у току уградње са испитивањима у склопу текуће и спољашње контроле.

Претходна испитивања

Претходна испитивања служе да се изврши провера усклађености особина каменог агрегата са захтеваним које су наведена у овим техничким условима, односно:

- Гранулометријски састав каменог агрегата
- Удео зрна величине до 0,063 mm
- Облик зрна
- Степен униформности и коефицијент закривљености
- Пластичност ситних честица (ситнијих од 0.425)
- Еквивалент песка
- Отпорност на дробљење – коефицијент Лос Анђелес
- Удео органских примеса
- Носивост – поступак CBR
- Испитивање по модификованом Прокторовом поступку:
 - оптимална влажност
 - највећа густоћа

Резултати претходних испитиваја морају бити усклађени са предложеним доказима извођача о особинама добављених камених агрегата.

Текућа контрола

Текућа контрола извођача (коју мора обављати овлашћена лабораторија) мора, у току уграђивања камених агрегата за предметни слој, утврдити усклађеност агрегата са захтевима из пројектне документације и ових техничких услова. У току уграђивања каменог агрегата у предметни слој, лабораторија мора узети и проверити усклађеност особина са минимално захтеваном учесталашћу.

Минимална учесталост испитивања каменог агрегата при унутрашњој контроли уграђивања у предметни слој је следећа:

Особине	Минимална учесталост испитивања
Гранулометријски састав мешавине каменог агрегата Облик зрна Степен униформности и коефицијент закривљености Удео зрна величине до 0,063 mm Пластичност ситних честица Еквивалент песка Влажност и густоћа по Проктору	10 m ³
Удео органских примеса	10 m ³

Минимална учесталост испитивања код текуће контроле у неvezаном носећем слоју уграђеног каменог агрегата треба да буде:

Особине	Минимална захтевана учесталост испитивања
удео влаге и густоћа	25 m ²
НОСИВОСТ: - статички деформацијски модул E _{v2}	25 m ²
планум слоја: - равност - висина и нагиб	10 m ¹ 10 m ¹

Контролна испитивања

Обим радова на контролним испитивањима при изградњи предметног слоја треба да буде 1:4 у односу на обим текућих испитивања.

Места за узимање узорака каменог агрегата на привременој депонији и на уграђивању предметног слоја треба да одредити надзор према статистичкој методи случајног узорка.

Заштита и одржавање изграђеног слоја

Извођач треба да штити и одржава изграђен слој у свом трошку све до изградње следећег слоја. Одржавање подразумева одговарајућу поправку било ког оштећења и треба да буде вршено у толиком обиму и учесталости које обезбеђује да слој остане интактан и у добром стању. Поправком треба да се очува добра равност површине изграђеног слоја.

Мерење и плаћање

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном (m³) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

3.02 ИЗРАДА НОСИВОГ СЛОЈА ОД НЕВЕЗАНОГ КАМЕНОГ АГРЕГАТА 0/31 mm

Опис

Позиција обухвата набавку, довоз, уграђивање, грубо и фино разастирање, евентуално квашење, те збијање носећег слоја од неvezаног каменог материјала, према димензијама датим у пројекту.

Основни материјали

Основни материјал треба да буде мешавина дробљених зрна насталих дробљењем стена, грубих природних зрна или вештачког камена.

Квалитет материјала

Услови квалитета детаљно су објашњени у стандарду SRPS EN 13242:2007-Агрегати за невезане или хидраулички везане материјале за коришћење у грађевинским радовима и изградњи путева.

Камени агрегат

Мешавину невезаног каменог агрегата чине фракције дробљеног камена, камене ситнежи, песка и пунила чиме се обезбеђује захтевани гранулометријски састав. Одређивање гранулометријског састава је дефинисане у стандарду SRPS EN 933-1:2009.

Гранулометријски састав

Гранулометријски састав невезаног каменог агрегата треба да буде у следећим границама:

Квадратни отвор сита (mm)	Пролаз кроз сита, према масама % дробљени агрегат 0/31.5 mm
0.09	2-9
0.25	5-15
0.50	8-21
1.0	11-30
2.0	15-40
4.0	20-50
8.0	28-62
16.0	46-75
31.5	95-100
45.0	100

и да задовољи следеће захтеве

коэффициент једноликости $C_u > 6$

коэффициент закривљености $C_c = 1 \div 3$.

Присуство „финих“ честица

Камени агрегат може у свом саставу имати компоненте чија је величина мања од 0.063mm (према SRPS EN 13242:2007) у следећој количини:

- на депонији до 5% (тежински)
- након уграђивања до 8% (тежински).

Удео камених зрна величине до 0.02 mm не сме бити већа од 3% (тежински).

Индекс пластичности финих честица (мањих од 0.425mm) мора бити мањи од 6.

Еквивалент песка мора бити најмање 60 – $ES_{min}=60$ (у складу са SRPS EN 933-8:2008).

Механичке особине каменог агрегата

Коефицијент отпорности фракција на дробљење, одређен по поступку Los Angeles (SRPS EN 1097-2:2008), сме износити највише 30%.

Отпорност камених зрна на смрзавање одређена (по SRPS EN 1367-2:2009) испитивањем магнезијумовим сулфатом и изражена у постотку огуљених делова од првобитне смесе узорка, сме износи до 25m.-%, а испитивањем натријум сулфатом до 5m.-%.

У каменом агрегату је дозвољено највише 20 m.-% зрна, код којих облик не одговара услови $l:d \leq 3:1$ (испитивања по EN 933-4).

У каменом агрегату, садржај органских примеса не сме обојити 3%-ни раствор натријумовог талога тамније од референтне боје (испитивање по SRPS EN 1744-1:2009). Камени агрегат за предметни слој не сме садржати штетна некавалитетна зрна или примесе (испитивања према SRPS EN 1744-1:2009).

Коефицијент носивости каменог агрегата, одређен у лабораторији по калифорнијском поступку CBR мора износити најмање 80%.

Извођење

Пре почетка рада је потребно проверити да ли машине и алати који ће се користити одговарају захтеву извршења посла у складу са овим техничким условима.

Уграђивање камених агрегата у предметни слој потребно је извести машински. Ручно уграђивање је дозвољено само локално на местима на која то одобри надзорни инжењер. Свако поправљање гранулометријског састава агрегата на градилишту, односно месту уграђивања мора одобрити надзорни инжењер на основу одговарајућих резултата претходног испитивања.

Потребну количину воде за обезбеђење оптималне влажности агрегата у циљу бољег збијања, потребно је равномерно уносити у агрегат већ на месту набављања.

Ако се вода мора додавати на месту уграђивања, онда се вода дозира на начин да се избегне испирање ситних фракција. Дозвољено је одступање од оптималне влажности највише за $\pm 2\%$ тежински током збијања слоја.

Збијања се изводи до ниже према вишој ивици слоја. Број прелаза одговарајућих средстава за збијање, који се претходно одреди на пробној деоници, треба проверавати испитивањем у склопу текуће контроле густоће, односно збијености уграђеног каменог агрегата.

Све неправилности, које се установе у току збијања, треба поправити према захтеву надзора.

Пре завршетка збијања, потребно је измерити носивост уграђеног предметног слоја.

Ако захтеване вредности из пројектне документације нису постигнуте, извођач мора са додатним интервенцијама обезбедити квалитет уграђеног предметног слоја. Сабиијени слој мора да има пројектоване коте, ширину и пад, како је то дато у пројекту.

Привремена депонија

Ако извођач привремено депонује фракције каменог агрегата пре уграђивања у предметни слој онда простор за депонију мора претходно бити одговарајуће припремљен уз обезбеђење добрих услова одводњавања. До привремене депоније мора бити изграђен привремени прилазни пут.

Квалитет израде

Збијање

Сва изведена испитивања збијеност уграђеног каменог агрегата у предметни слој, која је одређена у погледу на густоћу према Прокторовом поступку, треба да буде већа од 98%.

Носивост

Носивост изведеног слоја одређује се статичким деформацијским модулом E_{v2} . Контрола носивости се врши мерењем модула деформабилности методом кружне плоче - SRPS U.Б1.047 :1997. Захтевана вредност модула деформабилности треба да буде следећа:

Врста материјала	Дебљина носећег слоја дроб.кам. (cm)	Модул деформабилности E_{v2} (MPa)
Дробљени камени агрегат 0/31мм	12 (*)	≥ 120 (140*)
Дробљени камени агрегат 0/31мм	20 (*)	≥ 140 (160*)

Захтевана вредност односа модула деформабилности треба да буде $E_{v2} / E_{v1} < 2.2$.

Процену прихватљивости резултата у којима има оних који не испуњавају захтевану збијеност треба извршити дефинисањем прорачуном нормализоване стандардне девијације, „квалитетног броја – Z“ чија је вредност Z треба да износи ≥ 0.90 . Дозвољена грешка – квантил мањи од 10%.

Напомена : на местима израде нове коловозне конструкције на проширењу*

Равност, висина, нагиб

Неравност планума предметног слоја одређује се мерењем одступања испод положене летве дужине 4 м, која се поставља у било ком смеру на оси пута. Дозвољена одступања су следећа:

Планум предметног слоја може одступати од летве највише до 20 mm (горња граница). Ако се оваква одступања појављују у континуитету један за другим, тада се мора извести поправка равности према упуству који одреди надзор.

Висину појединачних мерних места на плануму слоја треба одредити нивелиром. Планум слоја сме на прозивољном месту одступати од пројектоване коте највише за ± 10 mm (горња гранична вредност).

Нагиб планума слоја, у складу са пројектним решењем, треба да буде исти попречном и подужном нагибу пројектоване површине коловоза.

Проверавање квалитета израде

За сваку издвојену врсту каменог агрегата која се предвиђа за употребу у предметном слоју треба одредити његову усклађеност са захтевима из пројектне документације и ових техничких услова:

- пре почетка уградње са претходним испитивањима
- у току уградње са испитивањима у склопу текућих и контролних испитивања.

Претходна испитивања

Претходна испитивања служе томе да се изврши провера усклађености особина каменог агрегата са захтевима које су наведена у овим техничким условима, односно:

- Гранулометријски састав каменог агрегата
- Удео зрна величине до 0,063 mm
- Облик зрна
- Степен униформности и коефицијент закривљености
- Пластичност ситних честица (ситнијих од 0.425)
- Еквивалент песка
- Отпорност на дробљење – коефицијент Лос Анђелес
- Удео органских примеса
- Носивост – поступак CBR
- Испитивање по модификованом Прокторовом поступку:
 - оптимална влажност
 - највећа густоћа

Резултати претходних испитивања морају бити усклађени са предложеним доказима извођача о особинама добављених камених агрегата.

Текућа испитивања

Текућа испитивања извођача (коју мора обављати овлашћена лабораторија) мора, у току уграђивања камених агрегата за предметни слој, утврдити усклађеност агрегата са захтевима из пројектне документације и ових техничких услова.

У току уграђивања каменог агрегата у предметни слој, лабораторија мора узети и проверити усклађеност особина са минимално захтеваном учесталости. Потребно је поштовати статистичке принципе узорковања материјала.

Минимална учесталост испитивања каменог агрегата при унутрашњој контроли уграђивања у предметни слој је следећа:

Особине	Минимална учесталост испитивања
Гранулометријски састав мешавине каменог агрегата Облик зрна Степен униформности и коефицијент закривљености Удео зрна величине до 0,063 mm	25 m ³

Пластичност ситних честица	
Еквивалент песка	
Влажност и густоћа по Проктору	
Удео органских примеса	50 m ³

Минимална учесталост испитивања код текуће контроле у невезаном носећем слоју уграђеног каменог агрегата треба да буде:

Особине	Минимална захтевана учесталост испитивања
удео влаге и густоћа	100 m ²
НОСИВОСТ:	
- статички деформацијски модул E _{v2}	50 m ²
планум слоја:	
- равност	20 m ¹
- висина и нагиб	20 m ¹

Контролна испитивања

Обим радова на контролним испитивањима при изградњи предметног слоја треба да буде 1:4 у односу на обим текућих испитивања.

Места за узимање узорка каменог агрегата на привременој депонији и на уграђивању предметног слоја треба да одредити надзор према статистичкој методи случајног узорка.

Заштита и одржавање изграђеног слоја

Извођач треба да штити и одржава изграђен слој у свом трошку све до изградње следећег слоја. Одржавање подразумева одговарајућу поправку било ког оштећења и треба да буде вршено у толиком обиму и учесталости које обезбеђује да слој остане интактан и у добром стању. Поправком треба да се очува добра равност површине изграђеног слоја.

Мерење и плаћање

Обрачун и плаћање се врши по метру кубном (m³) изведеног и од стране Надзорног органа примљеног слоја пројектоване дебљине.

3.03 ИЗРАДА БИТУМЕНИЗИРАНОГ НОСЕЋЕГ СЛОЈА БНС 22А

Опис

Позиција обухвата набављање, справљање, уграђивање и збијање мешавине од гранулираног минералног материјала и битумена, у једном слоју дебљине, d=7 цм.

Основни материјали

За израду горњег носећег слоја од битуменизираног материјала треба применити следеће основне материјале:

- дробљени карбонатни камени материјал 0/4; 4/8; 8/16 и 16/22 mm;
- камено брашно карбонатног састава;
- везиво Бит 60

Квалитет основних материјала

Камена ситнеж

Камена ситнеж треба да је састављена од карбонатне стенске масе која има следеће особине:

- чврстоћа на притисак у сувом и водозасићеном стању .мин 120 МПа
- постојаност на мразу..... пад средње притисне чврстоће
после 25 циклуса мах 20%

Камена ситнеж треба да задовољи следеће услове:

- хабање по Лос Ангелесу мах 28%

- зрна неповољног облика мах 20%
- садржај прашинастих честица испод 0,09 mm мах 5%
- обавијеност површине агрегата битуменом мин 100/80
- упијање воде на фракцији 4/8 mm 1,2%

Крива гранулометријског састав мора бити таква да крива просејавања лежи у следећем граничном подручју:

Квадратни отвор сита mm	Пролази кроз сита у % масе БНС 22
0,07	5-11
0,25	8-17
0,71	13-27
2,00	24-40
4,00	34-53
8,00	50-70
11,20	61-81
16,00	75-94
22,40	97-100
31,5	100

Камено брашно

Камено брашно у свему мора одговарати критеријима датим у SRPS B.B3.045 за И класу квалитета.

Битумен

Битумен може бити Бит 45 или Бит 60.

Битумен у свему мора одговарати критеријумима датим у SRPS U.M3.010.

Мешавина

У асфалтној мешавини учешће битумена треба бити оријентационо 3,5%. Тачан садржај битумена утврдиће се у претходном саставу асфалтне мешавине.

Линије просејавања минералне мешавине треба да леже у границама наведеним у предходним тачкама. Особине пробних тела по Маршаловом поступку морају бити следеће:

- садржај шупљина (вл.%) 4-9%
- стабилност (kN) мин 6,0
- течење (mm) 1-4
- испуњеност шупљина минералне мешавине битуменом 50-70%

Технологија извршења

Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и која ни у ком случају није смрзнута. Пре почетка радова подлога мора да је добро очишћена челичним четкама и издувана компресором. После завршеног чишћења подлоге надзорни орган ће снимити нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од +15 mm неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

- на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете треба поправку извршити повећањем слоја асфалтне мешавине са асфалт бетоном - хабајући слој;
- на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете треба скинути вишак асфалтне масе у подлози фрезовањем.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Асфалтна машина мора да поседује решето отвора 22,4 mm којим ће се одстрањивати недозвољена крупна зрна у минералној мешавини.

Температура битумена треба да буде од 150-160°C.

Температура агрегата не сме бити виша од температуре битумена за више од 150°C.

Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама 150-170°C (изузетно 175°C).

Уграђивање асфалтне мешавине

Температура асфалтне мешавине на месту уграђивања не сме бити нижа од 140°C и виша од 175°C.

Период извршења радова

Битуменизирани носећи слој према спецификацијама из ових техничких услова може се уграђивти искључиво у периоду од 15.априла до 15.октобра, односно у периоду кад су температуре ваздуха веће од 5°C, без ветра или мин 10°C са ветром.

Уграђивање асфалтне мешавине не сме се обављати када је измаглица или киша.

Температура подлоге не сме бити нижа од +5°C.

Контрола квалитета

Предходна испитивања асфалтне мешавине

Пре почетка радова извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат преходне асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима ових техничких услова.

Никакав рад не сме започети док извођач не предложи предходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и предходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у основним материјалима или се промени избор материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим дописом предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову предходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала.

Доказани радни састав асфалтне мешавине

Квалитет предходне асфалтне мешавине доказује се пробним радом с тим да се асфалтна мешавина усваја на самом постројењу, а квалитет уграђивања на опитној деоници.

Уколико квалитет основних материјала на градилишту не одговара овим техничким условима, извођач је дужан да обезбеди нове квалитетне основне материјале. Уколико се дозирање основних материјала, према предходној мешавини, не могу задовољити сви прописани захтеви за физичко-механичке особине асфалтне мешавине и за уграђени слој, неопходно је извршити корекцију дозирања основних материјала и поновити пробни рад. Тек када се пробним радом постигну сви постављени захтеви, надзорни орган ће усвојити радну мешавину и дати сагласност за непрекидни рад. Доказни радни састав асфалтне мешавине врши овлашћена лабораторија.

Контрола квалитета

За обезбеђење прописаног квалитета у току грађења инвеститор или од њега ангажована лабораторија вршиће редовна контролна испитивања и то:

Испитивање битумена

Извођач радова може да набави битумен само под условом да за сваку испоруку обезбеди атест произвођача који ће бити одмах достављен на увид надзорном органу, односно лабораторији. Поред увида у атест произвођача, лабораторија ће вршити и редовна испитивања у скраћеном обиму (ПК, пенетрација и тачка лома) и то:

- на почетку радова и
- на сваких 300 т добављеног битумена

Испитивање филера

Лабораторија ће испитивати гранулометријски састав филера:

- на почетку радова, и

- на сваких 70 т добављеног филера.

Испитивање физичко-механичких особина асфалтне мешавине и уграђеног слоја

Ова испитивања врши оперативна лабораторија:

- на почетку радова, и
- на сваких 500 м²

Узорак асфалтне масе узима се из вруће тек разасртне асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености и шупљина у застору врши се вађењем "кернова" из готовог слоја на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине.

Критеријуми за обрачун изведених радова

Равност слоја

Мерење врши надзорни орган на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 30 м. Мерење се врши равњачом 4 м дужине (лево, десно, средина), односно Бумп-Интегратором, континуално целом дужином.

Критеријуми су следећи:

- равност 0-4 мм задовољава
- равност 4-10 мм не задовољава и одбија се 5-25% вредности површине ове равности
- равност преко 100 мм не задовољава и одбија са 100% вредности ове равности.

Одступање површине слоја од прописане висине

Мерење се врши на сваком профилу:

- за подбачај дебљине 4-8 мм, одбија се 10-25% вредности ове површине;
- за подбачај дебљине слоја 8-10 мм, одбија се 26-50% вредности ове површине;
- за подбачај дебљине слоја преко 10 мм извршени рад се не прима.

Садржај заосталих шупљина у сабијеном Маршаловом узорку

- Уколико су заостале шупљине у границама 10-12% умањује се вредност хабајућег слоја за 5-25% површине коју обухвата узорак;
- За заостале шупљине 12-14% умањује се вредност слоја за 25-50%;
- Уколико су заостале шупљине преко 15% извршени рад се не прима на површини коју обухвата испитани узорак.

Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико гранулометријски састав екстрахиране минералне мешавине одступа од граничне криве у односу на захтеване физичко-механичке особине, извођачу ће се умањити вредност хабајућег слоја за 5% за површину коју обухвата испитани узорак. Уколико има више од 5% резултата са одступањима у фракцији филера и битумена од дозвољених, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Уваљаност (збијеност) застора

- За подбачај уваљаности 1-3% умањује се вредност радова за 2-10% на површини коју покрива испитани узорак;
- За подбачај уваљаности 3-5% умањује се вредност радова за 10-50%;
- За подбачај уваљаности преко 5% извршени рад се не може примити.

Мерење и плаћање

Обрачун по м² стварно извршеног асфалтног слоја одређене дебљине у свему по овоме опису.

3.04 ИЗРАДА ХАБАЈУЋЕГ СЛОЈА ОД АСФАЛТ БЕТОНА АБ 11

Опис

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање асфалт бетона у слоју дебљине 7цм.

Основа за израду техничких услова за ову позицију је SRPS U.E4.014.

Основни материјали

- дробљена племенита камена ситнеж 2/4 мм, 4/8 мм, 8/11 мм;
- дробљени песак 0/2 мм (карбонатни)
- камено брашно карбонатног састава
- битумен БИТ 60

Квалитет основних материјала

- Камена ситнеж

Камена ситнеж треба да је справљена од стенске масе која има следеће особине:

Особина	Услови квалитета
Притисна чврстоћа	мин 160 МПа
Хабање брушењем	мах 12 cm ³ /50 cm ²
Постојаност према смрзавању	добра*

*/ Пад средње притисне чврстоће после 25 циклуса мржњења и крављења мах 20 %

Камена ситнеж мора да задовољи следеће услове:

1. Гранулометријски састав фракције према SRPS U.E4.014/90
2. Хабање по Los Angeles-у мах 18%
3. Садржај зрна неповољног облика мах 20%
4. Садржај трошних зрна мах 3%
5. Садржај грудви глине у појединој фракцији према SRPS B.B8.038 мах 0,25%
6. Обавијеност површине агрегата битуменом мин 100/90 (SRPS U.M8.096)

- Песак

За песак се може користити племенити дробљени песак добијен од стенске масе карбонатног или силикатног састава.

Гранулометријски састав песка мора да задовољи следеће услове:

Отвори сита у mm	Пролази кроз сита у % теж.
	Дробљени песак 0/2 мм
0,09	0-10 *
0,25	15-35
0,71	40-85
2	90-100
4	100

*/ Уколико песак садржи више од 10% филерских фракција може се користити под условом да је еквивалент песка већи од 60%

Песак мора да задовољи и следеће особине:

1. Еквивалент песка је мин 60%
2. У песку не сме бити грудви глине
3. Песак не сме садржати органске нечистоће
4. У песку се не смеју стварати грудве од слепљених честица

- Камено брашно

За камено брашно треба применити карбонатно камено брашно I класе квалитета према SRPS B.B3.045. Није пожељна примена каменог брашна од млевене доломитске стене због слабије прионлијивости за битумен. Пре почетка радова извођач треба да код овлашћене лабораторије прибави уверење о квалитету каменог брашна којим ће се бити гарантован квалитет према стандарду SRPS B.B3.045 (I квалитет).

• Битумен

За везиво треба применити Бит 60 са: тачком размекшавања (прстен и куглица ПК 49-55оС), пенетрација 50-70, индекс пенетрације већи од -1.0, садржаја парафина мах 2% и дуктилитета min 100 cm. Остала својства према SRPS U.M3.010.

Састав минералне мешавине

Учешће основних фракција у минералној мешавини треба подесити тако да линија просејавања буде следећа:

Отвори сита и решета	Претходна испитивања и пробни рад машине	
	Пролази кроз сита и решета у % теж.	
0,09	3-11	
0,25	8-18	
0,71	16-30	
2	31-48	
4	49-65	
8	75-87	
11,2	97-100	
16,0	100	

Састав асфалтне мешавине

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

- филер 0-0,09 mm - 8%
- песак 0,09-2 mm -30%
- камена ситнеж 2-11 mm - 62%

Свега: 100%

- везиво - количина везива потребна да асфалтна мешавина задовољи тражене услове, утврђује се у претходном саставу асфалтне мешавине.

Оптимална количина битумена у асфалтној мешавини не би требало бити мања од 5,0%, како би се спречио брзи замор асфалтног бетона. Код камене ситнежи пореклом од стенских маса које користе малу количину битумена за обавијање, тако да би оптимална количина битумена била испод 5,0% треба применити горњу граничну вредност линије просејавања у подручју филера и песка, а доње граничне вредности просејавања у подручју камене ситнежи.

Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина сабијена у Маршалове калупе на 155-160°C и минерална мешавина од екстрахиране асфалтне масе треба да задовоље следеће услове:

Ред. бр.	Врста испитивања	Услови квалитета	
		Претходна и радна мешавина	Контролна испитивања
1.	Заостале шупљине	4,5 до 5,5	4,5 до 5,5
2.	Шупљине у минералној мешавини испуњене везивом, %(v/v)	66 -78	66 - 78
3.	Стабилост на 60°C (kN)	мин. 8	мин. 8
4.	Течење на 60°C (mm)	2 - 4	2 - 4
5.	Однос С/Т на 60°C (kN/mm)	2,2	2,2
6.	Толеранција одступања линије просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену у радној мешавини	сито 0,09 mm сито 0,25 mm сито 0,71 mm сито 2,0 mm сито 4,0 mm сито 8,0 mm	> 1,0 > 2,0 > 2,0 > 1,0 > 3,0 > 3,0

7.	Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру	Утврђује се предходним испитив., а толеранција је у границама >0,3% од вредности утврђене у претходном саставу асфалтне мешавине
----	--	--

Особине уграђеног хабајућег слоја

Уграђени слој од асфалтног бетона мора имати следеће особине:

Ред. бр.	Особине	Услови квалитета
1.	Заостале шупљине (5)	3-7
2.	Уваљаност (збијеност) слоја (%)	мин 98
3.	Равност слоја под равњачом 4 m	мах 3 mm
4.	Одступања површине слоја од прописане висине	мах 3 mm
5.	Одступање од захтеваног попречног пада	мах 0,2%

Технологија извршења

Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и која ни у ком случају није смрзнута. Пре почетка радова подлога мора да је добро очишћена челичним четкама и издува на компресором. После завршеног чишћења подлоге надзорни орган снимити нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од +15 mm неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете треба поправку извршити повећањем слоја асфалтне мешавине са асфалт бетоном - хабајући слој;

на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете треба скинути вишак асфалтне масе у подлози фрезовањем.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Производња асфалтне мешавине обавља се машинским путем. Температура полимер-битумена у цистерни треба да буде у опсегу од 150-165°C. Динамика испоруке полимер-битумена треба ускладити са производњом асфалтне мешавине како би се везиво што краће лагеровало. Температура агрегата не сме бити виша од температуре полимер-битумена за више од 15°C. Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама од 160-180 °C (не више од 180 °C).

Асфалтна мешавина се транспортује у камиону који је покривен цирадом како би се спречило хлађење и прљање мешавине. Извођач радова мора обезбедити довољан број камиона како би се транспорт асфалтне мешавине обављао без застоја и финишер радио без прекида. Кош камиона за транспорт асфалтне мешавине мора бити чист и пре сваког пуњења испрсан средством за спречавање лепљења (силиконска емулзија или раствор калијумовог сапуна у води). Није дозвољено коришћење нафтиних деривата за прскање коша камиона.

Уграђивање и збијање асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина АБ-11с уграђује се финишером. Температура асфалтне мешавине при уграђивању не сме бити нижа од 150° нити виша од 170°C. Асфалтна мешавина ако нема прописану температуру не сме се уграђивати.

Збијање асфалтне мешавине треба обавити на класичан начин комбинацијом статичких и пнеуматичких ваљака. Није дозвољена употреба вибрација. За збијање се употребљавају статички ваљци 6-8t, статички ваљци 12-16t и ваљци са гуменим точковима 12-16t. Потребно је укупно 4 до 5 ваљака. Ваљци морају имати уређај који обезбеђује квашење површине добоша силиконском емулзијом. Квашење нафтиним дериватом није дозвољено. Начин ваљања се утврђује код израде пробне деонице и мора бити такав да се постигне прописана збијеност слоја.

На свим попречним или подужним саставима хабајућег слоја, након прекида асфалтирања, мора се користити самолепљива шлус трака. Самолепљиве шлус траке су битуменизирани машински произведени термоеластични профили који се лепе за постојећи асфалтни слој.

Примењују се при извођењу подужног или попречног састава хабајућег слоја, кад се радови не изводе у пуној ширини коловоза или је дошло до прекида асфалтирања.

Поступак извођења радова подразумева:

- Припремање ивице
- Постављање шлус траке
- Пријањање шлус траке

Припремање ивице - Код самолепљиве шлус траке потребно је добро очистити и осушити површину на коју је неопходно нанети прајмер (приближно 15g/m). Време сушења прајмера при 20° С је од 2 – 3 минута.

Постављање шлус траке - Траку поставити уз ивицу са лепљивом страном на горе.

Пријањање шлус траке - Траку са белом самолепљивом страном поставити и чврсто прилепити уз ивицу. Посебно обратити пажњу да трака мора бити постављена минимум 5 mm изнад површине постојећег асфалта, како би након наношења новог и приликом ваљања дошло до спајања оба слоја равномерно.

Временски услови код уграђивања

Хабајући слој може се уграђивати искључиво у периоду када су температуре ваздуха више од +5°С, без ветра или мин. +10°С са ветром. Уграђивање се не сме обављати када је измаглица или киша. Температура подлоге мора бити виша од +5°С.

Контрола квалитета

Претходни састав асфалтне мешавине

Пре почетка радова извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат претходног састава асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима из ових тенничких услова. Никав рад не сме започети док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и претходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у основним материјалима или се промени избор материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим путем предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала. Извештај о изради претходног састава асфалтне мешавине мора да садржи:

- податке о пореклу, квалитету и карактеристикама саставних материјала,
- податке о учешћу фракција каменог материјала у минералној, односно у асфалтој мешавини,
- гранулометријски састав минералне мешавине,
- дијаграм гранулометријског састава минералне мешавине.
- физичко-механичка својства узорака асфалтне мешавине са пет процената везива,
- оптимални садржај везива и
- дијаграм промена физичко-механичких својстава асфалтних мешавина у зависности од садржаја везива.

Уз Извештај о претходном саставу потребно је приложити атесте о компоненталним материјалима који нису старији од 6 месеци. За камене агрегате мора постојати важећи атест од стране овлашћене лабораторије а према "Наредби о обавезном атестирању фракционисаног каменог агрегата за асфалт и бетон", објављен у Службеном листу СФРЈ бр. 41 од 19.06.1987. године.

Радни састав асфалтне мешавине

Пре почетка радова мора се израдити радни састав асфалтне мешавине.

Радни састав асфалтне мешавине служи као доказ да је на асфалтном постројењу могуће произвести асфалтну мешавину квалитета који је пројектован претходним саставом асфалтне мешавине. Предуслов за доказивање претходног састава асфалтне мешавине је провера квалитета саставних материјала ускладиштених на асфалтној бази.

Производња асфалтне мешавине сматра се доказаном када се испитивањем најмање три узорка асфалтне мешавине узете из континуиране производње установи да се:

- гранулометријски састав камене смесе налази унутар допуштеног одступања прописаног у овим техничким условима;

- учешће везива за сваки узорак налази унутар дозвољеног одступања од $\pm 0,3 \%$ (m/m) од вредности дате у претходном саставу асфалтне мешавине и
- физичко-механичка својства свих узорака задовољавају услове прописане у овим техничким условима.

Радни састав асфалтне мешавине даје се у облику писаног извешатаја.

У случају када се радни састав асфалтне мешавине на асфалтном постројењу не може потпуно уклопити у дозвољена одступања, потребно је уз сагласност пројектанта кориговати претходни састав асфалтне мешавине.

Претходни састав асфалтне мешавине потребно је поново пројектовати ако се исти не може доказати на асфалтном постројењу услед битних разлика у саставу и својствима саставних материјала на асфалтној бази или услед специфичности асфалтног постројења.

Осигурање квалитета

Осигурање квалитета обухвата претходно проверавање квалитета, проверавање радног састава и текућа и контролна испитивања, а све према опису из ових техничким услова.

Текућа испитивања

Текућа испитивања обавља извођач радова. У случају да извођач нема одговарајућу опрему и кадрове, текућу контролу обавља, о трошку извођача, лабораторија регистрована за ту врсту контроле.

- Лабораторијска опрема за текућа испитивања

Лабораторија мора имати сву опрему за прописана испитивања, за текућа испитивања у процесу производње као и за испитивања при изради радне асфалтне мешавине дефинисана овим техничким условима.

У оквиру текућих испитивања испитују се саставни материјали и асфалтна мешавина и то:

- полимер-битумен (РК, пенетрација),
- камено брашно (гранулометријски састав),
- дробљени песак (гранулометријски састав),
- камена ситнеж 2/4, 4/8 и 8/11 (гранулометријски састав),
- гранулометријски састав камене смесе, садржај везива у асфалтној мешавини и
- физичко-механичке карактеристике асфалтне мешавине.

Узорци асфалтне мешавине узимају се на месту производње или на месту уградње из вруће тек разастрте асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености, шупљина и дебљине обавља се из вађењем асфалтних узорака (кернова) на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине.

Обим и учестаност текућих испитивања морају бити такви да се осигура уједначен квалитет у складу са овим техничким условима и то:

- текуће испитивања каменог брашна, дробљеног песка и камене ситнежи обављају се на сваких 500 t произведене асфалтне масе,
- текућа испитивања полимер-битумена обављају се на почетку и на сваких 25 t утрошеног полимер-битумена и
- текућа испитивања састава и физичко-механичких карактеристика асфалтне мешавине одређују се на сваких 500 t произведене асфалтне масе.

Контролна испитивања

Контролна испитивања обавља инвеститор или о његовом трошку лабораторија регистрована за ову врсту послова.

Контролна испитивања обухватају проверу квалитета: полимер-битумена, каменог брашна, песка и камене ситнежи.

Обим и учесталост контролних испитивања морају бити такви да се обезбеди увид у квалитет изведеног слоја у складу са овим техничким условима и то:

- полимер-битумен најмање 1 узорак на сваких 50t испорученог полимер-битумена (комплетно испитивање према овим Т.У.),
- камено брашно најмање 1 узорак на сваких произведених 1000t асфалта (гранулометријски састав, удео шупљина у сувосабијеном стању),
- дробљени песак најмање 1 узорак на сваких произведених 1000 t асфалта (гранулометријски састав, садржај честица <0.09 мм и еквивалент песка),

- камена ситнеж најмање 1 узорак од сваке фракције на сваких произведених 1000 t асфалта (гранулометријски састав, садржај честица < 0.09 mm, облик зрна и садржај трошних зрна).

У току извођења радова проверавају се физичко-механичка својства и састав узорака асфалтне мешавине узетих из вруће тек разасртне асфалтне мешавине и то на сваких 1000 t произведене асфалтне масе.

Квалитет уграђеног слоја одређује се вађењем кернова на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине и то најмање на 6000 m² изведеног слоја, при чему се испитује: густина, дебљина, шупљине, збијеност и прионљивост за подлогу. Такође, одређује се равност, одступање од нивелете профила, нивелета и положај осовине.

Критеријуми за обрачун изведених радова

Равност слоја

Мерење обавља надзорни орган на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 30 m. Мерење се обавља равњачом дужине 4 m (лево, десно, средина), односно *Bump-Intergratorom*, континуално целом дужином.

Критеријуми су следећи:

- равност од 0 до 4 mm - задовољава;
- равност од 4 до 10 mm - не задовољава и одбија се 5-25% вредности површине ове равности;
- равност > 10 mm - не задовољава и одбија се 100% вредности ове равности.

Одступање површине слоја од прописане висине

Мерење се обавља на сваком профилу:

- за подбачај дебљине од 4 до 8 mm, одбија се од 10 до 25% вредности ове површине;
- за подбачај дебљине слоја од 8 до 10 mm, одбија се од 26 до 50% вредности ове површине;
- за подбачај дебљине слоја > 10 mm извршени рад се не прима.

Садржај заосталих шупљина

- Уколико су заостале шупљине у границама од 7 до 8% умањује се вредност хабајућег слоја за 5 до 25%, површине коју обухвата узорак;
- За заостале шупљине од 8 до 9% умањује се вредност застора за 25 до 50%;
- Уколико су заостале шупљине преко >9% извршени рад се не прима, на површини коју обухвата испитани узорак.

Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико гранулометријски састав екстрахиране минералне мешавине одступа од граничне криве у односу на захтеване физичко-механичке особине, извођачу ће се умањити вредност хабајућег слоја за 5%, за површину коју обухвата испитани узорак. Уколико има више од 5% резултата са одступањима у фракцији филера и битумена од дозвољених, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Уваљаност (збијеност) застора

- За подбачај уваљаности од 1 до 3% умањује се вредност радова за 2 до 10% на површини коју покрива испитани узорак;
- За подбачај уваљаности од 3 до 5% умањује се вредност радова за 10 до 50%;
- За подбачај уваљаности > 5% извршени рад се не може примити.

Мерење и плаћање

Обрачун се врши по m² стварно урађеног слоја асфалтног-бетона дебљине 6 cm (просечно) у свему према овоме опису и критеријумима.

3.04. ИЗРАДА ХАБАЈУЋЕГ СЛОЈА ОД АСФАЛТ БЕТОНА АБ 11с (РМВ 50/90)

Опис

Позиција обухвата набавку, справљање, уграђивање и збијање асфалт бетона.

Основа за израду теничких услова за ову позицију је SRPS U.E4.014.

Основни материјали

- дробљена племенита камена ситнеж 2/4 мм, 4/8 мм, 8/11 мм;
- дробљени песак 0/2 мм (карбонатни)
- камено брашно карбонатног састава
- полимер - битумен РmВ 50/90

Квалитет основних материјала

• Камена ситнеж

Камена ситнеж треба да је справљена од стенске масе која има следеће особине:

О с о б и н а	Услови квалитета
Притисна чврстоћа	мин 160 МПа
Хабање брушењем	мах 12 cm ³ /50 cm ²
Постојаност према смрзавању	добра*

*/ Пад средње притисне чврстоће после 25 циклуса мржњења и крављења мах 20 %

Камена ситнеж мора да задовољи следеће услове:

1. Гранулометријски састав фракције према SRPS U.E4.014/90
2. Хабање по Los Angeles-у мах 18%
3. Садржај зрна неповољног облика мах 20%
4. Садржај трошних зрна мах 3%
5. Садржај грудви глине у појединој фракцији према SRPS B.B8.038 мах 0,25%
6. Обавијеност површине агрегата битуменом мин 100/90 (SRPS U.M8.096)

• Песак

За песак се може користити племенити дробљени песак добијен од стенске масе карбонатног или силикатног састава.

Гранулометријски састав песка мора да задовољи следеће услове:

Отвори сита у mm	Пролази кроз сита у % теж.
	Дробљени песак 0/2 mm
0,09	0-10 *
0,25	15-35
0,71	40-85
2	90-100
4	100

*/ Уколико песак садржи више од 10% филерских фракција може се користити под условом да је еквивалент песка већи од 60%

Песак мора да задовољи и следеће особине:

1. Еквивалент песка је мин 60%
2. У песку не сме бити грудви глине
3. Песак не сме садржати органске нечистоће
4. У песку се не смеју стварати грудве од слепљених честица

• Камено брашно

За камено брашно треба применити карбонатно камено брашно I класе квалитета према SRPS B.B3.045. Није пожељна примена каменог брашна од млевене доломитске стене због слабије прионлијивости за битумен. Пре почетка радова извођач треба да код овлашћене лабораторије прибави уверење о квалитету каменог брашна којим ће се бити гарантован квалитет према стандарду SRPS B.B3.045 (I квалитет).

Полимер-битумен РmВ 45/80-65

За везиво треба применити полимер-модификовани битумен РmВ 45/80-65, који по свему треба да испуни захтеве дате према стандарду EN 14023, чије су карактеристике дате у наредној табели.

Врсте испитивања	РmВ 45/80-65	Метод испитивања
Пенетрација на 25 °C (1/10 mm), (100 g/5s)	45 - 80	EN 1426
Тачка размекшања по РК,(°C)	> 65	EN 1427
Тачка лома по Frasu (°C)	< -18	EN 12593
Дуктилност, (cm) на 5°C (J/cm ²)	≥ 3	EN 13703, EN 13589
Тачка паљења по Clevelend-y, (°C)	> 250	EN ISO 2592
Повратна еластична деформација на 25°C,%	> 80	EN 13398
Промена тачке размекшања приликом лагровања, (°C)	≤ 5	EN 1427 EN 13399
Промена пенетрације приликом лагровања, (1/10 mm)	-	EN 1426
После RTFOT према EN 12607 - 1		
Губитак масе, % (m/m)	≤ 0.5	-
Промена пенетрације (%)		
• смањење	≥ 60	EN 1426
• пораст	≤ 8	EN 1427
Повратна еластична деформација на 25°C, %	> 70	EN 13398
Пад тачке размекшања (°C)	≤ 5	EN 1427

Састав минералне мешавине

Учешће основних фракција у минералној мешавини треба подесити тако да линија просејавања буде следећа:

Отвори сита и решета	Претходна испитивања и пробни рад машине
	Пролази кроз сита и решета у % теж.
0,09	3-11
0,25	8-18
0,71	16-30
2	31-48
4	49-65
8	75-87
11,2	97-100
16,0	100

Састав асфалтне мешавине

Оријентациони састав асфалтне мешавине је следећи:

- филер 0-0,09 mm - 8%
- песак 0,09-2 mm -30%
- камена ситнеж 2-11 mm - 62%

Свега: 100%

- везиво РmВ 45/80-65 - количина везива потребна да асфалтна мешавина задовољи тражене услове, утврђује се у претходном саставу асфалтне мешавине.

Оптимална количина битумена у асфалтној мешавини не би требало бити мања од 5,0%, како би се спречио брзи замор асфалтног бетона. Код камене ситнежи пореклом од стенских маса које користе малу количину битумена за обавијање, тако да би оптимална

количина битумена била испод 5,0% треба применити горњу граничну вредност линије просејавања у подручју филера и песка, а доње граничне вредности просејавања у подручју камене ситнежи.

Физичко-механичке особине асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина сабијена у Маршалове калупе на 155-160°C и минерална мешавина од екстрахиране асфалтне масе треба да задовоље следеће услове:

Ред. бр.	Врста испитивања	Услови квалитета	
		Претходна и радна мешавина	Контролна испитивања
1.	Заостале шупљине	4,5 до 5,5	4,5 до 5,5
2.	Шупљине у минералној мешавини испуњене везивом, %(v/v)	66 -78	66 - 78
3.	Стабилост на 60°C (kN)	мин. 8	мин. 8
4.	Течење на 60°C (mm)	2 - 4	2 - 4
5.	Однос С/Т на 60°C (kN/mm)	2,2	2,2
6.	Толеранција одступања линије просејавања екстрахиране минералне мешавине у односу на усвојену у радној мешавини	сито 0,09 mm сито 0,25 mm сито 0,71 mm сито 2,0 mm сито 4,0 mm сито 8,0 mm	> 1,0 > 2,0 > 2,0 > 1,0 > 3,0 > 3,0
7.	Толеранција одступања количине везива у односу на усвојену рецептуру	Утврђује се предходним испитив., а толеранција је у границама >0,3% од вредности утврђене у претходном саставу асфалтне мешавине	

Особине уграђеног хабајућег слоја

Уграђени слој од асфалтног бетона мора имати следеће особине:

Ред. бр.	О с о б и н е	Услови квалитета
1.	Заостале шупљине (5)	3-7
2.	Уваљаност (збијеност) слоја (%)	мин 98
3.	Равност слоја под равњачом 4 m	мах 3 mm
4.	Одступања површине слоја од прописане висине	мах 3 mm
5.	Одступање од захтеваног попречног пада	мах 0,2%

Технологија извршења

Припрема подлоге

Асфалтни слој може се полагати на подлогу која је сува и која ни у ком случају није смрзнута. Пре почетка радова подлога мора да је добро очишћена челичним четкама и издува на компресором. После завршеног чишћења подлоге надзорни орган снимиће нивелету и равност подлоге. На деловима где површина слоја подлоге одступа од прописане висине за више од +15 mm неопходно је да извођач изврши поправку подлоге према захтевима траженим пројектним решењем, односно:

на местима где је површина подлоге испод прописане нивелете треба поправку извршити повећањем слоја асфалтне мешавине са асфалт бетоном - хабајући слој;

на местима где је површина подлоге изнад прописане нивелете треба скинути вишак асфалтне масе у подлози фрезовањем.

Справљање и транспорт асфалтне мешавине

Производња асфалтне мешавине обавља се машинским путем. Температура полимер-битумена у цистерни треба да буде у опсегу од 150-165°C. Динамика испоруке полимер-

битумен треба ускладити са производњом асфалтне мешавине како би се везиво што краће лагеровало. Температура агрегата не сме бити виша од температуре полимер-битумена за више од 15°C. Температура асфалтне мешавине у мешалици треба да се креће у границама од 160-180°C (не више од 180°C).

Асфалтна мешавина се транспортује у камиону који је покривен цирадом како би се спречило хлађење и прљање мешавине. Извођач радова мора обезбедити довољан број камиона како би се транспорт асфалтне мешавине обављао без застоја и финишер радио без прекида. Кош камиона за транспорт асфалтне мешавине мора бити чист и пре сваког пуњења испрсан средством за спречавање лепљења (силиконска емулзија или раствор калијумовог сапуна у води). Није дозвољено коришћење нафтиних деривата за прскање коша камиона.

Уграђивање и збијање асфалтне мешавине

Асфалтна мешавина АБ-11с уграђује се финишером. Температура асфалтне мешавине при уграђивању не сме бити нижа од 150° нити виша од 170°C. Асфалтна мешавина ако нема прописану температуру не сме се уграђивати.

Збијање асфалтне мешавине треба обавити на класичан начин комбинацијом статичких и пнеуматичких ваљака. Није дозвољена употреба вибрација. За збијање се употребљавају статички ваљци 6-8t, статички ваљци 12-16t и ваљци са гуменим точковима 12-16t. Потребно је укупно 4 до 5 ваљака. Ваљци морају имати уређај који обезбеђује квашење површине добоша силиконском емулзијом. Квашење нафтиним дериватом није дозвољено. Начин ваљања се утврђује код израде пробне деонице и мора бити такав да се постигне прописана збијеност слоја.

На свим попречним или подужним саставима хабајућег слоја, након прекида асфалтирања, мора се користити самолепљива шлус трака. Самолепљиве шлус траке су битуменизирани машински произведени термоеластични профили који се лепе за постојећи асфалтни слој. Примењују се при извођењу подужног или попречног састава хабајућег слоја, кад се радови не изводе у пуној ширини коловоза или је дошло до прекида асфалтирања.

Поступак извођења радова подразумева:

- Припремање ивице
- Постављање шлус траке
- Пријањање шлус траке

Припремање ивице - Код самолепљиве шлус траке потребно је добро очистити и осушити површину на коју је неопходно нанети прајмер (приближно 15g/m). Време сушења прајмера при 20° С је од 2 – 3 минута.

Постављање шлус траке - Траку поставити уз ивицу са лепљивом страном на горе.

Пријањање шлус траке - Траку са белом самолепљивом страном поставити и чврсто прилепити уз ивицу. Посебно обратити пажњу да трака мора бити постављена минимум 5 mm изнад површине постојећег асфалта, како би након доношења новог и приликом ваљања дошло до спајања оба слоја равномерно.

Временски услови код уграђивања

Хабајући слој може се уграђивати искључиво у периоду када су температуре ваздуха више од +5°C, без ветра или мин. +10°C са ветром. Уграђивање се не сме обављати када је измаглица или киша. Температура подлоге мора бити виша од +5°C.

Контрола квалитета

Претходни састав асфалтне мешавине

Пре почетка радова извођач је обавезан да изради у овлашћеној лабораторији пројекат претходног састава асфалтне мешавине у свему сагласан са захтевима из ових техничких услова. Никав рад не сме започети док извођач не предложи претходну мешавину на сагласност надзорном органу. Атести о основним материјалима и претходној мешавини не смеју бити старији од 6 месеци. Уколико настану промене у основним материјалима или се промени избор материјала, извођач је дужан да предложи надзорном органу писменим путем предлог за промену усвојене асфалтне мешавине односно да предложи нову претходну мешавину на сагласност, пре почетка употребе тих материјала. Извештај о изради претходног састава асфалтне мешавине мора да садржи:

- податке о пореклу, квалитету и карактеристикама саставних материјала,
- податке о учешћу фракција каменог материјала у минералној, односно у асфалтој мешавини,
- гранулометријски састав минералне мешавине,
- дијаграм гранулометријског састава минералне мешавине.
- физичко-механичка својства узорака асфалтне мешавине са пет процената везива,
- оптимални садржај везива и
- дијаграм промена физичко-механичких својстава асфалтних мешавина у зависности од садржаја везива.

Уз Извештај о претходном саставу потребно је приложити атесте о компоненталним материјалима који нису старији од 6 месеци. За камене агрегате мора постојати важећи атест од стране овлашћене лабораторије а према "Наредби о обавезном атестирању фракционисаног каменог агрегата за асфалт и бетон", објављен у Службеном листу СФРЈ бр. 41 од 19.06.1987. године.

Радни састав асфалтне мешавине

Пре почетка радова мора се израдити радни састав асфалтне мешавине.

Радни састав асфалтне мешавине служи као доказ да је на асфалтном постројењу могуће произвести асфалтну мешавину квалитета који је пројектован претходним саставом асфалтне мешавине. Предуслов за доказивање претходног састава асфалтне мешавине је провера квалитета саставних материјала ускладиштених на асфалтној бази.

Производња асфалтне мешавине сматра се доказаном када се испитивањем најмање три узорка асфалтне мешавине узете из континуиране производње установи да се:

- гранулометријски састав камене смесе налази унутар допуштеног одступања прописаног у овим техничким условима;
- учешће везива за сваки узорак налази унутар дозвољеног одступања од $\pm 0,3 \%$ (m/m) од вредности дате у претходном саставу асфалтне мешавине и
- физичко-механичка својства свих узорака задовољавају услове прописане у овим техничким условима.

Радни састав асфалтне мешавине даје се у облику писаног извешатаја.

У случају када се радни састав асфалтне мешавине на асфалтном постројењу не може потпуно уклопити у дозвољена одступања, потребно је уз сагласност пројектанта кориговати претходни састав асфалтне мешавине.

Претходни састав асфалтне мешавине потребно је поново пројектовати ако се исти не може доказати на асфалтном постројењу услед битних разлика у саставу и својствима саставних материјала на асфалтној бази или услед специфичности асфалтног постројења.

Осигурање квалитета

Осигурање квалитета обухвата претходно проверавање квалитета, проверавање радног састава и текућа и контролна испитивања, а све према опису из ових техничким услова.

Текућа испитивања

Текућа испитивања обавља извођач радова. У случају да извођач нема одговарајућу опрему и кадрове, текућу контролу обавља, о трошку извођача, лабораторија регистрована за ту врсту контроле.

- Лабораторијска опрема за текућа испитивања

Лабораторија мора имати сву опрему за прописана испитивања, за текућа испитивања у процесу производње као и за испитивања при изради радне асфалтне мешавине дефинисана овим техничким условима.

У оквиру текућих испитивања испитују се саставни материјали и асфалтна мешавина и то:

- полимер-битумен (РК, пенетрација),
- камено брашно (гранулометријски састав),
- дробљени песак (гранулометријски састав),
- камена ситнеж 2/4, 4/8 и 8/11 (гранулометријски састав),
- гранулометријски састав камене смесе, садржај везива у асфалтној мешавини и
- физичко-механичке карактеристике асфалтне мешавине.

Узорци асфалтне мешавине узимају се на месту производње или на месту уградње из вруће тек разасртне асфалтне мешавине иза финишера. Контрола збијености, шупљина и дебљине обавља се из вађењем асфалтних узорака (кернова) на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине.

Обим и учестаност текућих испитивања морају бити такви да се осигура уједначен квалитет у складу са овим техничким условима и то:

- текуће испитивања каменог брашна, дробљеног песка и камене ситнежи обављају се на сваких 500 t произведене асфалтне масе,
- текућа испитивања полимер-битумена обављају се на почетку и на сваких 25 t утрошеног полимер-битумена и
- текућа испитивања састава и физичко-механичких карактеристика асфалтне мешавине одређују се на сваких 500 t произведене асфалтне масе.

Контролна испитивања

Контролна испитивања обавља инвеститор или о његовом трошку лабораторија регистрована за ову врсту послова.

Контролна испитивања обухватају проверу квалитета: полимер-битумена, каменог брашна, песка и камене ситнежи.

Обим и учесталост контролних испитивања морају бити такви да се обезбеди увид у квалитет изведеног слоја у складу са овим техничким условима и то:

- полимер-битумен најмање 1 узорак на сваких 50t испорученог полимер-битумена (комплетно испитивање према овим Т.У.),
- камено брашно најмање 1 узорак на сваких произведених 1000t асфалта (гранулометријски састав, удео шупљина у сувосабијеном стању),
- дробљени песок најмање 1 узорак на сваких произведених 1000 t асфалта (гранулометријски састав, садржај честица <0.09 мм и еквивалент песка),
- камена ситнеж најмање 1 узорак од сваке фракције на сваких произведених 1000 t асфалта (гранулометријски састав, садржај честица < 0.09 mm, облик зрна и садржај трошних зрна).

У току извођења радова проверавају се физичко-механичка својства и састав узорака асфалтне мешавине узетих из вруће тек разасртне асфалтне мешавине и то на сваких 1000 t произведене асфалтне масе.

Квалитет уграђеног слоја одређује се вађењем кернова на истом месту где је узет узорак вруће асфалтне мешавине и то најмање на 6000 m² изведеног слоја, при чему се испитује: густина, дебљина, шупљине, збијеност и прионљивост за подлогу. Такође, одређује се равност, одступање од нивелете профила, нивелета и положај осовине.

Критеријуми за обрачун изведених радова

Равност слоја

Мерење обавља надзорни орган на попречним профилима, с тим да међусобни размак не буде већи од 30 m. Мерење се обавља равњачом дужине 4 m (лево, десно, средина), односно *Bump-Intergratorom*, континуално целом дужином.

Критеријуми су следећи:

- равност од 0 до 4 mm - задовољава;
- равност од 4 до 10 mm - не задовољава и одбија се 5-25% вредности површине ове равности;
- равност > 100 mm - не задовољава и одбија се 100% вредности ове равности.

Одступање површине слоја од прописане висине

Мерење се обавља на сваком профилу:

- за подбачај дебљине од 4 до 8 mm, одбија се од 10 до 25% вредности ове површине;
- за подбачај дебљине слоја од 8 до 10 mm, одбија се од 26 до 50% вредности ове површине;
- за подбачај дебљине слоја > 10 mm извршени рад се не прима.

Садржај заосталих шупљина

- Уколико су заостале шупљине у границама од 7 до 8% умањује се вредност хабајућег слоја за 5 до 25%, површине коју обухвата узорак;
- За заостале шупљине од 8 до 9% умањује се вредност застора за 25 до 50%;
- Уколико су заостале шупљине преко >9% извршени рад се не прима, на површини коју обухвата испитани узорак.

Гранулометријски састав минералне мешавине

Уколико гранулометријски састав екстрахиране минералне мешавине одступа од граничне криве у односу на захтеване физичко-механичке особине, извођачу ће се умањити вредност хабајућег слоја за 5%, за површину коју обухвата испитани узорак. Уколико има више од 5% резултата са одступањима у фракцији филера и битумена од дозвољених, асфалтни слој се не може прихватити као добар.

Уваљаност (збијеност) застора

- За подбачај уваљаности од 1 до 3% умањује се вредност радова за 2 до 10% на површини коју покрива испитани узорак;
- За подбачај уваљаности од 3 до 5% умањује се вредност радова за 10 до 50%;
- За подбачај уваљаности > 5% извршени рад се не може примити.

Мерење и плаћање

Обрачун се врши по m^2 стварно урађеног слоја асфалтног-бетона дебљине 6 см (просечно) у свему према овоме опису и критеријумима.

3.05 ИЗРАДА ЦЕМЕНТ БЕТОНСКОГ КОЛОВОЗА, МБ 40

Опис

Позиција обухвата набавку, справљање и уграђивање свежег бетона у бетонски коловоз.

Основни материјали

За израду коловозног застора од цемент-бетона, применити следеће основне материјале:

- мешавина камених зрна
- цемент
- вода
- челик
- хемијски додаци бетону

Квалитет основних материјала

Мешавина камених зрна

За израду цемент бетонског коловоза може се употребити мешевина камених зрна који одговара следећим критеријумима:

- фракционисани камени агрегат мора одговарати стандардима SRPS EN 12620:2010;
- у фракцијама изнад 4 mm мора да садржи најмање 90 m.% дробљених зрна
- укупан садржај финих честица, чија је величина мања од 0.063mm, мора бити <3% тежински
- Еквивалент песка мора бити најмање 70 – $ES_{min}=70$ (у складу са SRPS EN 933-8:2008).
- max 20% масе зрна чији облик не одговара услови $l:d \leq 3:1$, категорија Sl_{20} (SRPS EN 933-4)
- отпорност камених зрна на дробљење (Лос Ангелес SRPS EN 1097-2:1998) max 20% (категорија LA_{20})
- отпорност камених зрна на смрзавање (SRPS EN 1367-2:2009) испитивањем магнезијумом сулфатом сме износити max 18% масе огуљених делова од првобитне смесе узорка. (категорија MS_{18}).

- отпорност агрегата на полирање мора испуњавати категорију PSV_{50}
- упијање воде, захтевана вредност $WA_{24,1}$ (SRPS EN 1097-6:2007)
- минерални и хемијски састав агрегата мора бити такав да не садржи састојке штетне по бетон;
- гранулометријски састав агрегата одређује се у току његове испоруке, просејавањем.

Гранулометријски састав агрегата мора бити такав да се постигне прописани квалитет бетона. Гранулометријска линија просејавања агрегата по могућности треба да лежи у зони датај у следећој табели.

Отвор сита (mm)	Процент пролаза
0,2	3-7
1,0	18-30
3,15	33-46
8	52-62
16	67-77
31,5	100

Изложене препоруке нису обавезне, те се могу користити и друге линије континуалне и дисконтинуалне гранулације, уколико се предходним опитима утврди да дају захтевани квалитет бетона.

Цемент

За израду бетонског коловоза применити цемент врсте:

- CEM I разреда чврстоће 42,5 или
- CEM II/A –L разреда чврстоће 42,5 или
- CEM II/A –M (S-L) разреда чврстоће 42,5

Основна својства цемента наведена су у стандарду EN 197-1.

- почетак везивања при 20°C.....мање од 1h
 - почетак везивања при 30° C.....мање од 45 минута
 - крај везивања10
 - h - савојна чврстоћа након 28 дана.....min 6
- MPa

Вода

Вода за справљање бетона мора бити чиста и бистра. Вода не сме имати штетне састојке за бетон као што су: сумпорна, хлороводонична, угљена и хумусна киселина, хлориди, сулфати магнезијум и сл., као и отпадне воде. Вода се мора стално испитивати и у свему задовољити стандард SRPS U.M1.058.

Челик - арматура

Пројектним решењем предвиђена је примена можданика и котви, према пројектном детаљу. За можданике и котве употребити челик $\check{C}O\ 200$ (GA 240/360). Дужина и пречници арматуре, те дужина изоловања-премаза, дата је у детаљу у пројекту.

Корпе за осигурање одговарајућег положаја можданика и котви у цемент бетонским коловозним плочама изграђују се од заварене мрежасте арматуре пречника жице 6 mm.

Шипке за можданике и котве морају се транспортовати и ускладиштити према прописима за бетон и армирани бетон. Квалитет челика се испитује према прописима за бетон и армирани бетон и према одговарајућим стандардима.

Хемијски додаци бетона

Код припремања бетона могу се употребити додаци бетону за пластифицирање, аерирање или осигурање других особина које задовољавају услове квалитета сходно SRPS -у U.M1.035.

Пре припреме бетона са додацима, мора се проверити да ли додатак одговара намени, према SRPS -у U.M1.037 и SRPS -у U.M1.035.

На узорцима бетона справљеног са додацима испитати:

- хемијске и физичко-хемијске особине;
- утицај додатака на корозију челика у бетону;
- утицај додатака на особине очврстлог бетона.

Додаци бетону морају се стално контролисати пратити сталност њиховог квалитета, сходно SRPS у U.M1.035.

Материјали за спојнице

Умеци спојница морају омогућити истезање бетонских плоча, тј. морају бити толико стишљиви да се могу згњечити најмање на половину своје првобитне дебљине при оптерећењу од 5.0 МПа. Умеци морају бити толико крути да се не изобличе при збијању бетона. За уметке се могу користити дрво, иверица, који испуњавају поменуте услове, ради чега их је потребно премазати за то погодним премазом. Они не смеју бити растопљиви у води, нити упијати воду из свежег бетона Такође се могу употребити умеци од пластичне масе или сличног материјала, уколико су погодни.

Маса за заливање саставака

Маса за заливање саставака мора да је еластична и да добро пријања за бетон. Она мора у свему да одговара стандарду за масе за заливање саставака бетонских коловоза, SRPS U.M3.095.

За претходни премаз страна саставака између плоча и ивичне траке треба употребити веома тежна средства која се могу размазивати у врло танким слојевима.

Материјал за обраду површине

За заштиту, негу и импрегнацију површине цементбетонског коловоза могу се употребити хемијска заштитна средства. Нанесени филм заштитног средства мора ефикасно деловати најмање 7 дана, а да при томе ни у чему не ремети процес везивања цемента и нема штетних физичких и хемијских утицаја на површину бетона.

Бетон

Очврсли бетон мора да задовољи следеће квалитете:

- марку бетона МПа.....40
- класу чврстоће у складу са SRPS EN 206-1.....C35/45
- затезна чврстоћа при савијању (МПа) (SRPS ISO 4013)5,0
- класу водонепропустљивости (SRPS U.M1.206, табела 8) испитану према SRPS EN 12390-8..... V-II
- класу изложености агресивном деловању средине степена..... XF4
- марка отпорности на дејство мраза (SRPS U.M1.016).....M200
- отпорност према деловању мраза и соли (степен оштећености) SRPS U.M1.055.....“0“
- степен отпорности на хабање (SRPS U.M1.206, табела 9) испитану према SRPS B.B8.015).....класа XM3

*/ *Марка бетона дефинисана је 10%-ним фрактилом нормалне расподеле резултата, испитивања притисне чврстоће бетона старог 28 дана.*

**/ *Затезна чврстоћа при савијању представља 1%-ни фрактил нормалне расподеле резултата испитивања при старости бетона од 28 дана*

Услови за справљање бетона

Састав

Састав бетонске мешавине за цементно-бетонске коловозне плоче одређује се на основу предходних испитивања свежег и очврстлог бетона с предвиђеним материјалима, за

предвиђене услове грађења и намену како је то захтевано према прописима за бетон и армирани бетон за категорију бетона B.II.

Количине састојака бетонске мешавине израчунавају се у масама и апсолутним запреминама, а рецептура бетона исказује се у килограмима.

Количина честица мањих од 0,25 mm

Минимална количина цемента је 380 kg/m^3 уграђеног бетона. Укупна количина цемента и зрна агрегата мањих од 0,25 mm не сме бити мања од 400 kg/m^3 уграђеног бетона.

Количина воде и конзистенција

Количина воде и конзистенција свежег бетона мора се одредити према прописима за бетон и армирани бетон тако да је расположивим средствима омогућено лако уграђивање и добро збијање бетона и постизање прописаних својстава свежег и очврслог бетона.

Највећа вредност водоцементног фактора (односа воде и цемента) за цементнобетонске коловозне плоче је 0.50.

Количина микропора

Бетони за цементнобетонске коловозе морају бити аерирани због изложености деловању мраза. Количина увученог ваздуха у свежем бетону, према стандарду SRPS U.M1.206 треба да износи 1/4-5%.

Фактор размака микропора величине пречника мањих од 300 μm .

Производња бетона

Бетонске мешавине за цемент-бетонски коловоз, морају се производити у фабрикама бетона које у погледу опреме и поступка рада морају испуњавати услове утврђене стандардима SRPS U.M1.050; U.M1.051 и U.M1.052, односно да имају обезбеђену способност тачног дозирања компонената бетонских мешавина, хомогенизирање бетонских мешавина и мешање предвиђеног броја шаржи у јединицама времена уз постизање дозвољене толеранције садржаја масе сваке фракције и укупне количине агрегата $\pm 3\%$, рачунато од укупне захтеване масе агрегата.

Садржај цемента мора бити у границама +2% захтеване масе.

Садржај воде $\pm 2\%$ од захтеване масе или запремине.

Садржај сваког додатка $\pm 3\%$ од захтеване масе.

Контрола производње бетона за бетон категорије B.II.

Сва испитивања бетона у фабрикама бетона треба спроводити у свему сходно стандарду SRPS U.M1.051 уз обезбеђење потребног капацитета фабрике бетона и потребне лабораторије за праћење рада фабричке производње бетона.

Израда цемент-бетонског коловоза

Уграђивање бетона

Бетон за цементно-бетонске коловозне плоче мора се уграђивати према пројекту бетона у складу с прописима за бетон и армирани бетон.

Припрема подлоге

Дробљен камен који се налази као подлога бетону, пре почетка израде бетонског коловоза, потребно је прекрити ПВЦ фолијом или жилавом хартијом, како не би дошло до губитка воде у свежем тек уграђеном бетону.

Уграђивање можданика

Можданици се постављају у дрвене уметке спојнице, тако да леже у средини бетонске плоче. Пречник рупе у уметцима мора одговарати пречнику можданика.

Неколико дана пре постављања, можданици се премазују танким слојем меког битумена на дужини равной половини дужине можданика увећаној за 2 до 3 cm. Премазани можданици постављају се тако да њихова премазана половина наизменично буде у једној и у другој плочи. Премаз на дужини 2 до 3 cm преко половине дужине можданика треба да спречи рђање можданика, ако вода доспе до њега кроз спојницу.

Можданици се уграђују пре бетонирања плоче, односно накнадно утискивањем у свежи бетон вибрирањем, у том случају без корпице.

Оплата

Бетон се уграђује између фиксне оплате која мора бити осигурана од померања у било ком смеру како би се постигла захтевана ширина, висина и равност цементнобетонског коловоза. Као оплата могу се употребити даске (фосне) и бетон (нпр.унапред израђена цементно-бетонска ивична трака, или плоча коловоза.

Свака оплата мора се премазати одговарајућим средствима за одвајање, и то пре уграђивања бетона.

Оплата коју користе машине за збијање и равнање, мора бити стабилна и чиста како би била осигурана захтевана висина и равност цементно-бетонског коловоза.

Транспорт бетона

Бетон се мора транспортовати до места уграђивања на начин и под условима који спречавају сегрегацију и сушење бетона као и промене у саставу и својствима бетона.

Наношење бетона

Наношење бетона може почети кад је место уграђивања (подлога, оплата, итд.) урађено у свему према пројекту конструкције и пројекту бетона.

Збијање бетона и завршна обрада површине

Бетон се мора на целој површини и целој дебљини бетонског слоја збијати потпуно и равномерно машинама које делују целом ширином уграђиване траке и чији ход мора бити уједначен и непрекидан.

Бетон се може збијати у целокупној дебљини цементно-бетонске коловозне плоче.

Потребан број прелазна вибрационом даском и первибраторима одређује се на пробном пољу. Уколико се не постиже равност и уједначеност бетона на површини слоја, на тим местима се поново наноси додатна количина бетона и збија додатним прелазом вибрационе даске. Додавање цемента, воде или малтера није дозвољено.

За завршну обраду коловозне површине морају се употребити вибрационе гладилнице које су вођене косо или управно с осом пута и делују на целу ширину траке цементно-бетонског коловоза.

Потпуно уграђивање цементно-бетонских коловозних плоча мора се завршити:

- при топлом и сувом времену за мање од мах 2 h
- при хладном и влажном времену за мах 3 h после почетка припреме бетона у фабрици бетона.

Остали радови

Бетонске плоче морају се одмах по изради спојница заштитити од сушења услед ветра и сунца и од влажења услед кише. Та заштита мора трајати најмање 5 до 8 сати, зависно од тога да ли је топло или хладно време. Ова заштита се врши покретним заштитиним крововима отворене боје који су ниски и са свих страна затворени.

На калканским зидовима, на сваких 30 м дужине кровови се могу отворати. Кровови морају бити довољне ширине да заштите ивице бетонских плоча, а нарочито челичну оплату. Бетонске плоче под овим крововима не смеју да буду суве, нарочито ако је температура висока и ако дува јак ветар. Оне се морају одржавати влажне лаким и брижљивим поливањем водом, које треба да почне неколико сати по бетонирању коловоза.

Чим се заврши отврдњавање, најдоцније другог дана, кровови се уклањају. Потом се бетон добро кваси и покрива покривчима или погодним папиром. Затим се поливање мора стално вршити још 7 дана. Потом се даљих 14 дана коловоз стално полива из кола са гуменим точковима. Уместо поливања може се поставити слој песка, дебљине 5 cm, који се за наведено време стално одржава у влажном стању.

Допушта се и употреба признатих вештачких средстава за заштиту бетона од сушења.

Бетонирање при ниским и високим температурама

Ако се бетонирање врши при спољним температурама испод $+5^{\circ}\text{C}$ и изнад $+30^{\circ}\text{C}$ треба осигурати посебне мере извођења бетонских радова у посебним приликама, према прописима за бетон и армирани бетон.

Температура бетона на месту уграђивања не сме бити:

- нижа од $+10^{\circ}\text{C}$ код температуре ваздуха око..... 0°C
- нижа од $+20^{\circ}\text{C}$ код температуре ваздуха испод -3°C
- виша од $+30^{\circ}\text{C}$ код температуре ваздуха изнад $+25^{\circ}\text{C}$

Прекид бетонирања

Сваки прекид у раду мора бити предвиђен планом бетонирања у пројекту бетона и мора се поклапати с довршењем једног поља како би било могуће израдити технички одговарајућу спојницу у цементно-бетонском коловозу.

Израда спојница

Код спојница бетон мора имати иста својства и квалитет као и на осталим деловима цементно-бетонске коловозне плоче. Поступак израде спојница мора осигурати да разрез спојница има одређене мере, према пројекту.

Израда привидне спојнице

Привидне спојнице морају бити правовремено изрезане како цементно-бетонске коловозне плоче не би због скупљања бетона неконтролисано испуцале. Ширина разреза привидне спојнице дата је у детаљу.

Израда притиснуте спојнице

Притиснуте спојнице могу бити конструктивне и радне.

Код подужних притиснутих спојница треба вертикалну површину (зид) очврслог бетона добро натопити претходним премазима. Потребна количина тог средства зависи од његове вискозности и порозитета бетона. На осушени претходни премаз треба пре наставка радова нанети премаз у количини од $1.0-1.5 \text{ kg/m}^2$.

Код попречних притиснутих спојница мора се пре наставка радова вертикална површина очврслог бетона равномерно премазати одговарајућим средством.

Машине за резање спојница

Машине за резање зареза и разреза морају осигурати равно урезивање са оштрим ивицама.

Заливање спојница

Пре испуњавања жљебови и разрези морају бити суви и очишћени. За чишћење морају се применити одговарајуће четке, а по потреби компримовани ваздух.

Зидови разреза премазују се прво претходним премазом. Маса за заливање се уноси у разрези погодним справама, а разрези испуњавају потпуно до површине, по потреби и са више допуњавања.

Индуктивне петље система за бројање саобраћаја и наплату путарине

Индуктивне петље система за аутоматско бројање саобраћаја и наплату путарине морају да се уграде у жлеbove који се урезају у цементно бетонски застор након што је цементни бетон достигао условљену чврстоћу на притисак. Положај индуктивних петљи дефинисан је у Главном грађевинском пројекту.

Нега и заштита бетона

Цементно-бетонски коловоз мора се како за време уграђивања бетона тако и после изградње заштитити и брижљиво неговати. Неговање бетона мора се започети одмах после завршене површинске обраде свежег уграђеног бетона. За негу уграђеног свежег и очвршћавајућег бетона моју се применити одговарајућа текућа хемијска заштитна средства.

Хемијским заштитним средством мора се равномерно попрскати површина цементно-бетонских коловозних плоча (са мутним слојем) тако да се постигне равномерност филма (затвореност површине). Цементно-бетонски коловоз мора се одмах после уградње

заштитити ниским покретним заштитним крововима светлих боја који су са свих страна затворени у трајању од најмање 6 h.

Услови пуштање коловоза у саобраћај

Бетонски коловоз може се користити за градилишни саобраћај кад бетон постигне најмање 70% захтеване марке бетона. Цементно-бетонски коловоз предаје се саобраћају након 28 дана од дана завршетка последње плоче на деоници или раније, уколико су постигнуте тражене чврстоће бетона према пројекту.

Бетон мора постићи пројектовану чврстоћу до наступања мразева.

Контрола квалитета

Претходна испитивања

Извођач мора, најмање 7 дана пре почетка уграђивања доставити надзору технолошки елаборат на оверу, који мора имати:

- претходни састав мешавине
- доказе о усклађености свих материјала, које ће употребљавати
- опис технолошких поступака и
- податке о механизацији.

Претходни (лабораторијски) састав – рецептура

Извођач мора предложити надзору претходни (лабораторијски) састав – рецептуру за мешавину хидрауличког или састављеног везива, каменог агрегата и воде, односно претходни састав мора садржати:

- поуздане податке о начину постизања захтеваног гранулометријског састава
- врсту и количину везива
- количину воде
- механичке особине мешавине.

Поред претходног (лабораторијског) састава, извођач мора доставити надзору и одговарајуће доказе о избору и одговарајућем квалитету свих материјала, који ће се употребити у припреми претходног састава (рецептуре). Пре добијања сагласности надзора за претходни састав (рецептуру) мешавине Извођач не сме почети радове.

Пробно поље

На пробном пољу врши се провера и доказује:

- исправности поступака за справљање, транспорт и уграђивање свежег бетона;
- површинска обрада коловозне плоче;
- сечење и заливање спојница;
- квалитет очврслог бетона према захтевима из поглавља о основним материјалима /бетон/ и одредити величине скупљања.

Контрола производње бетона

Контрола производње бетона у фабрици бетона врши се према стандарду SRPS U.M1.051. На градилишту се мора приликом узимања узорача за контролу усаглашености испитати:

- конзистенција
- садржај увученог ваздуха (код армираних бетона)
- температура бетона при спољним температурама испод +5°C и изнад +25°C.

Провера квалитета извођења

Текућа контрола

Текућа контрола извођача у току уграђивања предметног слоја мора установити складност особина основних материјала и произведених и уграђених мешавина са одредбама из уговора и захтевима из ових техничких услова. Врста и учесталост испитивања у склопу унутрашње контроле извођења, мора бити одређена у овереном програму просечне учесталости контроле. Ако програм не постоји, онда исте мора одредити надзор, који на основу статистичког случајног избора одређује места за одузимање узорача и мерних места.

У току уграђивања мешавине, лабораторија која обавља текућу контролу, треба узети узорке за испитивања и проверити складност особина у учесталости, која је наведена у овим техничким условима.

Контролна испитивања

Контрола коју врши овлашћена институција треба да се састоји у:

- утврђивање усклађености произведене и уграђене мешавине са овим техничким условима
- надзор над унутрашњом контролом.

Обим испитивања независних контролних испитивања у односу на текућу контролу треба да буде 1:3, а обавезно једно испитивање. Узорке за контролна испитивања бетона треба узимати на месту уграђивања. Места за узимање узорака у склопу контролних испитивања мора одредити надзор. Узимање узорака за контролна испитивања и мерења на градилишту морају се по правилу изводити уз присуство извођача и надзора.

Статистичке анализе и упоређење резултата испитивања у склопу текуће контроле и контролних испитивања су основа за оцену усклађености изведених радова са захтевима и одређивање евентуалних мера за поправљање недостатака.

Минимална учесталост испитивања бетона при текућој контроли на месту уграђивања у предметни слој је следећи:

Особина цементбетона	Учесталост испитивања	Примедба	Поступак за испитивање
- свеж цементбетон			
- температура свежег цементбетона	на 5-9 m ³	Свака допремљена количина	SRPS U.M1.032
- конзистенција (слегањем)	на 5-9 m ³	Свака допремљена количина	SRPS EN 12350-2 или SRPS ISO 4109
- садржај микропора	на 5-9 m ³	Свака допремљена количина	SRPS EN 12350-7 или SRPS ISO 4848
- очврсли цементбетон			
- чврстоћа на притисак	на 25 m ³	Најмање 1 узорак дневно, најмање 3 узорка за сваку партију бетона	SRPS EN 12390-3 или SRPS ISO 4012
- затезна чврстоћа при савијању	на 25 m ³	Најмање 1 узорак дневно, најмање 3 узорка за сваку партију бетона	SRPS EN 12390-5 или SRPS ISO 4013
- отпорност на продирање воде	на 70 m ³	најмање 3 испитивања	SRPS EN 12390-8
- отпорност према хабању брушењем	на 70 m ³	најмање 3 испитивања	SRPS B.B8.015
- отпорност на дејство мраза	на 250 m ³	најмање 1 испитивање	SRPS U.M1.016
- површинска отпорност на дејство мраза и соли	на 70 m ³	најмање 3 испитивања	SRPS U.M1.055

Испитивање бетона за контролу сагласности врши се на узорцима који се узимају на месту уградње.

Критеријуми преузимања према појединим својствима

-Марка бетона

Доказ марке бетона врши се према критеријумима за оцену постигнуте марке по партијама према прописима за бетон и армирани бетон.

-Затезна чврстоћа при савијању

Од сваких 10 узастопних резултата испитивања само један сме бити нижи од прописане вредности за највише 0,5 МПа

-Водонепропустљивост

Од сваких 10 узастопних резултата испитивања само један сме бити нижи за једну марку од марке водонепропустљивости прописане пројектом.

-Отпорност према мразу

Од сваких 5 узастопних резултата испитивања само један сме издржати 50 циклуса мање од прописане марке смрзавања према пројекту.

Накнадно доказивање квалитета

Накнадно утврђивање притисне чврстоће бетона врши се према стандарду SRPS U.M1.048 с тим да се мора применити само разорна метода. Накнадно утврђивање затезне чврстоће при савијању бетона врши се на цилиндрима извађеним из коловозне плоче, под условима да се претходно одреди на пробној деоници корелација између притисне чврстоће и затезне чврстоће при савијању и то на најмање три призме које су биле исечене из коловозне плоче у непосредној близини као и цилиндри.

Накнадно испитивање других својстава бетона врши се на цилиндрима извађеним из коловозне плоче. За сваки појединачни негативни резултат испитивања изнад дозвољеног броја неког од прописаних својстава, изузев марке бетона, мора се извадити и испитати онолико узорака колико прописују одговарајући SRPSки стандарди.

У случају добијања негативних вредности мора се поступити у складу са прописима за бетон и армирани бетон. Висина цилиндра за сва испитивања мора одговарати целокупној пројектованој дебљини бетонске плоче.

Равност, висина и правац цемент бетонског коловоза

Дозвољена одступања површине цемент бетонског коловоза од равности пројектоване висине и правца на било ком месту на коловозу треба да буду у следећим границама:

- равност..... ± 4 mm
- висина..... ±20 mm
- правац..... ±30 mm

Одступање у погледу равности одређује се равњачом дужине 4 m у било ком положају летве. Дозвољено одступање површине цементно-бетонског коловоза ни у ком погледу не смеју проузроковати приметне неравнине као ни заостајање течности на коловозу.

Мерење и плаћање

Обрачун се врши по m² извршеног посла, који одговара захтеваном квалитету и границама толеранције. Ако су одступања већа од дозвољених овим условима, извођач је дужан да о свом трошку изврши вађење некавалитетних површина и изгради нов, квалитетан бетонски коловоз, према овим условима.

3.11 ИЗРАДА ПОВРШИНА ОД БЕТОНСКИХ ПЛОЧА

Преко изграђеног и испитаног тампонског слоја распланирати слој песка дебљине 4 цм. На слој песка полажу се бетонске плоче димензије по пројекту. Полагање бетонских плоча је ручно уз подбијање пешчаног слоја. Равност изведених површина контролисати летвом дужине 4 м. Тип бетонских плоча као и начин израде у свему према детаљима из пројекта. Фуге између плоча попуњавају се песком или се заливају смесом, што је дато у пројекту. Уколико се спојнице засипају песком исто треба учинити пре вибрирања. Фуге се засипају песком помоћу метле при чему песак треба да је величине зрна 0/2 мм. Положене бетонске

елементе треба увалјати лаким статичким ваљком у два правца. Начин уграђивања и врста примењеног материјала треба да је у складу са важећим прописима и СРПС стандардима. Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном изграђене површине, а ценом су обухваћени набавка потребног грађевинског материјала, транспорти и уграђивање.

3.15 ПОЛАГАЊЕ БЕТОНСКИХ ИВИЧЊАКА

Рад обухвата полагање бетонских ивичњака најчешћих димензија 18/24 и 12/18. Ивичњаци се полажу на припремљену бетонску подлогу од МБ 20, а према пројекту. Поједине детаље око ископа, подлоге за бетон, полагање бетона, фуговање спојева и остало треба извести у свему према детаљима из пројекта. Заливање спојница ширине 1 цм извршити цементним малтером, који је справљен у односу 1:3. Висински и ситуациони полагај ивичњака мора бити у складу са пројектом. Ивичњаци морају бити МБ 40 и имати атесте о потребном квалитету. Уграђивати се могу само здрави и неоштећени ивичњаци. Обрачун извршених радова врши се по метру дужном положеног ивичњака, за сав рад и материјал укључујући и набавку и транспорт ивичњака.

4. ОДВОДЊАВАЊЕ

4.01 ИЗРАДА ОДВОДНИХ ЈАРКОВА БЕЗ ОБЛОГЕ

Одводни јарак, без облоге, ради се ископом тла према детаљима из пројекта или по одредбама надзорног органа, у свим категоријама тла. Све површине ископа, дно и бочне стране јарка морају бити равне у пројектованим падовима дна и нагибима косина. Ископ треба да се ради машински, а ручни рад свести на најмању меру и применити га једино тамо где се не може радити машински. Ископ за одводне јаркове мери се у кубним метрима стварно ископаног сраслог тла.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном изведеног јарка а јединичном ценом обухваћен је ископ, планирање површине јарка и депоновање ископаног материјала.

4.02 ИЗРАДА КАНАЛСТА ОД МОНТАЖНИХ БЕТОНСКИХ ЕЛЕМЕНАТА

Бетонске каналете изводе се од готових монтажних елемената разних типова, према распореду који је дат у главном пројекту. Монтажни бетонски елементи се раде као префабриковани од МБ 25 у металним калупима са уграђивањем бетона на вибростолу. Обрачун изведених радова врши се по метру дужном изграђене каналете према типу, а у цену је урачунат сав рад, трошкови набавке материјала и транспорт.

4.03 ИЗРАДА РИГОЛЕ НА БАНКИНИ ЗА МОНТ. КАНАЛ НА КОСИНИ НАСИПА

На банкини, а према детаљима из пројекта, раде се бетонске риголе са ивичњацима димензије 18/24цм. Све видне површине треба да су квалитетно обрађене. Справљање и уграђивање бетона да буде уз поштовање важећих прописа.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном готове риголе, а укључени су сви потребни ископи, набавка потребног материјала, сав транспорт и уграђивање са одржавањем бетона.

4.04 ИЗРАДА МОНТАЖНИХ КАНАЛА НА КОСИНИ НАСИПА (КОРУБА)

Бетонске корубе изводе се од готових монтажних елемената разних типова на косини насипа, према распореду који је дат у главном пројекту. Монтажни бетонски елементи се раде као префабриковани од МБ 25 у металним калупима са уграђивањем бетона на вибростолу. Бетонски елементи се полажу низ косину насипа од ножице према круни на слоју од песка.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном изграђене корубе према типу, а у цену је урачунат сав рад, трошкови набавке материјала и т саобраћајна опрема и сигнализација

4.15 ИЗРАДА ЦЕВАСТОГ ПРОПУСТА

Према детаљима и типу из пројекта извести цевасти пропуст од готових бетонских цеви са главом на улазу и излазу. За тело цеви користити центрифуговане префабриковане бетонске цеви са полагањем на бетонски јастук.

Сав уграђени материјал треба да одговара важећим СРПС стандардима за ову врсту радова. При извођењу радова поштовати услове средине и у случају ископа применити одговарајућу методу подграђивања темељне јаме.

Обрачун изведених радова врши се према дужном метру изграђеног пропуста, а према детаљима из пројекта. У цену израде урачунати су трошкови извођења радова и набавка материјала.

САОБРАЋАЈНО ТЕХНИЧКА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

Опште напомене

Начин извођања елемената саобраћајне сигнализације и опреме пута као и њихов квалитет дефинисани су Српским стандардима или пројектом саобраћајне сигнализације или посебним упутствима произвођача сигнализације и опреме.

Пре почетка радова извођач треба Надзорном органу да поднесе на сагласност следећу документацију:

- Списак материјала с техничком документацијом;
- Упутства за употребу и одржавање;
- Потврде произвођача за употребљене материјале;
- Атест произвођача за све елементе саобраћајне сигнализације и опреме пута.

Прописи и стандарди

- Закон о безбедности саобраћаја на путевима (Сл. Гласник РС, бр.41/09,53/10 и 101/11);
- Закон о путевима(Сл.гласник Р.Србије,101/05 и 123/07);
- Правилник о саобраћајној сигнализацији (Сл. гласник Р. Србије бр. 26/10);
- СРПС 3.С2.300 Саобраћајни знакови на путевима-технички услови.
- СРПС 3.С2.301- 309/1 Саобраћајни знакови на путевима. Графичко представљање.
- СРПС 2.32.317-318 Саобраћајни знакови на путевима. Графичко представљање
- СРПС 3.С2.320-321 Саобраћајни знакови на путевима. Графичко представљање.
- СРПС 3.С2.320-321 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мера.
- СРПС 3.С2.313-316/1 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мера.
- СРПС 3.С2.319 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мера.
- СРПС 3.С2.322-323 Саобраћајни знакови на путевима. Облик и мере.
- СРПС 3.С2.600 Саобраћајни знакови на путевима. Боје засаобраћајне знакове.
- СРПС У.С4.201-204 Писмо за саобраћајне знаке. Облик и величина.
- СРПС 3.С2.150 Браници и полубраници. Облик и мере.
- СРПС У.С4.201 Класификације, термини и дефиниције
- СРПС У.С4.235 Смерокази
- СРПС 3.С2.236 Опрема за усмеравање. Вертикално обележавање.
- СРПС У.С4.320 Знакови обавештења. Километража пута. Графичко представљање.

ВЕРТИКАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Стандардни саобраћајни знакови

Опис

Позиција обухвата израду, набавку, транспорт и монтажу стандардних саобраћајних знакова (знаци који се у свему израђују према детаљним цртежима и Српским стандардима, под називима, шифром и са изгледом у складу са Правилником о саобраћајним знаковима

на путевима). Сви саобраћајни знакови, ознаке и опрема који су предвиђени пројектом треба да буду рефлектујући.

Подела

Саобраћајни знакови се деле на:

- знакове опасности,
- знакове изричитих наредби,
- знакове обавештења и
- допунске табле.

Облик саобраћајних знакова дефинисан је СРПС 3.С2.300 тачка 2. Димензије саобраћајних знакова зависе од значаја и реда пута и на овом путу ће се користити саобраћајни знакови следећих димензија:

- знакови опасности: дужина странице равностраног троугла је 60 см,
- знакови изричитих наредби: пречник круга је 40 см,
- знакови обавештења: пречник круга је 40 см, страница квадрата износи 40 см, димензије правоугаоника износе 40x60 см и
- допунске табле 40x15, 60x25.

Материјали

Саобраћајни знакови и табле могу бити израђене од челичног или алуминијског лима, под условом да је обезбеђена неопходна чврстоћа, постојаност и трајност знака при различитим атмосферским условима. У СРПС 3.С2.300 дефинисани су конструкцијски захтеви (тачка 8.), трајност саобраћајног знака (тачка 10.) и квалитет и врста боје знакова (тачка 3.)

Употреба ретрорефлектујућих материјала за израду лица саобраћајног знака зависи од категорије пута и то:

- На државним путевима првог реда, од материјала класе 3;
- На државним путевима другог реда, општинским путевима и на главним градским саобраћајницама од материјала класе 2, и
- На улицама од материјала класе 1.

Изузетно:

- На државним путевима првог реда, од материјала класе 2 се израђују знакови уз објекте на путу;
- На државним путевима другог реда, општинским путевима и на главним градским саобраћајницама од материјала класе 3 израђује се знак: II-2, II-1, I-35, I-36, III-63, III-63.1, III-63.2, III-63.3, знакови обавештења за обележавање препрека на путу и зони радова, и знакови у зони школа;
- На улицама од материјала класе II изђују се знак II-2, II-1 и прелаз преко пруге у нивоу са или без рампе.

Квалитет

Полеђина знака, укључујући евентуална ојачања као и све елементе за причвршћивање, мора бити заштићена бојом од вештачких смола, у тамно-сивом тону. На полеђини знака и у пратећој документацији треба да се изврши одговарајуће обележавање а према СРПС 3.С2.300 тачка 7 и заштићена средством отпорним на атмосферске утицаје.

Током транспорта, саобраћајни знаци морају бити обезбеђени од оштећења. Пре уградње (постављања) на терену исправност знакова се мора констатовати од стране Надзора. Знаци морају да испуне захтеве у погледу отпорности на механичке утицаје и да после деловања на њих, не дође до разарања и самоодвијања причвршћених делова.

Извођење

Набавка и постављање саобраћајних знакова по врсти и димензијама врши се у свему према пројекту. Начин и места постављања елемената саобраћајне сигнализације и опреме приказани су на ситуационим плановима у складу са важећим Правилником о саобраћајним знацима на путевима. Уколико се током извођења радова на некој микролокацији установи потреба за променом положаја знака она се мора посебно евидентирати у пројектној документацији (пројекат изведеног стања).

Положај знака у попречном профилу подразумева да је минимално растојање најистуренијег дела знака 30 см од ивице коловоза, а стуб носач је највише 2.00 м удаљен од ивице коловоза. Висина постављања саобраћајних знакова изван насеља је минимум 1.20 м од хоризонталне површине до најниже ивице постављеног знака а максимум је 1.40 м. Знакови којима се означавају привремени радови и сл. могу да буду постављени на постоља и уздигнути најмање 30 см изнад тла. Постављени саобраћајни знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања око или дуж носача. Знаци се постављају тако да њихова раван одступа од хоризонтале за 3°-5° у поље од нормале на осу посматране саобраћајнице или неке друге саобраћајне површине како би се избегла интензивна рефлексија и смањило контраст симбола знака и позадине која је осветљена.

Уколико се на један стуб постављају два знака, они морају бити истих димензија. Детаљ вешања тих знакова дат је у прилогу документације, а дат је и детаљ монтаже знака на самостални стуб носач. Знаци се причвршћују на начин приказан у посебном детаљу графичког дела пројекта или према упутству произвођача.

Контрола квалитета

Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде стандардних саобраћајних знакова. Контрола квалитета се обавља у складу са СРПС 3.С2.300

Мерење и плаћање

Број уграђених саобраћајних знакова се евидентира кроз грађевинску књигу према погодбеној спецификацији.

Плаћа се 1 комад уграђеног саобраћајног знака према спецификацији из грађевинске књиге и према погодбеној појединачној цени.

Знакови вођења и специјални знакови

Опис позиције

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу знакова вођења и специјалних саобраћајних знакова (знакови који се израђују према посебним цртежима у техничкој документацији).

Ова позиција обухвата:

Знакове обавештења за вођење саобраћаја у зони раскрснице са носећом решетком

Знакове обавештења за вођење саобраћаја у зони раскрснице на цевним стубовима

Материјали

Знакови вођења и специјални знакови израђују се од следећих материјала:

поцинковани челични лим са повијеном ивицом (скраћено ПЧЛПИ),

алуминијумски лим са повијеном ивицом (скраћено АЛПИ),

алуминијумски профил (скраћено АЛП).

Они морају бити заштићени пластифицирањем, или полиестерском масом, по избору инвеститора.

Лице знака, са свим симболима, словима и бројкама, мора имати рефлектујућа својства прописана чланом 51. Правилника о саобраћајној сигнализацији (Сл. гласник РС бр 26/2010).

Израда и монтажа

Ова врста знакова се израђује према посебним цртежима у оквиру техничке документације. За саобраћајне знакове:

ФМ 740.07.1

Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр. 105/2016

- обавештења за вођење саобраћаја,
 - обавештења за обележавање препрека на путу и места на коме се изводе радови на путу и
 - обавештења који се односе на туристичку сигнализацију,
- извођачи радова на одржавању државних путева дужни су да за сваки саобраћајни знак произвођачу саобраћајне сигнализације и опреме доставе следеће податке:
- шифру знака утврђену Правилником о саобраћајној сигнализацији,
 - скицу саобраћајног знака, места постављања,
 - податке о категорији и броју државног пута поред кога се исти поставља и на које се исти односе,
 - локацију саобраћајног знака (унутар насељеног места, ван насељеног места),
 - податке о начину постављања:
 - на вертикалним стубовима носачима,
 - на порталу,
 - податке о материјалу за израду симбола саобраћајног знака:
 - 1) поцинковани челични лим са повијеном ивицом,
 - 2) алуминијумски лим са повијеном ивицом (скраћено АЛПИ),
 - 3) алуминијумски профил (скраћено АЛП).

За знакове:

- обавештења за вођење саобраћаја,
- обавештења за обележавање препрека на путу и места на коме се изводе радови на путу и
- обавештења који се односе на туристичку сигнализацију,

произвођачи вертикалне саобраћајне сигнализације су дужни следеће:

- да исту произведу и испоруче у свему у складу са достављеним поруджбеницама,
- да у случају евентуалних нејасноћа у достављеним поруджбеницама затражи додатна појашњења од стране поручиоца,
- да за предметну вертикалну саобраћајну сигнализацију сачине пројекатно решење у складу са Правилником о саобраћајној сигнализацији, Стандардима Републике Србије и Техничком упутству за спровођење одредаба Правилника о саобраћајној сигнализацији са обавезујућом применом.
- да изврше статички прорачун саобраћајног знака на основу димензија утврђених пројектом из предходног става и на основу истог димензионишу темељне бетонске стопе, вертикалне стубове носаче (једностуке 2" челичне цеви, двоструки, троструки, четвороструки решеткасти носачи од 2" челичних цеви) и везни материјал за качење на исте, или на порталне носаче.
- да уз испоручену вертикалну саобраћајну сигнализацију наручиоцу достави пројектно решење и статички прорачун из предходних алинеја,
- да на сваки испоручени вертикални саобраћајни знак налепи налепницу са следећим подацима:
 - податке о произвођачу,
 - шифра саобраћајног знака,
 - датум производње,
 - гарантни рок,
 - квалитет ретрорефлектујућег материјала (класа I, II, III).

Произвођачи вертикалне саобраћајне сигнализације су дужни да минимално у периоду гарантног рока чувају податке о произведеним и испорученим саобраћајним знацима. Знаци већих димензија морају имати одговарајућа ојачања (укрућења) која обезбеђују компактност његове површине у ком случају се знак преко њих причвршћује на носач. Ова ојачања могу бити само на полеђини знака. На лицу знака не сме бити никакво учвршћење (завртњи, закивци, и др.) као ни евентуално спојеви појединих лимених плоча, који би ометали читљивост и рефлексију знака, како на дневном светлу, тако и при осветљењу фаровима аутомобила.

Полеђина знака, укључујући евентуална ојачања као и све елементе за причвршћивање, мора бити заштићена бојом из вештачких смола, у тамно - сивом тону.

Знакови вођења и специјални знакови се постављају на носаче који се састоје од једног или више паралелних вертикалних носача, са подупирачем односно корисником или без њега, или на специјалне конструкције, према томе како је предвиђено пројектом, у ситуацијама и детаљним цртежима.

Постављени знакови морају бити обезбеђени од окретања и смицања.

Знакови се постављају тако да њихова раван одступа за 3 до 5° у поље од нормале на осу пута.

Положај знака у попречном профилу одређен је пројектом на посебном графичком прилогу. Знакови вођења и специјални знакови испоручују се заједно са одговарајућим носачима, које пројектује произвођач знака.

Произвођач је дужан да на полеђини знака испише шифру знака из пројекта, а у случају постављања омота, шифра знака се мора налазити и на њему.

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу знакова вођења и специјалних саобраћајних знакова (знакови који се израђују према посебним цртежима у пројекту).

Контрола квалитета

Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде стандардних саобраћајних знакова. Контрола квалитета се обавља у складу са СРПС 3.С2.300.

Обрачун радова

У цену знака вођења или специјалног знака укључена је цена носача, сви елементи за причвршћивање на носач, испорука знака и носача, допрема до места уградње, обрада тла и израда темеља, пречишћавање носача на темељ и пречишћавање знака на носач као и контрола квалитета према СРПС 3. С2.300 и Правилнику.

Носачи саобраћајних знакова

Опис позиције

Позиција обухвата израду, набавку и уградњу носача саобраћајних знакова:

- Једностубних цевних носача
- Вишестубних цевних носача
- Решеткастих цевних носача

Материјали

Стубни, цевни и решеткасти носачи израђују се од челичне вучене цеви једноличног пресека и дебљине, зависно од броја, врсте и површине знакова који се постављају на носач.

Портални носачи се израђују од челичних кутијастих елемената правоугаоног или квадратног профила.

Израда и монтажа

Спољашњи пречник цеви носача појединачно постављених саобраћајних знакова и носача километарских ознака не сме бити мањи од 50 мм, док носачи предвиђени за постављање више знакова морају имати спољашњи пречник од најмање 60 мм. Једностубни цевни носач мора бити обезбеђен од окретања пречкама у темељу.

Стубови се постављају на бетонске темеље, префабриковане или изливене на лицу места, минималне марке МБ 15.

Димензије темеља морају да су одређене и према дејству ветра, с обзиром на величину и број знакова на носачу.

Дужина (висина) носача одређује се из детаља положаја знакова, а према величини и броју знакова на њима, потребне дубине темеља и изабраног начина причвршћивања знакова на носач. Продужење, односно скраћење због косине терена, установљава произвођач на терену или из пројекта.

Једностубни цевни носач мора бити обезбеђен од окретања пречкама у темељу.

Носачи морају бити заштићени од корозије заштитном бојом од вештачких смола или пластификавањем без бојења, у тамносивом тону.

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

Решеткасти носачи, портални носачи и носачи специјалне конструкције пројектују се и изводе посебно, према знаку који носе, а по основним мерама и прорачунима према дејству ветра у зони у којој се налази пут на коме се знак поставља, који су дати у Књизи 3.

Решеткасти цевни носачи израђени су од челичних бешавних цеви једноличног профила, пречника 50-60 мм, међусобно спојених монтажним елементима у решеткасту конструкцију.

Број вертикалних носача и њихова висина, одређује се прорачуном према димензијама одговарајућег знака, при чему се мора узети у обзир и положај знака у попречном профилу на датој локацији.

Знакови се причвршћују на конструкцију на начин приказан у пројекту.

Димензије бетонских темеља решеткастих носача саобраћајних знакова, као и дубина њиховог укопавања, морају се прорачунати према величини одговарајућег знака. Прорачун мора да обухвати и дејство ветра на датој локацији знака.

Носачи морају бити заштићени од корозије заштитном бојом од вештачких смола или пластификавањем без бојења, у тамносивом тону.

Контрола квалитета

Произвођач мора поседовати атест за све материјале који се користе приликом израде носача саобраћајних знакова.

Обрачун радова

Цена једностубних и вишестубних носача обухвата следеће радове:

- набавку носача саобраћајног знака, као и контролу квалитета
- набавка и превоз бетона за постављање саобраћајних знакова
- постављање носача саобраћајних знакова у бетонској стопи (обухвата превоз стуба и радника од пункта до места рада, ископ рупе за стопу, постављање стуба са израдом стопе од бетона, затрпавање остатка рупе са набијањем и планирање остатка материјала на банкини или одбацавање низ косину насипа. Набавка стуба са превозом од произвођача до пункта није обухваћена ценом. Ценом није обухваћена ни набавка бетона за бетонску стопу).

Обрачун за сваку врсту радова се врши по комаду носача саобраћајног знака.

ХОРИЗОНТАЛНА СИГНАЛИЗАЦИЈА

Опис позиције

Ова позиција обухвата обележаване следећих ознака на коловозу :

Уздужне ознаке - СРПС У.С4. 222, 223, 224 и 231

- средишње линије
- разделне линије
- линије водиле и остале линије
- ивичне линије

Попречне ознаке - СРПС.У.С4. 225, 226, 227 и 228

- зауставне линије
- остале линије

Остале ознаке - СРПС У.С4. 226, 227, 228, 229 и 230

- клинови
- шрафуре
- пешачки прелази

- стрелице
- остало

Материјали

Материјал, технологија извођења и остала својства боје прописани су СРПС У С2 240 и Правилником.

Боје за извођење елемената хоризонталне сигнализације треба да су израђене на бази природних и вештачких смола са додацима.

Боје мора да имају рефлексне особине које се постижу додавањем рефлектујућих зрнаца (перли) од најмање 100 грама на 1 килограм боје.

Израда

Извођење радова врши се белом бојом, машинским путем, према детаљним цртежима и ситуационим плановима из пројекта саобраћајно-техничке опреме.

Дебљина свих елемената мора износити најмање 600 микрона, што одговара утрошку боје од 1 кг/м² и рефлектујућих зрнаца од 400 г/м² бојене површине.

Све обојене површине морају имати прописани коефицијент трења приањања, који не сме бити мањи од коефицијента трења приањања коловоза.

Ивице линија и фигура морају бити оштре и равне, са одступањем од пројектоване линије највише 5 мм. Допуштена одступања од мера датих у пројекту износе највише 5%.

Извођење радова врши се машинским путем.

Контрола квалитета

Сви материјали морају задовољавати услове за одређену трајност и квалитет, а за сваки материјал извођач мора обезбедити атест. Контрола квалитета употребљених материјала и изведених радова се спроводи према СРПС У.С2.240. За све радове, гарантни рок мора износити најмање 12 месеци.

Обрачун радова

Цене радова на извођењу хоризонталне сигнализације обрачунава се по м² (квадратном метру) обојене површине. Цена обухвата размаравање на терену, чишћење и одмашћивање коловоза, бојење и контролу квалитета употребљених материјала и изведених радова према СРПС У.С2.240.

ЕЛЕМЕНТИ САОБРАЋАЈНЕ ОПРЕМЕ

Заштитне ограде

Опис позиције

Позиција обухвата израду, набавку и монтажу заштитне једностране ограде, у свему према СРПС-ЕН 1317. Врста и тип ограде одређени су у спецификацији пројекта саобраћајно-техничке опреме, а према класификацији датом у СРПС ЕН 1317.

Материјали

Материјал за израду сваког од елемената заштитне ограде у свему мора бити у складу са захтевима стандарда СРПС ЕН 1317 И РАЛ-у.

Израда и монтажа

Све врсте заштитне ограде примењене у овом пројекту, као и њихови елементи, дефинисани су у СРПС ЕН 1317.

Извођач ће пре уграђивања заштитне ограде доказати њен квалитет атестом, који ће предочити надзорном органу.

Стубови-носачи штитника су израђени од челичних "U" профила, дебљине 6 мм. Део стубова-носача изнад тла мора бити поуздано заштићен антикорозивним третманом и не сме се деформисати приликом уградње.

Ограда се поставља према ситуацијама и детаљним цртежима у пројекту.

Елементи металних делова конструкције и елементи за монтажу треба да се заштите цинкањем по топлом поступку, са дебљином цинка од 60 мм.

Заштитни браник једностране ограде се поставља на стубове – „систем на објекту“, тако да се горња ивица браника налази на висини од 750 мм од најближе ивице коловозне траке. Стубове ограде је потребно заварити на анкерне плоче 300x250x6мм са 4 челична сидра.

Ограда мора да буде заштићена од корозије цинковањем топлим поступком. Дебљина заштитног слоја за стубове-носаче ограде износи 80 μ м, док за остале елементе ограде заштитни слој има дебљину 60 μ м.

У случају недостатка довољног простора за уградњу заштитне ограде између ивице коловоза и објекта извођач је дужан да системе за задржавање возила постави тако да плашт заштитне ограде приближи ивици коловоза у толикој мери да се обезбеди потребна радна ширина заштитне челичне ограде.

У жлеб ограде уграђују се рефлектујућа тела-катадиоптери црвено-црвени класе 3.

Катадиоптери на огради на разделном острву се постављају на почетку, средини и крају дела ограде у континуитету (пре и после наплатног места).

Контрола квалитета

Извођач ће пре уграђивања заштитне ограде доказати њен квалитет атестом, који ће предочити надзорном органу. У погледу трајности ограда мора да задовољава захтеве СРПС ЕН 1317-5.

ЈОО на острвима мора да задовољи ниво заштите N2 и радну ширину ограде W4 (1,30 м), прописане СРПС ЕН 1317-2 и СРПС ЕН 1317-1.

ЈДО на банкени мора да задовољи ниво заштите H1 и радну ширину ограде W5 (1,70 м), прописане СРПС ЕН 1317-2 и СРПС ЕН 1317-1.

Контрола квалитета ће се вршити у складишту и након коначног постављања ограде

Извођач ће пре уграђивања заштитне ограде доказати њен квалитет атестом, који ће предочити надзорном органу.

Обрачун радова

Цена челичне ограде обухвата следеће радове:

- набавку комплетне заштитне одбојне ограде нивоа заштите N2 и H1 по дужном метру,
- постављање заштитне одбојне ограде нивоа заштите H1 по дужном метру и катадиоптера по комаду (Цена обухвата превоз елемената ограде од пункта до места уграђивања, постављање стубова, монтажу одстојника, монтажу капе на одстојник, монтажу плашта и монтажу траке. Набавка делова ограде и превоз од произвођача до пункта нису обухваћени ценом. Код рада у средњем појасу цена обухвата и рад радника на обезбеђењу радног простора).

Метални стубови

Позиција обухвата набавку и постављање металних стубова висине 900мм, за заштиту електро опреме, тј. стубова, постављених у физичко острво. Стубови се постављају анкерисањем у подлогу (стандардно плочицом, или према захтеву инвеститора) испред електро стуба, на наилазећем смеру и растојању дефинисаним пројектом (0.50м од врха физичког острва). Метални стубови су израђени од поцинкованог челика у антрацит боји (РАЛ 7016). Стубови се израђују као фиксни или прегибни, на закључавање.

Ублаживачи удара

Пројектом је предвиђен ублаживач удара који задржава али не преусмерава возила, класе Р1, опредељен за брзине до 90 км/час. Усвојени модел је паралелног типа, дужине 4.5м и ширине 0,9м, испитан за класу брзине од 50км/час и масу возила од 900кг, при чеоном удару (ТС1.1.50), у складу са ЕН 1317-3:2000.

Лед информативни дисплеји

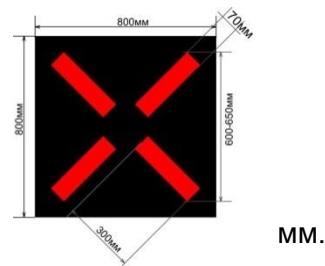
ЛЕД-информативни дисплеји са „натписом” и ЛЕД-информативни дисплеји са променљивим симболом „зеленом стрелицом” или „црвено Х”, се постављају изнад наплатних кабина.

ЛЕД-информативни дисплеј са „натписом” даје возачима информацију о начину наплате при проласку кроз наплатну станицу. ЛЕД-информативни дисплеј са натписом „ЕНП” обавештава возаче да је пролаз кроз наплатну станицу слободан без заустављања, а ЛЕД-информативни дисплеј са се пиктограм „ручна наплата” обавештава возаче да је пролаз кроз наплатну станицу са обавезним заустављањем ради узимања картице или плаћања путарине новцем или платном картицом.

Дакле, на надстрешницама се инсталирају два типа саобраћајних знакова: знак типа 1 и знак типа 2. Знак типа 1 поставља се на излазу из саобраћајне траке, а знак типа 2 на улазу у саобраћајну траку.

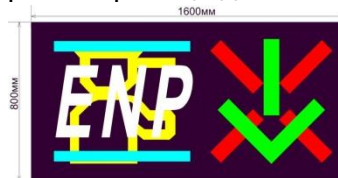
Знак типа 1 - Крст:

- Димензије знака: 800x800 мм
- Висина пиктограма: 600-650 мм
- Пиктограм у облику четири крака.
- Дужина крака најмање 300мм
- Еквивалентна ширина крака најмање 70 мм.
- Висина пиктограма 600-650мм.
- Боја црвена.



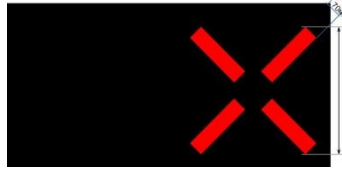
Знак типа 2 - ЕНП + ручна наплата лево и крст + стрелица десно:

- Димензије знака: 1600x800 мм
- Висине пиктограма: 600-650 мм
- Пиктограми који се на овом знаку могу приказати су:
 - Крст у облику четири крака,
 - дужина крака најмање 300мм
 - еквивалентна ширина крака најмање 70 мм
 - висина пиктограма 600-650мм
 - боја црвена.
 - Стрелица из три крака
 - дужина крака најмање 300 мм
 - еквивалентна ширине најмање 70 мм
 - боја зелена
 - Пиктограм у облику латиничних слова ЕНП у белој боји, уоквирен са две хоризонталне плаве линије (означава електронску наплату путарине).
 - Еквивалентна ширина контура најмање 45 мм
 - висина слова 350-400мм
 - висина целог пиктограма 600-650мм
 - ширина пиктограма 650-750мм
 - Пиктограм у облику човека са испруженом руком према десно (који асоцира на оператера у кућици)
 - еквивалентна ширина контура најмање 45 мм
 - висина пиктограма 600-650мм
 - боја жута



Ови пиктограми се могу комбиновати у следећа три сигнална појма:

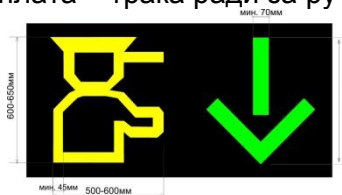
Појам 1 – Крст – трака је затворена



Појам 2 – Стрелица+ЕНП – трака ради за електронску наплату или издавање



Појам 3 – Стрелица+ручна наплата – трака ради за ручну наплату или издавање



Појам 2 и појам 3 се могу смењивати у задатом временском интервалу и на тај начин индицирати да је трака спремна за оба начина наплате тј. издавања.

Термин „еквивалентна ширина“ у опису пиктограма схватити у складу са дефиницијама еквивалентних области у стандарду ЕН12966-1:2005, анекс А.

Знаци су смештени у алуминијском кућишту, које је пластифицирано црном мат бојом, класа заштићености од воде и прашине Р3 по ЕН12966.

ЗАКОНИ, ПРАВИЛНИЦИ, ТЕХНИЧКА УПУТСТВА И СТАНДАРДИ:

Закони Републике Србије

- Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник РС", број 41/2009.г.)
- Закон о изменама и допунама Закона о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник РС", број 53/2010.г.)
- Закон о службеној употреби језика и писама ("Службени гласник РС", бр. 45/91, 53/93, 67/93, 48/94, 101/2005.г.)
- Уредба о категоризацији државних путева („Службени гласник РС“, бр. 105/13) и Уредба о изменама Уребе о категоризацији државних путева („Службени гласник РС“, бр. 119/13).

Правилници Републике Србије

- Правилник о саобраћајној сигнализацији ("Службени гласник РС", број 134/2014.г.)
- Правилник о условима које са аспекта безбедности саобраћаја морају да испуњавају путни објекти и други елементи јавног пута ("Службени гласник РС", број 50/2011.г.)

Техничка упутства са обавезујућом применом ЈП „Путеви Србије“, Београд

- Техничко упутство за спровођење одредаба Правилника о саобраћајној сигнализацији
- Техничко упутство о примени материјала при изради саобраћајних знакова на државним путевима Републике Србије БС-02

- Техничко упутство о примени подлоге знака при изради саобраћајних знакова на државним путевима Републике Србије БС-03
- Техничко упутство Примени система за задржавање возила на државним путевима Републике Србије БС-04
- Техничко упутство о начину испитивања и поступку оцењивања усаглашености саобраћајних знакова са захтевима стандарда на државним путевима Републике Србије БС-05

Елементи саобраћајно-техничке опреме

- СРПС.У.С4.100 "Техничка опрема јавних путева. Заштитне ограде, челичне. Технички услови за израду и испоруку."
- СРПС.У.С4.102 "Техничка опрема јавних путева. Заштитна жичана ограда. Технички услови."
- СРПС.У.С4.104 "Техничка опрема јавних путева. Заштитне ограде и браници. Термини, дефиниције и класификација."
- СРПС.У.С4. 106 "Техничка опрема јавних путева. Заштитна жичана ограда. Термини и класификација."
- СРПС.У.С4. 108 "Техничка опрема јавних путева. Заштитне ограде, челичне. Облик и мере."
- СРПС.У.С4. 110 "Техничка опрема јавних путева. Заштитне ограде, челичне. Технички услови за постављање"
- СРПС.У.С4. 112 "Техничка опрема јавних путева. Заштитна жичана ограда. Технички услови за постављање."
- СРПС ЕН 1317 Европски стандард за ограду
- СРПС.З.С2. 235 "Техничка опрема јавних путева. Смерокази."
- СРПС.З.С2. 236 "Техничка опрема јавних путева. Опрема за усмеравање. Вертикално обележавање."
- СРПС.З.С2. 237 " Саобраћајни знакови на путевима. Светлосне ознаке. Светлосни стуб. Технички услови."
- СРПС З.С2.320 Саобраћајни знакови на путевима. Знакови обавештења. Километража пута. Графичко представљање.
- СРПС З.С2.324 Саобраћајни знакови на путевима. Знакови обавештења. Избор натписа на знаковима путоказне сигнализације.

ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА

Општи технички услови

Све одредбе ових техничких услова сматрају се саставним делом описа сваке позиције овог прерачуна. Предвиђене радове извести у потпуности према опису појединих ставки овог прерачуна, описа за поједине групе радова, техничком опису и другом.

Јединичном ценом сваке позиције трошкова обухватити све потребне елементе за њено формирање, тако да оне у погодбеном прерачуна буду коначне и то:

М а т е р и ј а л

Под ценом материјала подразумева се набавна цена главног, помоћног, везног материјала и слично, заједно са трошковима набавке, ценом спољњег и унутрашњег транспорта, без обзира на превозно средство које је употребљено, са свим потребним пратећим трошковима, утоваром, истоваром, складиштењем и чувањем на градилишту од кварења и пропадања, са потребном манипулацијом, давањем потребних узорака на испитивање итд.

Р а д

Вредност радова обухвата сав главни и помоћни рад свих потребних операција било које позиције прерачуна, сав рад на унутрашњем хоризонталном и вертикалном транспорту и сав рад око заштите изведених конструкција од штетних утицаја за време грађења.

П о м о ћ н е к о н с т р у к ц и ј е

Све врсте скела без обзира на висину и облик улазе у јединичну цену посла за које су потребне, да не би ометале нормалан ток радова, а у цени се такође рачунају демонтиража скела на градилишту. Јединична цена обухвата обавезне ограде, заштитне надстрешнице,

прилазе, разупирање код земљаних радова, платформе за потребна пребацавања земље код већих дубина и сл. Одговарајућа позиција радова ценом обухвата прилазе и платформе за бетонирање конструкција, патосе мешалица, амортизацију скеле и помоћних конструкција за предпостављено време итд.

Сва потребна оплата, без обзира на врсту, улази у јединичну цену посла за који је потребна и не наплаћује се посебно. Код оплате подразумевају се и сва потребна подупирања и укрућења, демонтажа, чишћење и слагање. Уједно у цену неке позиције бетонирања улази и квашење оплате пре бетонирања, односно неговање бетона квашењем и заштитом од атмосферичности. По завршетку бетонирања, после потребног времена сва оплата се има скинути, очистити, сортирати и припремити за поновну употребу и однети са градилишта после завршетка радова.

Остали трошкови и дажбине

На јединичну цену радне снаге извођач радова зарачунава свој фактор који се формира на бази постојећих прописа и инструмената као и сопственим особеним начином привређивања извођача радова (разни порези, камате, такса, осигурање, зарада, фондови, основна средства, плате и тд). Поред тога фактором извођач обухвата следеће радове који му се неће посебно плаћати било као предрачунске ставке или накнадни рад и то:

- све хигијенско-техничке заштитне мере за личну заштиту радника и заштиту на објекту и околине као (ограде, мостове, надстрешнице, разне помоћне и санитарне објекте и др.),
 - заштите постојећег зеленила на градилишту, трошкове рада механизације или најамнине позајмљене ако није из сопственог погона,
 - сва обележавања пре почетка ископа и касније при изради објекта,
 - чишћење и одржавање реда на објекту за време извођења радова, са одвозом смећа, шута и отпадака уз напомену да се завршно чишћење обрачунава као посебна позиција,
 - сва потребна испитивања материјала и прибављање одговарајућих атеста, нарочито за бетон, цемент, креч, опеку, песак, шљунак, испитивање инсталације димњака, вентилације и исправности истих,
 - уређење грађевинског земљишта и простора око објекта које је коришћено за градилиште, без остатака материјала, отпадака, трагова преклопавања и трагова помоћних зграда,
 - обезбеђење услова за ускладиштење материјала и алата коопераната, занатлија и инсталатера, евентуална заштита објеката (конзервирање) у екстремним условима.
- Уколико се изградња објекта наставља у току летњег и зимског периода извођач је дужан објекат заштитити од пропадања и смрзавања, а све остале делове од мрза и сл. да пре наставка радова поправи и доведе у ред о свом трошку.

Мере и обрачун

Уколико у појединој ставци није дат начин обрачуна радова придржавати се у свему према важећим прописима грађевинарства или техничким условима за извођење завршних радова у грађевинарству.

Остало

Уколико извођач за време обављања земљаних радова наиђе на археолошке остатке дужан је да се придржава прописа о чувању таквих налаза и да одмах извести надзорног органа и надлежне институције.

Ако се за време извођења земљаних радова наиђе на било какве познате или непознате инсталације морају се заштитити од оштећења и одмах извести надзорни орган и надлежне институције, ради доношења одлуке о њиховом уклањању или измештању.

Сав употребљени материјал мора бити квалитетан и треба да у потпуности одговара условима и одредбама СРПС -а.

Сви радови морају бити изведени по важећим техничким, прописима, солидно, савесно и квалитетно.

Сав остали рад и обавезе, који нису поменути регулишу се у духу Закона о изградњи инвестиционих објеката и осталих прописа који регулишу ту материју, важећих стандарда и просечних норми у грађевинарству.

Напомене:

Уколико инвеститору и извођачу радова неки ових услова не одговарају у својим појединим одредбама због тржишних и других разлога, онда ће се примењивати одредбе потписаног Уговора о извођењу радова, а на основу постојећих прописа.

1.- Земљани радови

Општи опис

Пре почетка земљаних радова извођач је дужан да на основу планова изврши обележавање објекта на терену, сталне тачке и висинске коте прописно обележене геодетским методама, исте заштити и убележи у грађевински дневник.

Извођач је дужан да изврши припрему терена за изградњу и благовремено прибави све дозволе за рушење постојећих објеката, или дрвећа, све оне дозволе које се односе на инсталације. Рушење масивних конструкција у земљи или ван земље обрачунаваће се посебним позицијама.

Сви ископи морају бити изведени са правилним опсецањем бочних ивица, давањем потребних падова као и са грубим и финим планирањем што улази у цену ископа. Евентуална одроњавања земље проузрокована кривицом извођача не признају се и не плаћају посебно.

Евентуална разупирања и осигуравања ископаних ровова и страница откопа извршити прописно ради обезбеђења од обрушавања земљишта и осигурање радника у раду.

Уколико се приликом откопа појави мокро, проквашено, житко или сл. земљиште разупирање и осигурање таквог земљишта неће се посебно плаћати, односно рачунаће се као основна категорија земљишта. Црпљење подземне воде уколико се буде појавила, и црпљење атмосферске воде неће се посебно плаћати.

Пре почетка израде темеља надзорни орган мора извршити пријем темељног ископа и квалитета тла те то констатовати у грађевинском дневнику.

Након извршеног бетонирања темеља, темељних и соклених зидова ископи око темеља и темељних зидова поново се затрпавају, набијају до потребне збијености и планирају, предходно ископана земља користиће се за насипање око темеља и испод подова.

У случају да се неки део темеља прекопа попуниће се мршавим бетоном о трошку извођача.

И с к о п з е м љ е ш и р о к о г о т к о п а

Ископ земље у широком откопу вршиће се у начелу машински са свим потребним осигурањем бочних страна, што улази у цену.

И с к о п з е м љ е з а т е м е љ е

Ископ земље за тракасте темеље, темеље самце, рамове и слично вршиће се ручно и машински према условима на објекту. Све потребно осигурање ивица ископа улази у цену по јединици мере.

Насипање земље из ископа вршиће се ручно и машински. За насипање не сме се употребити хумус или земља са органским примесима.

Земља из ископа која преостане после израде насипања утовариће се у возила и одвести на одређену депонију по условима комуналних органа. Предрачуном ће се одредити транспортна даљина која може да се промени до један километар без права на промену цене.

Обрачун се врши по м³ ископа природно - влажног земљишта у самониклом стању, а рачунато према снимку терена који ће направити извођач пре почетка земљаних радова и снимањем попречних профила терена према ископу.

Јединичном ценом је обухваћено: чишћење терена, обележавање, ископ, спољни и унутрашњи транспорт на потребну даљину, црпљење-одстрањивање атмосферске воде, разупирање и осигурање, израда шкарпи, грубо и фино планирање.

Уколико се при ископу наиђе на тло неповољно за фундирање (шут, тресет, разни органски и неоргански отпаци и сл.) ископ се мора извести до здравице - по цени која је дата за широки откоп, а по завршеном извођењу темеља извести насипање земље у слојевима од 15 цм са набијањем жабом, по цени за насипање земље испод подова.

2.- Зидарски радови

О п ш т и о п и с

Сав материјал потребан за извођење радова донети благовремено на градилиште. Припремљени материјал за зидање мора бити квалитетан, а израда стручна.

О п е к а : Опекa мора бити машинска, добро печена, прописаног формата са дозвољеним одступањима димензија, без креча и шалитре, прописно порозна. Позицијама ће се одредити врата опеке-пуна, шупља, гитер, гитер фасадна, пуна фасадна, блокови од глине, гитер блокови. Комплет употребљена опека мора одговарати захтевима југословенског стандарда СРПС Б.Д1. 011, СРПС Б.Д1.014, Б.Д1.015.

П е с а к : Песак мора бити чист, оштар, без органских примеса и муља, по ПТП - 7 (Сл. лист СФРЈ бр. 32/47).

К р е ч : Креч мора бити печен, правилно и добро угашен и одлежан 30 дана за зидање, а 8 недеља за малтерисање, вода чиста и бистра без икаквих примеса муља и органских састојака.

Ц е м е н т : Треба да одговара прописима датим у општем опису за бетонске радове СРПС Б.Ц1.011 и СРПС Б.Ц1.012.

Малтер справљен по предвиђеној размери, добро мешати, очистити од грудви а за малтерисање и сејати кроз сито.

З и д а њ е:

Зидати чисто у хоризонталним редовима са правилним везама и са озиданим површинама и ивицама равним и вертикалним под виском. Спојнице морају бити добро залирене малтером, а малтер у спојницама не сме бити дебљи од 1 цм. Споља фуге оставити празне 1.5-2 цм за везу малтера приликом малтерисања зидова. Код зидања на врућини и при зидању у цементном малтеру опеку и блокове квасити водом. Нарочиту пажњу треба обратити на зидање завршетака ивица и зидова између станова. При зидању оставити отворе према зидарским мерама и водити рачуна о узиђивању појединих грађевинских елемената. У цену зидања улази израда отвора и жљебова за инсталације водовода, канализације, машинских инсталација и електроинсталација. Зазиђивање - затварање ових жљебова и отвора било опеком било рабицом или на други начин, не плаћа се посебно. Ценом за зидање обухваћена је и набавка и узиђивање разних пакница потребних за учвршћење столарских отвора и за лимарска опшивања и посебно се неће плаћати. За преградне зидове од 1/2 опеке испустити везу из масивних зидова у сваком четвртом реду за 1/2 опеке. За преградне зидове на кант, оставити у масивним зидовима жљебове од 1/2 опеке у сваком другом реду преградног зида. За преградне зидове од 1/2 опеке или тање извести серклаже прописаних чврстоћа и арматуре по условима стабилности и захтева за одговарајуће трупно подручје.

М а л т е р и с а њ е:

Малтерисање вршити тек кад се зидови осуше и зграда слегне. Зидови пре малтерисања морају бити чисти, а фуге удубљене да се малтер може добро примити. Пре малтерисања зидове наквасити нарочито код цементног малтера. Уколико на зидовима избије шалитра, то четком треба очистити и опрати раствором соне киселине у води у размери 1 : 10, а о трошку извођача. Малтерисање вршити у два слоја грубо и фино. Фини слој малтера наноси се кад се први груби слој добро осуши. Зидови од бетона малтерису се продужним или цементним малтером с тим што се површина предходно очисти од малтера и прашине, опере водом и испрска цементним млеком. Малтерисање фасаде не сме се изводити пре завршеног и осушеног унутрашњег малтерисања. Омалтерисане површине морају бити равне без таласа а састави прецизни, оштри и прави.

Израда потребних скела и прилаза скелама, заштитних ограда за скеле као и њихова демонтажа по извршеном послу улази у јединичну цену зидања или малтерисања.

О б р а ч у н

Отвори за врата и прозоре одбијају се са надвратницима и напрозорницама, а прозорски зуб и шлицеви, жљебови улазе у кубатуру по целој дебљини зида.

За малтерисање обрачун вршити на начин како је то предвиђено у грађевинским нормама, уколико то није односним позицијама другачије назначено. У цену урачунати сав потребан материјал и рад за извођење појединих позиција, израду радне и фасадне скеле уграђивање свих пакница, працни и анкера за столарију и браварију, извођење свих отвора и шлицева за инсталације, крпљење, рабицирање и малтерисање свих отвора после проласка инсталација, малтерисање споја керамичких плочица са малтером дела зида изнад, редовно прикупљање и изношење шута ван градилишта у току извођења радова.

3.- Бетонски и армирано бетонски радови

О п ш т и о п и с

Сви бетонски и армирано - бетонски радови са оплатом морају се извести у свему према техничким прописима за бетон (Сл. лист СРЈ бр 11/87) и према техничким условима за извршење радова од бетона и армираног бетона и према статичком прорачуну и детаљима арматуре.

Пре бетонирања темеља треба да су ископи, плата и арматура прописно припремљени, а материјал за бетонирање у довољним количинама допремљене на градилиште.

Материјал треба да подлеже захтевима СРПС -а Б.Ц8.020, Б.Ц8.023, Б.Ц8.024, СРПС -а У.М1.014, Б.М8.020, У.М8.050, У.М8.052, итд.

А г р е г а т : За справљање бетона употребити постојан и чист агрегат природне мешавине или одређене гранулације, према захтевима марки бетона, довољно цемента, одређеног квалитета, а воде само толико да се омогући обрада бетона. Правилно мешање и уграђивање изводи се машинским путем. Агрегат не сме садржати земљане ни органске састојке, нити друге примесе штетне за бетон и арматуру. Ако муљевити састојци пређу прописану границу од 2% тежине извршити прање агрегата. Природна мешавина шљунка може да се употреби само за неармиране конструкције МБ -10 и МБ - 15, за све остале конструкције мора се употребити агрегат у фракцијама. За справљање натур бетона употребити агрегат који садржи највише 1% честица ситнијих од 0.02 мм. Извођач је дужан да поднесе на увид атесте о квалитету агрегата старе највише 6 месеци и да проверава површинску влажност агрегата.

Ц е м е н т : Употребити портланд цемент који одговара важећим прописима - свеж од признатих домаћих фабрика, без грудвица по потреби испитан у Институту за испитивање материјала (СРПС Б.Ц1.010 и Б.Ц1.011). на градилишту га држати сложеног на дашчаној подлози (изнад земље бар 20-30 цм). приликом извођења једне бетонске конструкције не смеју се употребити две различите врсте цемента. Вода не сме бити загађена гасовима, угљеним хидратима и мастима. Због потребног квалитета бетона и пројектоване чврстоће строго водити рачуна о водоцементном фактору.

О п л а т а : Оплата и подупирачи морају бити од здраве чамове грађе, солидно постављени, укрупњени и оплата довољно подупрta, да се не би извила или попустила у неком правцу. Сва подупирања извести чврсто и на тврдој подлози. Унутрашња површина оплате мора бити без оштећења како би се добиле довољно равне бетонске површине и оштрих ивица. Израђену оплату са подупирањем пре бетонирања мора статички контролисати извођач и обавезно примити надзорни орган. Пре почетка бетонирања оплату очистити од иверја, прашине и трешцица, евентуалне шупљине заштитити и водом оплату наквасити.

А р м а т у р а : Постављена према статичком рачуну и детаљима арматуре мора бити очишћена од слојева грубе рђе, правилно постављена, савијена и међусобно жицом повезана.

При справљању бетона машинским путем пазити на правилно дозирање агрегата Бетонску масу употребити одмах после њеног справљања, водећи рачуна да приликом транспорта и сипања не дође до сегрегације бетона. Набијање вршити машинским путем- електричном превибратором и при томе водити рачуна да се не поремети правилан распоред арматуре. Веће комаде шљунка или туцаника треба одбацити од оплате унутар бетонске масе, да не остану шупљине након скидања оплате. Између оплате и арматуре ставити подметаче од отпадака гвожђа, да арматура садржи предвиђено одстојање од оплате. По завршеном бетонирању, конструкцију заштитити од утицаја сунца (квасити водом 3 пута дневно у року од 3 дана) ветра и мрза (кровном лепенком или даскама). Строго водити рачуна да за време везивања цемента не дође до потреса скеле, јер тада створене пукотине не могу се поправити.

Скидању оплате посветити нарочиту стручност и пажњу да се не оштети конструкција. Скидање се врши у роковима који су одрђени прописима и то уз дозволу надзорног органа, обзиром да све то зависи од временских услова, распона и врсте конструкције. Уколико се при скидању оплате ипак покажу гнезда са крупним шљунком или арматура незаштићена бетоном извођач мора обавестити надзорног органа и уз његову дозволу, а о свом трошку затворити цементним малтером. Прекид и настављање бетонирања вршити по техничким прописима. Бетонске површине на које се наставља бетонирање, морају се брижљиво очистити, поквасити и опрати чистом водом. Делови оштећени мразом морају се одстранити. Код зидова и темеља у случају прекида бетонирања настављање вршити степенасто према упутствима надзорног органа.

При извођењу важних делова бетонске конструкције морају се узимати пробне коцке и слати Заводу за испитивање материјала да би се преконтролисала тражена марка бетона. Узорци се узимају у присуству надзорног органа из саме конструкције након што је прошао хоризонтални и вертикални транспорт.

Евиденцију и испитивање вршити по прописима.

Натур бетоне и монтажне елементе изводити према прописима, опису, детаљима и захтеву пројектанта. Без обзира на условљени квалитет оплате или специфичности израде јединична цена готовог бетона обухвата одговарајућу оплату. Ови бетони раде се обавезно са најмање 300 кг цемента на м3 бетона.

4.- Армирачки радови

О п ш т и о п и с

Арматура мора бити очишћена од слојева грубе рђе и масноћа, правилно савијена, постављена и међусобно жицом повезана према статичком прорачуну и детаљима арматуре.

За армирано-бетонске конструкције употребиће се арматура од глатког челика, ребрастог челика или готова мрежа, а све према одредбама 'Правилника о техничким мерама и условима за бетон и армирани бетон' ('Службени лист СФРЈ', бр. 11/1987 године). Главна арматура везује се за сваку узенгију или подеоно гвожђе паљеном жицом $d = 1,4$ мм и на подметачима. Настављање појединих комада арматуре мора бити прописно и несме се вршити на местима максималних момената. Постављена и повезана арматура мора бити обавезно прегледана и примљена непосредно пред бетонирање од стране надзорног органа што ће бити убележено у грађевински дневник.

Приликом прегледа обавезно усагласити и контролисати величину профила гвожђа, број комада и размак профила, према статичком прорачуну и детаљима арматуре као и дебљину заштитног слоја и статичку висину конструктивних елемената (одстојање доње горње зоне арматуре). Приликом уграђивања бетона водити рачуна да се не поремети положај арматуре.

Обрачун вршити према теоријским тежинама и стварним дужинама. Ценом обухватити сав рад и материјал, спољни и унутрашњи транспорт, радне скеле и слично.

Напомена: Количине арматуре су апроксимативне, дате према количинама бетонских радова. Стварне количине ће бити дате статичким детаљима.

5.- Челична конструкција

О п ш т и о п и с

Челична конструкција (кровна, као и други конструктивни, статички или декоративни системи), изводи се од ваљаних, кутијастих или цевастих профила, прописаних пресека и димензија, у свему према пројекту, статичком прорачуну, радионичким детаљима и другим упутствима и експлицитним захтевима пројектанта.

Квалитет материјала предвиђеног за израду челичне конструкције мора да буде у складу са одговарајућим стандардима који су на снази (СРПС, ГОСТ, АСТМ, БС, ДИН и сл.).

Све монтажне везе изводе се завртњима класе 5,8 или њиховим еквивалентом, а шавови електродама Е42, ГОСТ 9467-75 или њиховим еквивалентима предвиђеним другим прописима и стандардима.

За све помоћне материјале извођач је дужан да обезбеди атстну документацију, као и све потребне снимке и контролу верификоване организације.

Извођач монтажних радова обавезан је да предузме све потребне мере како би се за сваки елемент у било којој фази монтаже осигурала стабилност и осигурало безбедно даље извођење.

Технологија заваривања

Приликом заваривања мора се обратити пажња да се ефекти деформација као последица ове операције сведу на најмању могућу меру.

Шавови и варови морају бити прописаног квалитета. Уколико није посебно означена, дебљина шавова мора да буде бар 70% најмање дебљине елемента.

Пре извођења појединих варова неопходно је да се изврши прецизно формирање пројектом предвиђене, геометрије конструкције проваром "хефтањем".

Након "хефтања" извршити контролу и утврдити да ли је пројектом рописана геометрија конструкције исправно постављена, извршити контролу квалитета провара "хефтања" и, по потреби, извршити ојачање слабијих места претходно завршених подсклопова.

Све привремене варове – "хефтања" извести са спољашње стране, док страна на којој се врши дефинитивна припрема за вар остаје чиста.

Заваривање извршити ручно – електролучно или полуаутоматски, у заштитној аргонској атмосфери.

Површине појединих елемената у зони извођења шавова морају да буду чисте и без трагова корозије.

Варилачке операције спроводити у климатским – атмосферским условима, који су одговарајући и повољни за ту врсту посла.

Заштита

Антикорозивну заштиту челичне конструкције извршити у складу са одредбама правилника о техничким мерама и условима за заштиту челичних конструкција од корозије (Сл.лист СФРЈ бр. 32/70) и обојити је са два основна и два завршна премаза бојом на бази хлор каучука у дебљини слоја од 160 микрона у свему по прописаној технологији произвођача боје, а у тону по избору пројектанта.

Противпожарну заштиту челичне конструкције извршити у складу са СРПС У.Ј1.070 и СРПС У.Ј1.090 у трајању од 60 минута, или више – колико се пројектом захтева.

Обрачун

Обрачун извршених радова извршити по килограму уграђене, заштићене од корозије и пожара и фиално обојене конструкције.

Јединичним ценама обухвата се: набавка материјала, израда елемената са уобичајеним растуром. Сви помоћни и везивни материјали, алат, спољни и унутрашњи транспорт, уградња, радне скеле, заштита изведених радова до предаје инвеститору, плате и све остале дажбине.

6.- Покривачки радови

О п ш т и о п и с

За извођење и обрачун ових радова важе у свему Општи услови за извођење грађевинских и грађевинско-занатских радова.

Подлога за постављање покривача мора бити равна, како би покривач налегао на исту целом својом површином, безгибања. Гребени и слемена морају да буду равни и без таласа.

Извођење радова има се извршити стручном радном снагом и првокласним материјалом, који по квалитету одговара постојећим прописима и стандардима.

Квалитет материјала документовати, пре употребе, атестима Завода за испитивање материјала, а у свему према појединим позицијама предрачуна.

Извођач сноси пуну одговорност за квалитет изведених радова и употребљеног материјала.

Отвори испод 3,00 м² неће се одбијати од површине покривања, међутим, покривање грбина, слемена и увала неће се засебно плаћати и обрачунаваће се у квадратуру покривања.

Плаћа се све готово по м² покривене површине крова, мерено по нагибу.

7 - 8.- Изолатерски радови

О п ш т и о п и с

Све позиције изолатерских радова морају бити извршене стручно, квалитетно и у свему према опису и погодбеној документацији.

Само они радови који су изведени прописно и у квалитету који је прописима и пројектом предвиђен и захтеван или уобичајено очекиван, узете се у обрачун.

Накнадним радовима сматраће се они радови за које наручилац буде издао писмени налог.

Изолатерски радови могу се изводити само са стручном радном снагом специјализованом за ту врсту послова, са одговарајућим алатом и са материјалом који у свему одговара техничким прописима, нормативима и стандардима. Ови радови се могу урадити и према детаљима извођача уколико их инвеститор, главни пројектант и наручилац прихвате као боље решење.

Извођач је дужан да пре почетка радова достави наручиоцу-инвеститору атесте за све материјале које намерава да набави и употреби при извођењу својих радова. Атести морају бити издати од стране установа овлашћених за ову врсту радова, и не смеју бити старији од једне године почев од дана издавања атеста до дана када је извођач отпочео са извођењем ових радова на објекту.

За оне материјале који нису дефинисани важећим југославенским стандардима извођач је дужан да прибави атесте који адекватно одговарају својој намени и издати су од овлашћених установа.

Гарантни рок за све уговорене позиције изолатерских радова, осим за термо и хидро изолацију равних кровова, одређује се по важећим законским прописима.

За израду термо и хидро изолације равних кровова, проходних и непроходних тераса одређује се у трајању од 10 (десет) година, рачунајући од дана добијања употребне дозволе за објекат.

Сходно датом алтернативи условљава се посебна обавеза специјализованог извођача свих изолатерских радова на равним крововима да:

- изолатерски радови морају бити изведени у свему према исправним детаљима, у складу са важећим прописима, упуствима и исправним начином рада, по времену које погодује извођењу тих радова, или уз адекватну заштиту у случају наглих временских промена, или у случају да дође до непогоде,
- сви грађевински или занатски радови који предходе изолатерским радовима или могу својим извођењем оштетити изолацију морају се извршити пре ових и то према одговарајућој технолошкој секвенци и то према предвиђеном, усаглашеном и прихваћеном редоследу,
- пре почетка извођења изолатерских радова мора се проверити и констатовати исправност већ извршених грађевинско - занатских радова који би могли утицати на квалитет и трајност изолатерских радова,
- допремљени материјал мора бити исправан, без оштећења или умањеног квалитета иначе се не сме уградити.

Извођење изолатерских радова мора бити тако да поједини делови и слојеви изолације у потпуности одговарају својој намени, квалитету и дуготрајности.

Изолациона заштита не сме се полагати на бетонске подлоге ако процес везивања није завршен. Припрема подлоге мора бити извршена у потпуности, нарочито да чишћење буде детаљно, све честице прашине уклоњене, евентуалне мрље од масти, уља киселина одстрањене хемијским путем и испране водом. У време почетка извођења изолатерских радова подлога мора бити сува.

Уградња битуменских трака, извођење преклопа, начин наношења и дебљина врућих намаза као и број слојева обавезно извести према пројекту и опису, а све детаље који се односе на пароотпариваче, дилатационе траке, завршетке холкела и њихова димензија обавезно се раде према детаљима и упутствима без икаквих одступања.

Све битуменске траке морају имати декларисану количину битумена и тежину улошка по м² површине.

За хидроизолацију крова и свих спољњих површина (дихтовање пролаза и уласка инсталационих цеви у објект) употребити материјале за које је атестом доказана могућност коришћења од - 18 до + 35 оЦ.

Све радове на равним крововима извести према важећим прописима и усвојеној документацији и детаљима.

На месту продора зидова, надзидака, решетки, сливника, вентилационих канала и цеви, олука, дилатација, извести правилну обраду хидроизолације према приложеним детаљима.

Пре почетка извођења било које од уговорених позиција изолатерских радова, подлога се мора отпрати и добро и пажљиво очистити од свих нечистоћа, независних честица прашине, евентуалних разних мрља од уља, масти, киселина и друго. Уколико се не очисте и не отклоне, ове нечистоће ће образовати међуслој између подлоге и предвиђене изолације, и на тај начин спречити њихово чврсто повезивање. Осим тога, уља и масти растварају битуменске материје, те убрзавају слабљење и пропадање изолације и угрожавају њену непропустљивост, стога, чишћење подлоге обавити, по могућности, индустријским усисивачем за прашину, а затим опрати раствором каустичне соде и воде, или неким другим ефикасним и одобреним средством, потом подлогу обавезно опрати водом без обзира на порекло нечистоће и на суву површину нанети основни премаз.

Армирано-бетонска конструкција преко које ће се изводити изолациони радови, мора бити сува и добро очишћена и прво се мора премазати хладном битуменском емулзијом.

Основни премаз изводи се хладним и течним материјалом како би премаз што боље пенетрирао у поре и у најситније шупљине у подлози. Након наношења хладног битуменског премаза, разређивач испари, а на подлози остаје депонован танак слој битумена непромењеног састава са карактеристикама које је битумен имао још пре него што је употребљен за производњу хладног премаза. Циљ основног премаза је да продирањем у подлогу конзервира површину конструкције. Основни премаз мора бити отпоран на промене температуре и атмосферске утицаје, не сме се изводити на температури испод +8 оЦ, нити по кишном и влажном времену.

Холкери се обрађују заједно са изолацијом, морају бити добро залепљени за подлогу, сем на местима предвиђеним за отпаривање.

Основни премази са материјалима на бази органских растварача изводе се на температури преко +5о Ц, а на бази емулзија на температури преко +10о Ц

Пре израде заштитног слоја хидроизолација се не сме оптерећивати нити се смеју изводити остали грађевинско-занатски радови.

Израда кровне хидроизолације мора бити поверена специјалистичкој фирми овлашћеној за ову врсту радова која ће за све хидроизолатерске радове дати извођачку гаранцију на материјале и детаље. Извођач је дужан да прибави тражене атесте овлашћених института СРЈ и достави на оверу пројектанту детаље изолације које ће уграђивати.

Термоизолациони материјали морају да имају декларисани коефицијент топлотне проводљивости, одговарајућу чврстоћу на притисак, постојаност на високе температуре и атмосферске утицаје, одговарајућу количину влаге (сувоћу), водоодбојност, непроменљивост запремине и облика, декларисану запреминску масу, да се лако обрађују и уграђују, као и декларисану финалну заштиту.

Полистирол (стиропор) мора да има запреминску масу већу од 20 кг/м³, да буде самогасив и одлежао најмање 90 дана, не сме упијати воду, уграђује се у конструкцију где не делују трајно температуре веће од 60оЦ или краткотрајно, при уграђивању 140оЦ. Рачунати коефицијенти топлотне проводљивости су за полистирол $\lambda = 0.041 \text{ W/mK}$

Минерална вуна се израђује у виду тврдох и полутврдох и меких плоча, различите запреминске тежине. На објекту су примењене за зидове и изолације на плафону плоче тежине 100 кг/м³ а за пливајуће подове и изолације пода на тлу плоче тежине 200 кг/м³.

Рачунати коефицијенти топлотне проводљивости су за минералну вуну $\lambda = 0.041 \text{ W/mK}$.

Екструдирани стиропор (стиродур) мора да буде самогасив, не сме упијати воду. Рачунати коефицијенти топлотне проводљивости су за стиродур $\lambda = 0.035 \text{ W/mK}$.

Јединична цена обухвата вредност транспорта, материјала, алата, горива, чишћење свих подлога, рад и радна снага, заштита градилишта, чишћење и предаја завршних радова.

Такође јединична цена обухвата све трошкове специјализованих Института за испитивање материја око прибављања доказа квалитета употребљених материјала.

9.- Лимарски радови

О п ш т и о п и с

За све лимарске радове употребити квалитетан материјал, а извођење вршити на равној подлози и према детаљима.

Делове лимарије код којих је то могуће израдити у радионици и готове донети на градилиште и монтирати. Појединачни делови морају се повезивати тако да се лиму омогући дилатирање. Сва лемљења код поцинкованог лима морају се вршити чистим калајем. Сви гвоздени делови који долазе у додир са површином поцинкованог лима морају бити поцинковани.

Спојеве управне на правац пада воде израдити у виду дуплог положеног фалца. Уз зидове лим положити најмање 10 цм а ивицу увући под малтер или увући у спојницу и притегнути кукама. Код олука спојити покривач и олуку у покретни спој.

Сва потребна мерења вршити пре кројења, у току рада и по завршеном послу.

Код подлоге од бетона, опеке или малтера испод лима положити слој кровне хартије, што треба обухватити ценом лима.

У цену је урачунат сав материјал, рад, алат и транспорт материјала и готових делова као и уклањање нечистоће настале током рада.

Мере контролисати на лицу места.

Ценом обухватити бојење поцинкованог лима.

Сва спојна средства су од гвожђа легираног бакром.

10.- Браварски радови

О п ш т и о п и с

Пре приступања израде браварије, извођач ових радова мора се са пројектантом споразумети о свакој позицији и сваком техничком детаљу са пројектантом, како би се тачно утврдиле димензије, конструкција, израда и обрада, оков као и начин монтаже.

Начелно браварија се може поделити у две основне групе: браварија израђена од алуминијумских профила -кутија и браварија урађена од гвоздених профила и равног савијеног лима.

Све браварске радове урадити стручно и солидно по детаљима, нацртима или по детаљима произвођача, за која је потребно приложити потребне атесте. Израђени делови мериће се у радионици у присуству надзорног органа.

Сви спољњи елементи морају да задовоље услове СРПС -а Д.Е8.193. Профили од алу материјала су следећих карактеристика по нашим прописима и по ДИН-у:

- сировина за алу профиле Ал.Мг.Си-05,

- затезна чврстоћа мин $\Phi=22$ кП/мм², према СРПС Ц.Ц3.120, Ц.Ц2.100, Ц.Ц3.200
- видне површине по ДИН-у 17612,
- елоксажа 20 - 25 микрона - анодно бојење уједначено са нијансама неприметивим за око,
- тврдоћа и постојаност по ДИН-у 17611,
- тон елоксаже према тону усвојеног узорка.

ПВЦ - С п о љ н а б р а в а р и ј а

Ради се од високоотпорних, тврдих, ПВЦ профила са металним ојачањима и прекидом термичког моста (типа "Рехоу" или слично), боја по избору пројектанта.

Конструктивна својства готовог производа морају испуњавати следеће услове:

- Отпорност на све могуће трајне деформације од савијања, увијања и витоперења при нормалном руковању.

- Да издрже притисак симулираног ветра при институт-ском испитивању од 0.80 кг/м без икаквих трајнијих деформација.

- Да прозорска крила имају довољан број места закопчање у шток као безбеђење од могућих деформација при јачим ветровима.

- Да конструкција браварије, а нарочито крила, буду усклађена са димензијама отвора и дебљином стакла како не би долазило до пуцања стакла због деформација крила или температурних разлика.

- Спојеве конструктивних елемената морају бити повезани без употребе завртња, а завртњи се могу употребити као регулирајући делови и морају бити заштићени од корозије.

- Алуминијумски профили оквира и крила прозора и врата морају имати антитермички мост.

- Употребљени оков и механизам за отварање и затварање морају да буду првокласни (према усвојеном прототипу) и да омогућавају перфектно функционисање прозора у положају затварање, отварање око хоризонталне и вертикалне осовине.

- Ручица за повлачење прозора и врата мора бити тако конструисана да омогућава лако отварање крила и да је приближна тону елоксаже алуминијских профила.

- Својства готове и уграђене браварије у погледу пропустљивости и заптивних средстава морају да испуњавају следеће услове:

- коефицијенти пролаза топлоте фасадних елемената не сме да пређе вредност $k = 3.0$ W/m² K,

- примењени профили, конструкција и прецизност израде морају да обезбеђују оптималну непропустљивост,

- заптивни материјал - траке морају да буду и на крилу и на раму - двоструко дихтовање.

- Застакљивање крила фасадне браварије извршити термоизолирајућим стаклом 4+12+4 мм или 6+12+6 мм. Пуњење мешавином гасова Ар и СФ6.

- Стакло мора да буде равно без таласа са спектром пропустљивости до 90%.

- Анкероване прозора и врата врши се у бочне фасадне елементе, довољним бројем анкера одговарајуће јачине и са антикорозивном заштитом.

- Произвођач браварије се бавезује да презентира пројектанту радионичке детаље браварије на сагласност, прототип и атесте издате од стране једног од овлашћених Института за испитивање материјала.

- Код остваривања веза алуминијума са осталим материјалима водити рачуна о међусобној компатибилности да не дође до феномена електрогалванске струје (произвођач мора да приложи документацију о електронском потенцијалу примењених материјала као и доказ њихове компатибилности).

Сву алуминијску браварију донети на градилиште заштићену. Заштиту скинути тек по завршетку осталих радова. Сву црну браварију донети на градилиште минимизирану и по завршеној монтажи још једном минимизирати и обојити па лакирати, а што се обухвата јединичном ценом, ако то није издвојено у молерско-фарбарским радовима.

Монтажа појединих делова на градилишту мора се извршити стручно и савесно, готови монтирани комади морају бити тачно у положају како је то предвиђено пројектом, односно у вертикалном или хоризонталном положају. Везе појединих елемената вршити варењем, хефтовањем, закивањем закивака или заваривањем, већ према детаљу, упуству или детаљу произвођача.

Сви заварени делови варе се по целој дужини саставка и морају бити без неравнина и грбина, глатки и спремни за фарбање, а шавови морају бити стругани машинским путем. Делови не смеју бити искривљени или изубљени. Спој браварије и зида - конструкције заштитити тио китом, фугу обострано затворити лајсном од савијеног лима 30/30 мм.

Обрачунава се и плаћа по комаду све готово како је то напред наведено или по килограму, што се уз сваку позицију исказује. Уз сваку позицију дати опис којим су обухваћене специфичности које се односе на ту позицију као и начин обрачуна.

11.- Фасадерски радови

О п ш т и о п и с

Фасадерске радове могу да врше само специјализована предузећа или погони, према одредбама 'Техничких услова за извођење завршних радова у грађевинарству' и СРПС У.Ф2.010.

Пре почетка радова извођач је дужан да провери подлогу и упозори надзорног органа на евентуалне недостатке.

Сви примењени материјали морају да одговарају одредбама СРПС -а или да буду атестирани од стране овлашћене организације за намену за коју се користе. Извођач је дужан да на захтев инвеститора приложи тражене атесте. Уколико је за неку позицију рада предвиђен материјал који по својим својствима и намени не одговара, извођач је дужан да на то упозори надзорног органа. Ако извођач угради материјал слабијег квалитета од уговореног, дужање да о свом трошку одстрани некавалитетне радове и изведе радове квалитетно.

М а л т е р

мора да одговара одредбама СРПС -а У.М2.012.

Ц е м е н т

мора да одговара одредбама СРПС -а Б.Ц1.015.

К р е ч

мора да одговара одредбама СРПС -а Б.Ц1.020.

П е с а к и ш љ у н а к

мора да буде једар и чист, гранулометријски састав према потреби намене, шљунак најкрупнији пречника 8 мм.

К а м е н и а г р е г а т

мора да буде једар и чврст, постојане боје, отпоран према атмосферилијама, гранулометријски састав и боју агрегата одређује пројектант.

А д и т и в и

морају да буду по одредбама одговарајућег СРПС -а.или атестирани.

Б о ј е - п и г м е н т и

морају да буду отпорне према атмосферилијама, фино млевене.

В о д а

мора да буде чиста, према прописима за бетон.

П л а с т и ч н и м а л т е р и

морају да буду отпорни према атмосферилијама и светлу, постојаног тона, постојани на мраз, незапаљиви, водонепропусни.

С р е д с т в а з а и м п р е г н и р а њ е

морају да буду одговарајућег квалитета, оригиналне производње.

Ф а с а д н е б о ј е и р а с т в а р а ч и

од синтетских смола морају да буду отпорни на атмосферилије и утицај хемијских агенаса из ваздуха, постојане на светло. Тон мора да буде уједначен без сјаја.

Д и с п е р з и в н е б о ј е з а ф а с а д у

морају да буду отпорне на атмосферилије и прање водом.

К и т м а с а

мора да буде постојане запремине и да добро пријања за подлогу. Сви радови се изводе преко чврсте, чисте и суве подлоге. За радове за које се ради основни слој -грунд претходно се припреми подлога, на зиду од опеке се чисти малтер до дубине од 1 цм. подлге до бетона се орапави пиковањем, кваси и прска ретким цементним малтером. На подлогу се наноси цементни или продужни малтер, зависно од врсте обраде (вестачки камен, кулијер, пластични малтер). Пре nanoшења пластичних малтера подлогу треба импрегнасати. Фасадне боје се премазују преко суве и стабилне подлоге.

Фасадерски радови се не смеју изводити док трају падавине, када је температура ваздуха нижа од -3 оС -5 оС (зависно од врсте рада), или када је површинска температура подлоге већа од 35 оС. Извођач је дужан да на захтев пројектанта изведе узорак величине 0,5м.

Јединичном ценом треба обухватити:

- сав рад и материјал на изради фасадерских радова,
- узимање свих мера и обрачун радова,
- коришћење машина, алата и опреме,
- погонски материјал,
- израду евентуално потребних шаблона,
- сав спољни и унутрашњи транспорт и пренос везан за фасадерске радове,
- израду, монтажу и пренос лаких покретних скела,
- чишћење и припрему подлоге, исправљање мањих неравнина у подлози,
- примену свих ХТЗ мера,
- чишћење свих површина и градилишта од отпадака који су проистекли извођењем фасадерских радова,
- мере заштите других радова од извођења фасадерских радова,
- евентуалне поправке у гарантном року.

Обрачун радова ће се вршити по м² или м уз развијање профила, што ће бити прецизирано сваком позицијом.

12.- Молерско-фарбарски радови

О п ш т и о п и с

Молерско-фарбарске и тапетарске радове може да обавља само специјализовано предузеће или погони, према техничким условима у складу са СРПС У.Ф2.013, СРПС У.Ф2.014. Сав употребљени материјал мора да одговара захтевима СРПС -а, а за материјале који нису обухваћени потребно је прибавити атесте. Извођач је дужан да примени материјал који одговара месту и условима уградње, боје и пигменти морају да буду отпорни на светлост. Сви спољни премази отпорни на атмосфериле. Уколико извођач употреби материјал за који се атестом покаже да није квалитетан, дужање да уклони лоше изведен рад и о свом трошку изведе радове одговарајућим, квалитетним материјалом.

З а м о л е р с к е р а д о в е

материјал мора да одговара још и СРПС Х.К2.015, СРПС Б.Ц1.030. Пре приступања бојењу извођач је дужан да прегледа подлогу и упозори надзорног органа на евентуалне недостатке. Старе премазе неподесне за подлогу треба скинути прањем, стругањем или сл. Молерски радови се врше ручно или машински, премазивањем или прскањем и врши се више пута. Добијени тон мора да буде чист, уједначен, да добро покрива подлогу, да буде без трагова четке или ваљка. Сви завршеци обојених површина морају да буду правилни, боја не сме да се љушти, љуска или отире. Уколико пројектант то тражи, извођач је дужан да изведе узорак минималне површине 0,30 м .

При раду са дисперзивним бојама се забрањује рад на температури нижој од +8 Ц, као и бојење површина које су директно изложене јаким сунчевим зрацима током летњих месеци.

З а ф а р б а р с к е р а д о в е

материјал мора да одговара још и СРПС -у Х.Ц5.020, СРПС Х.Ц1.023, СРПС Х.Ц1.034. Пре приступања бојењу извођач је дужан да прегледа квалитет подлоге и начин затварања крила и окана и укаже на неправилности. Подлога мора да буде чиста и сува (за дрво да има мањи од дозвољеног процента влажности). Извођач је дужан да бојење изведе материјалима предвиђеним за ту врсту рада са одговарајућим основним премазима, китовима, брушењем и сл. чворове у дрвету треба премазати раствором шелака. Бојење крила врата и прозора врши се у хоризонталном положају.

Т а п е т а р с к и р а д о в и

се изводе преко суве и чисте подлоге. На старом зиду се постојећа боја мора одстранити, зид се затим глетује масом за изравнање. Тапете се лепе на чисту и суву подлогу на преклоп или на додир, што ће бити дато описом, шаре морају да се уклопе, ивице зида или рубови око отвора морају тачно да се искроје. Сав лепак са пода мора одмах да се уклони.

Јединичном ценом треба обухватити:

- сав потребан рад и материјал,
- узимање мера и обрачун радова,
- коришћење мањих апарата и алата,
- сав спољни и унутрашњи транспорт,

- спровођење ХТЗ мера,
 - осветљавање и чишћење просторија за раднике,
 - лаке покретне скеле за рад на висини већој од 2 м.
 - заштита пода и чишћење свих отпадака и нечистоћа,
 - заштиту изведених радова до примопредаје,
 - поправљање мањих неравнина на подлози,
 - израда узорака величине најмање од 0.30 м .
 - фино чишћење подлоге
 - глетовање (китовање),
 - једно скидање и намештање крила врата и прозора.
- Начин обрачуна ће бити дат сваком појединачном позицијом.

13.- Подополагачки радови

О п ш т и о п и с

Подополагачки радови се изводе у свему према техничким условима и СРПС У.Ф2.017.

Пре облагања подова извођач је дужан да испита квалитет подлоге и упозори на евентуалне неправилности. Подлога мора да буде сува, чврста, равна, чиста, без пукотина. Мање неравнине у подлози попуњавају се масом за изравњавање која мора чврсто да везује за подлогу, да је отпорна на притисак и да се не скида. Материјал употребљен за подополагачке радове мора да буде квалитетан, према захтевима ЈУС-а, или атестиран. Извођач је дужан да све облоге уграђује на места која одговарају њиховој намени. Траке облоге се полажу управо на прозоре у ходницима подужно.

Л и н о л е у м

мора да буде отпоран на воду, уља и масти, да одговара немачким прописима РАЛ-РГ-807 (К, В).

Г у м е н е о б л о г е

морају да одговарају и СРПС Г.Е5.030, да буду отпорне на воду и еластичне.

П о д н е П В Ц о б л о г е

морају да задовоље захтеве СРПС Г.Е5.022, СРПС Г.Е5.021, СРПС У.Ф3.060, да буду отпорне на воду.

Т е к с т и л н е п о д н е о б л о г е

од природних или интетичких влакана морају да задовоље норме Европске уније за техничка уверења у грађевинарству.

Л е п к о в и

се одређују према везиву и намени. Извођач је дужан да примени лепак одговарајуће намене, да праве чврсту везу између подлоге и подне облоге, да буду чврсти на смицање, отпорни на воду и средства за прање, временски постојани.

Л а ј с н е - п р о ф и л и

могу да буду од ПВЦ-а, синтетичког каучука или смоле, од дрвета, метала и сл. што ће бити прецизирано сваком поједином позицијом.

Извођење подополагачких радова врши се у просторијама где су извршени радови на зидовима и плафонима, подлога сува и чврста. Температура у просторији мора да буде мин.+10 оЦ, изузев за виназ - азбестне плоче где важи СРПС У.Ф3.060 подне облоге које се лепе морају да буду уједначено залепљене по целој подлози.

Јединичном ценом обухватити:

- сав потребан рад као и материјал (лепак, траке),
- заштиту осталих радова од оштећења,
- чишћење нечистоће проистекле извођењем подополагачких радова,
- сав унутрашњи и спољни транспорт.

Технички опис:

ЧЕОНА НАПЛАТНА СТАНИЦА „СУБОТИЦА“

1.УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

Габарити објекта: 16,70x5,40x4,07 m;

Спратност објекта: П;

Висина објекта: 4,07 m од коте тротоара;

Бруто површина: 90,18 m²;

Нето површина: 77,53 m²;

Функционална организација управног објекта са спецификацијом површина:

Назив просторије:	Површина:
1. Улаз	8.72 m ²
2. Канцеларија	7.84 m ²
3. Канцеларија	9.60 m ²
4. Просторија за РЕК	5.05 m ²
5. Женски тоалет - кабина	1.48 m ²
6. Женски тоалет - предпростор	1.63 m ²
7. Мушки тоалет - предпростор	1.63 m ²
8. Мушки тоалет - кабина	1.48 m ²
9. Канцеларија са чајном кухињом	20.88 m ²
10. Гардероба	<u>19.22 m²</u>
Укупно нето површина:	77.53 m²

КОНСТРУКЦИЈА И ОБРАДА

- Фундирање објекта:

Фундирање је на армиранобетонским темелјним тракама ширине 30 цм. Темелјне траке су на подлози од набијеног бетона дебљине 5см и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15см, збијеног до Ms=30МПа на завршном слоју. Дубина фундирања је 85см.

- Конструктивни систем:

Конструкција објекта је челична, од кутијастих хладно обликованих профила и лимова у завареној и вијчаној изради, а статички систем је просторни рам са решеткастом кровном конструкцијом. Стубови су на растеру (1.03+3.09+4.12)х2/3.455+1.725m, конструктивна висина од стопе стубова до осовине доњег појаса решеткастих кровних носача је 3.01m, а висина кровних носача је 1.24m (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 10см, на подлози од набијеног бетона дебљине 5см и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15см, збијеног до Ms=30МПа на завршном слоју.

- 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= 0.32W/m²k. 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 12см (или еквивалент)
- парна брана ПЕ фолија
- " Knauf " противпожарне гипс картон плоче 1,25цм (или еквивалент)

Кров је једноводан, а вода са њега се одводи ивичном лежећом олучном хоризонталом од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, трапезастог пресека, димензија 30-40/20-25см, развијене ширине (са уводним лимом) 100см, са једностраним падом од 1% према олучној вертикали од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, квадратног пресека 12/12см, који се слободно излива на заштитни бет. плато.

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

- 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: $K = 0.37W/m^2k$. 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" противпожарне гипс картон плоче (1x1,25cm) (или еквивалент)
Гипс-картон плоче се постављају са подконструкцијом 3cm како би се обезбедио потребан простор за спровођење инсталација.

- Преградни зид:

- " Knauf " дупле противпожарне гипс картон плоче на подконструкцији (2x1,25cm) (или еквивалент)
- "Knauf Insulation" стаклена минерална вуна 5cm (или еквивалент)
- " Knauf " гипс картон плоче на подконструкцији (1x1,25cm)

- 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. Саставни део ових описа су шеме столарије и алуминарије.

- Инсталације:

Од инсталација у објекту се налазе:

- 4) инсталације водовода и канализације
- 5) електро и ПТТ инсталације
- 6) инсталације климатизације

2. НАДСТРЕШНИЦА И ЗАШТИТНИ СТУБОВИ

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

Габарити надстрешнице: 39,93x12,18m;
Висина надстрешнице: 5,20 m од горње коте највишег ивичњака;
Бруто површина: 486,35 m²;

Димензије надстрешнице су 39,93x12,18m.

Минимална чиста висина надстрешнице је 5,20 m, што задовољава пролаз свих возила.

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 14 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, дијагонала 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 исте 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 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.

3. НАПЛАТНЕ КАБИНЕ

Габарити објекта: 3,90x1,90x2,99 m (од коте острва);

Спратност објекта: П;

Бруто површина: 7,41 m²;

Нето површина: 6,02 m²;

Број кабина: 7 ком.;

У осовини острва поставља се наплатна кабина по систему монтажних демонтажних објеката. Спољне димензије кабине су 3,90x1,90x2,99 m. Основну конструкцију чине елоксирани алуминијумски профили, а испуна је од елоксираних алуминијумских термоизолованих панела укупне дебљине 125 mm (кровни и зидни) и 100 mm (подни). Фасадни и кровни панели су састављени од елоксираних алуминијумског трајно заштићеног лима 0,8mm споља, термоизолационог слоја минералне вуне дебљине 12cm и равнoг челичног лима 0,8mm. Завршни, ентеријерски слој фасадног панела треба да има декоративни премаз, а испод кровног панела се поставља спуштен плафон од монтажних демонтажних минералних плоча у растеру 60x60cm на потребној носећој подконструкцији. Подни панел је предвиђен од следећих слојева: алуминијумски трапезасти лим (20/100/0,7 mm) споља, термоизолација од минералне вуне 8,0cm, равнo челични лим 4 mm и завршни слој од гумених плоча 3 mm.

Кабина је двострана и има 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%. У кабини је предвиђена опрема која се састоји од два радна стола са пултом и две столице.

Опрема за кабину треба да буде савременог изгледа и квалитетне израде, од оплемењене иверице - универа пресвучен 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 јасена или у тону по избору Инвеститора. Оков треба да буде од квалитетног материјала и пажљиво изведен.

Радне столице треба да буду савременог дизајна и са уграђеним механизмом за подизање, спуштање, обртање и промену положаја наслона и седишта.

Од инсталација у објекту се налазе:

- електро и ПТТ инсталације
- инсталације климатизације

Испод наплатне кабине предвиђена је шахта за смештај инсталација. Шахта за инсталације је испод целе површине кабине, а њена унутрашња мера је 150x330x210 cm. Горња плоча се ради као монтажна дебљине 12 cm. У плочи се оставља отвор са поклопцем за улаз у шахт ради интервенције (положај потребних отвора је дефинисан у пројекту електро инсталација). Шахта (зидови и доња плоча) се ради од водонепропусног армираног бетона дебљине 25 cm.

4. САОБРАЋАЈНО ОСТРВО СА НАЛЕТНИМ СТУБОВИМА

Пројектовано саобраћајно острво је дужине 52,0m. 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.

Иза налетних стубова предвиђене су аутоматске рампе, на засебним темељима самцима, и то по једна за сваки смер. Укупно је пројектом предвиђено две рампе.

5. 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, димезија 4,0x2,0m са тротоаром око платоа ширине 0,60 m бруто површине 8,0 m²;
- плато за смештај контејнера за отпад дим. 3,0x2,50m бруто површине 7,5 m²;

Сви предвиђени платои су армиранобетонски, дебљина плоче је 15cm и изведена је на тампон слоју шљунка дебљине 15cm. Темељи 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 темеља је тампон шљунак дебљине 10cm.

На предметној локацији је предвиђен и смештај трафо станице габарита 4,30x2,80 m, бруто површине 12,04 m². Наведени објекат се поставља на готов плато обрађен пројектом саобраћајних површина.

ПУМПНА СТАНИЦА

Габарити објекта: 1,88x2,08x2,50 m;
Спратност објекта: П;
Бруто површина: 3,91 m²;
Нето површина: 3,30 m²;

- **Фундирање објекта:** Објекат је постављен на армирано бетонском платоу. По ободу платоа су темељне траке ширине 25cm (МБ30). У врху темељних трака је армирано бетонски серклаж 25/30cm. Темељне траке (од набијеног бетона) су на подлози од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 10cm, збијеног до Ms=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

Рожњаче 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 темељом 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: $K = 0.37W/m^2k$. 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: $K = 0.32W/m^2k$. 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.

КОМПЛЕКС БОЧНИХ НАПЛАТНИХ СТАНИЦА (10 места)

Комплекс наплатне станице чине следећи међусобно повезани објекти: управни објекат, острво са надстрешницом, наплатном кабином, налетним и заштитним стубовима, трафостаница, плато за агрегат, плато за смештај контејнера за отпад и две еколошке тоалетне кабине.

1. УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

Габарити објекта: 8,46x5,40x4,07 м;

Спратност објекта: П;

Висина објекта: 4,07 м од коте тротоара;

Бруто површина: 45,68 m²;

Нето површина: 39,03 m²;

Функционална организација управног објекта са спецификацијом површина:

Назив просторије	Површина
11. Улаз	1.91 m ²
12. Остава	1.88 m ²
13. Канцеларија	19.22 m ²
14. Ниша канцеларије	2.18 m ²
15. Канцеларија	9.04 m ²
16. Просторија за РЕК	4.80 m ²

Укупно: 39.03 m²

КОНСТРУКЦИЈА И ОБРАДА

- **Фундирање објекта:** Фундирање је на армиранобетонским темељним тракама ширине 30 цм.Темељне траке су на подлози од набијеног бетона дебљине 5см и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15см, збијеног до Ms=30МПа на завршном слоју. Дубина фундирања је 85см.

- **Конструктивни систем:** Конструкција објекта је челична, од кутијастих хладно обликованих 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 10см, на подлози од набијеног бетона дебљине 5см и тампону од набијеног, чистог, добро гранулисаног шљунка, дебљине 15см, збијеног до Ms=30МПа на завршном слоју.

- Кров:

- KINGSPAN KS 1000 RW Кровни термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002. Коефицијент пролаза топлоте: K= 0.32W/m²k. 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 12см (или еквивалент)
- парна брана ПЕ фолија
- " Кнауф " противпожарне гипс картон плоче 1,25цм (или еквивалент)

Кров је једноводан, а вода са њега се одводи ивичном лежећом олучном хоризонталом од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, трапезастог пресека, димензија 30-40/20-25см, развијене ширине (са уводним лимом) 100см, са једностраним падом од 1% према олучној вертикали од пласт. поц. лима дебљине 0.6mm, квадратног пресека 12/12см, који се слободно излива на заштитни бет. плато.

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

- 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= 0.37W/m²k. 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 10см (или еквивалент)
 - парна брана ПЕ фолија
 - "Knauf" противпожарне гипс картон плоче (1x1,25см) (или еквивалент)
- Гипс-картон плоче се постављају са подконструкцијом 3цм како би се обезбедио потребан простор за спровођење инсталација.

- Преградни зид:

- " Кнауф " гипс картон плоче на подконструкцији (1x1,25см)
- Кнауф Insulation стаклена минерална вуна 5см (или еквивалент)
- " Кнауф " гипс картон плоче на подконструкцији (1x1,25см)

- 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. Саставни део ових описа су шеме столарије и алуминарије.

- Инсталације:

Од инсталација у објекту се налазе:

- 7) електро и ПТТ инсталације
- 8) инсталације климатизације

2. НАДСТРЕШНИЦА И ЗАШТИТНИ СТУБОВИ

Надстрешница покрива наплатну кабину, делимично саобраћајно острво и саобраћајне траке око кабине.

Габарити надстрешнице: 12,18x5,73 m;

Висина надстрешнице: 5,20 m од горње коте највишег ивичњака;

Бруто површина: 69,80 m²;

Димензије надстрешнице су 12,18x5,73 m.

Минимална чиста висина надстрешнице је 5,20m, што задовољава пролаз свих возила.

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 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.

Стубови су изведени од кутијастог профила НОР 260 x 260 x 12,5 мм и исте 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).

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. Темелј 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 50x50 цм. Темелј 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 м, а изводе се висине 1,0м.

3. НАПЛАТНА КАБИНА

Габарити објекта: 3,90x1,90x2,99 м (од коте острва);
Спратност објекта: П;
Бруто површина: 7,41 м²;
Нето површина: 6,02 м²;

У осовини острва поставља се наплатна кабина по систему монтажних демонтажних објеката. Спољне димензије кабине су 3,90x1,90x2,99 м. Основну конструкцију чине елоксирани алуминијумски профили, а испуна је од елоксираних алуминијумских термоизолованих панела укупне дебљине 125 mm (кровни и зидни) и 100 mm (подни). Фасадни и кровни панели су састављени од елоксираних алуминијумског трајно заштићеног лима 0,8 мм споља, термоизолационог слоја минералне вуне дебљине 12 цм и равног челичног лима 0,8 мм. Завршни, ентеријерски слој фасадног панела треба да има декоративни премаз, а испод кровног панела се поставља спуштен плафон од монтажних минералних плоча у растеру 60x60 цм на потребној носећој подконструкцији. Подни панел је предвиђен од следећих слојева: алуминијумски трапезасти лим (20/100/0,7 мм) споља, термоизолација од минералне вуне 8,0 цм, раван челични лим 4 мм и завршни слој од гумених плоча 3 мм.

Кабина је двострана и има 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%. У кабини је предвиђена опрема која се састоји од два радна стола са пултом и две столице. Опрема за кабину треба да буде савременог изгледа и квалитетне израде, од оплемењене иверице - универа пресвучен 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 јасена или у тону по избору Инвеститора. Оков треба да буде од квалитетног материјала и пажљиво изведен.

Радне столице треба да буду савременог дизајна и са уграђеним механизмом за подизање, спуштање, обртање и промену положаја наслона и седишта.

Од инсталација у објекту се налазе:

- 9) електро и ПТТ инсталације
- 10) инсталације климатизације

Испод наплатне кабине предвиђена је шахта за смештај инсталација. Шахта за инсталације је испод целе површине кабине, а њена унутрашња мера је 150x330x210 цм. Горња плоча се ради као монтажна дебљине 12 цм. У плочи се оставља отвор са поклопцем за улаз у шахт ради интервенције (положај потребних отвора је дефинисан у пројекту електро инсталација). Шахта (зидови и доња плоча) се ради од водонепропусног армираног бетона дебљине 25 цм.

4. САОБРАЋАЈНО ОСТРВО СА НАЛЕТНИМ СТУБОВИМА

Пројектовано саобраћајно острво је дужине 52,0 м. Са обе стране острва предвиђени су одбојни, налетни бетонски стубови висине 1,2 м, дужине 2,0м, облика према пројекту. Стубови су повезани са темелјном плочом која је дебљине 80 цм. 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.

Иза налетних стубова предвиђене су аутоматске рампе, на засебним темељима самцима, и то по једна за сваки смер. Укупно је пројектом предвиђено две рампе.

5. ПЛАТОИ ЗА АГРЕГАТ И СМЕШТАЈ КОНТЕЈНЕРА ЗА ОТПАД

На локацији, а у непосредној околини управног објекта предвиђен је одређен број бетонских платоа за смештај потребног пратећег садржаја:

- плато за смештај агрегата, димезија 1,3x2,8 м, са тротоаром око платоа ширине 1,0 м, бруто површине 3,64 м²;
- плато за смештај контејнера за отпад дим. 3,0x2,50 м, бруто површине 7,5 м²;

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

На предметној локацији је предвиђен и смештај две еколошке тоалетне кабине стандардних димензија и трафо станице габарита 4,30x2,30 м, бруто површине 9,89 м². Наведени објекти се постављају на готове платоје обрађене пројектом саобраћајних површина.

ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

ОПШТИ УСЛОВИ

Ови услови су саставни део пројекта и обавезни су при изградњи објекта.

Радове на објекту може изводити организација регистрована за извођење радова предвиђених пројектом.

Радове треба изводити у складу важећим техничким прописима, нормативима и стандардима.

Уграђени материјал треба да одговара прописаним стандардима, односно снабдевен прописним атестом.

Испоручилац опреме треба да достави прописну документацију, (атесте, техничку документацију и упутства за руковање, ревизију, ремонт и одржавање).

У току изградње Извођач треба да обезбеди сигурност људи, објекта радова и опреме и материјала.

О извршеним радовима треба водити дневник. Допуне и измене пројекта могу се извршити уз сагласност пројектанта, а радови по њима могу се почети након уписа у дневник и одобрења надзорног органа.

Непредвиђени радови могу се изводити после утврђивања јединачних цена и добијене сагласности.

За нејасне делове пројекта извођач треба да затражи објашњење од надзорног органа.

Радове може изводити квалификована радна снага под руководством овлашћеног стручног лица и уз одобрење унутрашње контроле.

Трошкови који наступе услед непридржавања општим условима извођача радова или испоручиоца опреме падају на њихов терет.

Надзор над изведеним радовима може вршити стручно лице које ће контролисати квалитет радова, као и тумачити нејасне делове или пропусте у пројекту и уз сагласност пројектанта одобравати измене. Након извршених радова извођач треба да изврши прописана испитивања (мерење отпора уземљења, изолације и др.) и о истим изда потврду у виду атеста.

Након завршетка објекта треба извршити примопредају и коначан обрачун радова.

Извођач радова и испоручилац опреме треба да се придржавају прописаних рокова, као и свега осталог предвиђеног Основним законом о изградњи објекта.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ЗА ИЗРАДУ ЕЛЕКТРИЧНИХ ИНСТАЛАЦИЈА ЈАКЕ СТРУЈЕ

1. Инсталација се има извести према текстуалном и графичком делу овог елабората и важећим прописима за извођење ел. инсталације у зградама.
2. Сав материјал који ће се употребити мора одговарати стандардима и техничким прописима и бити првокласног квалитета. Материјал који не испуњава ове услове не сме се употребити.
3. Извођач радова мора да је регистрован код привредног суда за овакве врсте радова и да радове изведе са стручном квалификованом радном снагом чији је бригадир у овој струци висококвалификовани радник. Пре почетка радова треба добро организовати градилиште и обавити припремне радове (набавка свог потребног материјала, обележавање, организација безбедности при раду и сл.).
4. За све промене у одступањима које вршите како од планова, употребе другог материјала или у погледу техничког решења мора се прибавити писмена сагласност надзорног органа инвеститора, који мора бити стручно лице, или сагласност пројектанта.
5. Пре пуштања инсталације под напоном потребно је измерити међусобну изолацију проводника као и изолацију проводника према земљи, која мора бити најмање 380.000 Ома односно 220.000 ома за сваки струјни круг код укопчаних потрошача.
6. Инсталација се има извести проводницима означеним у једнополној шеми и обавезно исти завршити у разводним кутијама, а где је приказано као извод оставити довољно резервни кабл за прикључење одређених апарата (потрошача).
7. Настављање проводника испод малтера забрањено је. Гранање проводника мора се вршити само у разводним кутијама, најмањег пречника 70 мм, а за пролазне (кутије) могу се употребити и пречника 55мм.
8. У каблу се смеју користити проводници само једног струјног кабла.
9. У просторијама склонице влази уграђује се ОГ материјал.
10. Прекидачи се постављају на 1,4 м од готовог пода, а прикључнице на 0,5 м од готовог пода.
11. Сви прекидачи су 10А, а прикључнице да су двополне 10/16А, 250В са контактом за уземљење (шуко) за у зид.
12. Шуко прикључнице морају се уземљити преко проводника жуто-зелене боје.
13. Земљоводни вод мора представљати непрекидну целину целом дужином и не сме бити осигуран.
14. Напојни водови за разводне табле морају бити осигурани на почетку, на таблама су предвиђени топливи или аутоматски осигурачи и трополни прекидачи (растављачи) .
15. Свако струјно коло мора бити осигурано осигурачем јачине у зависности од оптерећења.
16. Нулти вод не сме бити осигуран и мора се разликовати по боји од фазног вода, тј. обавезно мора бити плаве боје.
17. У изводима за сијалична места у прекидачу се прекида фазни вод, а не нулти вод.
18. Код извођења радова мора се водити рачуна да се каблови полажу пре малтерисања како не би дошло до крпљења зидова и да се што мање оштете већ изведени радови постојеће конструкције.
19. Сви елементи на таблама морају бити постављени прегледно, а осигурачи означени бројевима и натписним плочама.
20. Водови се смеју полагати само вертикално и хоризонтално, косо полагање водова у малтер забрањено је и морају бити покривени по целој дужини најмање 6 мм. Једино не морају бити покривени малтером ако су положени у шупљинама таваница и ТМ блоковима или су зидови изведени од бетона, камена или сличног материјала који не гори нити помаже горење.
21. Ако приликом самих радова извођач примети неправилности и пропусте који нису у складу са СРПС прописима дужан је и обавезан да извести кроз грађевинску књигу надзорног органа односно пројектанта.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ УЗЕМЉИВАЧА

- Темелј објекта од армираног бетона се може користити као темелјни уземљивач. Темелјни уземљивач представља проводнике постављене у темелј објекта испод површине тла. Потребно је да бетон покрива траку мин. 50мм тако да је иста заштићена од корозије.

- За објекте за становање дозвољава се употреба челичне поцинковане траке за израду уземљивача и иста се поставља у уски неармиран темељ.
 - Темељни уземљивач објекта се поставља испод хидро изолације. (Пробијање хидро изолације за изводе у зиду који служе за спајање са спустним проводницима обично се изводи без проблема).
 - Тамо где је ниво подземних вода висок, мора се темељ објекта изоловати од воде. У оваквим случајевима се поставља слој од 10-15цм мршавог бетона испод темеља и у исти се поставља тракасти уземљивач.
 - Кад није дозвољено да проводник продире кроз изолациони слој према уговору за градњу, спојеви се морају уградити на уземљивач ван објекта.
 - Темељни уземљивач се састоји од окаца која не прелазе 10м.
 - Прстенасти уземљивач размештаја типа Б поставља се приближно 1м од објекта и прати објекат који штити.
 - На местима где се окупља велики број људи потребно је извршити обликовање потенцијала. Следећи прстенасти уземљивач поставити на размаку од 3м од првог и тако редом. Овај прстенасти уземљивач се поставља на већој дубини испод површине тла, н.п. на дубини 1м па следећи на 1,5м итд. Ови прстенасти уземљивачи треба да се споје међусобно са радијалним проводницима.
 - Када је површина уз објекат покривена слојем асфалта 150мм до 200мм ниске специфичне проводности, сматра се да је ово довољно за заштиту људи који се нађу на овој површини.
 - Радијални уземљивачи размештаја типа А постављају се од доње тачке спустних проводника користећи испитне спојеве. Радијални уземљивачи могу се завршавати вертикалним уземљивачем ако је то применљиво.
 - Ако је предвиђен уземљивач типа А потребно изједначење потенцијала постиже се повезивањем уземљивача проводником за изједначење потенцијала и сабирницом за изједначење потенцијала у објекту.
 - Радијални уземљивачи се постављају на дубини мин. 0,5м или дубље. Дубље постављање уземљивач се ради у пределима у којима се јављају ниске температуре током зиме.
 - Материјал који се користи за као уземљивач је стандардизован и обично се користи челична поцинкована трака.
 - Проводници уземљивача у тачки уласка у тло се заштитију од корозије на дужини 0,3м изнад и испод површине тла помоћу анти корозивне траке или пластифициране цеви које се скупљају на топлоти а уколико нису положени испод облоге фасаде.
 - Темељни уземљивач и остале уземљиваче поставља квалификовани радник који мора водити рачуна о положају извода за громобран и сабирнице за изједначење потенцијала.
 - Наливање бетона у темељ се ври тек након постављања уземљивачке траке и прегледа изведених радова од стране надзорног органа.
 - Уземљиваче изводити према техничким препорукама за заштиту од атмосферског пражњења и препорукама пословне заједнице Електродистрибуције Србије.
 - Темељни уземљивач је основни уземљивач објекта и на њега се преко сабирнице за изједначавање потенцијала повезују заштитни водови свих инсталација објекта и громобранско уземљење.
 - Сва спојна места трака у темељу, наставке, огранке, као и прикључке, извести помоћу укрсног комада (Н.Б4.936) или електричним заваривањем.
 - Сабирница за изједначавање потенцијала може да има највише 10 прикључака за одговарајуће пресеке проводника (најмањи пресек проводника је 6мм²).
 - Сабирница за изједначавање потенцијала мора бити постављена на приступачном месту, у сувој просторији, у близини кабловског прокључка.
- Темељни уземљивач се може употребити као громобрански уземљивач само ако његов (измерени) ударни отпор распрострањања није већи од 10Ω.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ ИНСТАЛАЦИЈЕ ГРОМОБРАНА

- Громобранска инсталација мора бити изведена од прописаног материјала отпорног на механичке и хемијске утицаје.

- Извођење громобранских инсталација мора бити обављено према пројекту и у складу са захтевима утврђених правилником и југословенским стандардима за громобранске инсталације.
- Ако при извођењу громобрана дође до оправданих и неопходних измена, она се морају унети у основни пројекат, односно мора се извршити ревизија тог пројекта.
- За делове инсталација које неће бити приступачни када објекат буде завршен провера громобранске инсталације врши се у току градње. По завршетку радова мора се проверити да ли је громобранска инсталација изведена према пројекту, правилнику и југословенским стандардима за громобранску инсталацију, о чему се сачињава записник.
- Ефикасност изведене громобранске инсталације мора одговарати прописаној вредности а према Правилнику о техничким нормативима за заштиту објеката од атмосферских пражњења, а ако се установи да не одговара, морају се предузети додатне мере заштите према стандарду СРПС ИЕЦ 1024-1-1.
- Спољашња громобранска инсталација проверава се испитивањем непрекидности прихvatног система, спуствних проводника и система уземљења и њихових спојева, као и испитивање отпорности уземљивача громобранске инсталације. Ова инсталација се изводи у складу с прописима за ел. инсталације ниског напона.
- Унутрашња громобранска инсталација проверава се испитивањем система за изједначење потенцијала у складу с прописом и стандардима за ел. инсталације ниског напона, мерењем безбедног растојања отворених петљи у громобранској инсталацији, ако постоје, и провером постојања уређаја за пренапонску заштиту према пројекту и према прописима и југословенским стандардима за ел. инсталације за ниски напон.
- Током експлоатације објеката громобранска инсталација мора се на прописан начин одражавати ради очувања њене ефикасности у погледу нивоа заштите.
- Одржавање громобранске инсталације састоји се од периодичних провера основних параметара према југословенском стандарду СРПС ИЕЦ 1024-1 и од одговарајућих оправки према поступку и упуству одређеном у пројекту.
- Сви подаци о одржавању, а нарочито спецификација оправки и докази о провери основних параметара громобранске инсталације, као и пројекат морају се чувати и о њима водити евиденција.
- Верификација громобранске инсталације врши се у складу са овим правилником и југословенским стандардом СРПС ИЕЦ 1024-1.

ОДРЖАВАЊЕ И ПРЕГЛЕД ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. Одржавање громобранске инсталације мора вршити служба електроодржавања предузећа или предузеће које располаже одговарајућом стручном службом, а у складу са програмом одржавања
2. Сви недостаци констатовани прегледом морају се одклонити без одлагања
3. Ситније поправке извршити у сопственој режији (учвршћење потпора, исправљање траке, фарбање траке и мерног споја идр.)
4. Уколико је попустила носећа конструкција громобрана известити извођача и произвођача громобрана и позвати их да изврше поправке
5. Програм одржавања громобранске инсталације подразумева:
 - редовне прегледе и
 - ванредне прегледе
6. Редовни прегледи

Ниво заштите	Интервал (година)
I	2
II	4
III i IV	6

подразумевају:

 - проверу свих проводника у громобранској инсталацији и компоненти система
 - проверу притегнутости свих стезаљки и спојница
 - проверу непрекидности у громобранској инсталацији
 - мерење отпора респростирања уземљивача
 - проверу и испитивање система за изједначавање потенцијала

7. Ванредне прегледе вршити после сваке измене или поправке објекта као и после свих атмосферских пражњења у објекат које је регистровао бројач удара грома
8. Најмање два пута годишње извршити преглед исправности громобранске инсталације при чему нарочиту пажњу обратити на следеће:
 - стабилност учвршћења носеће конструкције громобрана
 - квалитет механичких спојева између појединих делова инсталације
 - везе траке на мерним спојевима
 - веза одводних водова на конструкцију громобрана
 - стање (постојаност) механичке заштите
 - постојаност упозоравајуће таблеце "ОПАСНОСТ-ВИСОК НАПОН"
9. Извештаји о свим поступцима прегледа за одржавање, предузетим мерама и мерама које треба да се предузму, представљају основу за процену квалитета громобранске инсталације и њених компонената и морају се чувати заједно са пројектом громобранске инсталације

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ ТЕЛЕФОНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. Ови технички услови су саставни део овог пројекта, за израду унутрашње телефонске инсталације, и обавезно је придржавати их се.
 2. Цела инсталација и предвиђен материјал морају одговарати прописима Југословенских стандарда за инсталацију слабе струје СРПС и општим одредбама унутрашњим (кућним) телефонским разводима и зградама као и упутства за израду телефонских претплатничких
 3. Инсталацију треба израдити у потпуности према приложеним плановима, цртежима и техничким упутствима.
 4. При полагању цеви у зид треба избегавати оне површине зидова где се обично на зидове постављају слике и украси. Ако се ово на извесним местима не може постићи, тада у циљу заштите цеви треба испред цеви поставити заштитник од челика или гвожђа, а може и једним слојем цемента.
 5. Цеви треба полагати у унапред издубљене канале у зиду водећи строго рачуна да се исте могу поставити само једна поред друге, а никако једна изнад друге.
 6. У армирано-бетонским зидовима или стубовима није дозвољено постављати цеви за телефонску инсталацију. Ако се приликом монтаже истих такви зидови требају бушити у таквим зидовима треба већ приликом њихове изградње предвидети канале у које ће се поставити цеви телефонске инсталације.
 7. Цеви за телефонску инсталацију се увек постављају у првој линији и то водоравно и усправно. У водоравном полагању цеви дозвољава се да цеви имају мали пад према кутији, како се у цевима не би задржавала кондезована вода. Ако је потребно при оваквом полагању цеви у водоравном правцу, због извесне препреке изменити правац, онда се ово увек изводи са благим луком изведеним на горе, тј. са теменом на горе, односно изнад водоводног правца.
 8. На угловима просторија или испустима зидова мењање правца полагања цеви изводи се савијањем у облику лука. Добро изведен лук, када се постави у зид, мора бити покривен целим слојем малтера.
 9. Мењање правца на слободним површинама зида са цевима, изводи се увек у кутијама.
 10. Полагање успонских цеви у зидове димњака није допуштено, а треба избегавати полагање и осталих цеви.
 11. При паралелном ходу цеви телефонске инсталације са цевима инсталација треба се обавезно придржавати следећих распореда :
 - а) На 10цм испод таванице постављају се цеви за телефонску инсталацију,
 - б) На 10цм испод ових цеви постављају се цеви сигналне инсталације,
 - ц) На 10цм испод ових цеви постављају се цеви за ел. инсталацију
- У ма ком другом случају при паралелном ходу цеви за телефонску инсталацију са свим цевима за јаку струју, међусобно растојање мора да износи најмање 20цм.
12. При укрштању цеви за телефонску инсталацију са цевима за јаку струју, уколико је оно неизбежно, треба укрштање извести под правим углом, а растојање између цеви мора бити најмање 1цм а са специјалним мерама изолације најмање 3 мм.
 13. При полагању цеви у канале, цеви се на размацима од 2-3 метра причвршћују ексерима, гипсом или малтером, од гипса и песка. Причвршћење треба извести у близини улаза цеви у

- кутије или ормане и у близини наставка цеви. Ширина набаченог гипса или малтера треба да износи око 8 цм.
14. Пре замалтерисања цеви треба проверити да ли је пролаз кроз цеви слободан, за провлачење водова без запреке.
 15. При великој раздаљини између разводних кутија, и ако на растојању између разводних кутија цев има више кривина, треба пре него што се изврши замалтерисање цеви увући кроз цев челичну жицу ради каснијег лакшег провлачења водова.
 16. Пре замалтерисања цеви треба ове разводне кутије затворити са хартијом да се при малтерисању и кречењу зидова изолација не би овлажила.
 17. Настављање цеви врши се са спојницом без папирне изолације.
 18. Цев не сме имати спојнице при пролазу кроз зид или таваницу и под.
 19. Разводне кутије и разводни ормани морају бити укопани у зид, тако да горња површина ових буде у равни зида.
 20. При увлачењу цеви у разводне дрвене ормане крајеве цеви треба завршити са порцеланским прстеном, одговарајуће димензије цеви. Порцелански прстен треба стављати и на оне цеви које се завршавају у разводним кутијама, ако се кроз њих провлачи кабел.
 21. Услучају паралелно положених цеви за телефонске водове, за звонца и јаку струју на местима, где се од водоравних цеви одвајају вертикалне цеви (и обратно) постављају се разводне кутије на косој линији, која са цевима чини угао 45 степени.
 22. Свако излазно место из цеви за једну телефонску везу мора бити завршено са телефонском утичницом. Телефонска утичница поставља се по правилу на 80 цм изнад пода.
 23. Постављање разводних кутија у под или таваницу није дозвољено.
 24. Око телефонске утикачке кутије, не сме се поставити никаква друга утикачка кутија нити неко излазно место из цеви (на пример : за електрично осветљење, термичку струју итд.) на растојању мањем од 20 цм изузев за радио антену и сигнално звонце, који могу бити на растојању мањем од 10 цм.
 25. Изоловани проводници се постављају односно увлаче у цев тек после осушеног малтера.
 26. Телефонски водови по могућности морају бити без наставка. Није дозвољено вршити настављање проводника. Настављање проводника се врши спојницом и реглетама у орману. У случају мањег броја водова, настављање се врши лемљењем, и изоловањем са траком и изоловањем у разводним кутијама.
 27. Кроз цеви за телефонске водове није дозвољено провлачити никакве друге водове.
 28. Телефонске водове у разводном орману или кутији тако средити да замена или додавање нових довода се може извести.
 29. У циљу прикључака на спојнице с вијком скида се текстилни или оловни омотач изолованог проводника за 25 мм, а гумена или ПВЦ изолација за 20 мм. Код тањих завртњева и тамо где постоји препрека која жици не дозвољава да испадне ван навртња, може се скидање изолације смањити на 10 мм или само ако је изолација код прикључне жице на спојници удаљена од завртња 2-3 мм. Жица се ставља под завртња, тако да се приликом завртња затеже.
 30. У случају прикључака на шилџке за лемљење, гумена изолација мора бити удаљена око 5 мм од шилџка. Прикључак вода на спојници или вијку мора бити добро обрађен, тј. не сме да има нити влакна која леже на голом проводнику, или стрче ван изолације.
 31. Земљовод за уземљење напонских осигурача не сме да има отпорност уземљења већу од 10 ома.
 32. Није дозвољено користити се уземљењем телефонске инсталације, ради уземљења неке друге врсте постројења.
 33. Земљоводно тело мора бити удаљено најмање 20 метара од уземљења високог напона.
 34. Земљоводни проводник не сме бити од тврде вучене бакарне жице већ мора бити уже од меких бакарних жица.
 35. По изради унутрашње телефонске инсталације треба извршити мерење отпорности изолације. Добијени резултати морају се кретати у следећим границама :
 - а) између проводника истог телефонског вода, као и проводника разних водова, најмање 20 мегаома.
 - б) између сваког проводника и земље најмање 6 мегаома.

ТЕХНИЧКИ ОСЛОВИ

ЗА ИЗРАДУ РАЧУНАРСКЕ МРЕЖЕ

Општи услови

1. Сви радови се морају извести у свему према пројекту и овим условима који су саставни део пројекта, као и према прописима који се могу применити на ову врсту инсталација.
2. Објекат се мора изградити према одобреном пројекту. Уколико се у току градње појави оправдана потреба за мањим одступањима од пројекта Извођач је дужан да за свако такво одступање прибави писмену сагласност надзорног органа Инвеститора, који ће по потреби упознати и пројектанта са изменом и тражити његову сагласност.
3. За одобравање већих одступања од одобреног пројекта која задиру у суштину техничког решења надлежан је пројектант који је овај пројекат израдио.
4. За одобравање већих одступања од одобреног пројекта која битно мењају план и предрачун или битно задиру у уговорене обавезе Извођача радова надлежан је Инвеститор.
5. Радови на објекту могу отпочети тек по прибављању одобрења за градњу од надлежног органа, по обезбеђењу средстава рада, транспорта, заштите и по пријави градилишта органу којим је одобрио градњу.
6. Пре отварања градилишта руководилац радова је дужан да заједно са надзорним органом Инвеститора провери усаглашеност пројекта са ситуацијом на терену.
7. Уграђени материјал мора одговарати у свему важећим прописима, техничким условима и стандардима. По доношењу материјала на градилиште руководилац радова је дужан да материјал прегледа и његово стање констатује у грађевинском дневнику. Ако Извођач употреби материјал за који се касније утврди да не одговара, на захтев надзорног органа мора се такав материјал уклонити и уградити други који одговара, прописима.
8. Поред материјала и рад мора бити солидан. Све што би се у току рада и касније показало несолидно, Извођач је дужан да надоканди о свом трошку.
9. Код извођења радова има се водити рачуна о координацији и радова са осталим извођачима, као и да се што мање оштећују већ изведене, односно постојеће инсталације.
10. Све отпатке и смеће које се јаве при извођењу радова Извођач је дужан, да однесе са градилишта. Место одношења одпатака одређује Инвеститор.
11. Укључивање у постојеће уређаје и инсталације, као и бушење и штемовање армирано-бетонских конструкција имају се вршити само уз писмену сагласност надзорног органа.
12. Руководилац радова је дужан да свакодневно води грађевински дневник и грађевинску књигу и да отвори инспекцијску књигу.
13. По завршетку свих радова Извођач мора извршити пробу инсталације према постојећим прописима. Добијени резултати мерењем морају одговарати прописима.
14. Уколико се инсталација приликом испитивања покаже неисправна Извођач је дужан да је доведе у исправно стање о свом трошку.
15. Преузимање инсталације од Извођача може се извршити тек после завршетка свих радова и испитивање исправности инсталације.
16. Након завршетка радова извођачка организација је обавезна да направи мерне протоколе и техничку документацију изведеног стања које у оригиналу предаје Инвеститору.
17. Инвеститор је дужан да у уговору са Извођачем радова одреди период гарантног рока за ову инсталацију. Гарантни рок не сме бити краћи од годину дана, а рачуна се од дана пријема свих инсталација од стране корисника. У овом року Извођач је дужан да с кварове и недостатке инсталације, који произилазе као последица несолидног-рада или лошег квалитета употребљеног материјала, отклони без права на накнаду или одлагање.

ПОСЕБНИ УСЛОВИ ЗА СФТП КАБЛОВЕ

1. Пре почетка радова извођач је дужан да прецизно одреди и обележи положај свих елемената пројектованог система (дистрибуционе ормаре, активну опрему, кабловске канале и др.)
2. Извођач треба да прецизира места где се пројектоване инсталације прикључују, као и да одреди и изведе прикључке за електричну инсталацију.
3. За каблирање користити каблове категорије Цат.5Е или више по ИСО/ИЕЦ стандардима.
4. Структура видео мреже је типа звезда. Свака веза је типа тачка-тачка.

5. Свако место где се стиче више СФТП каблова се назива комутационо чвориште.
6. У комутационо чвориште се инсталира активна мрежна опрема и патцх панели у дистрибуциони ормар (Рацк ормар за унутрашњу монтажу одговарајуће величине).
7. Комутациона чворишта се смештају или у просторијама где владају канцеларијски услови или у дистрибуционе ормаре за спољашњу монтажу опремљене уређајима за климатизацију, вентилацију и температурну стабилизацију.
8. Сви рацк ормари за унутрашњу монтажу су затворени (осим отвора за увођење каблова и отвора за вентилацију).
9. Сви рецк ормари који се монтирају ван, су специјално намењени за спољашњу монтажу, одговарајућег квалитета који омогућавају дуготрајну употребу у свим временским условима (киша, снег, врућина) и опремљени су утређајима за климатизацију и вентилацију који омогућавају несметан рад активних уређаја при свим временским условима.
10. СФТП кабли се завршавају на патцх панелу.
11. СФТП кабл не срне се прекидати и настављати.
12. СФТП кабл се провлачи кроз одговарајуће цеви постављене у зиду и кроз каналице.
13. Трасе полагања СФТП каблова и њихово означавање даје се у графичкој документацији.
14. Каналице по провлачењу каблова покривати одговарајућим поклопцем по целој дужини.
15. СФТП кабл се при провлачењу и причвршћивању не срне уздужно увијати, везати у чвор, уштипати, нити на било који начин оштетити.
16. СФТП кабл се не срне при провлачењу истезати,
17. СФТП кабл се поставља вертикално или хоризонтално. Косо постављање СФТП каблова није дозвољено.
18. Пре полагања каблова мора се строго водити брига о могућем оштећењу каблова. На местима где кабловске трасе мењају правац морају се правити благе кривине савијања каблова, чији пречник не срне бити мањи од осмоструког спољашњег пречника кабла.
19. СФТП кабл не срне се постављати близу уређаја, објекта или извора који може довести до оштећења кабла.
20. СФТП кабл не срне се постављати и провлачити у близини извора топлоте (топоводи, радијатори, пећи грејалице), а ако се то не може избећи, потребно је извршити одговарајућу топлотну изолацију.
21. СФТП кабл изван објекта се поставља унутар једноделног ПЕ црева чији су крајеви у унутрашњости објекта заштићени од атмосферских утицаја.
22. Одмах по провлачењу сваки кабл обележити истим бројем на оба краја (налепницама).
23. По провлачењу СФТП каблова, каблове испитати на прекид и кратки спој. Све исправне каблове завршити на патцх панелу.
24. Уколико постоји прекид или кратки спој, кабл извући и заменити га новим.
25. Постављање патцх панела изводити професионалним алатом.
26. После постављања патцх панела испитати перформансе сваке линије.
27. За пвезивање терминалне опреме, односно патцх панела и активне опреме користе се патцх кабли одговарајућих дужина.
28. Паралелно полагање каблова са електро-енергетским кабловима вршити на минималном растојању од 20 цм, односно 10 цм ако је СФТП кабл екранизован (шифрован).
29. Укрштање СФТП каблова са електро-енергетским кабловима вршити под углом од 90°.
30. Дозвољена слабљења и други параметри мерени на СФТП кабловима треба да буду према стандарду ЕН 50173.

МОНТАЖА И ПУШТАЊЕ УРЕЂАЈА У РАД

1. Пре пуштања уређаја у рад, сви разводни ормани морају бити уземљени.
2. Вредност отпора уземљења мора се измерити и приложити у документацију за технички пријем.
3. Извршити повезивање каблова у свему према овом пројекту и документацији произвођача опреме - без укључивања уређаја.
4. Пре пуштања уређаја у рад мора се извршити обука послужилаца уређаја. Сви испоручиоци уређаја морају предати Инвеститору документацију за руковање и одржавање.
5. Опрема се пушта у рад искључиво у присуству надзорног органа. Након прегледа уградње опреме и изведених веза, приводи се напон напајања и уређаји укључују.

6. Програм финалних умеровања и испитивања уређаја и опреме одређује надзорни орган, а иста морају бити у складу са ПТТ прописима за уређаје.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПОЛАГАЊЕ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНОГ КАБЛОВА

Ископ рова

За полагање каблова или цеви потребно је претходно извршити квалитетан ископ и припрему рова. Ров у који се полаже кабл или цев копа се као отворен ров, а копање се врши мануелно или механизацијом. Да би се то извело неопходно је извршити обележавање трасе које се састоји у преношењу елемената из ситуације трасе на терен, користећи при томе координатну полигону мрежу или попречне профиле и назначене коте. Затим се постављају видне ознаке између којих ће се копати ров или водити машина. Треба тежити да траса буде што више права јер то смањује утрошак материјала, а траса се лакше открива и каблови лакше провлаче. Приликом трасирања треба водити рачуна о постојећим подземним инсталацијама, па је на делу трасе где оне постоје потребно присуство надзорног органа из надлежне организације. У случају укрштања или паралелног вођења телекомуникационог кабла са другим подземним инсталацијама треба поштовати прописе и услове о минималним растојањима и начину извођења укрштања које дају надлежне организације.

Као што је поменуто, траса телекомуникационог кабла кроз насеља прати трасе постојећих телекомуникационих каблова, које треба обележити на основу документације изведеног стања и/или неком од метода за откривање каблова, а ископ рова вршити искључиво ручно уз највеће мере опреза, да не би дошло до оштећења постојећих инсталација. Приликом трасирања обавезно користити и Ситуациони план као и услове које су дале организације које имају своје подземне инсталације, што је саставни део овог пројекта.

У случају укрштања трасе са саобраћајницама без прекида саобраћаја врши се бушење односно подбушивање испод саобраћајнице. Подбушивање се сме изводити тек када се открију инсталације водовода, гаса, енергетски каблови и остало.

За земљиште 3. категорије обично се копа ров са вертикалним зидовима дубине 0,8м од нивелете терена кроз насељена места, где се ров приближава путном земљишту и темељу кућа, а у ванграђевинском реону, пољопривредном земљишту, дубина рова треба да буде 1,0м.

Ров се обележава упозоравајућом ПТТ траком, пешачки прелази обезбеђују пешачким мостовима са оградом, а по потреби ноћу се означавају светлећим знаком упозорења. Пре полагања кабла или цеви дно рова треба изравнати и очистити и покрити постељицом од песка или растресите земље. Висина постељице треба да је 5цм.

Полагање ПЕ цеви

Након ископа и припреме рова врши се груписање цеви према дужинама каблова и цеви, водећи рачуна о природним препрекама које постоје на траси, али и о местима будућих наставака и одграђења-рачви на каблу. Извођач треба да направи план полагања цеви и каблова и да их приложи као техничку документацију изведеног стања. Пре полагања цеви треба одредити дозвољену силу затезања која не сме бити прекорачена за време полагања. Треба напоменути да се код вучења за цеви користе одговарајуће вучне главе. Дозвољено је полагање само исправних фабричких дужина цеви које нису видно физички оштећене.

Полагање цеви се може изводити ручно и машински, директно са добоша или из приколице, зависно од опремљености извођача радова и теренских услова на траси кабла. За ручно полагање треба обезбедити довољан број радника. Фабричке дужине цеви треба да су што веће, зависно од могућности набавке, транспорта и полагања. Температура ваздуха при полагању цеви треба да буде виша од 50 Ц, јер што је температура виша рад са цевима је лакши, а квалитет радова бољи.

Када се полагање цеви врши плугом, добош са цевима мора бити постављен на машину са којом је спојен вибрациони плуг. Цеви се уводе у кућиште за полагање, па се кретањем плуга оне уводе у земљу, при чему се оставља потребна резерва да би се касније извршило настављање на претходну дужину. Настављање цеви треба вршити након температурне стабилизације, а најбоље пар дана након полагања. Приликом савладавања природних препрека често се операције не могу изводити у континуитету, већ се цеви морају настављати на свакој препреци. Зато цеви које се полагају на таквим местима морају имати исте пречнике. Оштећени и деформисани крајеви морају се уклонити, а спајање цеви врши се одговарајућим спојницама, било механичким или на бази заваривања полиетилена. При томе геометријски облик не сме да буде промењен, а спој мора да издржи притисак од најмање 6 бара.

Након постављања и настављања цеви у дужини фабричке дужине кабла који треба положити врши се провера квалитета заптивености цеви и спојева и испитивање проходности цеви калибратором. Положене цеви морају бити заптивене гуменим чеповима све до полагања, тј. провлачења кабла. Касније се цеви затварају гуменим чеповима прилагођеним за одређени тип кабла. Место завршетка цеви мора да буде обележено јер се на овом месту касније увлачи кабл. Уколико извођач нађе за сходно, увлачење кабла може се вршити и на дужинама цеви мањим од фабричке дужине кабла, али не мање од 1000 м.

Ако цев није положана плугом, ров се после завршеног испитивања цеви затрпава у слојевима: прво слојем песка или ситне земље у дебљини од 15 - 20 цм, а након тога се наноси други слој земље до дебљине од 30 - 40 цм изнад цеви. Преко њега се поставља опоменска и идентификациона трака са ознаком "ПТТ кабл" која служи за упозорење и одређивање трасе кабла у току одржавања.

Затим се ров затрпава, а вишак земље наноси на трасу због предвиђеног каснијег слегања. Траса кабла се обележава бетонским стубићима које треба поставити на сваких 100 - 200 м и на местима прелаза преко природних и вештачких препрека.

Израда прелаза и паралелно вођење

На местима укрштања трасе ТФ кабла са водотоковима, путевима, пругама, цевоводима, енергетским кабловима и сл., као и на местима где кабл није лако приступачан, па се не може извршити брза интервенција на њему, а такође и тамо где је кабл изложен механичком оптерећењу, потребно га је поставити у цев. Тамо где се цеви полагају у земљу и где је слој земље већи од 60 цм, користе се ПВЦ или полиетиленске цеви, док се на местима где кабл прелази надземно, односно није заштићен слојем земље, треба користити гвоздену поцинковану цев.

На местима прелаза постављају се ПВЦ цеви □110 мм.

ТТ прелази се могу извести подбушивањем и прокопавањем или пак прављењем специјалних конструкција, што зависи од важности објекта преко којег се ради ТТ прелаз односно услова које даје власник тог објекта.

ТТ прелази испод путева са асфалтним, бетонским или другим чврстим застором се изводе бушењем и утискивањем ПВЦ и ПЕ цеви у бушотину.

Прелази испод асфалтних путева, улица и бетонских површина

Прелази испод асфалтних путева, улица или улаза у дворишта, изводе се бушењем, ако то омогућава геолошки састав земљишта и конфигурација терена. Бушење се изводи управно на препреку, а по извршеном бушењу утискује се пластична цев у бушотину, а место прелаза обележава стубићима.

На цртежима у прилогу дата су карактеристична места укрштања кабла са саобраћајницама, где треба извршити бушење испод коловоза и то:

- Бушење извести БЕЗ обустављања саобраћаја и БЕЗ оштећења коловозне конструкције
- Технологија захтева ископе стартног и циљног отвора на супротним странама саобраћајнице. Отворе копати на растојању мин 1.5 м од ивице коловоза
- Каблове полагасти у заштитне ПВЦ цеви □110мм. Дубина полагања испод коловоза је мин. 1,2м од горње ивице коловоза

Испод улаза у дворишта такође извршити подбушивање са утискивањем једне ПЕ цев □110 мм и провлачењем идентификационо-упозоравајуће траке.

Раскопане зелене површине затрпавати земљаним материјалом из ископа са набијањем слојева дебљине од 20-30 цм до потребне збијености околног терена. У завршном слоју извршити хумусирање рова у дебљини од 20 цм.

За време извођења радова градилиште је потребно обезбедити по техничким и саобраћајним прописима.

Прелази преко сеоских путева

Прелази сеоских путева и макадамских површина изводиће се прокопавањем. Прокопавање извршити у једном потезу, а после полагања цеви, ров одмах затрпати набијањем слојева и довођењем горње површине у првобитно стање. Место прелаза обележити са обе стране одговарајућим стубићима.

Паралелно вођење и прелази преко водотокова и канала

Прелази водотокова и канала изводе се подбушивањем, ручно или машински, или прокопавањем у зависности од опремљености извођача, а у свему према условима добијеним од власника објекта - водотока. При извођењу радова извођач је дужан да испуни следеће опште услове:

- Прелаз кабла преко водотока изводи се управно на водоток у заштитној цеви □ 110 мм.
- Дубина постављања цеви на прелазима не сме да буде мања од 1,2м на обалама водотока и 1,5м испод дна корита за неуређена корита, односно 1м за уређена корита, уз потребно осигурање дна и косина корита.
- После извођења радова обале и корито водотока морају се довести у првобитно стање.
- На оба краја прелаза кабл видно обележити стубићима.
- Поред поштовања услова о дубини на коју се постављају цеви, потребно је на обалним странама добро утврдити постављене цеви (на пример камењем) како их вода не би ископала.
- По завршетку радова треба да се изврши геодетско снимање трасе са положајем кабла и везивањем на државну координатну мрежу.

Укрштања са каналима треба извести у свему према условима власника и приказаним детаљима на цртежима у прилогу пројекта. Поред наведених општих услова извођач треба да испуни следеће посебне услове добијене од власника мелиорационих канала:

- Укрштање извести проласком кабла кроз гвоздену поцинковну цев која се фиксира на постојећи мост, или
- Укрштање извести подбушивањем, тако да горња ивица цеви буде испод пројектованог дна канала на траженој коти. Ову дубину задржати у дужини колико износи пројектована ширина канала у нивоу терена.
- Сва укрштања подбушивањем извести на минималној удаљености од 5м од постојећег моста односно пропуста.
- На свим деоницама где постоји паралелно вођење трасе кабла са каналима кабл поставити између канала и регионалног пута.

Укрштања и паралелна вођења са осталим инсталацијама

Водовод и канализација

У насељеним местима кроз која пролази траса кабла постоји месна водоводна мрежа која је у власништву Месних заједница. Обзиром да су поменуте водоводне инсталације на ситуационим цртежима оријентационо уцртане, радове у насељима треба изводити искључиво ручним ископом рова, уз највеће мере опреза и обавезно уз присуство представника ЈКП "Водовод" која је дала сагласност на трасу кабла. Посебну пажњу треба обратити на места укрштања са водоводном трасом и укрштања са кућним водоводним прикључцима, како би се избегла евентуална оштећења приликом градње.

Услови укрштања и паралелног вођења дати су у следећој табели.

Врста објекта Хоризонтална удаљеност вертикална удаљеност

Водоводне цеви 0.6м 0.5м

Цеви одводне канализације 0.5м 0.5м

Ископ на местима укрштања и паралелног вођења вршити ручно без употребе механизације како не би дошло до оштећења водоводних инсталација.

Електроенергетске инсталације

Траса телекомуникационог кабла се на више места у насељима пружа паралелно и укршта са надземним и подземним електроенергетским објектима који су власништво ЈП "Електровојводина".

Сва укрштања и паралелна вођења кабла са постојећим енергетским водовима извести у складу са важећим техничким прописима и то:

- Угао укрштања по правилу треба да је што ближе 90°, а не сме бити мањи од 45°.
- Вертикално одстојање (чиста мера) између каблова на месту укрштања не сме бити мање од

за енергетске каблове напона до 250В према земљи 0,3м

за енергетске каблове напона преко 250В према земљи 0,5м

- Ако се одстојање од 0,5м не може одржати онда се каблови на месту укрштања стављају у заштитне цеви дужине 2-3м и то енергетски каблови у електрично проводне цеви. Ни у овом случају растојање не сме бити мање од 0,3м.

- Код директног полагања у земљу при приближавању и паралелном вођењу хоризонтално одстојање између телекомуникационог кабла и енергетског кабла напона до 1кВ не сме бити мање од 0,3м, а за каблове напона 10, 20, и 35кВ одстојање мора бири минимално 0,5м.

- Ископ рова на укрским местима и код паралелног вођења вршити ручно без употребе механизације како не би дошло до оштећења енергетских каблова

- Телекомуникациони кабл се по правилу поставља изнад енергетског.

- Минимално растојање телекомуникационог кабла од стубова мешовитог вода је 1м.

Инвеститор је обавезан да 7 дана пре почетка радова обавести ЈП"Електровојводина" о датуму почетка радова и омогући директан надзор над изградњом објекта.

Гасовод

Укрштање телекомуникационог кабла са гасоводом извести у складу са важећим техничким прописима и то:

- Угао укрштања по правилу треба да је што ближе 90°.
- Вертикално одстојање између кабла и гасовода на месту укрштања не сме бити мање од 0,5м

- Кабл треба заштитити помоћу цеви са тим да дужина заштите са обе стране укрштања буде минимално 1м, а изнад кабла на прописаном одстојању поставити гал штитнике и идентификационо упозоравајућу траку.

- Уколико се наведена удаљеност у подручју укрштања не може одржати, кабл у подручју укрштања треба заштитити челичном полуцеви или цеви. Полуцев се поставља на бетонску подлогу.

- На месту укрштања ископ рова вршити ручно без употребе механизације како не би дошло до оштећења гасовода.

Инвеститор је обавезан да пре почетка радова обавести надлежно предузеће о датуму почетка радова и омогући директан надзор над изградњом објекта.

Увод кабла у зграде

Ово је посебан начин полагања телекомуникационог кабла, који зависи од локалних услова у сваком телекомуникационом објекту. Зато се уводи увек приказују посебним цртежима за сваку станицу где се кабл уводи. Увод зависи пре свега од архитектонских решења зграде. Кабл се води кроз цеви, пролазе, ростове и канале.

За увод кабла у објекат АТЦ треба искористити постојеће месномрежне уводе, у сарадњи са представником Телеком-а задуженим за планирање и одржавање предметних месних мрежа.

Такође, у наведеном објекту користити постојеће ростове за вођење кабла кроз објекат до локације предвиђене за системе преноса. На свим успонима кабл се на зидове мора

причврсти обујмицама, а резерве кабла у свим објектима планирати причвршћивањем обујмицама на зид.

Обележавање трасе кабла

Траса кабла мора да буде обележена ради лакшег проналажења кабла приликом интервенција и редовног одржавања. Сви наставци, промене правца и прелази преко природних и вештачких препрека морају бити обележени бетонским стубићима са ознаком. Предвиђено је и обележавање трасе телекомуникационог кабла употребом упозоравајуће жуте траке, која се поставља у ров на 30 - 40 цм изнад кабла, а на местима наставака приближава се површини земље.

Означавање телефонских каблова

Ради лакше идентификације телефонски каблови морају бити означени у објектима, галеријама и приводним канализацијама. Ознака се наноси на пластичну плочицу погодних димензија, која се причвршћује за кабл. Ознака мора да садржи:

- назив релације
- тип, врсту и капацитет кабла
- годину изградње

Монтажа кабла

Монтажа телекомуникационог кабла састоји се у изради наставака на кабловским дужинама телекомуникационог кабла, увођењу кабла у разделнике

Сви ови радови морају бити изведени према постојећим упутствима, са опремом која је атестирана према техничким условима ЗЈПТТ, квалитетно и од стране овлашћених извођача који имају референце за ову врсту радова.

Израда наставака на кабловским дужинама

По завршетку полагања кабла приступити изради наставака на кабловским дужинама.

Настављање кабловских дужина кабла састоји се у постављању кабловске спојнице. У оквиру спецификације материјала наведене су спојнице које треба користити при изради наставака, изабране према капацитету кабла и према тренутној понуди на тржишту.

На ситуационим цртежима назначена су оријентациона места наставака.

Након израде спојева, неопходно је мерењима проверити квалитет израђених спојева и тек након добијања задовољавајућих резултата може се приступити коначном преспајању омотача кабла (затварању спојнице).

На месту наставака обавезно оставити и резерву кабла са сваке стране по 2м.

Мерења на каблу

У циљу постизања прописаних карактеристика преносног пута морају се на кабловима извршити одговарајућа мерења.

Сви мерени резултати сређују се у посебне табеле, а на формату А4, те исти чине протокол мерења, односно део документације изведеног стања.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ЗА ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИ АГРЕГАТ

ИСПОРУКА И МОНТАЖА ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНОГ АГРЕГАТА

1. Технички услови за испоруку опреме

1.1 Ови технички услови имају за циљ утврђивање општих услова за испоруку опреме дизел-електричног агрегата. Испоручилац опреме дужан је да пре производње опреме достави одговарајућу техничку документацију опреме, пројектанту или надзорном органу на коју исти даје сагласност.

1.2 Основне карактеристике дизел-ел. агрегатске станице
- Називни напон 400/231 В

- Учестаност 50 Хз
- Снага дизел-агрегата таква да обезбеди несметано и сигурно напајање потрошача сигуросносног система.
- Аутоматско укључивање у рад.
- Рад у систему заштите који је прописала Електродистрибуција
- Локална и даљинска команда
- Напон управљања 220В; 50Хз
- Резервоар за гориво.
- Задовољење услова заштите од буке, вибрација и других штетних утицаја на околину.
- Оловне акумулаторске батерије за аутоматско стартовање дизела.
- Максимална дозвољена температура ваздуха у просторији је $t = 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$

2. Технички услови за монтажу

Увод

После монтаже грађевинског дела приступа се монтирању електро опреме са међусобним везама и помоћним елементима, односно конструкцијама.

2.1. Монтажу дизел - електричне агрегатске станице извести према главном пројекту и према важећим прописима за извођење ових врста постројења.

1.2. Манипулативни ходници (приступни пут око ДЕА) између зида и разводног постројења (разводног ормана) морају бити широки најмање 0,8 м. Ходници између два разводна постројења морају бити широки најмање 1,0 м. Висина напред наведених ходника мора износити најмање 2,0 м.

2.3. За све мање измене и одступања ма које врсте као и у погледу техничког решења тако и у погледу избора материјала мора се прибавити писмена сагласност надзорних органа. За сва, већа одступања, мора се прибавити сагласност пројектанта и надзорног органа који је дао оцену ове инвестиционо-техничке документације по линији заштите на раду.

2.3. Сав материјал који се уграђује мора да одговара стандардима и мора да буде квалитетан. Материјал који не испуњава услове не сме се употребити.

2.4. Извођач је дужан да пре почетка радова упореди овај пројекат са изведеним грађевинским радовима, те ако нађе да су потребне извесне измене на самом грађевинском решењу, извршиће их уз сагласност надзорних органа.

2.5. Бушење и штемовање армирано-бетонских конструкција сме се вршити једино уз писмену сагласност грађевинског надзорног органа.

2.6. За исправност извођених радова извођач гарантује 2 године од дана стављања инсталације у рад. Све кварове, који би се у том времену појавили због несолидне израде или због употребе материјала слабог квалитета, извођач је дужан да отклони без права на накнаду.

3. Дизел агрегатска станица

3.1. На сабирни земљовод на зиду везују се поцинкованом траком и Цу плетеницом паралелно сви метални елементи постројења који би могли у случају квара дођу под напон. То су кућиште дизел-електричног агрегата, управљачки ормани, резервоари дизел - горива, метални оквири врата, канала у поду, вентилационих отвора, као и метални носач акумулаторских батерија.

3.2. На свим кабловским водовима поставити натписне плоче од лима у виду обујмице са ознаком намене, типа кабла, пресека и напона.

3.3. Дизел-електрична агрегатска станица мора бити снабдевена потребном опремом за руковање и заштитном опремом. Ова опрема мора бити атестирана.

3.4. Сав материјал и опрема која се уграђује мора одговарати данас важећим СРПС прописима.

3.5. Уземљење дизел-агрегатске станице треба да се изводи према техничком опису, прорачуну и цртежима.

3.6. Сви монтажни и остали радови морају се извести у складу са важећим прописима СРПС.

3.7. При стављању у рад постројење се мора ставити под испитни напон према СРПС прописима. За одређену опрему прибавити атесте о испитивању.

3.8. По завршним радовима, а пре стављања у рад, брижљиво очистити дизел-електричну станицу, очистити од прашине и нечистоће опрему и поставити опрему за руковање и заштиту на местима предвиђено пројектом.

- 3.9. Инсталацију осветљења и прикључница извести према важећим прописима СРПС-а.
- 3.10. По завршетку радова извршити сва потребна мерења и снимања стварно изведеног стања и за то израдити одговарајућу документацију, коју предати инвеститору.
- 3.11. Инвеститор је дужан да у току целе градње обезбеди стручан надзор над извођењем радова.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА МОНТАЖУ ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. Општи услови

Ови технички услови саставни су део пројекта за монтажу електричне инсталације и обавезни су за извођача.

Инсталације извести према приложеним цртежима, техничком опису, предмеру, овим условима и важећим техничким прописима за извођење електроенергетских инсталација у зградама.

2. Услови за рад и материјал

Материјал употребљен за ову инсталацију мора бити првокласан и израђен према стандардима СРПС или ВДЕ и ДИН, уколико не постоје СРПС-стандарди. Разводне табле треба да задовоље СРПС Н.Б2. 752, СРПС НГ.2.659. Заштита мора да задовољи СРПС Н.Б2.741. Уземљење мора да буде према СРПС Н.Б2.754. Инсталације у згради морају да буду према СРПС Н.Б2.911

При раду на ел. инсталацији извођач је дужан да води рачуна о већ изведеним радовима у згради. Ако се други радови при монтажи електричних инсталација непотребно услед немара или нестручности оштете, трошкове отклањања штете сноси извођач електрорадова.

Армиранобетонске греде и стубове није дозвољено бушити и сећи без знања и одобрења надзорног органа за ове радове.

Ако није другачије назначено, сви каблови су за напонски ниво 1кВ, од бакра.

Каблове спајати само у спојним и разводним кутијама, орманима или шахтовима.

Каблове свих врста полагати по правој линији вертикално и хоризонтално. Криволинијско полагање може се вршити само изузетно, уз сагласност надзорног органа.

Прекидаче и осигураче стављати само на фазне проводнике.

Каблове и проводнике сличне каблу у влажним просторијама причвршћивати помоћу обујмица на међусобном растојању:

- 30 цм до пресека 1,5 мм²
- 40 цм пресека од 2,5 до 4 мм²
- 50 цм пресека већег од 6 мм²

Проводнике настављати и гранати у стезаљкама, никако увртањем. За стезаљке обавезно поставити инсталационе разводне кутије.

3. Услови за диспозицију опреме

Проводнике слабе струје поставити у засебне ПВЦ цеви.

При паралелном полагању, хоризонталне водове поставити на следећи начин;

- при врху зида положити водове телекомуникација,
- на 10 цм испод њих положити водове за сигнализацију,
- на 10 цм испод ових положити водове сниженог напона,
- на 10 цм испод поставити електроенергетске водове 220/380В

Разводне кутије на овим водовима постављати косо једну испод друге, под углом од 45. Укрштања каблова морају бити под правим углом и растојање међу њима мора бити минимално 1цм. Ако то није могуће, на укрштању каблове раздвојити изолационим уметком дебљине 0,3цм.

Избегавати паралелно полагање водова уз димне канале или грејне цеви. Ако то није могуће, водове полагати на растојању око 5цм. При укрштању, каблове одвојити од димњака и грејних цеви најмање 3 цм, уз топлотно изоловање кабла.

Инсталационе прекидаче за осветљење поставити крај врата на страни где је брава. Код двокрилних врата или у случају застакљене површине тик уз врата, прекидач поставити на зид поред ивице отворених врата.

Утикачке кутије у радним просторијама поставити на 0,5м изнад пода.

Ормане поставити тако да им доња ивица буде бар на 1,3м изнад пода.

4. Услови за испитивање

Отпор изолације између проводника и проводника према земљи мора бити најмање 500кΩ.

При мерењу, прекидачи морају бити у положају УКЉУЧЕНО и монтирана опрема без потрошача.

Отпор мерити мегаометром при напону 220В.

Резултате мерења приказати у виду протокола о извршеном мерењу о чему издати одговарајући атест и унети у грађевински дневник.

Отпор петље која је дата у прорачуну заштите измерити универзалним инструментом и резултате унети у грађевински дневник.

5. Погодбени услови

Позиције предмера обухватају испоруку комплетног материјала, транспорт, монтерске, зидарске, молерско-фарбарске, припремне и завршне радове.

Извођач је дужан да пре почетка радова провери пројекат на лицу места, заједно са надзорним органом. Уколико је то потребно, унети неопходне измене и допуне пре почетка радова. Извођач је такође дужан да укаже Инвеститору на могуће уштеде које не смеју бити на уштрб квалитета. Надзорни орган може вршити мање измене пројекта, док је за веће измене потребна сагласност пројектанта.

За извођење непредвиђених или повећање обима предвиђених радова потребна је претходна писмена сагласност Инвеститора односно надзорног органа.

Извођач је дужан да све отпатке настале при извођењу ових радова отклони са градилишта на место које одреди надзорни орган.

За изведене радове извођач је дужан да да гарантни рок према условима из уговора. Минимални гарантни рок је 2 године.

Пуштање инсталације у сталан рад може се извршити тек по обављеном техничком прегледу и добијању дозволе за употребу.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

ЗА ПОЛАГАЊЕ КАБЛОВА

Траса кабловског вода одређена је урбанистичко техничким условима, записником о усаглашавању са осталим комуналним и решењима из пројекта.

Начин полагања

- У деловима када је траса кабловског вода ван саобраћајница и других објеката каблови се полажу слободно у рову.

- На прелазима испод саобраћајница и других објеката каблови се полажу кроз кабловску канализацију, која је формирана од ЕЕ Јувидур цеви пречника 110 мм са зидом дебљине 3.2 мм.

Ровови

- При слободном полагању кабловски водови се нормално полажу у земљу у ров чија је дубина 0.8 м. Ширина рова зависи од броја каблова који се полажу у исти ров. Одступање од ове дубине дозвољено је на местима укрштања са другим подземним инсталацијама.

- Да би се утврдило да на пројектованој траси нема других подземних инсталација по потреби се копају пробне јаме. Оне морају да буду довољне ширине и дубине да би се установило има ли довољно простора за несметано полагање каблова.

- Горње слојеве тротоара треба разбијати подесним алатом и апаратима да би се избегла сувишна оштећења и смањили трошкови. У циљу смањења трошкова сав разбијени површински материјал треба пажљиво сложити одвојено од ископа. Ово пре свега важи за покриваче тротоара (асфалт, бетонске плоче).

- При копању ровова земљу не одлагати на страни тротоара ка коловозу због повећања опасности од саобраћајних удеса услед клизавог коловоза. Земљом не смеју да буду затрпани улични сливници, олуци за кишу, затварачи водовода, хидранти, кабловска

окна телекомуникационих и енергетских каблова. Делови уређаја који су откопани, а осетљиви су на мраз, треба да буду на одговарајући начин заштићени.

- Обратити нарочито пажњу код ископа рова у близини других објеката (као што је нпр. крајњи стуб надземног вода), да се не наруши стабилност темеља.
- Скидање тротоара и земљани радови морају да се изводе веома брижљиво. Земљу копати и избацити ван рова ашовом и лопатом. Примена пијука дозвољена је само у растреситом некохерентном земљишту, али у непосредној близини постојећих водова њихова употреба је строго забрањена.
- Механизоване уређаје применити за пробијање земљишта испод путева и на сличним местима где није дозвољено раскопавање.
- Ако ровови пролазе поред дрвореда или травњака на размаку мањем од 1.0 м о томе обавестити надлежну организацију.
- Постојећи уређаји или објекти као уличне светиљке, трамвајски и тролејбуски стубови, разводни ормани и слично, чија је стабилност угрожена због копања рова морају се стручно и по пропису обезбедити.
- Нарочиту пажњу посветити обезбеђењу саобраћаја пешака и возила. Прелази не смеју да буду ометани. Ако је за извођење радова потребна цела ширина тротоара, онда, ако то омогућује саобраћај возила у коловозу, обезбедити пешачки прелаз који треба оградити целом дужином дуж заузетог тротоара и обезбедити таблицом за упозорење са натписом "Пешаци".
- Ако се на градилишту пронађе оружје, муниција и слично радове обуставити, обезбедити и одмах пријавити најближем секретаријату унутрашњих послова.
- Кабловски вод мора на целој дужини да буде очишћен од пањева, трулог дрвећа, камења и слично.
- При извођењу радова посебну пажњу поклонити заштити на раду запослених у свему према грађевинским нормативима и "Закону о безбедности и здрављу на раду".
- Профил кабловског вода прилагодити условима земљишта и при томе водити рачуна и о одроњавању земљишта да исти буде чист пре насипања уситњене земље.
- Да би се у време топлих дана избегло развејавање сувог песка и земље по потреби их прскати водом.

Кабловска канализација

- На местима где се очекују већа механичка напрезања средине или постоји могућност механичког оштећења кабловски водови се полажу кроз кабловску канализацију (прелаз испод трасе пута и сл.). Кабл може да се положи кроз кабловску канализацију и на другим местима где је то потребно и оправдано.
- Ако се кабловска канализација полаже испод коловоза са две траке и са средњом траком ширине 2.0 м или више, у средњој траци се по потреби може изградити кабловско окно или се канализација може извести и без прекидања. Решење се усклађује са надлежном електродистрибуцијом и дирекцијом за путеве. Овде је изабрано решење без кабловског окна. Положај кабловске канализације је, по правилу, такав да је њена оса усправна на осу улице, а правац је наставак правца трасе кабла.
- При изради кабловске канализације, где није могућа потпуна обустава саобраћаја, затвара се за саобраћај половина профила улице. Затим се изврши ископ потребног профила рова. По завршеном ископу и контроли да нема неких објеката који би спречили полагање кабловске канализације, ров се затрпава шљунком и пропушта саобраћај. На другој половини коловоза се откопа ров према захтеву, па тек када се установи да и на другој половини улице нема сметњи, приступа се полагању кабловске канализације.
- Ако канализација на раскрсници не може да се постави у наставак трасе кабла због положаја других објеката, онда се помера од раскрснице ка почетку правог дела улице, што ближе завршетку кривине коју образују ивичњаци на раскрсници.
- Трасирање и изградњу кабловске канализације извршити према овим техничким условима и графичком делу пројекта.
- Димензије рова за кабловску канализацију су : ширина 0.55 – 0.7м, дубина 1.4 – 1.9м, зависно од броја кабловица. Основни податак за одређивање дубине рова је услов да размак од горње површине кабловице до коте коловоза, пута или стазе треба да износи најмање 1.2м. Дно рова мора да буде потпуно равно.
- Кабловска канализација се, по правилу, израђује од бетонских цеви (кабловица) или цеви од ПВЦ материјала са потребним бројем отвора $\square 110\text{мм}$, као што је овде изабрано.

Нормално се кабловска канализација гради са 1x4 отвора, а по потреби се може изградити са више (2x4, 3x4) или са мање (1x2) отвора.

- У чисте отворе цеви, каблове треба уденути и настојати да се провуку гурањем, а не извлачењем. Помоћно уже може служити само као вођица јер се не дозвољава никакво напрезање плашта.

- У посебним случајевима, ако се кабловска канализација не може извести бетонским цевима (кабловицама) или ПВЦ цевима, дозвољава се употреба челичних, керамичких или водоводних азбестно цементних цеви унутрашњег пречника 100 мм. За ове случајеве потребна је сагласност Надзорног органа.

- По ископу рова дно мора да буде потпуно равно јер треба да обезбеди раван положај канализације, непрекидан отвор цеви од једног до другог краја (оптичка видљивост) и да спречи касније ломљење и оштећење канализације на спојевима, а самим тим и каблова. Зато се спојеви цеви морају нарочито брижљиво да обраде и залију бетоном (бетонске кабловице) или се користе типски елементи за наставак.

- Ако се цеви/кабловице полажу у више редова, спојеви морају међусобно да се помере.

- Ако канализација прелази испод улице, онда треба да буде дужа од ширине коловоза на обе стране по 0.5–1.0 м.

- Ако траса кабла пресеца и тротоар и наставља даље зеленим појасом, онда канализација мора да се заврши у зеленом појасу.

- Ако се кабловска канализација не завршава у кабловском окну, одмах по полагању све отворе који се неће одмах користити за провлачење каблова, затворити специјалним бетонским чеповима који по потреби могу да се ваде.

- Преостали део рова у коловозу треба затрпати шљунком који се насипа у слојевима 20–25 цм, и добро набија. Ако по завршеној оправци коловоза и тротоара дође до слегања, накнадне оправке падају на терет Извођача радова.

- Исправност положене кабловске канализације се проверава или оптичком видљивошћу, или провлачењем кроз канализацију тзв. пробне кугле или ваљка чији је пречник незнатно мањи од пречника цеви.

Полагање каблова

- Полагање каблова се изводи у присуству Надзорног органа.

- Током полагања каблова треба водити рачуна да се исти не напреже прекомерно да не би изгубили своја техничка својства стечена приликом израде. Из тог разлога температура за време полагања кабла мора бити преко +3°C, због опасности оштећења изолације или заштите кабла. Уколико је температура нижа или је кабл пре тога био изложен температури нижој од наведене, мора да се врши претходно загревање кабла. Препоручује се полагање при спољној температури изнад +5°C.

- Кабл може да се загрева пропуштањем струје кроз њега, чија јачина зависи од пресека кабла, времена за које се пропушта, и броја слојева на добошу. Посебну пажњу обратити на врло неповољне услове хлађења унутрашњих слојева. Дозвољава се загревање кабла у затвореној просторији. Сматра се да се кабл на добошу загрева до температуре просторије за време од 48 часова.

- Најмањи полупречник кривине приликом полагања каблова мора бити 15 Д (Д - пречник кабла). У нашем случају предвидја се ручно развлачење кабла по траси. Ради смањења трења кабла по тлу, развлачење кабла извести преко ваљака. На свим скретањима трасе, препоручује се ручно придржавање кабла ради спречавања прекомерног савијања истог. Након полагања каблова које мора бити вијугаво у рову (змијасто) због евентуалног слегања тла и температурних утицаја, исти треба затрпати у слојевима од 0.3 м. Већа количина кабла, тј. дужина због змијастог полагања превидјена је у предмеру и прерачуну.

- Каблови 20 кВ се полажу у троугластом снопу. Формирани сноп се на сваких 2 м обмотава самолепљивим траком.

- Пре почетка полагања, добош са каблом мора да се подигне на носаче за развлачење, тако да се одмотавање врши са горње стране. Смер обртања увек мора да буде супротан од смера стрелице на добошу. Носачи за развлачење могу да буду монтирани и на камиону или приколици, с тим да буду обезбеђени од превртања. Забрањено је скидање оплате пре самог почетка полагања.

- Пре почетка полагања руководиоца радова је дужан да:

- напонски испита кабл ако калем није оригиналан или ако је сечен,

- по завршеном испитивању одмах лемљењем затвори крајеве кабла,
- прегледа цео ров и испита да ли је спреман за полагање, и
- провери да ли је провучен конопцац или арматура кроз цев кабловске канализације која је предвиђена за тај кабл.
- Каблови се са добоша развлаче витлом, ручно преко ваљака за развлачење, ношењем по целој одмотаној дужини, или полагањем са кабловске приколице. Развлачење са кабловске приколице која се помера у правцу полагања кабла дуж рова могуће је само уколико на траси кабла нема кабловске канализације, уколико постоји тврд пут близу трасе кабла, и уколико не постоје препреке између рова и пута
- Растојање између ваљака или радника мора да буде највише 3 м због савијања и тежине. Ваљци за развлачење морају да буду обезбеђени од превртања. Посебно се препоручују на неприступачним и опасним местима (нпр. на местима где може да дође до одроњавања земље или неког другог материјала).
- При полагању кабла не дозвољава се остављање никаквих резерви како код спојница тако и код завршница. Припрема крајева се врши према стандарду СРПС Н.Ф4.014.
- Међусобни размак кабловских водова у рову треба да буде најмање 7 цм. Између кабловских водова 1 кВ и кабловских водова виших напона, а ако се полажу у заједнички ров, обавезно је постављање преграда од једног реда опека положених насатице (“на кант”).
- Каблови се у рову полажу у слоју постелице дебљине 20 цм. Постелица је од ситнозрнасте земље, песка или специјално припремљених материјала који обезбеђују добро провођење топлоте.
- Уситњена земља се користи као постелица кабла, по правилу, у оним подручјима у којима је земљиште “здравица” (ненасуто земљиште без грађевинских отпадака и сл.).
- Постелица од песка се користи у подручјима чије земљиште показује корозивну агресивност према оловном омотачу кабла и лоше одвођење топлоте развијене у каблу.
- Специјално припремљене материјале (нпр. мешавина шљунка и песка у размери 1:1 са додатком 5-15 % фино млевеног креченог камена) као постелицу кабла препоручљиво је користити у подручјима чији састав земљишта није повољан са гледишта хлађења кабла, а струјно оптерећење кабла је приближно константно.
- Ако се каблови 1 кВ полажу кроз кабловску канализацију заједничку и за остале водове, онда положај кабловских водова за разне напоне треба да буде такав да каблови за ниже напоне буду на мањој дубини, тј. у вишим слојевима канализација. Каблови који се раније полажу заузимају најниже отворе у канализацији.
- За полагање кроз кабловску канализацију дужине до 8 м довољно је гурање кабла кроз отвор.
- За дужине веће од 8 м употребљавати кабловске мотке или круту сајлу које се претходно провуку кроз канализацију и споје са крајем кудељног конопца.
- По завршеном полагању ивицу отвора цеви канализације обложити заштитом од подесног материјала ради спречавања оштећења кабла о оштру ивицу. Посебну пажњу обратити на затрпавање око улазних отвора јер постоји опасност оштећења каблова налегањем на ивицу. Ради спречавања оштећења при слегању земље на улазе набацити песак до 20 цм изнад горње коте канализације.
- На улазу и излазу из канализације каблова обележити према условима за обележавање.
- На крајевима канализације поред чепова који затварају празне отворе треба попунити простор између каблова и канализације □тербандом□.

Затрпавање каблова

Одмах по извршеном снимању положаја кабла и кабловских спојница приступа се завршним радовима, како би се површине довеле у првобитно стање и улични простор што пре оспособио за јавни саобраћај.

Спајање и завршавање каблова

- На крајевима каблова који се завршавају у објекту поставља се кабловска завршница одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла. Оловни омотач и челичну арматуру кабла треба уземљити везивањем са уземљењем трансформаторске станице.
- Спајање каблова у земљи и шахтовима извести кабловским спојницама одговарајуће величине према типу, пресеку и напону кабла.
- За изградњу спојнице најпре припремити ров на месту израде на следећи начин :
 - величина рова мора да буде толика да може несметано да се ради,
 - на дну мора да буде присут песак у слоју од најмање 10 цм, и

- преко песка се поставља заштита од поливинила или шаторског крила да би се у току монтаже спречило продирање песка.
 - Завршену спојницу прекрити песком тако да слој песка ни на једном месту не буде тањи од 10 цм. Преко песка поставити опеке које ће прекрити целу спојницу. Спојнице у шахту не засипати песком.
 - Спојнице и завршнице морају да се изведу у складу са СРПС прописима и упутствима произвођача каблова и кабловског прибора и прописима и препорукама ЕПС.
 - Оловни омотачи у спојници међусобно се спајају ситно упреденим бакарним ужетом пресека најмање 25 мм². Спој оловних омотача са бакарним ужетом изводи се лемљењем.
 - По завршеној монтажи кабловске завршнице и спојнице означити према техничким условима за обележавање.
 - Пре потпуног затрпавања кабловског рова изнад кабла полагасти ПВЦ траке за упозорење и то: прву на постељицу кабла а другу на 40 цм изнад кабла. Такође поставити пластичне штитнике изнад кабла.
 - По стављању заштите кабла пр. претходном ставу врши се затрпавање рова земљом. При томе се врши набијање у слојевима и то:
 - до најмање 30 цм изнад кабла ручно (дрвеним или металним набијачима),
 - моторним набијачима, обавезно, слојеве изнад 30 цм изнад кабла,
 - забрањена је употреба моторних набијача за набијање постељице и слојева до најмање 30 цм изнад кабла.
 - Завршни слој од 10 цм у тротоару мора да буде или од шљунка или од материјала који је остао при разбијању тротоара. На овај начин се спречава стварање блата уколико се оправка тротоара не врши одмах.
 - Вишак преостале земље одвести са градилишта на депонију која је за то одређена од надлежних органа.
- Обележавање кабловског вода
- Каблови у рову обележавају се обујмицама од оловног лима дебљине 2 мм на којима је утиснут тип, пресек, напон кабла, година полагања и број кабловског протокола. Обујмице се постављају на сваких 5 м растојања.
 - Обујмице као у претходном ставу постављају се и:
 - на улазу и излазу из кабловске канализације,
 - на улазу и излазу из кабловског окна,
 - на местима укрштања са другим подземним инсталацијама,
 - на улазу кабла у кабловску спојницу с тим што се ставља година монтаже спојнице, и
 - на свим местима где Извођач и Надзорни орган усагласе да је то корисно.
 - Код кабловских завршница постављају се кабловске таблице са назнаком типа кабла, пресека, напона и имена објекта у коме се налази други крај кабла.
 - На површини земље постављају се два типа ознака:
 - ознаке траса и спојница каблова на нерегулисаном терену,
 - ознаке које се постављају на регулисаном терену.
 - За нерегулисани терен се постављају бетонски стубићи као знак за трасу са утиснутом муњом и натписом који говори о примењеном напону (1 и 10 кВ). За спојнице је поред овога утиснут и знак спојнице. Види цртеж у прилогу.
 - На регулисаном терену се постављају месингане плочице које се најпре убетонирају у бетонске погачице. Затим се убетонирају тако да месингана плочица буде равна са горњом површином тротоара. Ако се у рову налази више каблова поставиће се онолико ознака колико има напонских нивоа (20 кВ, 1 кВ и улично осветљење)
 - Ознаке на нерегулисаном терену се постављају на правцу на сваких 20-30 м растојања и свака промена правца, а на регулисаном терену се постављају на растојању од 100 м на правцу и свака промена правца.
 - Све кабловске ознаке се постављају:
 - у оси трасе кабла,
 - изнад спојнице,
 - изнад тачке укрштања,
 - изнад крајева кабловске канализације.
- Ознаке не постављати на крају канализације која улази у кабловско окно.

Атестирање каблова по завршеном полагању

- Да би се кабл напонски испитао и издао атест, траса кабла мора да буде снимљена од стране надлежне Електродистрибуције или/и Геодетске управе, спојнице и завршнице изведене и окончани сви радови на затрпавању рова.
- Напонско испитивање је обавезно. Кабловски вод треба подвргнути наизменичном или једносмерном високонапонском испитивању. Величина напона износи 70% од вредности које предвиђа СРПС Н.ЦО.039. Препоручује се високонапонско испитивање једносмерним високим напонем.
- Мерење отпора изолованости треба мерити инструментом чији је напон најмање 2кВ. Отпор изолованости мерити између свих проводника међусобно као и између сваког проводника и омотача.

Потребни атести

- атест о фабричком испитивању кабла
- атест о напонском испитивању кабла
- атести о осталим извршеним испитивањима

Документација кабловског вода

Документација кабловског вода као трајни докуменат треба да послужи као елемент за одређивање места квара на каблу, за одређивање положаја кабла при реконструкцији електричне мреже и реконструкцијама улица, за тумачење кварова итд. Документација треба да садржи следеће:

1. Ревидован и одобрен пројекат.
2. Фабрички атест о каблу (за сваки добош посебно).
3. Трасу снимљеног кабловског вода после полагања.
4. Временске податке за време полагања (за сваку деоницу).
 - датум полагања,
 - температура ваздуха, и
 - време (сунчано, кишовито, облачно без падавина и сл.).
5. Уверење о полагању каблова при температури ваздуха ниже од +3°C (ово уверење треба да садржи опис начина загревања кабла, његово трајање, температуру грејног ваздуха, односно електричних вредности ако се загревање врши струјом).
6. Атесте о напонском испитивању положеног и монтираног кабловског вода.
7. Атести о осталим мерењима и то за свако мерење посебно.
8. Дозволу за употребу.

Приближавање и укрштање са другим објектима

Телекомуникациони водови

Заштита телекомуникационих водова од енергетских мора да се изводи у свему према "Техничким прописима о заштити водова електровета од електричних водова". Основне одредбе ових прописа су:

- При паралелном вођењу: хоризонтално растојање између телекомуникационих кабловских водова и енергетских кабловских водова 10кВ мора да износи најмање 50 цм.
- У случају да се ово растојање на неким местима не може постићи, на тим местима енергетске кабловске водове треба провести кроз цеви од проводног материјала.
- Полагање енергетских кабловских водова преко телекомуникационих кабловских водова није дозвољено.
- При укрштању енергетских кабловских водова са телекомуникационим кабловима, потребно је да угао укрштања буде што ближи правом углу. Угао укрштања треба да буде најмање 45°. Изузетно, уз узајамни споразум, угао укрштања може бити мањи од 45°, али не мањи од 30°.
- Вертикално растојање енергетских од телекомуникационих кабловских водова мора да износи најмање 30 цм. Ако се ово растојање не може одржати, онда каблове на месту укрштања треба поставити у заштитне цеви од електрично проводног материјала дужине 2 – 3 м.

Водовод и канализација

- Хоризонтално растојање између кабловских водова и водоводних или канализационих цеви мора да износи најмање 50 цм.
- Полагање кабловских водова испод водоводних цеви није дозвољено.
- При укрштању кабловских водова са водоводним цевима или са цевима канализације, мора се обезбедити минимално вертикално растојање од 40цм (чисти размак).

- Нови кабловски вод полаже се испод водоводних цеви које се укрштају са ровом изузетно ако се оне налазе изнад дна рова. Ако је то потребно врши се продубљивање дна рова да би се постигло минимално вертикално растојање.

Остали објекти

- При укрштању енергетских кабловских водова међусобно, потребно је између њих обезбедити вертикално одстојање од 40 цм за каблове 10 кВ односно 0.3 м за каблове 1кВ.
- Паралелно вођење кабловских водова уз темеље или зидове зграда не треба да се врши на размаку мањем од 50цм од спољне површине објекта под земљом.
- Кабловске водове по правилу треба положити тако да су од дрвореда удаљени најмање 2.0 м.
- Приближавање и укрштање енергетских каблова са осталим објектима и инсталацијама извести према важећим прописима.

Снимање каблова

По завршеном полагању кабла, пре постављања другог слоја постелице кабловски вод и спојнице морају да буду снимљени од стране надлежне Геодетске управе. Снимање мора да се изврши најдаље у року од 24 часа по извршеном полагању.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ

Темељи стубова осветљења

- За инсталацију осветљења аутопутева израђује се на одговарајућем месту на којем је могуће одговарајуће третирање бетона. Темељи се довозе на место уградње и врши њихово монтирање и постављање стубова преко анкер завртњева постављених у угловима “анкер корпе” убетониране у темељ стуба.
- Темељи се изводе према пројекту који је део техничке документације пројекта стуба за услове земљишта и климатске услове који одговарају локацији на којој се изводе радови.
- Пре почетка копања јама за темеље контролисати положај централног колца за стуб и проверити однос са осталим инсталацијама и елементима саобраћајнице.
- Динамику ископа темељних јама ускладити са динамиком израде темеља да не би дошло до обрушавања земље и стварања блата у јамама што доводи до смањења носивости. Пре почетка радова на ископу обезбедити потребан број сетова корпи са анкерним делом темеља стубова.
- Димензије “анкер корпе” (осни размак и дебљина анкер завртња) морају одговарати димензијама на лежишној плочи стуба.
- Горња површина темеља мора бити 10 цм изнад пројектоване коте околног терена. Ради обезбеђивања пројектованих димензија овог дела темеља израђује се дрвена или метална оплата одговарајућих димензија. Оплата мора покривати део темеља од најмање 10 цм у земљи испод пројектоване коте околног терена.
- На горњој површини темеља ради се слој подливке од бетона марке МБ30 чија горња површина одговара површини лежишне плоче стуба и има бочне стране “оборене” према осталом делу горње површине темеља. Код постављања “анкер корпе” мора се узети у обзир и дубина слоја подливке тако да се обезбеди да навојни део анкера корпе буде 10цм изнад површине тог слоја.
- Горњи део темеља мора се обрадити тако да вода не може да се задржава око темељне плоче стуба. Све видне површине темеља морају се обрадити тако да се онемогући задржавање воде.
- Ради увлачења каблова у стуб у темељ се постављају две ПВЦ цеви \square 70 мм, а њихов положај одређује траса каблова. Ивице отвора цеви на оба краја морају се фино обрадити (обарање ивица или постављање уводница).
- По завршетку бетонирања и попуњавања рупа око темеља, сав преостали материјал уклонити или испланирати око стуба.
- Обратити пажњу да се приликом извођења радова причини што мање штете околним површинама (травњаци, тротоари, насип саобраћајнице).

Стубови осветљења

- Према стандардном решењу за инсталацију осветљења аутопута примењује се челични конусни стуб монтажног типа.
- Стубови се производе према техничкој документацији урађеној према техничким захтевима Инвеститора и климатским условима који одговарају подручју на коме се изводе

радови. Пројектом стуба морају бити решени сви детаљи на основу статичког прорачуна за одговарајући притисак ветра и према захтевима из техничких услова тендера. Основни подаци о стубовима дати су у делу Графичка документација.

- За стубове је потребно приложити атест издат од стране квалификоване и независне испитне лабораторије. Уколико не постоји атест испоручиоца обавезно је испитивање прототипа стуба тог произвођача.
- Стубови морају бити израђени из једног или два дела (сегмента). У случају да се стуб састоји из два дела мора бити обезбеђено настављање на поуздан начин који неће дозвољавати могућност међусобног померања два сегмента и оштећење споја било механичко или утицајем околине.
- Отвор на стубу за постављање прикључне плоче са осигурачима и везу напојних каблова инсталације и каблова за везу светиљки, предвидети са висином доње ивице отвора од минимално 0.5 м изнад гоње површине темља. Ивице отвора обрадити тако да не буду оштре. Изнад отвора обавезно урадити окапницу тако да се вода која се слива низ стуб усмерава ван зоне поклопца отвора.
- Поклопац отвора на стубу мора добро да пријања на ивице отвора. Применити ефикасан начин заптивања на местима налегања (еластична трака отпорна на старење и довољно еластична да обезбеди тражено заптивање или неко друго решење). Причвршћивање поклопца извршити са једним или два завртња са главом за "имбус" кључ. По посебном захтеву се испоручује поклопац са системом причвршћења против крађе.
- Заштита стубова од корозије биће металном превлаком – поцинковањем топлим поступком. Припрема површине стуба и заштита, споља и изнутра мора се извести према домаћим стандардима и стандардима ИСО 1461 и ИСО 14713. Произвођач мора гарантовати трајност заштите од најмање 10 година за категорију корозивности Ц4 према ИСО 12944.
- Лежишну плочу стуба, пре монтаже стуба, са свих страна премазати епокси битуменом. Исто урадити и са анкер завртњима и матицама анкер корпе.
- Треба избегавати било какво оштећење слоја антикорозионе заштите стуба током монтаже. Места са мањим обимом оштећења заштите треба очистити, премазати средством за заштиту од корозије, а затим премазати и емулзијом богатом цинком, све према одобрењу Надзорног органа. Стубови са већим обимом оштећења антикорозионе заштите треба да буду демонтрани и уклоњени са градилишта.
- Након монтаже на анкер завртњеве на темељу, контролише се вертикалност стуба и по потреби врши подешавање подметањем челичних уложака под лежишну плочу стуба и заливањем зазора између плоче и површине темеља експандирајућим малтером.
- Врх стуба мора да је прилагођен начину учвршћења светиљке. Уколико се на врху стуба поставља лира, или неки други носач, мора се на ефикасан начин спречити њихово окретање из положаја који треба да имају.

Кабловски водови за напајање инсталације осветљења

Каблови инсталације осветљења полажу се према Техничким условима датим у делу 2.3. У овом одељку се дају услови за поједине радове који су специфични за каблове инсталације јавног осветљења.

- Прикључивање кабла, увученог у стуб кроз цев у темељу, врши се на аралдитну плочу. Крај кабла се ослободи спољашњег плашта, а жиле кабла се раздвоје све у дужини која омогућава несметано прикључење на стезалке аралдитне плоче. Место раздвајања жила кабла се обрађује изолационом траком или се поставља кабловска завршница према упутству произвођача кабла и кабловске завршнице. На крају жиле кабла скида се изолација и пресовањем учвршћује кабловска стопица која одговара материјалу и пресеку проводника. За армиране каблове укључена је и израда уземљења са испоруком проводника за ту сврху.
- Уз напојне каблове инсталације осветљења полаже се поцинкована челична трака, у случају када је то предвиђено пројектом, односно системом заштите од опасног напона. Трака се полаже по дну кабловског рова. Веза са стубом се остварује преко завртња за уземљење стуба, а на другом крају помоћу укрсног комада за траку у рову.

Светиљке

- Тип светиљке се одређује према критеријумима за осветљење саобраћајнице, светлотехничком прорачуну и техничким условима из тендера.

- Светиљке морају бити отпорне према свим атмосферским утицајима и конструисане тако да обезбеде нормалан рад светлосног извора и пратеће опреме и при температурама од -200 Ц до +500 Ц.
- Тело светиљке мора да је од метала, а заштита сијалице (протектор) од стакла. Степен заштите од уласка страних тела мора да је бар ИП 65 за целокупну светиљку.
- Светиљка мора имати предспојне уређаје који одоварају захтевима за начин командовања радом инсталације осветљења.
- Величина употребљеног предспојног уређаја одговара снази сијалице, према шеми веза светиљке. Смештај пригушнице и кондензатора зависи од врсте употребљене светиљке, па се у том смислу морају поштовати подаци из техничке документације, одговарајуће светиљке.
- Свака светиљка се осигурава топивим осигурачем називне струје према снази сијалице. Осигурач се смешта на аралдитној плочи која се налази у отвору стуба.
- Веза светиљке од осигурача се изводи каблом тип ПП(-У) или ПП00(-У) кроз унутрашњост стуба. Број жила кабла зависи од начина командовања инсталацијом осветљења и система заштите од електричног удара.
- Ако се светиљка монтира на фасади објекта или на решеткасто-металној конструкцији, онда се напојни кабл уводи у кабловски прикључни ормарић у који се смешта и аралдитна прикључна плоча. Кабл се у ормарић уводи по систему улаз-излаз. Веза до светиљке остварује се каблом ПП00 положеним кроз инсталациону цев или директно по конструкцији. На ормарићу се предвиђа потребан број отвора, са одговарајућим уводницама, за увод каблова.

ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

- Сав материјал и опрема који се уграђују мора да одговара данас важећим СРПС или ИЕЦ прописима. Опрема пре уградње мора да се испита према важећим прописима. Сви остали монтажни радови морају да се изведу у складу са данас важећим СРПС прописима.
- У току градње Инвеститор и Извођач дужни су да обезбеде нормалан саобраћај постављањем за то одређених ознака и обезбеде ископе на местима где исти могу да проузрокују незгоде за пешаке.
- После завршетка свих радова извршиће се интерни преглед, технички преглед, стављање у пробни и стални погон у свему према захтевима Електродистрибуције.
- По завршетку свих радова Извођач и Надзорни орган Инвеститора дужни су да саставе тачан план мреже и да га предају, преко инвеститора, органу који ће да експлоатише ову мрежу.

ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ИНСТАЛАЦИЈА ГРЕЈАЊА

Грејање просторија Управног објекта и наплатних кабина предвиђено је преносивим електроуљним 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 остава 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 (Остава Управног објекта) у којој се вентилација врши принудним путем помоћу одсисне решетке са аксијалним вентилатором смештених у таваници а даље 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. Кондензни, флексибилни водови од унутрашњих јединица се воде најповољнијом трасом са падом до најближе вертикале за одвод кондензата. 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.

(узимају се у обзир услови за постројење обухваћено овим пројектом)

1. Инсталација мора бити изведена у свему према овом пројекту и може се уступити само оном извођачу који је у стању да се изричито обавезе и докаже да је у могућности да постројење испоручи, монтира, регулише, испита и пусти у рад и то у целини, укључујући и аутоматику, тачно према пројекту.
2. Сви елементи постројења морају бити такви да у свим детаљима одговарају специфицираним карактеристикама и морају имати такве димензије да се могу уклопити у габарите предвиђене пројектом.
3. Елементи инсталације који нису серијски производи, већ се уграђују посебно као на пример канали за ваздух и сл. морају бити изграђени од најбољег могућег материјала, на најбољи начин који се предвиђа за ту врсту радова. Површинска заштита мора бити изведена тачно како је назначена, а где није назначена на начин уобичајен за ту врсту радова, али у сваком случају треба да је одличног квалитета.
4. Извођач инсталације изјављује да располаже знањем и могућностима који се од извођача инсталација ове врсте захтевају тј:
 - д) да може набавити, испоручити, монтирати, повезати са осталим елементима инсталације потврђене пројектом, било да за ову опрему не може добавити одговарајуће проспекте, упутства или објашњења која би му у ту сврху била потребна.
 - б) да располаже знањем и могућностима разраде, допуне, усклађивања појединих детаља у оквиру монтаже инсталације, а које пројекат третира и то на одговарајућем техничком и естетском нивоу.
5. Грејно-вентилационе и вентилаторске секције су типски производи и треба их уградити на места и по шеми везе која је разрађена у графичкој документацији овог елабората.
6. За израду равних и фазонских комада правоугаоних канала мора се употребити поцинковани лим следећих дебљина и то:
 - а) за канале са већом ивицом од 250 mm закључно дебљине 0,5 mm,
 - е) за канале са већом ивицом од 251 mm до 499 mm закључно дебљине 0,75 mm,
 - ф) за канале са већом ивицом од 500 mm до 999 mm закључно дебљине 1,00 mm,
 - д) за канале са ивицом преко 1000 mm, дебљине 1,35 mm.
7. Склапање лимова радних и фазонских делова лимених и ваздушних канала треба извести помоћу двоструко повијеног шава. На карајевима равних и фазонских делова треба поставити прирубнице од угаоног гвожђа које морају предходно бити минимизирани. Крајеви лима појединих делова морају бити повијени преко прирубница (пертловани). Између прирубнице треба ставити заптивач од азбест плетенице 5,00 до 8,00 mm или од азбестних лепенки дебљине 3,00 до 4,00 mm, а за спајање прирубница употребити завартње $\varnothing 1/4"$ са шестоугаоном главом.

8. Вешалице и конзоле за канале морају бити израђене од ваљаног челика L 25x25x3; 35x35x3 mm са употребом навртке подметача са рупом \varnothing 12,00 mm. Елементи вешалице морају обухватити канал са 4 стране. Вешалице се учвршћују на таваници.
9. Канали треба да су изведени са што је могуће мање оштрих скретања. Свако колено канала треба да буде изведено са лопатицама за усмеравање, а исто важи и за рачвање. Канали са дужом димензијом пресека већом од 500 mm треба да буду наспановани, како би се избегло бубњање.
10. Дистрибутивни органи морају да обезбеђују равномерну струју ваздуха у просторијама без осећаја промаје и стварање буке. Клапне имају осовине изван канала односно комора и могу бити ручно покретне, или механизмом са мотором за покретање. Сви ручни прекидачи морају бити приступачни.
11. Узимање свежег ваздуха
Ови отвори треба да буду изведени у виду отвора у зиду са жалузинама тако да у канале не може да улази киша или снег. Исто тако ови отвори морају бити покривени мрежом густине од најмање 6 отвора по квадратном сантиметру. Брзина ваздуха кроз ове отворе, треба да буде кроз светли пресек, не узимајући у рачун мрежу, мања од 4,5 m/sec.
12. Грејне и расхладне батерије
Као грејна тела усвојени су ламелни грејачи, а за хлађење ламелни хладњаци, обзиром на податке произвођача клима комора. У зависности од избора опреме уградњу извршити према препорукама и захтевима произвођача.
13. Бакарна цевна мрежа мора бити израђена од одмашћених бакарних цеви чији су технички услови израде и испоруке, мере и одступања прописани СРПС Ц. Д5.020 и СРПС Ц. Д5.502 како је наведено у предмеру и предрачуну.
14. Спајање бакарних цеви изводи се тврдим лемљењем спојевима са фитингом. Приликом лемљења врши се продувавањем цеви азотом са унутрашње стране надпритиском 0,2 бара како би се избегло стварање оксида.
15. Аутоматика
Аутоматику је потребно монтирати у потпуности према приложеној шеми, а поједине елементе аутоматике поставити на места предвиђена пројектом. Извођач је дужан да код наручивања аутоматике обезбеди од испоручиоца исте, детаљне шеме повезивања, упутства за монтажу, регулисање и руковање, а пожељно би било да се у цену испоруке аутоматике укључе и трошкови за једно одговорно лице од стране испоручиоца аутоматике које би извршило контролу монтаже и регулисање аутоматике. Извођач радова мора да обави пробни погон система за регулацију.
16. Монтажа
Извођач инсталације дужан је целокупну опрему предвиђену овим пројектом да монтира на начин предвиђен цртежима, техничким описом и свим техничким условима. Извођач је дужан да обезбеди своју стручну и помоћну радну снагу, свој алат и машине, инструменте и све остало што је за монтажу потребно.
17. Испитивање и регулисање
После монтаже инсталације потребно је извршити испитивање на притисак и то:
- свих цеви за циркулацију фреона према Упутству за испитивање уређаја цевовода и арматуре под притиском
- све канале за ваздух испитати на непропусност при радним условима.

Након испитивања на притисак потребно је приступити регулисању количине ваздуха који се убацује кроз решетке за убацивање, односно извлачење ваздуха. Потребно је преконтролисати дивергенцију решетки за убацивање и помоћу демпера у каналима и решеткама подесити инсталацију тако да се на свакој решетки добије количина ваздуха предвиђена пројектом. Ако је потребно, може се том приликом мењати ременица на електромотору вентилатора, повећати или смањити број обрта вентилатора. У просторијама се не сме дозволити ни најмањи осећај промаје и концентрисаног млаза ваздуха, што се може регулисати подешавањем предњих лопатица на решеткама за убацивање и уравнотежење количине ваздуха по просторијама. У случају појаве промаје може се у циљу уравнотежења одступати од количине ваздуха предвиђене пројектом за +/- 5%. Регулацију инсталације са ваздушне стране извршити инструментима према стандарду: ДИН 1946. После овог регулисања може се приступити подешавању аутоматике. Термостате треба подесити према упутствима у овом пројекту, а на начин одређен од стране испоручиоца аутоматике. Исто тако треба подесити релеје и остале делове аутоматике.

После регулисања свих делова инсталације треба исту пустити у рад и измерити температуру и влажност ваздуха у појединим просторијама мерење температуре врши се на висини 1,2 м од пода, на средини просторије. Ова мерења треба вршити при условима сличним пројектним условима, а избегавати сваку врсту прерачунавања која су код ових инсталација могућа. Све инструменте за мерење обезбеђује извођач, док трошкови погонске енергије за мерење, испитивање и регулисање у том периоду падају на терет инвеститора.

Свака страна је дужна платити своје особље, док се трошкови комисија свих врста деле на пола између извођача и инвеститора, ако то другачије уговором није установљено.

18. Сви делови цевне инсталације израђени од бакра, која се налази ван клима јединица, треба да буду изоловани квалитетном изолацијом у укупној дужини. Уколико је изолација изложена атмосфералијама адекватно је заштитити од истих.

19. Оруђа за рад и уређаји на механизовани погон морају имати атесте у смислу Члана 21. Основног закона о заштити на раду, као и уграђене таблице са техничким карактеристикама. О овом и осталој проблематици у вези заштите на раду дата су прецизна упутства у посебном прилогу о заштити на раду.

20. Инвеститор је обавезан да реши и изведе електроинсталацију за погон уређаја пре завршетка извођења машинске инсталације из овог пројекта.

ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА УНУТРАШЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА

Полагање и извођење водовода од поцинкованих цеви

За водоводне цеви морају се употребити гвоздено поцинковане цеви са шавом.

Спајање водоводних цеви са арматуром врши се помоћу фитинга са нарезом.

Спојна места на водовима не смеју се затворити – затрпавати пре испитивања инсталације на притисак. По извршеном испитивању водовода сва спојна места изведена нарезима морају се добро изоловати. Дужина нареза на цевима мора бити једнака дужини нареза на фитингу.

Зарђале цеви се не смеју употребити у мрежи. Цеви са којих је отпао цинк морају се на оштећеним местима изоловати битуменом.

Уколико је са цеви отпало више од 10% цинка не могу се употребљавати.

Водоводне цеви се не могу савијати већ скретање цеви извести фазонским деловима – фитинзима.

При пролазу кроз бетонске и армирано-бетонске елементе извршити изолацију цеви од бетона, тако да се евентуално слегање објекта и друга дозвољена кретања не пренесе на мрежу водоводних цеви.

Полагање и извођење водовода од полипропиленских цеви

Полипропиленске цеви и фитинзи, од којих се изводи водоводна инсталација, морају да буду атестиране и да поседују сертификат о квалитету.

Спајање водоводних цеви, фитинга и арматуре врши се чеоним заваривањем и то опремом и на начин како је прописао произвођач цеви. Температура варења је 280°Ц, а време потребно за један спој је око 12 сец. Спојеви са поцинчаним цевима се изводе помоћу посебних фитинга са нарезом.

Спојна места на водовима не смеју се затворити – затрпавати пре испитивања инсталације на притисак. По извршеном испитивању водовода сва спојна места изведена нарезима морају се добро изоловати. Дужина нареза на цевима мора бити једнака дужини нареза на фитингу.

У фази пројектовања инсталација не сме се занемарити појава термичке дилатације. Тамо где се предвиђа да радна температура има варијације, а типичан је случај топле санитарне воде, мора се обавезно рачунати са дилатацијом која је око 7 мм по дужном метру.

Ако се жели постићи правилна дилатација испод малтера, шупљине које се јављају при измени правца (колена, Т-комад) испуњавају се малтером како би се обезбедио равномеран притисак у цевима. На местима где су цеви изложене евентуалном мразу пожељно је у зиду предвидети место за стиропор или пур пену. Код постављања цеви, пројектант и инсталатер морају да обрате пажњу на компензацију термичке дилатације и одстојања учвршћивања цеви.

Оштећене цеви се не смеју употребити у мрежи.

Водоводне цеви се не могу савијати већ скретање цеви извести фазонским деловима – фитинзима, који су од истог материјала и спајају се на исти начин као и саме цеви.

При пролазу кроз бетонске и армирано-бетонске елементе извршити заштиту цеви, тако да се евентуално слегање објекта и друга дозвољена кретања не пренесе на мрежу водоводних цеви.

Полагање и извођење цевовода од полиетилена

Полиетиленске цеви (ПЕ) одликују се великом отпорношћу на хабање али и осетљивошћу на термичке утицаје, одређене хемијске утицаје, атмосферске и др. Зато је потребно обратити посебну пажњу на све послове око манипулисања при уградњи, складиштењу, спајању и полагању.

Складиштење и транспорт цеви и фитинга

ПЕ цеви су заштићене од УВ-зрачења додатком чађи или одговарајућих УВ-стабилизатора. Могу се складиштити напољу, али не временски дуже од две године. Котурови цеви се складиште постављањем вертикално или слагањем једног котура на други, при чему треба пазити да не дође до деформације цеви. Равне цеви се складиште хоризонтално у оквирима у којима су послане до висине од 1-1,5 метара. Цеви се не складиште у близини загрејаних површина и морају на крајевима бити затворене да се спречи улаз нечистоћа.

Спајање цеви

При постављању цевовода потребно је обратити пажњу на опште позната правила технике полагања. Од посебне важности је брижљиво и стручно руковање са цевима приликом транспортовања, складиштења и полагања. Постављање цевовода се може поверити само овлашћеним предузећима за градњу цевовода која располажу кадровима који су стручно обучени за рад са пластичним цевима у сагласности са вачећим прописима из ове области. Полиетиленске цеви се спајају на више начина:

- растављивом везом (спојеви спојницама, спојеви слободном прирубницом);
- нерастављивом везом (заваривањем).

Полагање цеви

Многе предности полиетилских цеви у односу на цеви од класичних материјала, као што су мала тежина, флексибилност, добра хемијска отпорност, отпорност на корозију, лако транспортовање и полагање, омогућавају њихову веома широку примену. У зависности од намене цеви се могу полагати: у земљу, изнад земље и под водом. Полагање цевовода не треба вршити на температурама нижим од 0 °C. При пројектовању и монтажи полиетилских цевовода мора се узети у обзир промена дужине као последица температурне разлике као што је претходно објашњено. Промена правца у цевној траси је омогућена великом савитљивошћу полиетиленских цеви. У неким условима ово се може искористити и цев се може савити без загревања. При томе не треба прекорачити вредности за најмање дозвољен радијус савијања. Цеви се могу савијати и загревањем било топлим ваздухом или уроњавањем у течност одређене температуре. Ово савијање захтева строго контролисане услове и због тога се не препоручује извођење на терену при полагању цевовода.

Полагање цеви у земљу

При полагању пластичних цеви у земљу примењују се слична правила као за полагање цеви од класичних материјала. Лежишта морају бити тако конструисана да цевовод не буде подвргнут неравномерном слегању. Неопходно је предузети мере које ће спречити потпуно слободно угибање цеви и одступање од елиптичне деформације цеви. Поступак професионалне уградње подразумева константну улегнутост цеви после извесног времена, годину-две по завршетку радова. То се објашњава таложењем и компакцијом тла услед утицаја саобраћаја, кретања подземних вода, деловањем мраза итд. Због тога крутост тла сукцесивно достиже константну вредност после извесног временског периода које зависи углавном од коришћене технике допуњавања, дубине полагања и врсте оптерећења од саобраћаја.

Полагање укопаних полиетиленских цевовода може се вршити ручно или машински. Цеви које су намотане на котур треба пажљиво одмотати да не дође до оштећења. При температурама блиским 0 °C цеви се одмотавају уз загревање топлим ваздухом од 100 °C. Није дозвољена употреба отвореног пламена и температура виших од 100 °C. Препоручује се да се, пре полагања, цеви провере да нису оштећене, затим споје тј. заваре поред ровова и после хлађења положе. Ров за цев треба да буде тако ископан да су сви делови цевовода положени на дубину на којој нема замрзавања земље. Дубина рова треба да буде од 0,6-1,5 м. У изузетним случајевима може бити и 0,5 м под условом да су предузете додатне техничке мере. Ров треба да је 30-40 цм шири од пречника цеви.

На подлози без камена цеви се полагају непосредно на само дно рова, док је на каменитој подлози потребно да се дно рова ископа још за 15 цм дубље. Ова додатна дубина се попуњава једним слојем песка или финог шљунка или земљом и затим се сабије. У пределима са нагибом мора се предвидети начин за спречавање спирања насутог материјала. Због промена у дужини при повишењу температуре цеви треба полагати вијугасто. Постављена цев у рову се затрпа финим шљунком до висине 30-40 цм изнад цеви. Насути материјал треба добро набити да испуни све празнине око цеви. На тај начин умањују се деформације које настају услед дејства оптерећења изнад цеви. Ако је дубина рова већа од 1 м за сабијање насутог материјала се употребљавају разне машине за сабијање.

Места спајања на цевоводу се затрпавају тек после завршеног испитивања на притисак.

Технички услови за дезинфекцију водоводних цеви

Пре пуштања у погон водоводних цеви, треба исте добро испрати и извршити дезинфекцију. Ове радове треба да обави извођач радова.

Приликом спровођења ових радова, треба се придржавати следећих услова:

1. За испирање цевовода може се применити само чиста вода.
2. Талог из цевовода се може са сигурношћу испрати само онда, ако се у цевоводу обезбеди минимална брзина воде од 1.5 м/с.
3. Испирање се може вршити по деоницама, уколико свака деоница има испуст.
4. Код цевовода који су положени у нагибу, испирање треба вршити са највишег места према најнижем. Испирање треба да траје тако дуго, док се не добије потпуно бистра вода.
5. Количина воде која је потребна за испирање износи:
 - за цеви □100: 3-5 струка запремина деонице која се пере
 - за цеви □150: 2-3 струка запремина деоница која се пере
6. За дезинфекцију цевовода обично се примењују хлорни препарати у количини од 30-50 гр. активног хлора на 1 м³ воде.
7. Хиперхлорисана вода треба да остане у мрежи 24 часа. После тога воду треба испустити.
8. По завршеној дезинфекцији, цевовод треба добро испрати, пропуштањем чисте воде

Испитивање водоводне мреже

Испитивање водоводних инсталација врши се уз присуство надзорног органа по завршеној изради инсталација.

Испитивање инсталације на непропустљивост спојева врши се помоћу воденог притиска, а квалитет израде и материјала се проверава у току рада.

Непропустљивост спојева се испитује под притиском од 10 бара.

Трајање испитивања под притиском од 10 бара врши се 30 минута, а ако притисак за ово време буде непромењен инсталација се сматра исправном на непропустљивост спојева, уколико притисак у инсталацији спадне на 8 бара, испитивање се врши још 30 минута, уколико притисак у овом времену не буде спао, инсталација се прима. Међутим, ако притисак пада и у другом интервалу од 30 минута, инсталација се не може примити, већ се врши поправка мреже. По завршеним поправкама испитивање се наставља све док се не добије тражени резултат.

По извршеном испитивању сачинити записник и сачувати га у техничкој документацији објекта.

Исто тако мора се извршити испирање и дезинфекција водоводне мреже пре давања на употребу.

Начин и врсту дезинфекције треба да одреди санитарна служба општине.

УНУТРАШЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Полагање и монтажа цеви

ПВЦ канализационе цеви се у овом објекту употребљавају за израду канализације.

Цеви се постављају у земљу на слој песка.

Састављање цеви и спојних делова врши се тако да се у очишћени утор наглавка постави гумена бртва скошени крај цеви намаже калијевим сапуном или обичном сапуницом, утискивањем уз лагано закретање цеви или спојног дела у наглавку изврши се спајање.

Цев се утисне у наглавак тако да до краја наглавка остане цца 5 до 10 мм слободног простора. Овај простор служи да прихвати дилатације које могу настати у цевоводу.

Испитивање канализације

После извршених радова на изради канализације потрбно је извршити испитивање канализационе мреже.

Испитивање се врши водом, па уколико се покажу недостаци на изведеној канализацији исте треба отклонити, те поново извршити испитивање док се на инсталацији не отклоне недостаци.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ ВОДОВОДА

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

1.01 ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ТРАСЕ ВОДОВОДА И СНИМАЊЕ ИЗВЕДЕНОГ СТАЊА

Обележавање (исколчавање) трасе водовода на терену пре почетка радова, успостављање реперних тачака дуж трасе и снимање изведеног стања са уношењем података у КАТ-КОМ које врши овлашћена установа за ову врсту радова.

Поред геодетског снимања цевовода извршити снимање и направити катастар подземних инсталација који треба да садржи све инсталације и објекте који се налазе на траси водовода. По завршетку радова извођач је обавезан да Инвеститору достави потврду о извршеном геодетском снимању изведеног објекта, издатој од стране овлашћене установе. Обрачун се врши по м' обележеног и снимљеног цевовода.

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

2.01 ЧИШЋЕЊЕ ТЕРЕНА

Пре почетка радова обележити шири фронт рада, извршити чишћење терена од свих запрека, отпадака, шибља. Друго ситно растиње посећи, склонити у страну и спалити. Све остале запреке које сметају извођењу радова уклонити на одговарајући начин. Обрачун се врши по м² очишћеног терена за сав рад и материјал.

2.02 ШЛИЦОВАЊЕ МЕСТА СА ПОСТОЈЕЋИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА

Пре почетка радова извршити шлицовање-откопавање постојећих инсталација. Локацију шлицева одредити након детаљног упознавања са изводом из КАТ-КОМ-а. Податке добијене шлицовањем (положај и дубина цеви), упоредити са подацима из КАТ-КОМ-а и положајем трасе цевовода дате пројектом. Ако су одступања већа и представљају проблем приликом извођења, Извођач радова ће обавестити власника инсталација, надзорног органа и пројектанта, који ће дати одговарајуће решење.

Обрачун се врши по комаду ископаног шлица за сав рад и материјал.

2.03 СКИДАЊЕ ХУМУСА

Скидање хумусног слоја извршити машинским путем а у оквиру пројектованих ширина и дебљина или по налогу надзорног органа. Скидању хумуса приступити тек након потребних обележавања. Откопани хумус у количини која је потребна за хумузирање зелених површина депоновати на привремену депонију, а вишак припремити за транспорт.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном откопаног и депонованог хумуса у самониклом стању.

2.04 СЕЧЕЊЕ ДРВЕЋА

На ширини појаса који је обухваћен извођењем радова за водовод извршити сечење дрвећа. Засечање стабла обавити машинским путем на висини до 80 цм од терена и засечено дрвеће уз пажњу оборити. Затим обавити кресање грана, класирање дрвне масе и припреми за транспорт. Место депоновања одредити у сагласности са надзорним органом. Приликом радова предузети мере заштите, како би се избегле евентуалне штете суседним објектима и уопште имовини.

Обрачун радова врши се по комаду обореног стабла за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису и пречницима стабала.

2.05 УКЛАЊАЊЕ ПАЊЕВА И КОРЕЊА

На ширини појаса који је обухваћен извођењем радова за водовод извршити уклањање пањева посеченог дрвећа и оних који су затечени. Вађење пањева извршити машински. Добијену дрвну масу класирати, утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније чије ће место одредити надзорни орган.

Обрачун извршених радова врши се по комаду уклоњеног пања за сав рад материјал и транспорт, зависно од пречника пањева, а према горњем опису.

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

3.01 МАШИНСКИ ИСКОП РОВОВА

Извршити машински ископ рова са одлагањем материјала на једну страну на минималном одстојању 1.0 м од ивице рова или са директним утоваром у превозно средство ради одвоза на депонију. Машински ископ вршити према подацима из подужног и попречног пресека рова до дубине 0.2 м од пројектовог дна рова. Ров је ширине и дубине према пројектном решењу. На деловима трасе где цевовод пролази кроз обрадиве површине извршити скидање хумуса пројектоване дебљине и засебно депоновати ради каснијег враћања након затрпавања рова. Ископ рова вршити са вертикалним странама које се морају осигурати од обрушавања. Сва откопавања морају бити извршена тачно до пројектоване дубине, а коте ископа провериће се и примити писмено, преко грађевинског дневника уписом надзорног органа. Погрешан откоп извођачу се не признаје, а прекоп се мора попунити шљунком и добро набити, или у извесним случајевима, о чему одлучује надзорни орган, набијеним бетоном минимум МБ 10, све о трошку извођача. Ако се при ископу наиђе на непознате подземне грађевине и водове или је састав тла другачији него се очекивало, извођач мора одмах провести мере осигурања и обавестити инвеститора, односно пројектанта да се донесу упутства и налози за даљи начин рада.

Из ископаног материјала који се касније користи за затрпавање рова одстранити камење, корење и крупно бусење. При изради ископа треба провести све мере сигурности при раду, као и у случају временских непогода да не дође до оштћења на обављеним радовима. Количине машинског ископа за обрачун, утврђују се мерењем стварно извршеног ископа тла у сраслом стању или по изменама које одобрава надзорни орган.

Обрачун се врши по м3 ископаног материјала.

3.02 РУЧНИ ИСКОП РОВОВА

Извршити ручни ископ рова са одбацивањем материјала ван рова. Ископавање се врш на следећи начин:

- на 0.2 м изнад пројектоване нивелете
- на местима укрштања са постојећим инсталацијама
- на делу трасе која се посебно одреди пројектом, а због немогућности машинског рада

Ручни ископ вршити према подацима из уздужног профила. Ров је ширине и дубине према пројекту. Ископ вршити са вертикалним странама, које се морају осигурати од обрушавања. Сва откопавања морају бити извршена тачно до висина предвиђених плановима, а коте ископа провериће се и примити писмено, преко грађевинског дневника, уписом надзорног органа. Из ископаног материјала који се касније користи за затрпавање рова, одстранити камење, корење и крупно бусење. На укрштању са постојећим инсталацијама, ископ изводи се уз обавезно присуство надлежног лица у чијем власништву је наведена инсталација. Ручни ископ се обавља обавезно под заштитом подграде. Количине ископа за обрачун, утврђују се мерењем стварно извршеног ископа тла у сраслом стању или по изменама које одобрава надзорни орган.

Обрачун се врши по м³ ископаног материјала, за сав рад и материјал.

3.03 ПЛАНИРАЊЕ И НАБИЈАЊЕ ДНА РОВА

Планирање дна рова врши се ручно са тачношћу ± 1 цм према пројектованим котама и нагибима са одбацивањем материјала ван рова. Рад на планирању обавља се под заштитом подграде. У цену позиције улази и просечан ископ од 0.05 м³/м². Након планирања дна рова врши се набијање подтла, механичким средствима до потребне збијености. Постигнута збијеност мора да износи мин.15 МПа. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито- шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености. Обрачун се врши по м² испланираног и набијеног дна рова.

3.04 ИЗРАДА ПОСТЕЉИЦЕ ОД ПЕСКА

Разастирање и планирање песка за постељицу са тачношћу од 1цм у свему према пројектованим котама и нагибима. Дебљина слоја дефинише се пројектом. Ценом позиције обухваћена је набавка песка (фцо утовар), транспорт, развожење дуж рова, убацивање у ров, планирање и набијање у свему према прописима за ту врсту посла. По извршеном планирању и набијању постељице извршити испитивање носивости. Збијеност постељице треба да износи мин. 95% од максималне лабораторијске збијености по стандардном "Проктор"-овом поступку. Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости онда носивост постељице треба да износи $M_e > 1,5 \text{ kN/cm}^2$.

Обрачун се врши по м³ готовог посла за сав рад и материјал.

3.05 ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ПЕСКОМ

Затрпавање рова песком се врши до доње ивице постељице постојеће коловозне конструкције, друге јавне површине намењене за саобраћај возила и пешака или до коте дефинисане пројектом. Насипање рова вршити песком у слојевима од 20-30цм уз истовремено набијање и квашење. По извршеном затрпавању рова извршити испитивање носивости.

Испод градских саобраћајница збијеност испуне рова треба да износи 100% од мах. лабораторијске збијености по стандардном "Проктор"-овом поступку (сходно ЈУС-4 УБ1.016). Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости (ЈУС.УБ1.046) онда носивост уграђеног песка у рову на коти постељице испод градских саобраћајница треба да износи $M_e = 2.5 \text{ kN/cm}^2$.

Испод пешачких и бицикличких стаза, паркинга за путничка возила и спортско-рекреационих објеката захтевана збијеност по стандардном "Проктор"-овом поступку у завршном слоју од 30 цм треба да износи 98% од мах. лабораторијске збијености (ЈУС.УБ1.016), а да је $M_e = 2.0 \text{ kN/cm}^2$.

Обрачун се врши по м³ готовог посла за сав материјал и рад.

3.06 ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ЗЕМЉОМ ИЗ ИСКОПА

Извршити затрпавање рова (цеви) материјалом из ископа. Затрпавање отпочети након провере квалитета монтаже цевовода, односно након геодетског снимања монтираног цевовода. Према условима извођења затрпавање вршити уситњеном земљом из ископа, у слојевима по 20 цм, уз механичко сабијање. Најмања дозвољена збијеност насуте земље мора бити минимално иста као збијеност околног земљишта, при чему збијеност треба да износи 95 % од мах. лабораторијске збијености по Прокторовом поступку. Материјал из ископа који служи за затрпавање рова не сме да садржи крупне комаде тврде земље, камење, лишће, корење и друге крупније комаде. Обрачун се врши по м3 затрпаног рова у сабијеном стању.

3.07 ТРАНСПОРТ ВИШКА ЗЕМЉЕ ИЗ ИСКОПА

Извршити утовар, транспорт, истовар и разастирање вишка земље из ископа на градску депонију или другу депонију чију локацију одређује Инвеститор. Дужина транспорта земље одређена је пројектом. Количине за обрачун врше се мерењем стварно извршеног транспортованог материјала у растреситом стању. Обрачун изведених радова врши се по м3 транспортованог материјала.

4. ТЕСАРСКИ РАДОВИ

4.01 РАЗУПИРАЊЕ РОВА ДРВЕНОМ ГРАЂОМ

Ископани ров осигурати одговарајућом дрвеном оплатом са хоризонтално постављеним даскама које се учвршћују вертикалним стубовима и разупиру разупирачима. Вертикални стубови морају бити од квалитетног дрвета одређене класе, без чворова. За силаз у ров и излаз из њега морају се употребљавати лествице. Разупирању рова следи ископ у максималном размаку од 20-30 цм. Не сме се оставити неосигуран ископ рова преко празника, преко ноћи, и за време одмора у току радног времена. Кад отпочне затрпавање рова, осигурање одстрањивати постепено, водећи при томе рачуна о сигурности оплате која још остаје у употреби. Свакодневно пре почетка рада прегледати оплату и одмах одстранити евентуалне недостатке а рад наставити само по одобрењу надзорног органа пошто су одстрањени недостаци и оплата поново учвршћена. Обрачун се врши по м2 подграђених површина, за сав рад и материјал.

4.02. РАЗУПИРАЊЕ РОВА МЕТАЛНИМ ТАЛПАМА

Ископани ров осигурати обострано вертикалним металним талпама које су доњим крајем укљештене у самоникло тло. Средњи и горњи део двостраних металних талпи осигурати хоризонталним подужним и попречним разупирачима у свему према статичком прорачуну елемената подграде из пројекта.

Разупирању рова следи ископ у максималном размаку од 20-30 цм. Не сме се оставити неосигуран ископ рова преко празника, преко ноћи, и за време одмора у току радног времена. Кад отпочне затрпавање рова, осигурање одстрањивати постепено, водећи при томе рачуна о сигурности оплате која још остаје у употреби. Свакодневно пре почетка рада прегледати оплату и одмах одстранити евентуалне недостатке а рад наставити само по одобрењу надзорног органа пошто су одстрањени недостаци и оплата поново учвршћена. Обрачун се врши по м2 подграђених површина, за сав рад и материјал.

5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ

5.01 НАБАВКА И МОНТАЖА ВОДОВОДНИХ ЦЕВИ ОД ТВРДОГ ПВЦ-а

Извршити набавку, транспорт и монтажу водоводних цеви од тврдог ПВЦ-а називног притиска и пречника, одређених пројектом. Извођач радова дужан је да се пре почетка радова на монтажи цеви упозна са: пројектном документацијом, примењеним стандардима и свим потребним упутствима произвођача цеви.

Све набављене ПВЦ цеви са спојним и заптивним материјалом као и сви фазонски комади по спецификацији материјала морају имати фабричке атесте у складу са стандардима и само тако могу бити допремљени и депоновани на градилишту. Полагање цеви у ров врши се на припремљену, збијену пешчану постелеицу. При полагању водити рачуна да цев буде по целој дужини равномерно оптерећена. Пре спуштања цеви у ров збијену пешчану постелеицу лако растрести до дубине 2.5-5.0 цм тако да цев при монтажи добро "легне" целом дужином. На месту сваке спојнице треба раскопати постелеицу у виду нише дубине 5 цм да би се обезбедило ослањање по целој дужини цеви. Цев не сме да се ослања на спојнице. По завршеном спајању цеви мора се обезбедити да спојница добро налегне на постелеицу и да се зона спојнице добро запуни материјалом за затрпавање око цеви. Обрачун се врши по метру дужном уграђених цеви према типу, за сав рад и материјал.

5.02. НАБАВКА И МОНТАЖА ФАЗОНСКИХ КОМАДА ОД ТВРДОГ ПВЦ-а ЗА ВОДОВОД

Извршити набавку, транспорт и монтажу фазонских комада за водовод од тврдог ПВЦ-а називног притиска и пречника, одређених пројектом.

Опис полагања у ров као 5.01.

Обрачун се врши по комаду уграђеног фазонског комада, према типу, за сав рад и материјал.

5.03 НАБАВКА И МОНТАЖА ВОДОВОДНОХ ЦЕВИ ОД ПОЛИЕТИЛЕНА (ПЕ) ЗА ВОДОВОД

Извршити набавку, транспорт и монтажу водоводних цеви од полиетилена (ДИН 8074/8075) називног притиска, пречника, и класе одређене пројектом.

Све набављене ПЕ цеви са спојним материјалом као и сви фазонски комади по спецификацији материјала морају имати фабричке атесте у складу са стандардима и само тако могу бити допремљени и депоновани на градилишту. Набавка и монтажа извршиће се према пројекту и датој спецификацији. Полагање цеви у ров врши се на припремљену збијену пешчану постелеицу, опис као 5.01. **Цеви се међусобно спајају заваривањем.**

Обрачун за извршене радове врши се по m^1 уграђених цеви према типу, за сав рад и материјал.

5.04. НАБАВКА И МОНТАЖА ФАЗОНСКИХ КОМАДА ОД ПОЛИЕТИЛЕНА (ПЕ) ЗА ВОДОВОД

Извршити набавку, транспорт и монтажу фазонских комада за водовод од полиетилена (ДИН 8074/8075) називног притиска, пречника, и класе одређене пројектом.

Опис полагања у ров као 5.01.

Обрачун се врши по комаду уграђеног фазонског комада, према типу, за сав рад и материјал.

5.05 НАБАВКА И МОНТАЖА ВОДОВОДНИХ ЦЕВИ ОД ДУКТИЛНОГ ЛИВА

Извршити набавку, транспорт и монтажу дуктилног лива GGG 40. Основна заштита цеви се састоји од: унутрашње облоге од цементног малтера према ИСО 4179 и спољашње облоге од слоја цинка и битумена према ИСО 8179. Набавку и монтажу извршити према пројекту и датој спецификацији.

Све набављене цеви са спојним и заптивним материјалом као и сви фазонски комади по спецификацији материјала морају имати фабричке атесте у складу са стандардима и само тако могу бити допремљени и депоновани на градилишту. Полагање цеви у ров врши се на припремљену, збијену пешчану постелеицу. При полагању водити рачуна да цев буде по целој дужини равномерно оптерећена. Пре спуштања цеви у ров збијену пешчану постелеицу лако растрести до дубине 2.5-5.0 цм тако да цев при монтажи добро "легне" целом дужином. На месту сваке спојнице треба раскопати постелеицу у виду нише дубине 5 цм да би се обезбедило ослањање по целој дужини цеви. Цев не сме да се ослања на спојнице. По завршеном спајању цеви мора се обезбедити да спојница добро налегне на постелеицу и да се зона спојнице добро запуни материјалом за затрпавање око цеви.

Описом позиције у предмѐру дефинише се називни пречник, притисак, врста споја и друга унутрашња и спољашња заштита.

Обрачун се врши по м' уграђене цеви према типу, за сав рад и материјал.

5.06 НАБАВКА И МОНТАЖА ФАЗОНСКИХ КОМАДА ОД ДУКТИЛНОГ ЛИВА

Извршити набаву, транспорт и монтажу фазонских комада од дуктилног лива GGG 40 са прирубницама, са епоксидном спољашњом и унутрашњом заштитом према стандарду ДИН 30677-други део и ДИН 3476, према датој спецификацији материјала и називне притиске дефинисане пројектом. Монтажу фазонских комада извршити према упутству произвођача. Фазонске комаде које пролазе кроз зидове шахта уградити пре бетонирања шахта.

Позицијом је обухваћен стандардни заптивни материјал и стандардни завртњеве са наврткама. Обрачун се врши по комаду набављеног и уграђеног фазонског комада, према типу.

5.07 НАБАВКА И МОНТАЖА АРМАТУРА ОД ДУКТИЛНОГ ЛИВА

Извршити набавку, допрему и монтажу арматуре од дуктилног лива GGG 40, са епоксидном спољашњом и унутрашњом заштитом према стандарду ДИН 30677-други део и ДИН 3476, Тип арматуре, називни пречник и притисак одређени су пројектом. Уградњу вршити према прописима за ту врсту посла и упутствима Произвођача материјала. Јединачном ценом обухваћен је и сав спојни и заптивни материјал.

Обрачун се врши по комаду уграђене арматуре за сав рад и материјал.

5.08 НАБАВКА И МОНТАЖА НАДЗЕМНОГ ПРОТИВПОЖАРНОГ ХИДРАНТА ОД ДУКТИЛНОГ ЛИВА

Извршити набавку, транспорт и монтажу надземног противпожарног хидранта од дуктилног лива GGG 40. Тип, називни притисак и уградбена дубина хидранта одређени су пројектом. Тело мора бити заштићено антикорозивном епоксидном заштитом према стандарду ДИН 30677-други део и ДИН 3476. У јединичну цену улази сав спојни и заптивни материјал и упијајући слој шљунка. Обрачун се врши по комаду набављеног и уграђеног хидранта за сав рад и материјал.

5.09 НАБАВКА И МОНТАЖА ПОДЗЕМНОГ ПРОТИВПОЖАРНОГ ХИДРАНТА ОД ДУКТИЛНОГ ЛИВА

Извршити набавку, транспорт и монтажу подземног противпожарног хидранта од дуктилног лива GGG 40. Тип, називни притисак и уградбена дубина хидранта одређени су пројектом. Тело хидранта мора бити заштићено антикорозивном епоксидном заштитом према стандарду ДИН 30677-други део и ДИН 3476. У јединичну цену улази овална капа "Хидрант", сав спојни и заптивни материјал и упијајући слој шљунка.

Обрачун се врши по комаду набављеног и уграђеног хидранта за сав рад и материјал.

5.10 НАБАВКА, ДОПРЕМА И МОНТАЖА ЦЕВОВОДА ЗА ПРИВРЕМЕНО ВОДОСНАБДЕВАЊЕ

Извршити набавку, допрему и монтажу вода за привремено водоснабдевање кућних прикључака за време реконструкције основног цевовода.

Привремени цевовод је од полиетилена (ПЕХД, НП10 бара, Ø 63/2'') и полаже се непосредно поред рова по постојећем терену. Обухвата израду ХАКУ амбор шелне (НД/2'') са две стране (2 ком) и ЕК вентил (2' / 2'') на крајевима цевовода са прелазним месинганим спојницама (63/2'').

Након демонтаже привременог цевовода на месту ЕК вентила уградити чепове (2''). Позицијом је обухваћено и ископ (откривање постојеће цеви) на месту прикључења и блиндирање постојеће цеви.

Обрачун се врши по м¹ привременог цевовода за сав рад и материјал по спецификацији материјала за привремено водоснабдевање из Пројекта.

5.11 НАБАВКА, ДОПРЕМА И МОНТАЖА ПРИВРЕМЕНОГ КУЋНОГ ПРИКЉУЧКА

Извршити набавку, допрему и монтажу цеви, фазонских комада и арматуре за повезивање кућних прикључака на привремени цевовод. Позицијом је обухваћен и ископ (откривање) кућног прикључка на месту споја на постојећу цев.

Позицијом је предвиђена монтажа ХАКУ амбор шелне 63/НД, редуцир 1``, прелазна месингана спојница и ПЕХД цев - НП10 бара - ØНД (mm) просечне дужине Л =10 м (m¹).

Обрачун се врши за називни пречник цевовода по комаду кућног прикључка за сав рад и материјал

5.12 НАБАВКА, ДОПРЕМА И МОНТАЖА ЗАМЕНЕ КОМПЛЕТНОГ КУЋНОГ ПРИКЉУЧКА ДО ВОДОМЕРА

Извршити набавку, допрему и монтажу цеви, фазонских комада, арматуре, спојног и заптивног материјала за замену комплетног кућног прикључка од основне трасе до водомера.

Материјал обухвата огрлицу за кућни прикључак одговарајућег типа НД (основна цев) / нд (прикључак) са ЕК вентилом (подземна уградња, са епоксидном заштитом) пречника прикључка са уградбеном телескопском гарнитуром и капом, те припадајућим муфом, ниплом, редуциром, две прелазне месингане спојнице (нд) и кугласти затварач пречника прикључка (према спецификацији из Пројекта).

Позицијом је поред предњег још обухваћено: комплетан ископ рова ширине Бо=0.80 m¹ и просечне дубине Хр=1.20 m¹, одвоз ископаног материјала, затрпавање рова песком на целој дужини трасе прикључка. Опис позиције мора да садржи пречник основне цеви, пречник кућног прикључка, просечну дужину прикључка.

Обрачун се врши према броја комада прикључака за сав набројани материјал и рад.

6. БЕТОНСКИ РАДОВИ

6.01 ИЗРАДА, ДОГРАДЊА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ШАХТОВА-ЗАТВАРАЧНИЦА ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА МБ30

а. Израда нових шахтова-затварачница:

Извршити израду новопројектованих шахтова-затварачница од армираног бетона марке МБ30. Радови обухватају:

- ископ и планирање вишка земље, планирање дна рова и израда постелнице од шљунка дебљине 10 цм, разупирање рова;
- израда изравнавајућег слоја од бетона марке мин МБ15 дебљине 10 цм, сечење, савијање и уграђивање арматуре, израда оплате са укрућењима за зидове и плочу;
- справљање и уграђивање бетона, марке МБ30
- израда ослоначких блокова цевовода у шахту од бетона марке МБ30
- набавка, транспорт и уграђивање ливено - гвоздених пењалица за шахт ДИН 1211 А ;
- набавка, транспорт и уграђивање шахтног поклопца за оптерећење од КН, тип према пројекту;
- унутрашње зидове шахта-затварачнице заштитити одговарајућим премазом адитива-пенетрата који омогућава водонепропусност објекта. Адитив-пенетрат треба да је атестиран од стране Произвођача да је применљив за резервоаре за воду;
- црпљење воде за време извођења радова код испусних шахтова.

Опис позиције мора да садржи унутрашње димензије шахта, дебљину зидова, горње и доње плоче, количину арматуре и тип поклопца.

Обрачун се врши по комаду готовог шахта-затварачнице за сав рад и материјал.

6.02 ИЗРАДА АНКЕРНИХ БЛОКОВА ОД НАБИЈЕНОГ БЕТОНА МБ20

Извршити израду анкерних блокова од неармираног бетона марке МБ20, димензија према пројекту. Јединичном ценом обухваћено је: набавка материјала, постављање и скидање оплате, справљање и уграђивање бетона.

Обрачун се врши по комаду анкер блока одговарајућих димензија за сав рад и материјал.

6.03 ИЗРАДА БЕТОНСКИХ ПЛОЧА ОД НАБИЈЕНОГ БЕТОНА МБ20

Извршити израду бетонских плоча око хидраната и округлих капа затварача од неармираног набијеног бетона МБ20, димензија према пројекту. Јединичном ценом обухваћено је: набавка материјала, постављање и скидање оплате, справљање и уграђивање бетона.

Обрачун се врши по комаду бетонске плоче одговарајућих димензија за сав рад и материјал.

7. ОСТАЛИ РАДОВИ

7.01 ИСПИТИВАЊЕ ЦЕВОВОДА НА ПРОБНИ ПРИТИСАК

Извршити испитивање цевовода на предвиђени пробни притисак. Пре коначног затрпавања, цевовод се по деоницама испитује на пробни притисак према упутству произвођача одабраних цеви.

Обрачун се врши по м' испитане цеви за сав рад и материјал.

7.02 ИСПИРАЊЕ, ДЕЗИНФЕКЦИЈА ЦЕВОВОДА И БАКТЕРИОЛОШКО ИСПИТИВАЊЕ ВОДЕ

Пре пуштања у погон водовода треба извршити испирање цевовода, дезинфекцију и поновно испирање, као и бактериолошко испитивање воде од стране овлашћене институције. О извршеном испирању цевовода, дезинфекцији и анализи воде треба сачинити одговарајући записник са приложеним позитивним атестом, у свему по прописима за ову врсту радова.

Обрачун се врши по метру дужном испраног и дезинфикованог цевовода са бактериолошким испитивањем воде.

7.03 ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ГРАДИЛИШТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Обезбеђење градилишта током извођења извршити постављањем стубова са заштитним летвама.

Обрачун се врши по м' обострано заштићеног рова.

7.04 ПОСТАВЉАЊЕ ОЗНАКА ЗА ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ЦЕВОВОДА

Извршити набавку и постављање ознака за обележавање трасе цевовода. Постављање извршити тако да се са сигурношћу може утврдити положај трасе водовода. Облик и димензије приказани су у детаљу.

Обрачун се врши по комаду постављеног знака.

7.05 РАСКОПАВАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ САОБРАЋАЈНИХ ПОВРШИНА

Извршити раскопавање конструкције саобраћајне површине на месту укрштања са трасом цевовода. Дебљина и састав коловозне конструкције дата је оријентационо у пројекту. Раскопавање вршити машински, погодним алатом са равним одсецањем ивица како не би дошло до комадања и ломљења завршног слоја саобраћајнице (асфалт, бетон, камена коцка и сл.). Ширина раскопавања је већа од ширине рова за 20 цм. Сви трошкови настали због погрешног раскопавања падају на терет извођача. Извађени материјал утоварити у камионе и одвести на градску депонију или према налогу Инвеститора.

Предмер мора да садржи тип и дебљину слојева конструкције саобраћајнице.

Обрачун се врши по метру квадратном раскопане површине.

7.06 ДОВОЂЕЊЕ САОБРАЋАЈНИХ ПОВРШИНА У ТЕХНИЧКИ ИСПРАВНО СТАЊЕ

Након затрпавања и набијања рова до прописане збијености и пријема од стране надзора, на месту укрштања са саобраћајницом извршити израду нове конструкције саобраћајнице, дебљине и састава као постојећа конструкција. Извођач радова канализације дужан је да пре израде коловозне конструкције преда атесте надзорном органу о квалитету збијања слојева песка приликом затрпавања рова. Уколико постигнута збијеност одговара стандардима за израду одговарајуће саобраћајнице, може се приступити њеној изради. Слојеве конструкције радити у складу са одговарајућим прописима, са потребним испитивањима.

Предмер мора да садржи тип и дебљину слојева конструкције саобраћајнице.

Обрачун се врши по метру квадратном изведених радова за сав рад и материјал.

7.07 РАСКОПАВАЊЕ БЕТОНСКИХ ТРОТОАРА.

Раскопавање бетонских тротоара на местима кућних прикључака. Тротоари су од бетона МБ 20 д= 15 цм постављеног на слој шљунка д= 15 цм. Јединичном ценом обухваћено је разбијање постојећег бетона са утоваром и одвозом шута на депонију. Обрачун по м² разбијеног тротоара.

7.08 ДОВОЂЕЊЕ БЕТОНСКИХ ТРОТОАРА У ПРВОБИТНО СТАЊЕ.

Довођење бетонских тротоара у првобитно стање. Позицијом је обухваћена припрема постелице, израда оплате, набавка и уградња шљунка за тампон који мора имати збијеност 2,0 кН/цм² и набавка и уградња бетона МБ20. Тротоари су од бетона МБ 20 д= 15 цм постављеног на слој шљунка д= 15 цм.. Обрачун по м² готовог тротоара.

7.09 РУШЕЊЕ ИВИЧЊАКА

Извршити рушење бетонских, камених и других ивичњака и бетонске подлоге на деоницама изнад рова. Порушене ивичњаке очистити и сложити мин 1.00 м од ивице рова, а бетонски шут утоварити у возила и одвести у депонију према налогу Надзорног органа. Обрачун се врши по м¹ порушених целих ивичњака одређене димензије.

7.10 УГРАДЊА ИВИЧЊАКА

Уградња старих ивичњака на подлози од бетона МБ20 у свему према постојећем моделу, прописима за ту врсту посла са набавком до 40 % нових ивичњака .
Обрачун се врши по м¹ постављеног ивичњака за сав рад и материјал.

7.11 ИЗРАДА ПРИВРЕМЕНЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ОД ТУЦАНИКА

Израда привремене коловозне конструкције од туцаника д=20 цм преко затрпаног и набијеног рова. Позицијом је обухваћена набавка, транспорт и уградња песка у слоју од 20 цм и туцаника у слоју од 20 цм. Збијеност слојева мора одговарати важећим техничким прописима за одговарајућу категорију саобраћајнице. Позицијом је обухваћено и повремено равнање и додавање туцаника. Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном изграђене привремене коловозне конструкције.

7.12. МОНТАЖА ЧЕЛИЧНИХ ПЛОЧА ПРЕКО ЗАТРПАНОГ РОВА ЗА ОДВИЈАЊЕ ТЕШКОГ САОБРАЋАЈА

Уградња тешких челичних плоча преко затрпаног рова у зони саобраћајнице, за успостављање тешког саобраћаја током извођења радова. Плоче се уклањају непосредно пре довођења коловозне конструкције у првобитно стање. Позицијом је обухваћено: довоз, постављање, уклањање и одвоз челичних плоча.
Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном рова преко којег се монтирају плоче.

7.13 ПОСТАВЉАЊЕ ПРИВРЕМЕНОГ ПЕШАЧКОГ ПРЕЛАЗА

На местима укрштања трасе водовода и постојећих улица поставити привремени дрвени пешачки прелаз са оградом да би се могао омогућити приступ стамбеним објектима и прилаз из бочних улица. Пешачки прелаз мора да буде израђен од квалитетног дрвета и довољно сигуран за привремену употребу. Јединичном ценом обухваћена је израда прелаз са оградом и уклањање након престанка потребе за прелазом. Обрачун се врши по комаду постављеног пешачког прелаз за сав рад и материјал.

7.14 ПОСТАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Извршити постављање одговарајуће саобраћајне сигнализације дуж трасе рова за време док се изводе радови. Постављање сигнализације извршиће се по посебном пројекту-нацрту. Обрачун изведених радова врши се по метру дужном цевовода уз који је постављена сигнализација, за сав рад и материјал.

7.15 ОДРЖАВАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Одржавање постављене саобраћајне сигнализације, њено премештање према динамици напредовања радова и евентуална додатна осигурања недостајућим саобраћајним знацима, који су предвиђени пројектом регулације саобраћаја. Обрачун изведених радова врши се по метру дужном цевовода уз који је постављена сигнализација, за сав рад и материјал.

7.16 СНИЖЕЊЕ ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ ИГЛОФИЛТЕРИМА

Снижење нивоа подземне воде врши се само у случају да је ниво подземне воде виши од коте дна рова. Снижење нивоа врши се за време извођења следећих радова: ископ рова, планирање дна рова, монтажних радова, разупирања бокова рова, израда шахтова и затрпавање рова до изнад нивоа подземне воде. Снижење нивоа подземне воде врши се иглофилтрима побијеним са обе стране рова. Обрачун се врши по часу рада иглофилтера.

7.17 ПРЕПУМПАВАЊЕ ЗАМУЉЕНЕ И ОТПАДНЕ ВОДЕ МУЉНОМ ПУМПОМ

Препумпавање замуљене и отпадне воде муљном пумпом из радне јаме или шахта. Позицијом је обухваћено: транспорт и спуштање пумпе, монтажа усисног и потисног цевовода, обезбеђење напајања електричном енергијом, и демонтажа наведене опреме након завршетка радова. Обрачун се врши према часу рада за сав рад и материјал.

7.18. СНИЖЕЊЕ НИВОА ПОДЗЕМНИХ ВОДА БУШЕНИМ БУНАРИМА

Снижење нивоа подземних вода бушеним бунарима. Снижење нивоа подземних вода подразумева континуирани рад црпних агрегата за време извођења радова уз стално одржавање потребног нивоа подземних вода. Извођач радова обезбеђује пумпни агрегат, његову монтажу и демонтажу, монтажу потисног и сабирног цевовода од ПВЦ-а потребних димензија, разводни орман за струју са мрежном групом и прикључак за струју, као и каблове за довод струје од места прикључења до црпних агрегата са целокупним активностима везаним за исходовање потребних сагласности. У цену рада црпног агрегата садржана је и цена за утрошену електричну енергију. Извођач сноси све ризике за извођење радова и обавезан је да преудзме мере заштите на раду за све раднике, опрему, машине материјал и трећа лица током извођења радова.

Обрачун се врши по м1 рова са успешно сниженом подземном водом бушеним бунарима(0.50 м испод Пројектоване коте дна рова).

7.19 ИЗМЕСТАЊЕ НАДЗЕМНИХ И ПОДЗЕМНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВОДОВА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника електро - инсталација и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника електро инсталација, након извршеног измештања.

7.20 ИЗМЕШТАЊЕ НАДЗЕМНИХ И ПОДЗЕМНИХ ТЕЛЕФОНСКИХ ВОДОВА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника подземних или надземних ТТ инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника телефонских инсталација, након извршеног измештања.

7.21 ИЗМЕШТАЊЕ ВОДОВОДНИХ И КАНАЛИЗАЦИОНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника водоводне или канализационе инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника водоводних и канализационих инсталација, након извршеног измештања.

7.22 ИЗМЕШТАЊЕ ГАСОВОДНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника гасоводне инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника гасоводних инсталација, након извршеног измештања.

7.23 ИЗМЕШТАЊЕ ТОПЛОВОДНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника топоводне инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника топоводних инсталација, након извршеног измештања.

7.24 ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ИНСТАЛАЦИЈА У РОВУ

Заштита инсталација у отвореном рову са којом се водовод у изградњи укршта. Приликом извођења радова неопходно је извршити заштиту инсталација са којом се пројектовани водовод укршта. Након откривања инсталација извршити качење о гредни носач постављен изнад рова. Откривање, начин осигурања и надзор извршити уз присуство и сагласност власника предметних инсталација. Обрачун по комаду заштићене инсталације.

7.25 ХУМУЗИРАЊЕ ЗАТРПАНИХ РОВОВА

На местима где је ров за полагање цеви прокопан преко зелених површина, са хумусом депонованим приликом скидања хумуса извршити хумузирање затрпаног и набијеног рова у слоју дебљине 15 - 20 цм. Хумусни слој лако поваљати - сабити и затравити. Обрачун се врши по метру квадратном хумусиране и затрављене површине.

7.26 ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ СТАЊА

Након завршетка радова на изградњи водовода инвеститор и извођач радова су дужни да ураде пројекат изведеног стања ако је било битних измена у односу на пројектно решење. Обрачун изведених радова врши се по m^1 трасе за коју је урађен пројекат изведеног стања

7.27 ДЕМОНТАЖА ПОСТОЈЕЋЕГ ЦЕВОВОДА

Након ископа рова до коте постележице постојећег цевовода, извршити демонтажу цеви, фазонских комада и арматуре, очистити их од земље, утоварити у возила и одвести у депонију коју одреди Надзорни орган, истоварити у депонији, класифицирати по врстама, сачинити инвентарку листу и писмено преко грађевонског дневника предати Надзорном органу.

Обрачунска средња транспортна даљина (СТД) је 5 км.

Обрачун се врши по m^1 постојећег демонтираног цевовода за сав рад и помоћни материјал.

7.28 РУШЕЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ ЗАТВАРАЧНИЦА

Извршити рушење постојећих затварачница димензија наведених у пројекту. Затварачнице су израђене од армираног бетона дебљине зидова и плоча цца 20 цм. Тампон на коме је фундирана затварачница је најчешће од бетона дебљине око 10 цм.

Порушени материјал утоварити у возила и одвести у депонију коју одреди Надзорни орган. Јаму на месту порушене затварачнице затрпати песком и земљом из ископа рова и испланирати у раван околног терена. Опис позиције мора да садржи унутрашње димензије затварачнице.

Обрачун се врши по комаду порушене постојеће затварачнице.

7.29 ПРИКЉУЧЕЊЕ НОВОГ ЦЕВОВОДА НА ПОСТОЈЕЋИ ЦЕВОВОД

Извршити прикључење новопроектваног цевовода на постојећи цевовод. Ценом позиције обухваћени су следећи радови:

- заустављање протока воде
- испуштање воде
- прикључење новог водовода
- поновно пуштање протока

Обрачун се врши по броју места на коме је извршено прикључење за сав рад и материјал. Овај посао води искључиво ЈКП "Водовод и канализација" или изузетно извођач радова уз сагласност ЈКП "Водовод и канализација".

7.30. НАБАВКА И МОНТАЖА ЗАШТИТНИХ ЧЕЛИЧНИХ ЦЕВИ

Извршити набавку, транспорт и монтажу заштитних челичних цеви, типа, пречника и дебљине према спецификацији из пројекта. Облик и мере цеви су према ЈУС Ц.Б5.240. Ц 0371. Радна цев је ослоњена на клизач према прилогу из пројекта. Заштитну челичну цев треба са спољне и унутрашње стране изоловати заштитом ознаке "А1". Заштитна челична цев се поставља у ископани ров на постележицу од песка.

Обрачун се врши по m^1 набављене и уграђене челичне заштитне цеви.

7.31. НАБАВКА И УТИСКИВАЊЕ ЗАШТИТНЕ ЧЕЛИЧНЕ ЦЕВИ

Извршити набавку, транспорт и утискивање заштитне челичне цеви испод саобраћајнице или објекта, пречника, дебљине и типа у свему према пројекту. Облик и мере цеви су у свему према а ЈУС Ц.Б5.240 Ц 0371. Заштитну челичну цев треба са спољне и унутрашње стране изоловати заштитом ознаке "А1".

Позицијом су обухваћени следећи неопходни радови: проширење рова и подграђивање према плану утискивања са конструкцијом утисне јаме, довоз, спуштање у ров и монтажа хоризонталне хидрауличне пресе и рад на утискивању цеви, довоз и смештај агрегата за рад пресе и повезивање са пресом и довоз и рад апарата за заваривање цеви.

Обрачун се врши по m^1 утиснуте цеви према типу за сав рад и материјал.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ КАНАЛИЗАЦИЈА

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

1.01 ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ТРАСЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ И СНИМАЊЕ ИЗВЕДЕНОГ СТАЊА

Обележавање (искочавање) трасе канализације на терену пре почетка радова, успостављање реперних тачака дуж трасе и снимање изведеног стања са уношењем података у КАТ-КОМ које врши овлашћена установа за ову врсту радова.

Поред геодетског снимања цевовода извршити снимање и направити катастар подземних инсталација који треба да садржи све инсталације и објекте који се налазе на траси канализације. По завршетку радова извођач је обавезан да Инвеститору достави потврду о извршеном геодетском снимању изведеног објекта, издатој од стране овлашћене установе. Обрачун се врши по м' обележеног и снимљеног цевовода.

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

2.01 ЧИШЋЕЊЕ ТЕРЕНА

Пре почетка радова обележити шири фронт рада, извршити чишћење терена од свих запрека, отпадака, шибља. Друго ситно растиње посећи, склонити у страну и спалити. Све остале запреке које сметају извођењу радова уклонити на одговарајући начин. Обрачун се врши по м² очишћеног терена за сав рад и материјал.

2.02 ШЛИЦОВАЊЕ МЕСТА СА ПОСТОЈЕЋИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА

Пре почетка радова извршити шлицовање-откопавање постојећих инсталација. Локацију шлицева одредити након детаљног упознавања са изводом из КАТ-КОМ-а. Податке добијене шлицовањем (положај и дубина цеви), упоредити са подацима из КАТ-КОМ-а и положајем трасе цевовода дате пројектом. Ако су одступања већа и представљају проблем приликом извођења, Извођач радова ће обавестити власника инсталација, надзорног органа и пројектанта, који ће дати одговарајуће решење. Обрачун се врши по комаду ископаног шлица за сав рад и материјал.

2.03 СКИДАЊЕ ХУМУСА

Скидање хумусног слоја извршити машинским путем а у оквиру пројектованих ширина и дебљина или по налогу надзорног органа. Скидању хумуса приступити тек након потребних обележавања.

Откопани хумус у количини која је потребна за хумузирање зелених површина депоновати на привремену депонију, а вишак припремити за транспорт.

Обрачун изведених радова врши се по метру кубном откопаног и депонованог хумуса у самониклом стању.

2.04 СЕЧЕЊЕ ДРВЕЋА

На ширини појаса који је обухваћен извођењем радова за канализацију извршити сечење дрвећа. Засечање стабла обавити машинским путем на висини до 80 цм од терена и засечено дрвеће уз пажњу оборити. Затим обавити кресање грана, класирање дрвне масе и припреми за транспорт. Место депоновања одредити у сагласности са надзорним органом. Приликом радова предузети мере заштите, како би се избегле евентуалне штете суседним објектима и уопште имовини.

Обрачун радова врши се по комаду обореног стабла за сав рад, материјал и транспорт, а према горњем опису и пречницима стабала.

2.05 УКЛАЊАЊЕ ПАЊЕВА И КОРЕЊА

На ширини појаса који је обухваћен извођењем радова за канализацију извршити уклањање пањева посеченог дрвећа и оних који су затечени. Вађење пањева извршити машински. Добијену дрвну масу класирати, утоварити у транспортно средство, транспортовати до депоније чије ће место одредити надзорни орган.

Обрачун извршених радова врши се по комаду уклоњеног пања за сав рад материјал и транспорт, зависно од пречника пањева, а према горњем опису.

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

3.01 МАШИНСКИ ИСКОП РОВОВА

Извршити машински ископ рова са одлагањем материјала на једну страну на минималном одстојању 1.0 м од ивице рова или са директним утоваром у превозно средство ради одвоза на депонију. Машински ископ вршити према подацима из подужног и попречног пресека рова до дубине 0.2 м од пројектовог дна рова. Ров је ширине и дубине према пројектном решењу. На деловима трасе где цевовод пролази кроз обрадиве површине извршити скидање хумуса пројектоване дебљине и засебно депоновати ради каснијег враћања након затрпавања рова. Ископ рова вршити са вертикалним странама које се морају осигурати од обрушавања. Сва откопавања морају бити извршена тачно до пројектоване дубине, а коте ископа провериће се и примити писмено, преко грађевинског дневника уписом надзорног органа. Погрешан откоп извођачу се не признаје, а прекоп се мора попунити шљунком и добро набити, или у извесним случајевима, о чему одлучује надзорни орган, набијеним бетоном минимум МБ 10, све о трошку извођача. Ако се при ископу наиђе на непознате подземне грађевине и водове или је састав тла другачији него се очекивало, извођач мора одмах провести мере осигурања и обавестити инвеститора, односно пројектанта да се донесу упутства и налози за даљи начин рада.

Из ископаног материјала који се касније користи за затрпавање рова одстранити камење, корење и крупно бусење. При изради ископа треба провести све мере сигурности при раду, као и у случају временских непогода да не дође до оштћења на обављеним радовима. Количине машинског ископа за обрачун, утврђују се мерењем стварно извршеног ископа тла у сраслом стању или по изменама које одобрава надзорни орган.

Обрачун се врши по м³ ископаног материјала рачунајући по ламелама: 0-2, 2-4 и 4-6 м дубине и категорији земљишта.

3.02 РУЧНИ ИСКОП РОВОВА

Извршити ручни ископ рова са одбацивањем материјала ван рова. Ископавање се врши на следећи начин:

- на 0.2 м изнад пројектоване нивелете

- на местима укрштања са постојећим инсталацијама

- на делу трасе која се посебно одреди пројектом, а због немогућности машинског рада

Ручни ископ вршити према подацима из уздужног профила. Ров је ширине и дубине према пројекту. Ископ вршити са вертикалним странама, које се морају осигурати од обрушавања. Сва откопавања морају бити извршена тачно до висина предвиђених плановима, а коте ископа провериће се и примити писмено, преко грађевинског дневника, уписом надзорног органа. Из ископаног материјала који се касније користи за затрпавање рова, одстранити камење, корење и крупно бусење. На укрштању са постојећим инсталацијама, ископ изводи уз обавезно присуство надлежног лица у чијем власништву је наведена инсталација. Ручни ископ се обавља обавезно под заштитом подграде. Количине ископа за обрачун, утврђују се мерењем стварно извршеног ископа тла у сраслом стању или по изменама које одобрава надзорни орган.

Обрачун се врши по м³ ископаног материјала рачунајући по ламелама: 0-2, 2-4 и 4-6 м дубине и категорији земљишта.

3.03 ПЛАНИРАЊЕ И НАБИЈАЊЕ ДНА РОВА

Планирање дна рова врши се ручно са тачношћу ± 1 цм према пројектованим котама и нагибима са одбацивањем материјала ван рова. Рад на планирању обавља се под заштитом подграде. У цену позиције улази и просечан ископ од 0.05 м³/м². Након планирања дна рова врши се набијање подтла, механичким средствима до потребне збијености. Постигнута збијеност мора да износи мин. 15 МПа. У случају да се на извесним местима не може постићи захтевана збијеност, набијање ће се наставити уз додавање песковито- шљунковитог материјала док се не остваре захтеване величине збијености.

Обрачун се врши по м² испланираног и набијеног дна рова.

3.04 ИЗРАДА ПОСТЕЉИЦЕ ОД ПЕСКА

Разастирање и планирање песка за постељицу са тачношћу од 1cm у свему према пројектованим котама и нагибима. Дебљина слоја дефинише се пројектом. Ценом позиције обухваћена је набавка песка (фцо утовар), транспорт, развожење дуж рова, убацивање у ров, планирање и набијање у свему према прописима за ту врсту посла. По извршеном планирању и набијању постељице извршити испитивање носивости. Збијеност постељице треба да износи мин. 95% од максималне лабораторијске збијености по стандардном "Проктор"-овом поступку. Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости онда носивост постељице треба да износи $Me > 1,5 \text{ kN/cm}^2$.

Обрачун се врши по м³ готовог посла за сав рад и материјал.

3.05 ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ПЕСКОМ

Затрпавање рова песком се врши до доње ивице постељице постојеће коловозне конструкције, друге јавне површине намењене за саобраћај возила и пешака или до коте дефинисане пројектом. Насипање рова вршити песком у слојевима од 20-30cm уз истовремено набијање и квашење. По извршеном затрпавању рова извршити испитивање носивости.

Испод градских саобраћајница збијеност испуне рова треба да износи 100% од мах. лабораторијске збијености по стандардном "Проктор"-овом поступку (сходно ЈУС-4 УБ1.016). Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости (ЈУС.УБ1.046) онда носивост уграђеног песка у рову на коти постељице испод градских саобраћајница треба да износи $Me = 2.5 \text{ kN/cm}^2$.

Испод пешачких и бициклистичких стаза, паркинга за путничка возила и спортско-рекреационих објеката захтевана збијеност по стандардном "Проктор"-овом поступку у завршном слоју од 30 cm треба да износи 98% од мах. лабораторијске збијености (ЈУС.УБ1.016), а да је $Me = 2.0 \text{ kN/cm}^2$.

Обрачун се врши по м³ готовог посла за сав материјал и рад.

3.06 ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ЗЕМЉОМ ИЗ ИСКОПА

Извршити затрпавање рова (цеви) материјалом из ископа. Затрпавање отпочети након провере квалитета монтаже цевовода, односно након геодетског снимања монтираног цевовода. Према условима извођења затрпавање вршити уситњеном земљом из ископа, у слојевима по 20 cm, уз механичко сабијање. Најмања дозвољена збијеност насуте земље мора бити минимално иста као збијеност околног земљишта, при чему збијеност треба да износи 95 % од мах. лабораторијске збијености по Прокторовом поступку. Материјал из ископа који служи за затрпавање рова не сме да садржи крупне комаде тврде земље, камење, лишће, корење и друге крупније комаде.

Обрачун се врши по м³ затрпаног рова у сабијеном стању.

3.07 ТРАНСПОРТ ВИШКА ЗЕМЉЕ ИЗ ИСКОПА

Извршити утовар, транспорт, истовар и разастирање вишка земље из ископа на градску депонију или другу депонију чију локацију одређује Инвеститор. Дужина транспорта земље одређена је пројектом. Количине за обрачун врше се мерењем стварно извршеног транспортованог материјала у растреситом стању.

Обрачун изведених радова врши се по м³ транспортованог материјала.

4. ТЕСАРСКИ РАДОВИ

4.01 РАЗУПИРАЊЕ РОВА ДРВЕНОМ ГРАЂОМ

Ископани ров осигурати одговарајућом дрвеном оплатом са хоризонтално постављеним даскама које се учвршћују вертикалним стубовима и разупиру разупирачима. Вертикални стубови морају бити од квалитетног дрвета одређене класе, без чворова. За силаз у ров и излаз из њега морају се употребљавати лествице. Не сме се оставити неосигуран ископ рова преко празника, преко ноћи, и за време одмора у току радног времена. Кад отпочне затрпавање рова, осигурање одстрањивати постепено, водећи при томе рачуна о сигурности оплате која још остаје у употреби. Свакодневно пре почетка рада прегледати оплату и одмах одстранити евентуалне недостатке а рад наставити само по одобрењу надзорног органа пошто су одстрањени недостаци и оплата поново учвршћена. Обрачун се врши по м² подграђених површина од 0-4 м и од 4-8 м дубине рова, за сав рад и материјал.

4.03. РАЗУПИРАЊЕ РОВА МЕТАЛНИМ ТАЛПАМА

Ископани ров осигурати обострано вертикалним металним талпама које су доњим крајем укљештене у самоникло тло. Средњи и горњи део двостраних металних талпи осигурати хоризонталним подужним и попречним разупирачима у свему према статичком прорачуну елемената подграде из пројекта.

Не сме се оставити неосигуран ископ рова преко празника, преко ноћи, и за време одмора у току радног времена. Кад отпочне затрпавање рова, осигурање одстрањивати постепено, водећи при томе рачуна о сигурности оплате која још остаје у употреби. Свакодневно пре почетка рада прегледати оплату и одмах одстранити евентуалне недостатке а рад наставити само по одобрењу надзорног органа пошто су одстрањени недостаци и оплата поново учвршћена.

Обрачун се врши по м² подграђених површина од 0-4 м и од 4-8 м дубине рова, за сав рад и материјал.

5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ

5.01 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА КАНАЛИЗАЦИОНИХ ЦЕВИ ОД ТВРДОГ ПВЦ-а СА ЗАПТИВНИМ ПРСТЕНОВИМА

Извршити набавку, транспорт и монтажу канализационих цеви од тврдог ПВЦ-а са одговарајућим гуменим заптивним прстеновима. Монтажу цевовода вршити на начин и поступком како је предвидео произвођач цеви. При полагању цеви и монтажи контролисати да цеви буду положене у пројектованом паду без хоризонталних и вертикалних ломова. Контролу пада вршити геодетским инструментом уз присуство надзорног органа. Класа цеви одређује се у статичком прорачуну у пројекту.

Обрачун се врши по метру дужном постављене цеви за сав рад и материјал, према типу цеви.

5.02 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА КРАТКИХ КАНАЛИЗАЦИОНИХ ЦЕВИ ОД ТВРДОГ ПВЦ-а СА ЗАПТИВНИМ ПРСТЕНОВИМА

Извршити набавку, транспорт и монтажу кратких канализационих цеви од тврдог ПВЦ-а л = 1.0 м са одговарајућим гуменим заптивним прстеновима., у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Опис позиције као поз 5.01.

Обрачун изведених радова врши се по комаду набављене и монтиране цеви, за сав рад и материјал, према типу.

5.03 НАБАВКА ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА ПВЦ УЛОШКА ЗА ШАХТ (КГФ)

Извршити набавку, транспорт и монтажу КГФ улошка за шахт са заптивном гумом. За прикључење цеви на шахт користити КГФ уложак за шахт који омогућава исправљање увучене цеви до 5ø, и чини водонепропустиву везу. Приликом монтаже, извођач радова мора се придржавати нацрта из пројекта и упутстава произвођача.

Обрачун изведених радова врши се по уграђеном комаду за сав рад и материјал.

5.04 НАБАВКА ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА ФАЗОНСКИХ КОМАДА ОД ПВЦ-а

Извршити набавку, транспорт и монтажу фазонских комада од ПВЦ-а за прикључке на уличну канализацију са одговарајћим гуменим заптивним прстеновима., у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.
Обрачун изведених радова врши се по комаду набављеног и монтираног фазонског комада, за сав рад и материјал.

5.05 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА ПОЛИЕСТЕР КАНАЛИЗАЦИОНИХ ЦЕВИ

Извршити набавку, транспорт и монтажу полиестер цеви у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача. Класа цеви одређује се статичким прорачуном у пројекту.

Монтажу цевовода вршити од шахта до шахта, а у секцијама дужине око 30 м. Пре отпочињања монтаже сви изведени радови на предметној секцији морају бити комплетно проверени и примљени од стране надзорног органа.

Све набављене полиестер цеви са спојним и заптивним материјалом као и сви фазонски комади морају имати фабричке атесте у складу са стандардима и захтеву наручиоца. Цеви које имају видна оштећења и не одговарају стандардима несмеју се уграђивати.

Спајање полиестерских цеви врши се помоћу спојнице са двоструким наглавком - Бето спојницом, са гуменим заптивним прстеновима и "стоперима"-дистанцерима.

Спајању цеви и монтирању Бето спојница посветити посебну пажњу, с обзиром да ова операција обезбеђује континуитет и функционалност цевовода.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном набављене и монтиране цеви за сав рад и материјал, према типу.

5.06 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА КРАТКИХ ПОЛИЕСТЕР КАНАЛИЗАЦИОНИХ ЦЕВИ

Извршити набавку, транспорт и монтажу кратких полиестер цеви $l = 1.0$ м, у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Опис позиције као поз 5.05.

Обрачун изведених радова врши се по комаду набављене и монтиране цеви, за сав рад и материјал, према типу.

5.07 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА ПОЛИЕСТЕР КАНАЛИЗАЦИОНЕ СПОЈНИЦЕ (БЕТО)

Извршити набавку, транспорт и монтажу полиестер канализационе Бето спојнице са гуменим заптивним прстеновима и "стоперима"-дистанцерима, у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Обрачун изведених радова врши се по комаду набављене и монтиране спојнице за сав рад и материјал.

5.08 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА КАНАЛИЗАЦИОНИХ ЦЕВИ ОД ПОЛИЕТИЛЕНА СА ПРСТЕНАСТИМ УКРУЋЕЊИМА

Извршити набавку, транспорт и монтажу канализационих цеви од полиетилена са радијалним (прстенастим) укрућењима. Цеви могу бити израђене и од полипропилена уколико услови уградње захтевају (хемијски услови, механички услови и др.). Класа цеви одређује се статичким прорачуном у пројекту. Монтажу цевовода вршити од шахта до шахта, а у секцијама дужине око 30 м. Пре отпочињања монтаже сви изведени радови на предметној секцији морају бити комплетно проверени и примљени од стране надзорног органа.

Све набављене цеви као и сви фазонски комади морају имати фабричке атесте у складу са стандардима и захтеву наручиоца. Цеви које имају видна оштећења и не одговарају стандардима несмеју се уграђивати.

Начин спајања цеви је одређен пројектом а у складу са препорукама испоручиоца цеви.

Обрачун се врши по метру дужном постављене цеви за сав рад и материјал, према типу цеви.

5.09 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА КАНАЛИЗАЦИОНИХ ДУКТИЛ ЦЕВИ СА МУФОМ

Извршити набавку, транспорт и монтажу канализационих дуктил цеви са муфом ИСО 7186 (дин ЕН598) за гравитационе цевоводе. Цеви су са унутрашње стране заштићене цементним малтером са високим садржајем алумината, а са спољне стране је цев поцинкована и заштићена је премазима на бази епоксида. Заптивна гумица је нитрилна (НБР) и отпорна је на све загађујуће материје. Монтажу цевовода вршити од шахта до шахта, а у секцијама дужине око 30 м. Пре отпочињања монтаже сви изведени радови на предметној секцији морају бити комплетно проверени и примљени од стране надзорног органа.

Све набављене цеви као и сви фазонски комади морају имати фабричке атесте у складу са стандардима и захтеву наручиоца. Цеви које имају видна оштећења и не одговарају стандардима несмеју се уграђивати. Цеви се уграђују на припремљену пешчану постељицу, приликом чега је на месту спајања потребно раскопати постељицу у виду нише. Целом дужином цеви морају да належу на постељицу од песка. Цеви се састављају посебним уређајима и алатима за састављање.

Приликом транспорта и монтаже, извођач радова мора се придржавати упутстава произвођача цеви.

Описом позиције у предмелу дефинише се називни пречник, притисак, врста споја и друга унутрашња и спољашња заштита.

Обрачун се врши по метру дужном постављене цеви за сав рад и материјал, према типу цеви.

5.10 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА КРАТКИХ КАНАЛИЗАЦИОНИХ ДУКТИЛ ЦЕВИ СА МУФОМ

Извршити набавку, транспорт и монтажу кратких канализационих дуктил цеви $l = 1.0$ м, у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Опис позиције као поз 5.09.

Обрачун изведених радова врши се по комаду набављене и монтиране цеви, за сав рад и материјал, према типу.

5.11 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА СПОЈНОГ ДУКТИЛНОГ ПРСТЕНА НА ШАХТ ЗА КАНАЛИЗАЦИОНЕ ДУКТИЛ ЦЕВИ СА МУФОМ

Извршити набавку, транспорт и монтажу спојног прстена на шахт за дуктилне цеви САС – ТАЈТОН у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Квалитет материјала као поз 5.09.

Обрачун изведених радова врши се по уграђеном комаду за сав рад и материјал.

5.12 НАБАВКА, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖА ФАЗОНСКИХ КОМАДА ЗА КАНАЛИЗАЦИОНЕ ДУКТИЛ ЦЕВИ СА МУФОМ

Извршити набавку, транспорт и монтажу фазонских комада од дуктила за прикључке на уличну канализацију са одговарајим гуменим заптивним прстеновима., у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Квалитет материјала као поз 5.09.

Предмел радова треба да садржи тип и карактеристике фазонског комада.

Обрачун изведених радова врши се по уграђеном комаду за сав рад и материјал.

5.13 НАБАВКА И МОНТАЖА ДРЕНАЖНИХ ПВЦ ЦЕВИ

Извршити набавку, транспорт и монтажу дренажних ПВЦ цеви са одговарајућим заптивним материјалом, у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном уграђене цеви за сав рад и материјал према типу.

5.14 НАБАВКА И МОНТАЖА ДРЕНАЖНИХ ПЕ ЦЕВИ

Извршити набавку, транспорт и монтажу дренажних ПЕ цеви са одговарајућим заптивним материјалом, у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном уграђене цеви за сав рад и материјал према типу.

5.15 НАБАВКА И МОНТАЖА АРМИРАНО БЕТОНСКИХ КАНАЛИЗАЦИОНИХ ВИБРО ЦЕВИ СА МУФОМ

Извршити набавку, транспорт и монтажу армирано бетонских канализационих вибро цеви са муфом и заптивном гумом и заштитном траком од геотекстила ширине пречника цеви (Д), која се поставља на споју две цеви.

Пречник, дебљина зида цеви и темена носивост дефинишу се пројектом.

Монтажа цевовода вршиће се у деоницама од шахта до шахта, а то значи да цела деоница прије почетка монтаже мора бити комплетно припремљена и од стране надзорног органа проверена. Набављене бетонске цеви са муфом, и заптивним материјалом морају имати фабрички атест и само тако бити допремљене и депоноване на градилиште. Цеви које имају видна оштећења и не одговарају стандардима несмеју се уграђивати.

Спајању цеви и монтажи геотекстила мора се посветити посебна пажња, у свему према упутствима произвођача цеви.

Обрачун се врши по метру дужном постављене цеви за сав рад и материјал, према типу цеви.

5.16 НАБАВКА И МОНТАЖА ЗАШТИТНЕ ЧЕЛИЧНЕ ЦЕВИ

Извршити набавку, транспорт и монтажу заштитне челичне цеви. Заштитна челична цев је пречника и дебљине зида према пројекту. Облик и мере цеви су у свему према ЈУС Ц.Б5.240 ЦО361. Цеви су заштићене са унутрашње стране изолацијом типа "У1", а спољна страна је изолована заштитом ознаке "А1". Спољна антикорозивна заштита цевовода састоји се од чишћења и поправке основног радионичког минијумског премаза четком на суве и чисте површине. Два премаза у сивим тоновима наносе се машинским путем. На месту спајања цеви извршити накнадно наношење изолације. Радна цев је ослоњена на клизаче.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном за сав рад и материјал, према типу.

6. БЕТОНСКИ РАДОВИ

6.01 ИЗРАДА ШАХТОВА ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА МБ 30 КРУЖНОГ ПРЕСЕКА

Израда бетонског ревизионог окна од армираног водонепропусног бетона МБ 30 у натур обради дебљине зида $d=15\text{cm}$, кружне основе, светлог отвора $\varnothing 1000\text{mm}$, са конусним завршетком $x=60\text{cm}$ редукације $\varnothing 100/60\text{ cm}$. Каналски оквир и поклопац су од сивог лива. Бетонски венац око поклопаца шахта је од армираног бетона МБ 30 $\varnothing 1000$ дебљине $d=20\text{ cm}$, а шахт је фундиран на бетонску плочу квадратне основе $1.70 \times 1.70\text{ m}$, дебљине $d=20\text{ cm}$, МБ30. Подлога плоче је од бетона $d=10\text{ cm}$ и тампона шљунка $d=10\text{ cm}$. Кинета је од полуцеви заливене бетоном МБ10 у нагибу 1:3. Прикључци на шахт су кратке цеви, пречника

доводног односно одводног канала. Веза између цеви и шахта се остварује КГФ комадом. По вертикалној изводници шахта уграђене су типске пењалице (ЈУС.М.Ј6.285).

Ценом позиције обухваћена је сва потребна оплата и допунски ископ рова, као и потребна арматура.

Описани тип шахта може бити састављен и од монтажних елемената који задовољавају пројектоване услове.

Предмер мора да садржи укупну и просечну висину шахта, рачунајући од коте фундаирања до коте поклопца, тип и носивост поклопца.

Обрачун се врши по ком готовог шахта за сав рад и потребан материјал.

6.02 ИЗРАДА ШАХТОВА ОД АРМИРАНОГ БЕТОНА МБ 30 ПРАВОУГАОНОГ ПРЕСЕКА

Израда бетонског ревизионог окна од армираног водонепропусног бетона МБ 30 у натур обради праоугаоне основе са конусним завршетком $x=60$ цм редукције $\varnothing 100/60$ цм. Каналски оквир и поклопац су од сивог лива. Бетонски венац око поклопца шахта је од армираног бетона МБ 30 $\varnothing 1000$ дебљине $d=20$ цм, а шахт је фундиран на бетонску плочу квадратне основе, МБ30. Подлога плоче је од бетона $d=10$ цм и тампона шљунка $d=10$ цм. Кинета је од полуцеви заливене бетоном МБ10 у нагибу 1:3. Прикључци на шахт су кратке цеви, пречника доводног односно одводног канала. Веза између цеви и шахта се остварује КГФ комадом. По вертикалној изводници шахта уграђене су типске пењалице (ЈУС.М.Ј6.285).

Ценом позиције обухваћена је и сва потребна оплата, допунски ископ рова.

Предмер мора да садржи унутрашње димензије шахта (основа и висина), дебљину зидова, горње и доње плоче, количину и тип целокупне арматуре, тип и носивост поклопца.

Обрачун се врши по ком готовог шахта за сав рад и потребан материјал.

7. ОСТАЛИ РАДОВИ

7.01 СНИМАЊЕ ЦЕВОВОДА КАМЕРОМ

Извршити снимање изграђеног цевовода специјалном камером. За снимање ангажовати стручну службу ЈКП Водовод и Канализација Нови Сад. Извођач је дужан Инвеститору доставити снимљени материјал (ЦД) и мишљење стручне службе ЈКП Водовод и Канализација Нови Сад о изведеном објекту.

Обрачун се врши по м' снимљеног цевовода за сав рад и материјал.

7.02 ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ГРАДИЛИШТА ТОКОМ ИЗВОЂЕЊА РАДОВА

Обезбеђење градилишта током извођења извршити постављањем дрвених стубова и заштитним летвама.

Обрачун се врши по м' рова.

7.03 ПОСТАВЉАЊЕ ОЗНАКА ЗА ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ЦЕВОВОДА

Извршити набавку и постављање ознака за обележавање трасе цевовода. Постављање извршити тако да се са сигурношћу може утврдити положај трасе канализације. Облик и димензије приказани су у детаљу.

Обрачун се врши по комаду постављеног знака.

7.04 РАСКОПАВАЊЕ ПОСТОЈЕЋИХ САОБРАЋАЈНИХ ПОВРШИНА

Извршити раскопавање конструкције саобраћајне површине на месту укрштања са трасом цевовода. Дебљина и састав коловозне конструкције дата је оријентационо у пројекту. Раскопавање вршити машински, погодним алатом са равним одсецањем ивица како не би дошло до комадања и ломљења завршног слоја саобраћајнице (асфалт, бетон, камена коцка и сл.). Ширина раскопавања је већа од ширине рова за 20 цм. Сви трошкови настали због погрешног раскопавања падају на терет извођача. Извађени материјал утоварити у камионе и одвести на градску депонију или према налогу Инвеститора.

Предмер мора да садржи тип и дебљину слојева конструкције саобраћајнице.

Обрачун се врши по метру квадратном раскопане површине.

7.05 ДОВОЂЕЊЕ САОБРАЋАЈНИХ ПОВРШИНА У ТЕХНИЧКИ ИСПРАВНО СТАЊЕ

Након затрпавања и набијања рова до прописане збијености и пријема од стране надзора, на месту укрштања са саобраћајницом извршити израду нове конструкције саобраћајнице, дебљине и састава као постојећа конструкција. Извођач радова канализације дужан је да пре израде коловозне конструкције преда атесте надзорном органу о квалитету збијања слојева песка приликом затрпавања рова. Уколико постигнута збијеност одговара стандардима за израду одговарајуће саобраћајнице, може се приступити њеној изради. Слојеве конструкције радити у складу са одговарајућим прописима, са потребним испитивањима.

Предмер мора да садржи тип и дебљину слојева конструкције саобраћајнице.

Обрачун се врши по метру квадратном изведених радова за сав рад и материјал.

7.06 РАСКОПАВАЊЕ БЕТОНСКИХ ТРОТОАРА.

Раскопавање бетонских тротоара на местима кућних прикључака. Тротоари су од бетона МБ 20 д= 15 цм постављеног на слој шљунка д= 15 цм. Јединичном ценом обухваћено је разбијање постојећег бетона са утоваром и одвозом шута на депонију. Обрачун по м2 разбијеног тротоара.

7.07 ДОВОЂЕЊЕ БЕТОНСКИХ ТРОТОАРА У ПРВОБИТНО СТАЊЕ.

Довођење бетонских тротоара у првобитно стање. Позицијом је обухваћена припрема постелице, израда оплате, набавка и уградња шљунка за тампон који мора имати збијеност 2,0 кН/цм² и набавка и уградња бетона МБ20. Обрачун по м2 готовог тротоара.

7.08 РУШЕЊЕ ИВИЧЊАКА

Извршити рушење бетонских, камених и других ивичњака и бетонске подлоге на деоницама изнад рова. Порушене ивичњаке очистити и сложити мин 1.00 м од ивице рова, а бетонски шут утоварити у возила и одвести у депонију према налогу Надзорног органа. Обрачун се врши по м¹ порушених целих ивичњака одређене димензије.

7.09 УГРАДЊА ИВИЧЊАКА

Уградња старих ивичњака на подлози од бетона МБ20 у свему према постојећем моделу, прописима за ту врсту посла са набавком до 40 % нових ивичњака . Обрачун се врши по м¹ постављеног ивичњака за сав рад и материјал.

7.10 ИЗРАДА ПРИВРЕМЕНЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ОД ТУЦАНИКА

Израда привремене коловозне конструкције од туцаника д=20 цм преко затрпаног и набијеног рова. Позицијом је обухваћена набавка, транспорт и уградња песка у слоју од 20 цм и туцаника у слоју од 20 цм. Збијеност слојева мора одговарати важећим техничким прописима за одговарајућу категорију саобраћајнице. Позицијом је обухваћено и повремено равнање и додавање туцаника. Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном изграђене привремене коловозне конструкције.

7.11. МОНТАЖА ЧЕЛИЧНИХ ПЛОЧА ПРЕКО ЗАТРПАНОГ РОВА ЗА ОДВИЈАЊЕ ТЕШКОГ САОБРАЋАЈА

Уградња тешких челичних плоча преко затрпаног рова у зони саобраћајнице, за успостављање тешког саобраћаја током извођења радова. Плоче се уклањају непосредно

пре довођења коловозне конструкције у првобитно стање. Позицијом је обухваћено: довоз, постављање, уклањање и одвоз челичних плоча.

Обрачун изведених радова врши се по метру квадратном рова преко којег се монтирају плоче.

7.12 ПОСТАВЉАЊЕ ПРИВРЕМЕНОГ ПЕШАЧКОГ ПРЕЛАЗА

На местима укрштања трасе канализације и постојећих улица поставити привремени дрвени пешачки прелаз са оградом да би се могао омогућити приступ стамбеним објектима и прилаз из бочних улица. Пешачки прелаз мора да буде израђен од квалитетног дрвета и довољно сигуран за привремену употребу. Јединичном ценом обухваћена је израда прелаз са оградом и уклањање након престанка потребе за прелазом.

Обрачун се врши по комаду постављеног пешачког прелаз за сав рад и материјал.

7.13 ПОСТАВЉАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Извршити постављање одговарајуће саобраћајне сигнализације дуж трасе рова за време док се изводе радови. Постављање сигнализације извршиће се по посебном пројекту-нацрту.

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном цевовода уз који је постављена сигнализација, за сав рад и материјал.

7.14 ОДРЖАВАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ

Одржавање постављене саобраћајне сигнализације, њено премештање према динамици напредовања радова и евентуална додатна осигурања недостајућим саобраћајним знацима, који су предвиђени пројектом регулације саобраћаја

Обрачун изведених радова врши се по метру дужном цевовода уз који је постављена сигнализација, за сав рад и материјал.

7.15 ХУМУЗИРАЊЕ ЗАТРПАНИХ РОВОВА

На местима где је ров за полагање цеви прокопан преко зелених површина, са хумусом депонованим приликом скидања хумуса извршити хумузирање затрпаног и набијеног рова у слоју дебљине 15 - 20 цм. Хумусни слој лако поваљати - сабити и затравити.

Обрачун се врши по метру квадратном хумусиране и затрављене површине.

7.16 СНИЖЕЊЕ ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ ИГЛОФИЛТЕРИМА

Снижење нивоа подземне воде врши се само у случају да да је ниво подземне воде виши од коте дна рова. Снижење нивоа врши се за време извођења следећих радова: ископ рова, планирање дна рова, монтажних радова, разупирања бокова рова, израда шахтова и затрпавање рова до изнад нивоа подземне воде.

Снижење нивоа подземне воде врши се иглофилтрима побијеним са обе стране рова.

Обрачун се врши по часу рада иглофилтера.

7.17 ИЗРАДА ДЕПРЕСИОНИХ БУНАРА

Израда депресионих бунара ради обарања нивоа подземне воде током изградње објекта. Карактеристике бунара (тип, дубина, пречник и др.) дефинисане су посебним пројектом или елаборатом уз Главни пројекат објекта. Ценом позиције обухваћено је: припрема локације за извођење радова са формирањем градилишта на предвиђеној локацији, транспорт бушеће гарнитуре, комплетне опреме, материјала и прибора до локације за извођење радсва, израда депресионих бунара, набавка, транспорт и уградња филтерског засипа, испирање и разрада бунара. Након завршетка радова на изградњи канализације начин блиндирања бунара извршиће се у свему према писменом налогу надзорног органа.

Обрачун се врши по комаду готовог бунара за сав рад и материјал.

7.18. СНИЖЕЊЕ НИВОА ПОДЗЕМНИХ ВОДА БУШЕНИМ БУНАРИМА

Снижење нивоа подземних вода бушеним бунарима. Снижење нивоа подземних вода подразумева континуирани рад црпних агрегата за време извођења радова уз стално одржавање потребног нивоа подземних вода. Извођач радова обезбеђује пумпни агрегат, његову монтажу и демонтажу, монтажу потисног и сабирног цевовода од ПВЦ-а потребних димензија, разводни орман за струју са мрежном групом и прикључак за струју, као и каблове за довод струје од места прикључења до црпних агрегата са целокупним активностима везаним за исходавање потребних сагласности. У цену рада црпног агрегата садржана је и цена за утрошену електричну енергију. Извођач сноси све ризике за извођење радова и обавезан је да преузме мере заштите на раду за све раднике, опрему, машине материјал и трећа лица током извођења радова.

Обрачун се врши по м1 рова са успешно сниженом подземном водом бушеним бунарима(0.50 м испод Пројектоване коте дна рова).

7.19 ПРЕПУМПАВАЊЕ ЗАМУЉЕНЕ И ОТПАДНЕ ВОДЕ МУЉНОМ ПУМПОМ

Препумпавање замуљене и отпадне воде муљном пумпом из радне јаме или канализационог шахта. Позицијом је обухваћено: транспорт и спуштање пумпе, монтажа усисног и потисног цевовода, обезбеђење напајања електричном енергијом, и демонтажа наведене опреме након завршетка радова. Обрачун се врши према часу рада за сав рад и материјал.

7.20 ИЗМЕСТАЊЕ НАДЗЕМНИХ И ПОДЗЕМНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ ВОДОВА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника електро - инсталација и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника електро инсталација, након извршеног измештања.

7.21 ИЗМЕСТАЊЕ НАДЗЕМНИХ И ПОДЗЕМНИХ ТЕЛЕФОНСКИХ ВОДОВА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника подземних или надземних ТТ инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника телефонских инсталација, након извршеног измештања.

7.22 ИЗМЕСТАЊЕ ВОДОВОДНИХ И КАНАЛИЗАЦИОНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника водоводне или канализационе инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника водоводних и канализационих инсталација, након извршеног измештања.

7.23 ИЗМЕСТАЊЕ ГАСОВОДНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника гасоводне инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника гасоводних инсталација, након извршеног измештања.

7.24 ИЗМЕСТАЊЕ ТОПЛОВОДНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника топоводне инсталације и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација. Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника топоводних инсталација, након извршеног измештања.

7.25 ЗАШТИТА ПОСТОЈЕЋИХ ИНСТАЛАЦИЈА У РОВУ

Заштита инсталација у отвореном рову са којом се секундарна канализација укршта . Приликом извођења радова неопходно је извршити заштиту инсталација са којом се пројектована канализација укршта. Након откривања инсталација извршити качење о гредни носач постављен изнад рова. Откривање, начин осигурања и надзор извршити уз присуство и сагласност власника предметних инсталација.
Обрачун по комаду заштићене инсталације.

7.26 ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ СТАЊА

Након завршетка радова на изградњи канализације извођач радова је дужан да уради пројекат изведеног стања ако је било битних измена у односу на пројектно решење.
Обрачун изведених радова врши се паушално за комплетан пројекат изведеног стања предметног објекта.

7.27. ИЗРАДА ПРИКЉУЧКА НОВЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ НА ПОСТОЈЕЋУ

Позицијом су обухваћени следећи радови:

- Проширење рова на месту прикључења,
- израда привремене преграде погодним средством (цакови пуњени песком или др.) за усмерење тока воде током израде прикључка, обезбеђење рада у сувом. Након завршетка радова уклањање привремене преграде,
- Разбијање зида постојећег шахта од армираног бетона и формирање отвора за монтажу прикључног елемента (КГФ и др), сечење и савијање арматуре, обрада површина и премазивање средством за везу новог и старог бетона,
- Уградња прикључног фазонског комада (КГФ и др), израда оплате и бетонирање ситнозрним бетоном простора између постојећег зида и прикључног елемента. Постојећа арматура се савија и користи за ојачање споја,
- Израда кинете и обрада (уклапање) постојеће кинете од ситнозрног бетона,
- црпљење вишка дотекле воде која може да угрози радове, мобилном пумпом
- Уклањање шута из унутрашњости шахта утовар и одвоз на депонију.

Обрачун по комаду, према свим набројаним позицијама за задати пречник прикључног цевовода.

ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА

1. КОРИШЋЕНИ ПРОПИСИ И ЛИТЕРАТУРА

Закон о заштити од пожара (Службени гласник РС, бр. 111/09);

Правилник о техничким нормативима за хидранстку мрежу за гашење пожара ("Сл. Лист СФРЈ" бр. 30/91)

Техничка препорука за заштиту од пожара стамбених, пословних и јавних зграда СРПС ТП 21

СРПС.У.010 - дефиниција појмова заштите од пожара

СРПС.У.Ј1.030 - пожарно оптерећење

СРПС.У.Ј1.240 - типови конструкција зграде према унутрашњој отпорности против пожара

СРПС.3.ЦО.003 - класификација пожара према врсти запаљивих материјала

СРПС.3.ЦО.005 - класификација материјала и робе према понашању у пожару

СРПС.3.ЦО.007 - класификација запаљивих течности

СРПС.3.ЦО.012 - утврђивање категорија и степена отпорности материјала при пожару

Правилник о техничким нормативима за заштиту складишта од пожара и експлозије ("Сл. Лист СФРЈ" бр. 24/87)

Правилник о техничким нормативима за пројектовање и извођење електричних прикључака у зградама ("Сл. Лист СФРЈ" бр. 35/74)

Технички услови за пројектовање и грађење зграда ("Сл.лист СФРЈ" бр. 3/80) СРПС У.Ј5.600

Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара ("Сл.лист СРЈ" бр. 87/93)

2. МИКРОЛОКАЦИЈА И ДИСПОЗИЦИЈА ОБЈЕКТА

2.1. ЛОКАЦИЈА

Предмет овог пројекта су саобраћајне површине ЧНС Суботица на км 27+650 на аутопуту А1(Е75) .

2.2. ПРИСТУПНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ ЗА ВАТРОГАСНА ВОЗИЛА

У случају пожара на или у близини објекта, ватрогасна возила могу да приђу свим деловима објекта. Ширина саобраћајница задовољава критеријуме за пролаз ватрогасних возила.

3. ГРАЂЕВИНСКО – ПОЖАРНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Комплекс наплатне станице чине следећи међусобно повезани објекти: управни објекат, острво са надстрешницом, наплатним кабинама (7 комада), налетним и заштитним стубовима, објекат пумпне станице, плато за агрегат и плато за смештај контејнера за отпад.

4. КАТЕГОРИЗАЦИЈА ОБЈЕКТА, ПОЖАРНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ И ПОЖАРНИ СЕКТОРИ

4.1 Категоризација објекта

Комплекс наплатне станице чине следећи међусобно повезани објекти: управни објекат, острво са надстрешницом, наплатним кабинама (7 комада), налетним и заштитним стубовима, објекат пумпне станице, плато за агрегат и плато за смештај контејнера за отпад.

4.2 Пожарно оптерећење

Имајући у виду намену објекта, опрему у објекту, унутрашњу обраду ентеријера, објекат се сврстава у категорију објеката са малим пожарним оптерећењем. Степен отпорности према пожару мора бити најмање такав да се омогући успешна евакуација свих лица која се нормално могу затећи у објекту. Степен отпорности према пожару се одређује на основу процене ризика од пожара (угрожености и повредивости) за лица која бораве у објекту, као и целом комплексу.

Пројектованим превентивно техничким мерама постиже се да вероватноћа од избијања пожара буде сведена на најмању меру, а системом дојаве пожара се обезбеђује добар прилаз за ватрогасна возила и брзу интервенцију гашења, а положај и број излаза брзу и безбедну евакуацију, а све ово утиче да се могуће штете сведу на најмању меру.

Могући узроци пожара су:

- непажња присутног људства, тј. људски фактор

- неисправност електроинсталација или апарата на објекту
- намерно паљење

Од потенцијалних извора пожара на предметном објекту су:
електричне инсталације и опрема у објекту,
пластични материјали,
папир и картон,
каблови,
дрво, и
остали материјали који се користе при раду или за декорацију објеката.

Поменути материјали, по класификацији и према понашању у пожару (СРПС 3.Ц0.005) спадају у следеће категорије:

Гвожђе	ФхИВЦ
Стакло	ФхИВЦ
Картон, папир	ФхИИИИ-ИВЦ
Каблови	ФхИИИИ-ВЦ
Тканине	ФхИИЦ
Дрво крупнији комади	ФхИВЦ

4.3. Подела објекта на пожарне сегменте и секторе

Сваки о поменутих објеката у оквиру наплатне станице издвојен је као посебан пожарни сектор, пожарним зидовима, и међуспратном конструкцијом (одговарајуће вредности отпорности на пожар).

4.4. Степен отпорности према пожару (СОП)

Према наведеном стандарду објекти у оквиру наплатне станице су класификације ИП1 према намени и издвојености и висини објеката и класификације П1 према броју лица која бораве и површини пожарних сектора и захтева отпорност према пожару СОП II (мала).

Путеви евакуације

Спољне и унутрашње комуникације (прилази, ходници, излазна врата), правилно су димензионисани за могућност брзе и безбедне евакуације.

- дужине евакуационих путева –

Величина самог пословног простора је таква да дужина пута од почетног места до првог излаза је мања од 30 м.

4. ПРОРАЧУН СПЕЦИФИЧНОГ ПОЖАРНОГ ОПТЕРЕЋЕЊА

Специфично пожарно оптерећење означава топлотну вредност сагореле материје по квадратном метру одељења за које се тражи његова вредност. Под сагорљивим материјалима овде се подразумевају сви гориви материјали у смислу стандарда СРПС У.Ј1.020 (чврсте, течне, гасовите сировине или други флуиди), као и грађевински материјал који је уграђен у предметном делу објекта, односно згради за коју се рачуна пожарно оптерећење.

$$P_i = \frac{\sum \rho_i \cdot V_i \cdot H_i}{S}$$

- Пи - специфично пожарно оптерећење
- ри - привидна густина материјала (кг/м3)
- Ви - запремина материјала (м3)
- Хи - калорична моћ (КЈ/кг)
- С - површина основе (м2)

и - индекс елементарне јединице

Пожарно оптерећење у објекту је ниско, с обзиром да је за простор ове намене дефинисано максимално пожарно оптерећење од 335 MJ/м²

Према стандарду СРПС У.Ј1.030 одређене су три групе пожарног оптерећења.

- ниско пожарно оптерећење до	1 ГЈ/м ²	
- средње пожарно оптерећење од	1 - 2 ГЈ/м ²	
- високо пожарно оптерећење преко	2 ГЈ / м ²	
1 ГЈ (гигаџул)		10-9 Ј
1 МЈ (мегаџул)		10-6 Ј
1 КЈ (килоџул)		10-3 Ј
1 цал = 4.187 Ј		

Из предходног, а у складу са презентованом табелом и СРПС У.Ј1.240, види се да објекти имају малу отпорност према пожару, тј. II степен отпорности према пожару:

Врста конструкције	Метода испитивања ЈУС	Положај	Степен отпорности према пожару (СОП) елемената/конструкције зграде (у сатима)				
			I (NO) незнатна	II (MO) мала	III (SO) средња	IV (VO) већа	V (WO) велика
Носиви зид	У.Ј1.090	Унутар пожарних сектора	1/4	1/2	1	1,5	2
Стуб	У.Ј1.100		1/4	1/2	1	1,5	2
Греда	У.Ј1.114		-	1/4	1/2	1	1,5
Међуспратна конструкција	У.Ј1.110		-	1/4	1/2	1	1,5
Неносиви зид	У.Ј1.090		-	1/4	1/2	1/2	1
Кровна конструкција			-	1/4	1/2	1/2	1
Зид	У.Ј1.092	На граници пожарних сектора	1/4	1	1,5	2	3
Међуспратна конструкција	У.Ј1.110		1/4	1/2	1	1,5	2
Врата и клапне до 3,6 м ²	У.Ј1.160		1/4	1/4	1/2	1	1,5
Врата > 3,6 м ²	У.Ј1.160		1/4	1/2	1	1,5	2
Конструкција свакуационог пута			негориви материјал	1/2	1/2	1	1,5
Фасадни зид	У.Ј1.092	Спољна конструкција	-	1/2	1/2	1	1
Кровни покривач	У.Ј1.140		-	1/4	1/2	3/4	1

Табела са вредностима отпорности појединих конструкционих елемената према пожару.

5. ОПИС, ИЗБОР И ПРОРАЧУН МОБИЛНЕ ОПРЕМЕ ЗА ЗАШТИТУ ОД ПОЖАРА

Искуство показује да се применом превентивних мера за заштиту од пожара не може потпуно спречити избијање пожара. Пожари се најлакше гасе у почетној фази док су мањих размера. Зато се постављањем и правилним избором и распоредом мобилне опреме за гашење пожара омогућава ефикасно гашење пожара у почетној фази, одмах након његовог откривања.

6. ОПИС МОБИЛНЕ ОПРЕМЕ

Предвиђени апарати за гашење пожара су:

За гашење почетних пожара у објектима и ван њих, апарати са сувим прахом типа »С« (СРПС 3.Ц2.035), и ЦО2 (СРПС 3.Ц2.040).

6.2. АПАРАТИ ЗА ГАШЕЊЕ ПРАХОМ

Апарати за гашење прахом носе ознаку »С«. Број иза ознаке представља количину праха у килограмима.

У зависности од начина транспорта ових апарата за гашење пожара од места где се налазе до места пожара:

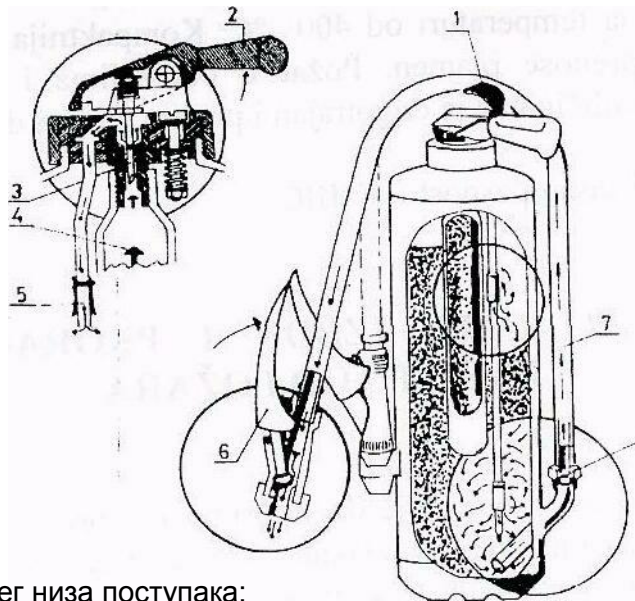
- ручно преносни
- ручно превозни

Техничке карактеристике ових апарата представљене су у следећој табели:

Ознака апарата	Садржај праха (кг)	Садржај ЦО ₂ (г)	Радни притисак апарата (бар)
С-1	1	20	12
С-2	2	34-40	12
С-3	3	50-60	12-14
С-6	6	120-130	12-14
С-9	9	160-200	12-14
С-50	50	250-500	12-14

Ручно преносни апарат са прахом

1. осигурач
2. активирајућа ручица
3. ударна игла
4. ЦО₂ гас
5. успонска цев
6. млазница са ручицом
7. цево
8. излаз праха



Руковање апаратом састоји се из следећег низа поступака:

апарат се принесе на удаљеност од око 5 м до пламена;

ослободи се млазница (позиција 6 на слици);

извуче се осигурач (позиција 1 на слици);

притиском на ручицу се пробија мембрана челичне бочице унутар апарата, а ручица се под силом опруге сарна враћа у првобитни положај;

сачека се око 5 секунди колико је довољно да у суду апарата притисак достигне радну вредност;

млаз праха се испушта притиском на ручицу млазнице или ако је она не поседује, онда поновним притиском на ручицу за активирање апарата.

Апарати који су под сталним притиском активирају се самим извлачењем осигурача и притиском на ручицу за активирање.

Најбољи резултати гашења се постижу усмеравањем млаза у доњу трећину висине пламена.

ТАКТИЧКА ПРИМЕНА АПАРАТА ЗА ГАШЕЊЕ ПОЧЕТНИХ ПОЖАРА

6.3.1. АПАРАТИ ТИПА »С«

Ови апарати, односно прах као средство за гашење почетних пожара, успешно се примењују у гашењу готово свих врста пожара.

Важан податак за тактичку употребу апарата типа »С« је површина почетног пожара или запремина пламена која може да се угаси једним апаратом. Успешно гашење се може остварити само употребом довољне - минималне количине праха, јер мања количина праха ће тренутно угасити пламен, али ће се он накнадно поново разбуктати

Тактичке могућности примене ових апарата су приказане у табели:

Тип апарата	Површина успешног гашења (м2)	Запремина пламена (м3)
C-6	1,7	6
C-9	2,83	9
C-50	15,0	50
C-100	30,0	100
C-150	45,0	150

Гашења апаратима са прахом вршити у правцу ветра од предње према задњој страни, по правилу одоздо према доле, осим у случају запаљеног млаза течности која истиче када треба гасити одозго, од места истицања, према доле. При гашењу површинских пожара течности млазом праха треба у најкраћем року прекрити, односно обухватити целу површину. Код почетних пожара већег обима боље је употребити више апарата одједном него један за другим. Након гашења пожара треба обуставити избацавање праха како би се сачувала одређена количина праха ако дође до поновног разбуктавања пламена.

На слици је приказана тактичка примена апарата за гашење почетних пожара типа »С«:



Опште препоруке за избор и примену мобилне опреме за гашење пожара према врсти пожара приказане се у табели:

ip апарата	Vrste požara	A	B	C	D	E	Vreme delovanja [s]	Domet mlaza [m]	Ukupna težina [kg]	Temperaturno područje delovanja
		Požari čvrstih materija	Požari zapaljivih tečnosti	Požari gasovitih materija	Požari lakih metala	Požari el. postrojenja i požari A do E u njihovoj blizini				
PRAH »С«	S1	Primenjuje se sa uspehom	Najbolje	Najbolje	Samo specijalni prah	Najbolje	7	4	2,7	Od -20 do +60°C
	S2						8	4	4,5	
	S3						9	4	6	
	S6						12	4	11,3	
	S9						18	4	15,7	
	S50						22	15	120	
	S100						22/44	15	190	

6.4.

ИЗБОР ТИПА АПАРАТА

Избору типа апарата треба посветити посебну пажњу. Том приликом треба размотрити:
 врсту горуће материје
 брзину ширења пожара
 температуру горуће материје
 присуство опасних материја у процесу сагоревања
 опасност од електричне енергије
 начин руковања апаратом

Горућа материја битно опредељује избор типа апарата. У највећем броју случајева не гори једна, већ више различитих материја. Обично се ово мноштво горивих материја не може гасити једним средством за гашење. Тако, на пример, водом се не могу гасити материје које хемијски реагују са њом, као и материје при чијем сагоревању се развијају веома високе температуре. Угљендиоксидом се не смеју гасити пожари метала, хидрида метала, материје које у свом саставу садрже кисеоник.

Гориве материје су према особинама у пожару сврстане у четири класе: А, Б, Ц и Д.

Пожари класе »А« су пожари чврстих запаљивих материјала, који горе пламеном, жаром и пламеном и жаром. Ова класа не обухвата запаљиве метале, који су такође у чврстом стању. Средства за гашење ових пожара су:

вода са или без додатака;
 хемијска и ваздушно-механичка пена;
 специјални прах за гашење пожара са жаром;
 ЦО₂, за пожаре класе А који горе пламеном;
 комбинована средства;
 друга.

Пожари класе »Б« су пожари запаљивих течности. Средства за гашење ових пожара су:
 пене

прах на бази натријум бикарбоната;
 прах на бази калијум бикарбоната;
 прах на бази амонијум сулфата;
 специјални прахови;
 халони;
 ЦО₂ - снег
 комбинована средства.

Пожари класе »Ц« су пожари запаљивих гасова. Средства за гашење ове врсте пожара су:

прах на бази натријум бикарбоната;
 прах на бази калијум бикарбоната;
 прах на бази амонијум сулфата;
 специјални прахови;
 халони;
 ЦО₂ - гас
 комбинована средства.

Пожари класе »Д« су пожари запаљивих метала. Средства за гашење ових пожара су:

прах на бази натријум хлорида;
 прах на бази калијум хлорида;
 силикагел;
 специјални прахови;
 мешавине прахова;
 приручна средства за смањење зрачења топлоте у дебљем слоју:
 сув и чист песак;
 сува земља;
 глина;
 струготина сувог лива;
 зеолит;

друго;
комбинована средства.

Поред других опасности на пожару је присутна и опасност од електричне енергије. Она може бити присутна у свим класама пожара. Средства за гашење пожара у присуству електричне енергије су:

прах на бази натријум бикарбоната до 1000В;
прах на бази калијум бикарбоната до 1000В;
прах на бази амонијум сулфата до 1000В;
специјални прахови до 1000В;
халони до 100 000В;
ЦО₂-снег до 10 000В
комбинована средства до 1000В.

На основу класе пожара горуће материје може се ближе одредити тип апарата. Брзина ширења фронта пламена по површини запаљеног материјала је друга битна детерминанта која ће одредити тип апарата и његову конструкцију. Поједини материјали имају врло велике брзине ширења пламена тако да се у гашењу пожара не могу употребити апарати који нису под сталним притиском, јер од момента дејства на полуку за активирање до почетка гашења мора да протекне 5 до 10 секунди. За то време се фронт пламена може проширити далеко од могућности апарата. У оваквим случајевима се користе апарати под сталним притиском и брзоактивирајућим вентилом.

У неким случајевима висока температура горуће материје онемогућује употребу свих класичних средстава за гашење пожара, а са њима и свих апарата (пожари класе Д) У таквим случајевима ће се применити понекад и приручна средства. Развијање отровних материја у процесу гашења пожара је опасно по здравље онога ко рукује апаратом. Неки халони у присуству гориве материје и повишених температура образују фозген (ЦОЦлЗ), који је по здравље опасан у концентрацијама 0,005% вол. Непотпуна сагоревања, хетерогена горења обилују угљенмоноксидом (ЦО), који је смртоносан при концентрацијама 0,5%, а при гашењу пожара халонима се још и синтетизује. При избору типа апарата о овој компоненти се мора посебно водити рачуна.

Нова опасност, када је у питању гашење почетних пожара апаратима за гашење пожара, је електрична енергија. Апаратима ретко рукују професионални ватрогасци. То су у највећем броју случајева запослени радници, случајни пролазници и други. Ако су напони већи од 1000В опасност по руковоаце апаратима је значајна и она се драматично повећава са порастом напона. У таквим случајевима се морају користити апарати типа ЦО₂, у зависности од величине напона. Евентуална примена осталих апарата је дозвољена само када се искључи електрична енергија.

На крају, апарати морају да имају што је могуће простије руковање, како се у овој фази не би појавила грешка. Искуства са стварних пожара су показала да неки типови апарата уопште нису активирани при покушају да се пожар угаси, због неправилног руковања. Пример за то су они апарати типа С чије се активирање састоји из две фазе. Први притисак на ручицу пробија мембрану и ослобађа ЦО₂ гас. Тек за 5-10 секунди се у апарату ствара радни притисак и апарат је спреман за употребу. Две основне грешке у руковању су:

држање ручице стално прилиснуте (ЦО₂ одлази у атмосферу не стварајући радни притисак у апарату);

одмах после пробијања мембране притисак на ручицу (прерано) тако да се у апарату ствара врло мали радни притисак што ће резултирати малом количином праха која се усмерава у пожар.

Из изложеног се види да у комбинацији два апарата подједнаких особина у погледу могућности гашења пожара и безбедности руковоаца треба одабрати онај чије је руковање једноставније. Примера ради 10 секунди чекања је тежак проблем за успаниченог руковоаца у тренутку припрема за први напад на пожар. Врло мали број присебних ће тачно одредити тих важних 10 секунди и омогућити пражњење апарата у пожар до краја, односно избацивање комплетног средства за гашење у ватру.

Анализом наведених фактора и елиминацијом неадекватних и неодговарајућих апарата долази се до типа апарата који је оптималан за заштиту конкретног простора. Наравно у анализу избора типа апарата улази и цена апарата као и цена сервиса као и могућност сервисирања.

6.5.ОДРЕЂИВАЊЕ ПОТРЕБНОГ БРОЈА АПАРАТА

Према НФПА-10А број ручно преносних апарата одређује се према табели:

Stepen požarne opasnosti	Minimalni broj aparata [kom]	Veličina površine [m ²]	Dodatni broj za veće površine [m ²]	Ukupan broj preko formule* [kom]
A - mala opasnost od požara kancelarije, stanovi, male prodavnice i sl.	2	150	400	$n = 2 + \frac{F - 150}{400}$
B - srednja opasnost od požara skladišta, biroi, industrija ...	2	100	200	$n = 2 + \frac{F - 100}{200}$
C - veća opasnost od požara zapaljive tečnosti, gasovi, drvna i sl. industrije	2	50	100	$n = 2 + \frac{F - 50}{100}$

* gde je: n - ukupan broj aparata [kom]; F - površina šticeenog prostora[m²]

6.6.ПРОРАЧУН ПОТРЕБНОГ БРОЈА АПАРАТА

С обзиром на технолошке процесе, врсту производње и штићену површину усвојићемо степен пожарне опасности А према НФПА 10-А. Прорачуном је обухваћена површина пожарног сектора надограђеног дела објекта да би се из тога добио потребан број апарата.

Површина штићеног простора управног објекта је ≈39 м2.

Потребан број апарата је:

$$n = 2 + \frac{F - 150}{400} = 2 + \frac{39 - 150}{400} = 1.72$$

Дакле, усвајамо да је потребан број апарата 2 ручно преносних апарата за гашење пожара од који је један апарат типа С-9А (СРПС 3.Ц2.035), а други ЦО2-5 (СРПС 3.Ц2.040).

Површина штићеног простора кабина је ≈7 м2.

Потребан број апарата је:

$$n = 2 + \frac{F - 150}{400} = 2 + \frac{7 - 150}{400} = 1.64$$

Дакле, усвајамо да је потребан број апарата 2 ручно преносних апарата за гашење пожара од који је један апарат типа С-9А (СРПС 3.Ц2.035), а други ЦО2-5 (СРПС 3.Ц2.040).

6.7.РАСПОРЕД АПАРАТА, ИЗБОР МЕСТА И НАЧИН ПОСТАВЉАЊА

Апарати морају бити испитани од стране Техничког опитног центра, Београд и постављени на видљивом и приступачном месту, које је заштићено од пожара.

Апарати се постављају на висини не већој од л=1.5м на фабричком држачу.

Апарати се морају обезбедити од неовлашћеног премештања. Место постављања апарата мора се трајно обележити бојом.

Препоручује се постављање апарата на фабричке сталке како би се омогућила брза и ефикасна употреба.



Приказ распореда ручно преносних приказана је у графичкој документацији.

7. ПРЕДВИЂЕНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

7.1. ОПШТЕ МЕРЕ

Гашење почетних пожара је предвиђено противпожарним апаратима типа "С" односно ЦО₂, који морају бити испитани од стране Техничког опитног центра, Београд;
Апарате за почетно гашење пожара поставити на места према графичком прилогу овог пројекта;

Објекат поседује громобранску инсталацију;

Објекат у оквиру противпожарне инсталације предвиђа се уградња паник светилки са сопственим ЛиИОН (НиМХ) батеријама за аутономију рада 3 сата;

Објекат поседује довољан број излаза за потребе евакуације;

Локација објеката је таква да је омогућен приступ и брза интервенција ватрогасне јединице.

7.2. ПРЕВЕНТИВНЕ И ДРУГЕ МЕРЕ

У циљу спровођења противпожарне заштите, потребно је у току експлоатације објеката стално спроводити низ мера, од којих издвајамо следеће:

Исправности електричних и осталих инсталација;

Опремљености, исправности и правилног распореда апарата за гашење почетних пожара;

Одржавати објекте у чистом и уредном стању;

Вршити редовно одржавање објеката и инсталација у њима. За ове потребе ангажовати стручне и овлашћене институције.

ИЗВОД ИЗ ПРОЈЕКТА

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

Општи подаци

Локација на којој се изводе радови је аутопут Е-75 од км 27+690 до км 93+724. Предметна деоница аутопута је део коридора „Х“ на правцу Хоргош- Нови Сад- Београд (Батајница).

Систем за наплату путарине на деоници аутопута Суботица - Београд спадао је у класу отворених система за наплату путарине, односно наплата се вршила за деоницу пута које је возило прешло или тек треба да пређе.

На остале две деонице аутопутева кроз Србију (Београд – Ниш и Београд – Шид) функционише затворени систем за наплату путарине, у коме се корисник региструје на улазу на аутопут, а на

излазу плаћа путарину у сагласности са категоријом возила и пређеним путем. Став то је интенција да се овакав систем уведе и на деоници аутопута Београд – Суботица.

Да би се створили услови за затворени систем наплате путарине на деоници Београд – Нови Сад, извршена је реконструкција саобраћајних петљи Инђија, Марадик, Бешка и Ковиљ, а у зони Новог Сада пројектом изградње аутопута и сервисних саобраћајница изграђени су платои и наплатна острва са налетним стубовима. Притом се приступило изградњи управних објеката, наплатних кабина са настрешницом, објектима за пумпне станице и платоима за смештај агрегата и контејнера за Тиме су обезбеђени услови за увођење затвореног система наплате на тој деоници.

Од 15.11. 2015. године на деоници Сириг- Нови Сад- Београд остварује се затворен систем наплате путарине

За функционисање затвореног система наплате путарине на деоници Нови Сад – Суботица, потребно је изградити комплексе следећих наплатних станица:

Чеона наплатна станица "СУБОТИЦА - ЈУГ" предвиђена је на км 27+650 аутопута Е-75,

Бочне наплатне станице предвиђене су на петљама са леве и десне стране аутопута и то :

петља "Жедник" (1+1), км 37+690,
 петља "Бачка Топола" (1+1), км 50+103,
 петља "Фекетић" (1+1), км 70+840,
 петља "Врбас" (1+1), км 80+959,
 петља "Змајево" (1+1), км 93+724.

Чеона наплатна станица "СИРИГ" остаје у функцији до завршетка свих радова ради фазног увођења затвореног система наплате путарине, после чега се укида.

Приликом изградње аутопута у пуном профилу до мађарске границе делимично је изграђена чеона наплатна станица Хоргош на км 10+000. Међутим, ова локација није у сагласности са ПРОСТОРНИМ ПЛАНОМ КОРИДОРА Е-75 на територији Војводине. Наиме, према Просторном плану, локација за чеону наплатну станицу је на 27+650 км испред петље "ЈУГ", на месту иза раскрснице аутопута Е-75 и У крака.

Комплекс чеоне наплатне станице Суботица чине следећи међусобно повезани објекти: управни објекат, острво са надстрешницом, наплатним кабинама (7 комада), налетним и заштитни стубовима, објекат пумпне станице, плато за агрегат и плато за смештај контејнера за отпад.

Комплекс бочних наплатних станица чине следећи међусобно повезани објекти: управни објекат, острво са надстрешницом, једна наплатна кабина, налетни и заштитни стубови, објекат пумпне станице, плато за агрегат и плато за смештај контејнера за отпад.

ТЕХНИЧКИ ОПИС

ЧНС СУБОТИЦА НА КМ 27+650 НА АУТОПУТУ А1(Е75).

САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

Саобраћајне површине чине седам острва са наплатним кабинама и осталим саджајима у функцији наплате и осам саобраћајних трака, од тога:

- три траке на улазу у систем (преузимање картица,
- четири траке на излазу из система (наплата коришћења аутопута),
- једна реверзибилна трака.

Ширина саобраћајних трака износи 3.50м, осим крајњих које износе 5.00м и предвиђене су за електронску наплату и пролаз вангабаритних возила.

Острва су ширине 2.20м, издигнута 12-15 цм у односу на коловоз. Острво служи за смештај садржаја наплате: наплатне кабине, заштитних стубова и надстрешнице који су, такође, предмет овог пројекта.

Дужина острва износи 52м, колико је потребно за смештај свих потребних садржаја.

Укупна ширина коловоза у зони наплате износи 46.40м.

Уз проточни коловоз пројектована је сервисна саобраћајница ширине 7.0м, уз коју су смештени остали објекти у функцији наплате путарине, као и паркинг за путничка возила за запослене.

Нивелационо решење и одводњавање

Нивелационо решење површине урађено је у складу са распоредом и функцијом будућих објеката на платоу, те катама аутопута у који се врши уклапање и ефикасним одводњавањем.

Како је реч о површинама мале дужине, нивелација је у највећој мери била условљена постојећим стањем.

Одводњавање платоа врши се на начин на који је решено одводњавање аутопута: вода се, обезбеђеним подужним и попречним падовима коловоза и преко банкина, одводи до упијајућег канала са леве стране пута. Канал је, ради проширења саобраћајног платоа, померен. Са десне стране, предвиђен је нови канал око платоа за смештај објекта.

На почетку и крају посматране деонице постоје цевести пропусти у коловозу који се задржавају у потојећем стању. Из деонице која је снимљена није могуће сасвим сигурно утврдити како канали и поменути пропусти функционишу, зато што изгледа да се вода са десне стране пута пропустима води у канал са леве стране. Новопроектовани канал је потребно прилагодити постојећем режиму одводњавања и, уколико је могуће, довести до заједничког реципијента.

Сви нивелациони односи су приказани у плану нивелације.

Коловозна конструкција

Коловозна конструкција је урађена на основу сазнања и налаза геотехничких испитивања о постојећој коловозној конструкцији и врсти материјала у подтлу и постојећем насипу.

Постојећа коловозна конструкција аутопута се делом уклања, а делом се врши стругање и пресвлачење слојем асфалтбетона ради нивелационог уклапања.

Пројектована је крута коловозна конструкција у зони наплатних рампи, у виду неармиране бетонске плоче дебљине 22цм, МБ 40, положене на слој жилаве хартије. Плоче се изводе у пројектованим димензијама, са подужним и попречним спојницама. На местима где се у коловоз урезају индуктивне петље, предвиђено је да дебљина плоче износи 25цм.

Конструкција асфалтног коловоза аутопута у проширењу је следећа:

- асфалт бетон АБ 16с ПмБ50/90.....	5.0 цм
- битуменизирани носећи слој БНС 22 сА ПмБ50/90.....	7.0+8.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/31.....	20.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/63.....	30.0 цм
укупно	70.0 цм,

уз ојачање темељног тла (односно, последњег слоја насипа) слојем песка дебљине 60цм.

Конструкција асфалтног коловоза сервисне саобраћајнице је следећа:

- асфалт бетон АБ 11.....	4.0 цм
- битуменизирани носећи слој БНС 22 А.....	7.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/31.....	15.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/63.....	25.0 цм
укупно	51.0 цм,

уз ојачање темељног тла (односно, последњег слоја насипа) слојем песка дебљине 30цм.

Конструкција разделних острва је следећа:

- бетонске плоче.....	6.0 цм
- дробљени камени агрегат 4/8	4.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/31.....	20.0 цм

Конструкција паркинга је следећа:

- бетонске плоче.....	8.0 цм
- дробљени камени агрегат 4/8	4.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/31.....	25.0 цм

уз ојачање темељног тла (односно, последњег слоја насипа) слојем песка дебљине 30цм.

Насип се изводи од локалног материјала и материјала из ископа. Претходно је неопходно скинути слој хумуса дебљине мин. 30-40цм, који се после може употребити за хумузирање, никако за насип.

Бетонски коловоз је оивичен обореним бетонским ивичњацима 18/12 у положају -3цм према зеленим површинама са стране проширења. Сервисна саобраћајница је оивичена ивичњаком 12/18 у положају +8цм према објектима, обореним ивичњаком 18/12 у положају -3цм, према зеленим површинама, а обореним ивичњаком 18/12 у положају +3цм, према паркингу.

Инсталације

На локацији постоји оптички кабл који се измешта. Измештање треба радити по решењу и под надзором власника инсталација.

Пре почетка извођења радова на саобраћајницама, потребно је шлицовањем утврдити евентуално постојање и положај још неких инсталација и обезбедити надзор власника истих.

Пројектом је предвиђена уградња челичне цеви за смештај инсталација предкатегоризатора.

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

БОЧНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ БНС

САОБРАЋАНЕ ПОВРШИНЕ

Саобраћајне површине чине две саобраћајне траке ширине 5.0м, односно, 5.50 (5,70)м, одвојене физичким разделним острвом ширине 2.20м, издигнутим 12 цм у односу на коловоз.

Острво служи за смештај садржаја наплате: наплатне кабине, заштитних стубова и надстрешнице који су, такође, предмет овог пројекта.

Уз проточни коловоз пројектована је сервисна саобраћајница ширине 3.50м, уз коју су смештени остали објекти у функцији наплате путарине, као и паркинг за путничка возила за запослене.

Сервисна саобраћајница и плато за објекте смештени су у проширењу на новопројектованом насипу.

Нивелационо решење и одводњавање

Нивелационо решење површине урађено је у складу са распоредом и функцијом будућих објеката на платоу, те висинама постојећих саобраћајница у које се врши уклапање и ефикасним одводњавањем.

Како је реч о саобраћајници мале дужине, нивелација је у највећој мери била условљена постојећим стањем.

Одводњавање платоа се врши површински, скупљањем уз ивичњаке и каналисаним одвођењем са платоа и низ косину насипа помоћу каналета и коруба.

Сви нивелациони односи су приказани у плану нивелације.

Коловозна конструкција

Коловозна конструкција је урађена на основу налаза геотехничких испитивања о постојећој коловозној конструкцији и врсти материјала у подтлу и постојећем насипу.

Постојећа коловозна конструкција се у потпуности уклања, а нова је димензионирана на средње саобраћајно оптерећење, за пројектни период од 20 година.

Пројектована је крута коловозна конструкција у зони наплатних рампи, у виду неармиране бетонске плоче дебљине 20цм, МБ 40, положене на слој жилаве хартије. Плоче се изводе у пројектованим димензијама, са подужним и попречним спојницама. На местима где се у коловоз урезају индуктивне петље, предвиђено је да дебљина плоче износи 25цм.

Пројектно решење бетонског коловоза је следеће:

- цементбетонска плоча МБ40.....	20.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/31.....	20.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/63.....	20.0 цм
	укупно 60.0 цм,

Конструкција асфалтног коловоза сервисне саобраћајнице је следећа:

- асфалт бетон АБ 11.....	4.0 цм
- битуменизирани носећи слој БНС 22 А.....	7.0 цм

- дробљени камени агрегат 0/31.....10.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/63.....20.0 цм
- укупно 41.0 цм,

уз ојачање темељног тла слојем неvezаног каменог материјала добијеног ископом из постојеће коловозне конструкције, дебљине 20цм.

Конструкција разделних острва је следећа:

- бетонске плоче..... 6.0 цм
- дробљени камени агрегат 4/8 4.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/31.....20.0 цм

Конструкција паркинга и платоа поред управног објекта је следећа:

- бетонске плоче..... 8.0 цм
- дробљени камени агрегат 4/8 4.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/31.....20.0 цм
- дробљени камени агрегат 0/63.....20.0 цм

Бетонски коловоз је оивичен бетонским ивичњацима 18/24 у положају +12цм према разделним острвима и зеленим површинама. Сервисна саобраћајница је оивичена ивичњаком 12/18 у положају +8цм према зеленим површинама, а обореним ивичњаком 18/12 у положају -3цм, према паркингу.

Инсталације

На локацијима нема уочљивих инсталација. Пре почетка извођења радова на саобраћајницама, потребно је шлицовањем утврдити њихово евентуално постојање и положај и обезбедити надзор власника истих.

Пројектом је предвиђена уградња челичне цеви за смештај инсталација предкатегоризатора.

САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

По изградњи нових објеката у оквиру наплатне станице и изградњи бетонског коловоза у зони наплате, потребно је поставити одговарајућу саобраћајну сигнализацију и опрему, која подразумева ограничење брзине, обавештење на наилазак на наплатну станицу и могућност електронске и ручне наплате. Пројектована је заштитна ограда одговарајућих карактеристика. Еластичном оградом, која се поставља на физичка острва, штите се електро инсталације и наплатно место – кабина и службени простор (плато), док се на банкини, учесници у саобраћају штите од насипа и повећане могућности скретања. Предвиђена је атестирана заштитна ограда са нешто вишим перформансама за дате услове – степен задржавања Н1 и класа подручја деловања W5.

Предвиђена саобраћајна сигнализација и опрема је стандардних карактеристика, уобичајених за обележавање ове врсте објеката и локалитета, која подразумева постављање ксенонског блјескавца на налетном стубу, знакова V-28.1 за обележавање сталних препрека унутар габарита слободног профила пута, монтажног ивичњака са делинеаторима, назива наплатне станице, дисплеје и друго.

ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА

Пројектом су обрађени следећи објекти:

- Електричне инсталације управне зграде
- Електричне инсталације кабине
- Електричне инсталације надстрешнице
- Заштитне цеви саобраћајног острва
- Дизел електрични агрегат
- НН мрежа
- Спољно осветљење

- Прикључна телефонска канализација

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 нове трафо станице подземним каблом.

Мерење потрошње електричне енергије објекта предметне петље, врши се бројилима, која се постављају у нови слободностојећи орман мерног места ОММ, поред 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 светиљкама са компакт флуо сијалицама и флуо цевима.

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

Напојни каблови су типа РР-У;3х1,5mm² и они се од разводног ормана па до појединих светиљки постављају изнад спуштеног плафона у ПНК каналима и на зиду по обујмицама, а испод спуштеног плафона у сендвич зиду у пластичним заштитним цевима ф16mm.

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

У фотометријској табели извршен је прорачун, где 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.

ПАНИК СВЕТИЉКЕ

У објекту је предвиђена уградња паник светилки.

Паник светилке 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.

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

Напојни каблови су типа РР-У;3х1,5mm² и они се од наведеног разводног ормана па до појединих паник светилки постављају изнад спуштеног плафона у ПНК каналима и на зиду по обујмицама, а испод спуштеног плафона у сендвич зиду у пластичним заштитним цевима ф16mm.

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

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.

Напојни каблови су типа РР-У;3х2,5mm² и они се од разводног ормана па до појединих прикључница постављају изнад спуштеног плафона у ПНК каналима и на зиду по обујмицама, а испод спуштеног плафона у сендвич зиду у пластичним заштитним цевима ф16mm.

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

Термомашинским пројектом предвиђена је уградња следећих уређаја који се морају напајати електричном енергијом:

- сплит клима уређаји,
- уљни радијатори.

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 монофазне прикључнице.

Напојни каблови су типа РР-У;3х2,5mm² и они се од разводног ормана па до појединих прикључница, односно уређаја постављају изнад спуштеног плафона у ПНК каналима и на зиду по обујмицама, а испод спуштеног плафона у сендвич зиду у пластичним заштитним цевима ф16mm.

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

У графичким прилозима дато је место монтаже прикључница.

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-МА, а затим и сви метални разводни ормани (РО, ТРО), све металне инсталације и конструкције у објекту.

ЗАШТИТНИ УЗЕМЉИВАЧ

Као заштитни уземљивач предвиђен је темељни уземљивач.

Гвоздена поцинкована трака FeЗн 25x4мм се поставља на дно темеља у бетон и образује затворен прстен.

Са уземљивача се изводе изводи од гвоздене поцинковане траке FeЗн 25x4мм 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 FeЗн ф8мм који се поставља по кровним потпорама, хоризонтални олуци и атика од лима. Хоризонтални олуци и атика се спајају са прихватним водом помоћу стезалке за олуку. На истуреним местима објекта постављају се прихватни шиљци. Прихватни шиљци се изводе гвозденим поцинкованим проводником FeЗн ф8мм.

Одводни водови

Као одводни водови предвиђени су водови од гвозденог поцинкованог проводника FeЗн ф8мм. 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 FeЗн 25x4мм. Земљоводи се постављају од мерног места до уземљивача на зиду објекта и делом кроз темељ. Земљовод се штити од механичких оштећења, Л профилом 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.

ТЕЛЕФОНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

Повезивање предметног управног објекта и управног објекта на суседној бочној наплатној станици на телефонску мрежу врши се подземним телефонским каблом који није предмет овог дела пројекта.

У објекту је предвиђен телефонски изводни орман ИТО типа ИТО1.

Телефонски приводни кабл се увлачи у телефонски изводни орман ТО кроз пластичну заштитну цев ф110мм.

У објекту се поставља телефонски разводни орман ТО и аналогна телефонска централа ТЦ за 3 директне линије и 8 локалних линија.

Телефонски изводни орман ИТО, телефонски разводни орман и телефонска централа ТЦ се повезују кабловима типа Т1 DSL (60) 58; Хх2х0,6мм GE, на начин приказан у једнополној шеми.

Телефонска инсталација у објекту изводи се телефонским инсталационим кабловима типа Т1 DSL (60) 58; 2х2х0,6мм E.

Телефонски каблови се од разводног ормана па до појединих прикључница, телефонских ормана и телефонске централе постављају изнад спуштеног плафона у ПНК каналима и на зиду по обујмицама, а испод спуштеног плафона у сендвич зиду у пластичним заштитним цевима ф16мм.

На свим радним местима је предвиђена по једна локална телефонска прикључница типа RJ-11, која се уграђује на висини 0,5м од коте готовог пода у гипс картонски зид.

Телефонски ормани се повезују на сабирницу за изједначавање потенцијала СИП.

РАЧУНАРСКА МРЕЖА

Овим пројектом предвиђа се изградња рачунарске 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 6, 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 мреже 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 преспјање 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 преспјање 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 6 на коме се завршавају каблови са прикључница
- 8-портни свич и
- УПС.

Пројектом је предвиђено да свако радно место буде опремљено једном прикључницом са 2x RJ45 конектора категорије 6 за прикључење рачунара и других мрежних уређаја, која треба да буде уградна, 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 6. Ови каблови се завршавају на конекторима типа RJ45 - цат.6 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: изнад спуштеног плафона у ПНК каналима и на зиду по објумицама, а испод спуштеног плафона у сендвич зиду у пластичним заштитним цевима ф16mm.

Сав инсталациони материјал (цеви, разводне кутије, објумице,...) 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.

КАБИНА

НАПАЈАЊЕ ОБЈЕКТА

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

Мерење потрошње електричне енергије за објекте у комплексу, врши се у слободностојећем орману мерног места ССОММ.

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 флуо 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 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.

ПРИКЉУЧНИЦЕ

Предвиђене су инсталације за напајање следећих потрошача:

- две монофазне прикључнице за електрични радијатор, снаге 2kW, са проводником РР-У;3x2,5mm², у зиду - панелу, на висини 0,3м 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 0,3м 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.

ТЕЛЕФОНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

Пројектом је предвиђено повезивање телефонске инсталације кабине на телефонски разводни орман ТО у управном објекту и то на локалну телефонску мрежу.

У кабини је предвиђена прикључница RJ-11, за уградњу у зид на висини 0,3м од коте пода.

Повезивање телефонске прикључнице на телефонски разводни орман предвиђено је телефонским каблом типа TK DSL (30) 59; 2x2x0,6mm E.

Телефонски проводник се у кабини води у зиду - панелу, у пластичној заштитној цеви ф16мм, а између кабине и управног објекта у кабловском рову, у пластичној заштитној цеви ф110мм.

САОБРАЋАЈНО ОСТРВО

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

НАДСТРЕШНИЦА

ОСВЕТЉЕЊЕ

Предвиђено је осветљење надстрешнице постављањем светиљки са метал халогеним извором светлости, 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 кабине у кабловском рову у заштитној цеви, по стубу надстрешнице и у крову надстрешнице у ПНК каналима. По изласку из затвореног лименог канала каблови се постављају у 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 25x4мм, која се поставља у кабловски ров.

На одређеним местима остављају се изводи за земљовод.

Земљовод је гвоздена поцинкована трака ФеЗн 25x4мм 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 25x4мм која се вари за метални стуб надстрешнице на висини 0,6м 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 CUMMINS, тип С55 D5, чије су карактеристике:
- снага standby 55 kVA/44ekW

- напон: 3 x 400/230 V
- фреквенција: 50 Hz.

ДЕА је изабран на основу следећих података:

- а) Једновремена снага потребна за напајање приоритетних потрошача је $P_j=30kW$
- б) На основу предвиђене резерве од 20% снаге за напајање добија се $P=36kW$
- в) На основу тога усваја се први већи ДЕА из производног програма $P_{DEA}=44kW$.

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 $\phi 110mm$ у кабловском рову димензија $0,5 \times 0,8m$.

- Уземљење

Уземљење дизел електричног агрегата изводи се помоћу заштитног уземљивача.

Заштитни уземљивач изводи се гвозденом поцинкованом траком $25 \times 4mm$, 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 $50mm^2$
- изводи за уземљење конструкције дизел електричног агрегата и то гвозденом поцинкованом траком $Fe3n 25 \times 4mm$
- изводи за повезивање уземљења са осталим уземљењима у комплексу и то гвозденом поцинкованом траком $Fe3n 25 \times 4mm$

- Систем заштите од електричног удара

Заштита од електричног удара индиректним додиром је у складу са електроенергетском сагласношћу, а то је ТН систем уз употребу струјне диференцијалне склопке и примену мера за изједначавање потенцијала.

НН МРЕЖА

Прикључење нових објекта на НН мрежу изводи се према Техничким условима Електродистрибуције, НН подземним кабловима из нове трафо станице у комплексу.

Мерење потрошње електричне енергије за нове објекте у комплексу, врши се у слободностојећем орману мерног места ССОММ, који се поставља поред трафо станице.

У комплексу је предвиђена изградња дизел електричног агрегата, а тиме је предвиђено и резервно напајање објеката.

У управном објекту, кабини и пумпној станици се наведени каблови увлаче директно у разводни орман, кроз пластичне заштитне цеви које се постављају у рову, темељу и по зиду објеката.

У графичким прилозима приказана је траса полагања каблова.

Пројектом су предвиђени напојни каблови типа РР00-А-У; 5хХмм² и РР00-У; 5хХмм²

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 □110мм 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 □110мм 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 □110мм која се поставља подбушивањем на дубини 0,8м.

Испод постојећих саобраћајница подземни каблови се полажу у пластичну заштитну цев □110мм 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 техничким условима и према црежима датим у графичком прилогу.

Предвиђен је ТН-Ц-С систем заштите од електричног удара индиректним додиром, уз употребу струјне диференцијалне склопке. Сви проводни делови електричних направа који не припадају струјном кругу увезаће се на заштитни проводник који је повезан са уземљивачем.

ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ

Напајање нових светиљки спољног 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 еквивалентни типу КРС висине 12м произвођача Амига.

Темељи стубова спољног 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 12м се уграђују светилке ИПСО са извором светлости натријум високог притиска снаге 250W произвођача Minel Schreder.

На стубове на које се уграђују две светилке постављају се Т носачи светилки.

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

Пројектом су предвиђени каблови типа РР00-А-У;4хХмм² за напајање светилки. 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 ситнозрнстом 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 □110мм 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 □110мм 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 □110мм која се поставља подбушивањем на дубини 0,8м.

Испод постојећих саобраћајница подземни каблови се полажу у пластичну заштитну цев □110мм 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 спољног осветљења са подземним инсталацијама изводи се према техничким условима и према црежима датим у графичком прилогу.

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 светилки и стубова) увезаће се на заштитни проводник који је повезан са уземљивачем спољног осветљења.

Заштитно уземљење је гвоздена поцинкована трака ФеЗн 30х4мм која се поставља у ров са НН напојним каблом. Веза између стубова и гвоздене поцинковане траке остварује се бакарним ужетом попречног пресека 25мм² и укрсним комадом "трака-уже" који се залива врелим битуменом.

Као заштита од атмосферског пражњења предвиђен је прихватни вод и одводни вод које чини сама конструкција стуба. Мерни спој је на стезалки за уземљење. Земљовод је бакарно уже попречног пресека 25мм² које се поставља од уземљивача до мерног споја. Наведено уже се повезује на уземљивач укрсним комадом "трака-уже" које се залива врелим битуменом, како је то већ описано. Уземљивач је већ наведени уземљивач од гвоздене поцинковане траке ФеЗн траке 30х4мм положен у целој дужини трасе на дубини од 0,8м.

ПРИКЉУЧНА ТЕЛЕФОНСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

Пројектом је предвиђена прикључна телефонска канализација за постављање телефонског приводног кабла. Телефонски приводни кабл служи за повезивање објеката на бочним наплатним станицама на телефонску мрежу.

Телефонски приводни кабл, односно телефонска приводна канализација се поставља од најближе резерве на телефонској мрежи до телефонског изводног ормана ИТО у управном објекту бочне наплатне станице.

За извођење прикључне телефонске канализације предвиђене су пластичне заштитне цеви ф110мм.

У зеленим површинама пластичне заштитне цеви се полажу слободно у кабловски ров 0,4x0,8м (ширина у зависности од броја каблова x 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 пластичне заштитне цеви се полажу у кабловски ров 0,4x0,8м (ширина x дубина). Затрпавање рова се врши песком у слоју дебљине 20цм, а затим шљунком до конструкције пешачке стазе, паркинга и колских прилаза.

Испод будуће саобраћајнице пластичне заштитне цеви се полажу у кабловски ров 0,4x1,2м (ширина x дубина). Затрпавање рова се врши песком у слоју дебљине 20цм, а затим шљунком до конструкције саобраћајнице.

Испод постојећих пешачких стаза, паркинга и колских прилаза пластичне заштитне цеви □110мм се постављају подбушивањем на дубини 0,8м.

Испод постојећих саобраћајница пластичне заштитне цеви □110мм се постављају 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 техничким условима и према црежима датим у графичком прилогу.

У графичким прилозима приказана је траса полагања каблова и заштитних цеви, као и положај кабловских ознака за обележавање трасе.

Сви остали детаљи у погледу извођења дати су у општим и техничким условима као и приложеним цртежима.

ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

ИНСТАЛАЦИЈА ГРЕЈАЊА

Грејање просторија Управног објекта и наплатних кабина предвиђено је преносивим електроуљним 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 остава 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 (Остава Управног објекта) у којој се вентилација врши принудним путем помоћу одсисне решетке са аксијалним вентилатором

смештених у таваници а даље 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. Кондензни, флексибилни водови од унутрашњих јединица се воде најповољнијом трасом са падом до најближе вертикале за одвод кондензата. 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.

ТЕХНИЧКИ ОПИС ОПРЕМЕ И РАДОВА ЗА ИНСТАЛАЦИЈУ СИСТЕМА ЗА НАПЛАТУ ПУТАРИНЕ НА ЧЕОНОЈ НАПЛАТНОЈ СТАНИЦИ

Од Извођача се захтева да изврши набавку опреме потребне за функционисање наплатне станице, као и све радове које је потребно извршити за њено допремање, уградњу и монтажу. Захтеви у погледу система за наплату путарине, техничке карактеристике захтеване опреме система за наплату путарине, пратеће опреме потребне за контролу и функционисање наплате, као и предмер опреме и радова система за наплату путарине су дати у Прилогу 4 конкурсне документације.

Извођач ће урадити и предати Наручиоцу приручнике и упутства за рад са набављеном опремом. Ако је потребно, Извођач ће извршити обуку особља Наручиоца.

Набављена опрема подлеже гарантним роковима у складу са прописима за ту врсту опреме. Извођач ће Наручиоцу предати оригинале гаранција за испоречену опрему, заједно са пратећом документацијом потребном за рекламирање производа у гарантном року.

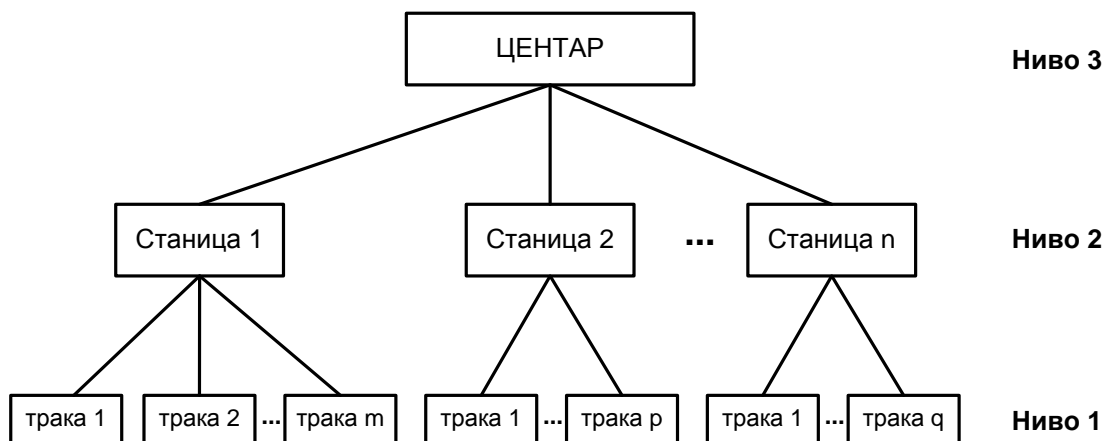
ОПИС СИСТЕМА ЗА НАПЛАТУ ПУТАРИНЕ

Систем за наплату путарине на деоници аутопута Сириг – Суботица надовезује се на постојећи наплатни систем на деоници Стара Пазова – Сириг. Наиме, уклањањем чеоне наплатне станице Сириг и њеним премештањем на км 27 аутопута Е- 70, односно одмах иза прикључења У крака, и изградњом пет бочних наплатних станица: Сириг-Змајево, Врбас-Србобран2, Фекетић-Србобран1, Бачка Топола-Сента и Жедник-Чантавир, добија се затворени наплатни систем на деоници Стара Пазова – Суботица. Опрема и кабине са постојеће чеоне наплатне станице Сириг сели се на чеону наплатну станицу Суботица, при чему не сме бити прекида у раду система на деоници Стара Пазова – Сириг.

Систем за наплату путарине на деоници аутопута Стара Пазова - Суботица спада у класу затворених система за наплату путарине у коме се регистрација корисника врши на улазу на аутопут (било издавањем магнетне картице било електронски преко ТАГ уређаја), а на излазу се врши наплата путарине у сагласности са категоријом возила и пређеним путем.

Систем за наплату путарине се састоји од три физичка и операциона нивоа (сл. 1):

- ниво саобраћајне траке,
- ниво наплатне станице и
- централни ниво.



Слика 1: Организација система за наплату путарине

На наплатној станици постоји више наплатних кабина које опслужују улазне и излазне (наплатне) траке.

На нивоу траке код затвореног система обавља се и ауторизација корисника и наплата путарине на излазу са аутопута. Сви релевантни подаци се преносе на ниво наплатне станице.

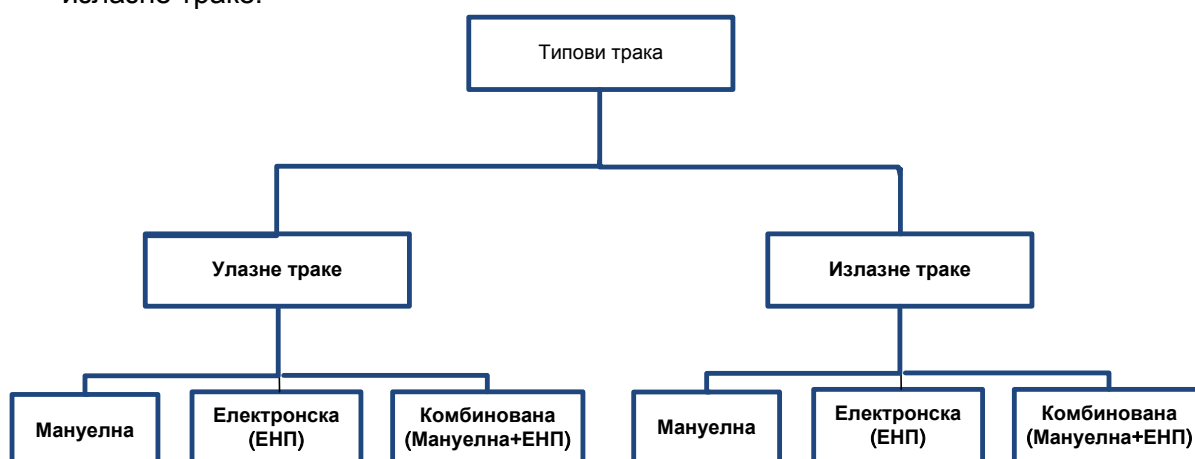
На нивоу наплатне станице прикупљају се подаци са свих трака и обезбеђују функције надгледања, контроле и благајничке функције.

Подаци са свих наплатних станица прослеђују се на централни ниво, где се у Служби за аутоматску обраду података (АОП) обавља њихова обрада.

Систем је пројектован тако да може да ради и у случају када су у прекиду везе између појединачних нивоа.

На првом нивоу (нивоу траке) код затвореног система постоје два типа саобраћајних трака (сл. 2).

- улазне траке, и
- излазне траке.



Слика 2: Типови саобраћајних трака

Код затвореног система постоје три типа улазних трака:

- мануелна,
- електронска (електронска наплата путарине - ЕНП трака),
- комбинована (мануелна + ЕНП).

У мануелној улазној траци корисник узима магнетну картицу на којој су уписани и одштампани подаци релевантни за процес наплате путарине. У ЕНП улазној траци корисник се региструје без заустављања, а релевантни подаци се уписују у специјални тип RF корисничке опреме (on-board unit – OBU, или ТАГ), као и у базе података наплатног рачунара и сервера наплатне станице.

Постоје три типа излазних трака:

- мануелна,
- електронска,
- комбинована (комбинације напред наведена два типа).

На мануелној наплатној траци обавља се готовинска наплата путарине и ове траке имају посаду (инкасанте).

У траци за ЕНП, финансијске трансакције се обављају коришћењем тзв. „електронског новца“. Возило које користи ЕНП траку мора бити опремљено специјалним уређајем OBU-ом, који се састоји од семиактивног или пасивног ТАГ-а. ЕНП траке, такође имају RF опрему која омогућава комуникацију са ТАГ-ом. Тип ТАГ-а зависи од начина електронске наплате путарине. Систем обухвата оба метода наплате: „prepaid“ метод („prepaid“ количина новца се уписује у ТАГ) и „postpaid“ метод.

Пројектом је предвиђена следећа конфигурација наплатних станица:

- Наплатна станица Суботица - 7 наплатних кабина (8 саобраћајних трака),
- Наплатна станица Жедник - 1 наплатне кабина,
- Наплатна станица Чантавир -1 наплатна кабина информационо спојена са Хост рачунаром наплатне станице Жедник,
- Наплатна станица Бачка Топола - 1 наплатна кабина,
- Наплатна станица Сента – 1 наплатна кабина информационо спојена са Хост рачунаром наплатне станице Бачка Топола,
- Наплатна станица Фекетић - 1 наплатна кабина,
- Наплатна станица Србобран 1- 1 наплатна кабина информационо спојена са Хост рачунаром наплатне станице Фекетић,
- Наплатна станица Врбас - 1 наплатна кабина,
- Наплатна станица Србобран 2- 1 наплатна кабина информационо спојена са Хост рачунаром наплатне станице Фекетић,
- Наплатна станица Змајево - 1 наплатна кабина,
- Наплатна станица Сириг - 1 наплатна кабина информационо спојена са Хост рачунаром наплатне станице Змајево ,

Имајући у виду напред наведене типове саобраћајних трака, потребно је:

На чеоној наплатној станици Суботица инсталирати :

- две мешовите улазне траке (користи се опрема са постојеће чеоне наплатне станице Сириг),
- три реверзибилне траке мануелног типа на којима се може вршити или издавање картица или мануелна наплата (за две реверзибилне траке користи се опрема са постојеће чеоне наплатне станице Сириг),
- једна мануелна наплатна трака,
- две мешовите наплатне траке (користи се опрема са постојеће чеоне наплатне станице Сириг) .

На бочним наплатним станицама Жедник, Чантавир, Бачка Топола, Сента, Фекетић, Србобран 1, Врбас, Србобран 2, Змајево и Сириг инсталирати:

- једну улазну мешовиту траку ,
- једну наплатну мешовиту траку.

С обзиром да поменуте станице постају део система за наплату путарине на целокупној деоници Стара Пазова – Суботица, опрема инсталирана на овим наплатним станицама мора бити компатибилна са постојећом опремом на наплатним станицама у остатку система. У том смислу постојећа чеона наплатна станица Сириг се укида, а целокупна опрема, укључујући и кабине, се демонтира и инсталира на чеоној наплатној станици Суботица. Постојећи каблови на наплатној станици Сириг се не преносе на наплатну станицу Суботица, већ се уграђују нови.

На улазу у систем (у улазним тракама) врши се:

- аутоматска категоризација возила, тзв предкатегоризација возила, на основу које се сва возила сврставају у једну од 4 категорије,
- одређивање регистарског броја возила,
- возилу које не поседује ТАГ уређај се издаје магнетна картица на којој је поред кода улазне станице уписано време уласка возила на аутопут, категорија возила и регистарски број возила. Возила које поседују ТАГ уређај региструју се и уписује се код улазне станице као и време уласка возила на аутопут.

На излазу из система (у излазним тракама) врши се:

- аутоматска категоризација возила, тзв предкатегоризација возила, на основу које се сва возила сврставају у једну од 4 категорије,
- одређивање регистарског броја возила,
- наплата путарине, сагласно категорији возила и пређеном путу.

Сви технички детаљи наплатног система (функције, опрема и софтвер) дати су у оквиру Пројекта „Модернизација система за наплату путарине на аутопутевима Србије“.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ОПРЕМЕ СИСТЕМА ЗА НАПЛАТУ ПУТАРИНЕ

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ОПРЕМЕ НА НИВОУ САОБРАЋАЈНЕ ТРАКЕ

Листа компонената система потребних за систем наплате путарине на нивоу саобраћајне траке треба да садржи следеће:

- орман за смештај опреме у наплатној кабини,
- рачунар, контролер саобраћајне траке,
- улазно/излазни контролер,
- индуктивни детектор возила,
- дистрибутер магнетних картица,
- корисничка конзола, коју чине монитор и тастатура,
- трептачка лантерна,
- променљива саобраћајна сигнализација на надстрешници,
- интерфон,
- тастер за издавање картице,
- кориснички дисплеј са семафором пролаза,
- електромеханичка баријера (рампа),
- подсистем за препознавање регистарског броја возила,
- подсистем за електронску наплату путарине,
- читач бар код картица,
- систем за аутоматску категоризацију возила,
- читач магнетних картица,
- штампач признаница,
- софтверски пакет на нивоу траке.

Орман за смештај опреме у наплатној кабини

У орману за смештај опреме у наплатној кабини потребно је сместити следећу опрему:

- рачунар који управља процесима у саобраћајној траци,
- извор непрекидног напајања за овај рачунар и припадајућу периферијску опрему (само на местима на којима не постоји заједнички извор непрекидног напајања на централном нивоу),
- уређај за вентилацију,
- улазно/излазни контролер,
- индуктивни детектор возила,
- извори за напајање:
 - улазно/излазног контролера и индуктивног детектора возила,
 - читача/дистрибутера магнетних картица и/или
 - ЕНП антене и
- клем лајсне са:
 - скупом аутоматских осигурача за осигуравање струјних кругова напајања опреме на острву,
 - реглетама за прихватање енергетског кабла,
 - реглетама за повезивање напојних водова за опрему на острву,
 - реглетама за прихватање комуникационих каблова за везу ормана траке са подсистемима на острву,
 - конекторима за прихватање каблова рачунарске мреже и видео сигнала OCR подсистема и enforcement подсистема и
 - шуко утичницама за укључење лемила и/или осветљења, за сервисне потребе.

Рачунар саобраћајне траке

Рачунар контролер саобраћајне траке управља процесима у саобраћајној траци и врши следеће функције:

- прикупља податке од периферијских уређаја који се односе на дешавања у траци, односно њихову функционалност,
- издаје команде периферијским уређајима којима се омогућава улазак/излазак возила из траке,
- омогућава процес дистрибуције/наплате путарине у траци,
- бележи податке о возилима и
- све релевантне податке прослеђује серверу наплатне станице.

Овај рачунар има следећу конфигурацију:

- кућиште: Chieftec UNC-210T-B, 2U, 400W, 1x5.25" или слично,
- основна плоча: AIMB-503 Intel® Core™ i7/i5/i3 LGA1150 MicroATX with CRT/DVI/LVDS, 10 COM, 4 USB 3.0, 7 USB 2.0, Dual LAN или слична,
- процесор: мин. CPU Core i3, i3 4160 3.60GHz,
- меморија: мин. 4GB 1600MHz DDR3 и
- хард диск: мин. SSD 128GB, SSD720, Ser. ATA III.

Улазно излазни контролер

Улазно излазни контролер представља хардверски интерфејс између рачунара наплатне траке и припадајућих дискретних улазно/излазних јединица.

Потребно је да обезбеди прикупљање података од следећих улазно/излазних јединица:

Улазне јединице:

- детектор индуктивних петљи у траци,
- улазни сигнал за окидање камере за снимање регистарских таблица,
- излази рампе који индицирају стање рампе: подигнута, спуштена и бочно склоњена и
- сигнали за управљање радом трептача и синхронизацију више трептача и

Излазне јединице:

- сигнал за окидање камере за снимање регистарских таблица и
- сигнал за побуђивање трептача.

Улазно излазни контролер треба да има следеће техничке карактеристике:

- број независних детекторских улаза: мин. 4,
- број независних дискретних улаза: мин 12,
- број независних управљивих излаза: мин 8,
- напајање: 12VDC – 24VDC,
- веза са надређеним рачунаром: серијска, RS232 или RS485,
- брзина серијске комуникације: конфигурабилна и
- ажурност улазних сигнала: минимални период скенирања 10ms.

Индуктивни детектор возила

Детектор присуства возила у саобраћајној траци мора бити четвороканални детектор возила.

Овај детектор је потребно да опслужује четири индуктивне петље, односно да надгледа и детектује промене њихових индуктивности уз контролу сопственог рада и неспецифична догађања на самим петљама као што су прекид петље, кратак спој петље или неочекивано велику промену индуктивности.

Детектор треба да функционише као “сканинг детектор”, тј. да индуктивне петље нису једновремено већ наизменично активне тако да је елиминисан утицај једне на другу без обзира на њихову удаљеност и међусобни положај. Осим тога, за сваки канал односно петљу мора да постоји могућност независног бирања једне од 4 радне учестаности тако да се може елиминисати и утицај једне од ових петљи на друге петље у непосредној околини.

Предња маска детекторског модула треба да буде опремљена ЛЕД индикацијама, које зависно од режима у коме се детектор налази означавају стање подешавања, присуство возила на петљи припадајућег канала или грешку која је откривена у функционисању детектора (укључујући и индуктивну петљу).

Техничке карактеристике оваквог детекторског модула морају да задовоље следеће:

- опсег индуктивности петљи: 20 – 2400 μ Н,
- захтевани Q фактор петље: > 4,
- осетљивост: конфигурабилна,
- режими излазног сигнала:
 - импулсни или
 - трајни,
- излаз: оптокаплерски,
- температурни опсег рада: -40 °C - +80 °C.

Дистрибутер магнетних картица

Дистрибутер магнетних картица је уређај који служи за издавање магнетних картица корисницима аутопута.

Пошто се картице издају на два нивоа (вишем и нижем), уређај у истом кућишту требало би да садржи два дистрибутера. Потребно је да постоји кућиште чији би витални делови требало да буду израђени од инокса како би се заштитили дистрибутери од прашине и издувних гасова.

Сваки од дистрибутера магнетних картица мора да има сопствену ролну и држач ролне.

Потребно је обезбедити да рачунар саобраћајне траке комуницира са дистрибутором магнетних картица преко РС 485 серијске линије.

Потребно је да дистрибутер поседује следеће техничке карактеристике:

- сет магнетних глава за читање и кодирање централног трага и читање бочног трага папирних магнетних картица,
- могућност рада са папирним магнетним картицама дужине 120 mm и пластичним картицама од 85,6 mm, при чему је ширина картице 54 mm,
- аутоматско подешавање дебљине картице: od 0,18 do 0,8 mm,
- брзина транспорта картице: do 500 mm/s,
- животни век главе: мин. 1.000.000 циклуса,
- век главе штампача: > 120 000 000 карактера,
- век рибон траке: > 1 000 000 карактера,
- једноредно штампање у ходу унапред и уназад,
- серијски интерфејс: RS 232/485,
- модул за картице у кутији или ролнама са моторизованим сечивом,
- микропроцесорска јединица за паркирање и гутање картица и
- механичка структура од нерђајућег челика

Корисничка конзола са тастатуром

Корисничку конзолу чине монитор који би требало да има следеће техничке карактеристике:

- дужина дијагонале: мин. 17",
- резолуција: мин. 1280 x 1024,
- осветљај: мин. 250cd/m²,
- контраст: мин. 1000:1/50000:1 (dynamic) и
- време одзива: макс. 5ms.
- тастатура Classic Wired Keyboard-YU.

Трепачка лантерна

Једноделна жута (трепћућа) лантерна минималног пречника 300 mm на улазу у траку (жути трептач), упозорава возача да се приближава наплатној рампи и да треба да прилагоди своје кретање саобраћајним прописима као и да изабере наплатну траку сходно осталим саобраћајним знацима.

Техничке карактеристике жутог трептача би требало да буду:

- радни напон: 220ВАЦ + 10% -15% ,
- потрошња: макс. 25W,
- технологија: LED, жута боја,
- број LED диода: > 300,
- јачина светлости: мин. 1800 mcd, макс. 3000,
- ритам трептања: ~ 1Hz, однос сигнал : пауза ~50 : 50 и
- кућиште: стандардно кућиште пречника 300 mm.

Променљива саобраћајна сигнализација на надстрешници

Намена променљиве семафорске сигнализације на надстрешници је обезбеђивање правовременог информисања корисника о проходности траке (да ли је трака у функцији) и о

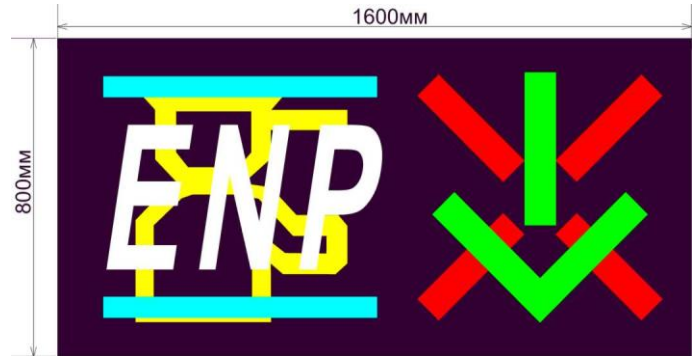
врсти наплате на траци. За сваку траку је потребно је обезбедити знак у ЛЕД технологији који приказује:

- пиктограм за врсту наплате, и
- дозволу или забрану проласка, односно отвореност/затвореност наплатне траке.

Знак се монтира на надстрешници изнад саобраћајне траке, при чему се са леве стране знака показује дозвола или забрана проласка, а са десне стране пиктограм о врсти наплате.

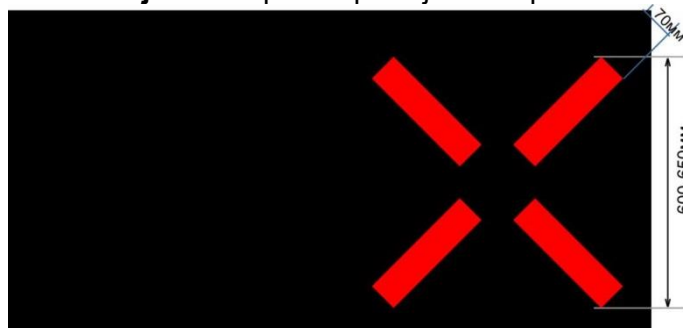
Основне карактеристике:

- Димензије знака: 1600x800 мм
- Висине пиктограма: 600-650 мм
- Пиктограми који се на овом знаку могу приказати су:
- Крст у облику четири крака,
 - дужина крака најмање 30цм
 - еквивалентна ширина крака најмање 70 мм
 - висина пиктограма 600-650мм
 - боја црвена.
- Стрелица из три крака
 - дужина крака најмање 30 цм
 - еквивалентна ширине најмање 70 мм
 - боја зелена
- Пиктограм у облику латиничних слова ЕНП у белој боји, уоквирен са две хоризонталне плаве линије (означава електронску наплату путарине).
 - Еквивалентна ширина контура најмање 45 мм
 - висина слова 350-400мм
 - висина целог пиктограма 600-650мм
 - ширина пиктограма 650-750мм
- Пиктограм у облику човека са испруженом руком према десно (који асоцира на оператера у кућици)
 - еквивалентна ширина контура најмање 45 мм
 - висина пиктограма 600-650мм
 - боја жута

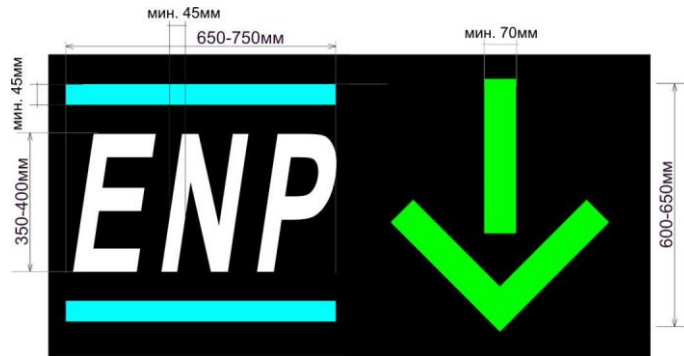


Ови пиктограми се могу комбиновати у следећа три сигнална појма:

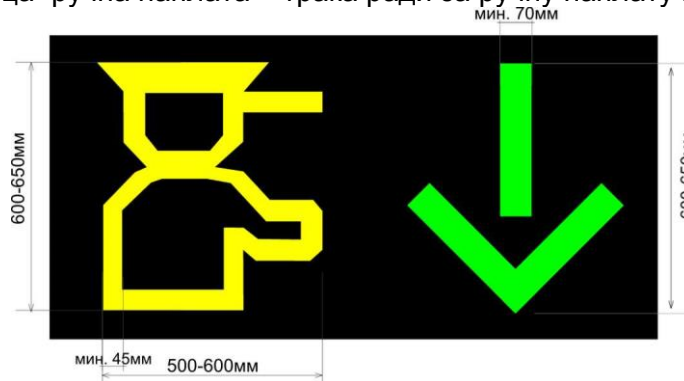
Појам 1 – Крст – трака је затворена



Појам 2 – Стрелица+ЕНП – трака ради за електронску наплату или издавање



Појам 3 – Стрелица+ручна наплата – трака ради за ручну наплату или издавање



У случају да је трака намењена мешовитој наплати (мануелна – ЕНП) појам 2 и појам 3 се смењују у задатом временском интервалу и на тај начин означавају да је трака спремна за оба начина наплате тј. издавања.

Уз знак мора да се испоручи и командни пулт са ручним командама за управљање знаком који се користи у случају нефункционисања локалне мреже. Пулт са ручним командама треба да има прекидач са 3 положаја: човек (ручна наплата), ЕНП (електронска наплата) или угашено.

Знак намењен за означавање дозволе или забране проласка мора да задовољи следеће:

Функционални захтеви:

- оптичке и механичке карактеристике знака морају бити према стандарду EN12966 што се доказује сертификатом овлашћеног тела,
- модуларни дизајн који треба да омогући једноставно одржавање и замену модула,
- регулација осветљаја путем командног софтвера или на основу доба дана према прецизном алгоритму,
- контрола и праћење температуре унутар уређаја,
- побуда диода континуална,
- сат реалног времена са прецизношћу мин. 2ppm,
- комуникација: Ethernet и
- напајање: 220 VAC.

Механички захтеви:

- димензије кућишта (VxHxD): мин. 1600x800x100 mm,
- знак мора бити отпоран на стално присуство прашине, кише и/или снега,
- отварање због сервиса - са предње стране знака и
- физичке перформансе: T1, T2, T3 / P3 (према стандарду EN12966) .

Оптички захтеви:

- оптичке перформансе према стандарду EN12966: мин. L3 (L3*), R3, V4, C2,
- велики и уједначен контраст при свим осветљајима,
- диоде морају бити заштићене сочивима са УВ заштитом,
- струјна побуда диода тако да осветљај не зависи од напона.

Подсистем за интерну комуникацију (интерфон)

С обзиром да је у свакој кабини наплатног система обезбеђена телефонска веза, интерфонски систем користи се да би се омогућила непосредна говорна веза између Оператера наплатног система у згради наплатне станице или наплатној кабини и возача, корисника аутопута коме је потребна помоћ, неко објашњење или који жели да уложи рекламацију на функционисање наплатног система. Стога је потребно обезбедити интерфонски систем са по једном интерфонском јединицом у свакој кабини са посадом (мануелна и комбинована улазна трака) и/или операторским местом у управној згради и са по две интерфонске јединице у кабини или аутомату у мануелној, односно мешовитој улазној траци (по један за сваки ниво издавања картица). Исто тако интерфонску везу треба обезбедити и за кориснике „чистих“ ЕНП трака. Другим речима потребно је обезбедити два типа уређаја:

- за унутрашњу монтажу на операторском месту у кабини и/или управној згради и
- за спољашњу монтажу на зиду кабине, односно аутомата за издавање магнетних картица.

Интерфонски уређаји треба да буду програмабилни што значи да имају могућност али и обавезу да се пре инсталирања на прописани начин програмира режим рада, сопствена адреса као и скуп уређаја који могу да буду позвани.

Интерфонски уређај за унутрашњу монтажу треба да има тастатуру преко које може да се бира број уређаја, учесника у мрежи са којим се захтева успостављање везе.

Интерфонски уређај за спољашњу монтажу има само тастер чијим притиском се позива одређени оператер.

Кориснички дисплеј са семафором пролаза

Кориснички дисплеј служи за приказивање порука које су од интереса за возаче, а односе се на категорију и регистарски број возила, износ путарине, стање претплате и остале корисне информације везане за одвијање тренутне трансакције.

Интегрални део корисничког дисплеја представља и семафор пролаза који служи за давање дозволе, односно забрану за напуштање саобраћајне траке.

Потребно је обезбедити уређај са следећим карактеристикама :

- три реда са мин. 10 алфанумеричких карактера, величина нумеричке цифре мин. 70 mm или
- 2 реда са макс. 20 алфанумеричких карактера, величина нумеричке цифре мин. 50 mm.

У графичком моду рада:

- приказивање различитих симбола,
- померање показаних симбола у оба смера по обе осе у равни дисплеја,
- LED технологија,
- боја LED диода: бела, црвена или жута,
- могућност повећања одн. смањења осветљаја зависно од светлосних услова у околини и
- пренос података серијски RS 232/ 485 или Ethernet веза (UDP протокол).

Заштита:

- температурна класа: EN 12966 – T1, T2 i T3 стандарди,
- заштита окружења: EN 60529 –P2 = IP55,
- отпорност на вибрације: EN60068-2-64 и
- отпорност на корозију: EN ISO 9227.

Електромеханичка баријера (рампа)

Електромеханичка баријера се у систему за наплату путарине користи ради контроле пролаза кроз улазну или излазну саобраћајну траку. У случају да је корисник, зависно од траке у којој се налази, испунио услове потребне за улазак на аутопут или за напуштање аутопута, рука рампе се подиже дозвољавајући пролазак, у противном остаје спуштена.

Потребно испоштовати следеће услове да:

- кућиште баријере буде израђено од нерђајућег челика као и већина механичких компонената преносног механизма.
- погон руке рампе обезбеђује једнофазни електромотор, а да управљање мотором и контролу рада руке врши електронски контролер смештен у затворену пластичну кутију која стоји у кућишту рампе.
- Рука рампе може бити кружног или овалног пресека, израђена од легуре алуминијума ради смањења масе.
- Рука рампе има зглоб, тако да се у случају неовлашћеног или неконтролисаног покушаја пролаза при спуштеној руци рампе ова отклања у страну и притом остаје готово неоштећена

Електромеханичка баријера (рампа) треба да задовољи следеће техничке карактеристике:

напајање уређаја	220 VAC,
управљање:	управљање путем серијске везе са рачунаром уз поштовање RS 232/ 485 протокола,
режими рада:	брз и спор
брзина подизања/спуштања руке:	
режим брза рампа :	макс.1,6 сек.и
режим спора рампа:	макс. 5 сек.
радна температура:	-20 °C – 50 °C,
температура складиштења :	-30 °C – 70 °C,
влажност ваздуха :	до 95% и
EMV :	према стандарду EN 50081 – 1 /50082 – 1.

Подсистем за препознавање регистарског броја возила

Подсистем за препознавање регистарског броја возила треба да буде компактан и самосталан уређај и да служи за идентификацију возила аутоматским препознавањем регистарских таблица.

Техничке карактеристике камере треба да буду:

- опште карактеристике:
 - сензор: B&W progressive scan CMOS,
 - frame rate: приближно 60 frames/sec,
 - видео output формат: JPEG, MJPEG stream,
 - контрола експозиције: софтверски променљива и
 - светлосни сензор: прилагодљив за дан/ноћ,
- сочиво:
 - тип сочива: varifocal, моторизовано и
 - бленда, фокус, зум: моторизовани, програмабилни,
- осветљење:
 - тип: низ LED диода,
 - контролисан и синхронизован блиц и
 - трајање блица: софтверски променљиво,
до 950µs,

- механичке/електричне карактеристике:
 - потрошња: макс. 60W,
 - радна температура: од -40°C до +50°C и
- софтвер:
 - подржане платформе Linux и
 - мрежа: Ethernet .

Подсистем за електронску наплату путарине

Подсистем за електронску наплату путарине је део наплатног система којим се обезбеђују услови за електронску наплату путарине. Подсистем се састоји од стабилног дела, ЕНП антене, монтираног изнад коловоза саобраћајне траке и RF идентификационог уређаја (OnBoardUnit, OBU или TAG) који је инсталиран у возилу

Функције ЕНП подсистема су: читавање садржаја ТАГ-а, верификација прочитаних података, пренос података ка рачунару саобраћајне траке уз мере заштите података при преносу, верификација преноса, пренос података у супротном смеру уз заштиту података и уз исте контроле, упис података у меморију ТАГ-а, верификација уписа и предаја рапорта надређеном рачунару

Техничке спецификације ЕНП антене:

- трансивер мод: Semi Active DSRC,
- потрошња:
 - у радном режиму: мах. 13W и
 - при смањеној потрошњи: мах. 4W,
- степен заштите: IP67,
- тип комуникације : CEN278,
- фреквенцијски опсег: 5.7975GHz - 5.8125GHz,
- кодирање података при пријему: FM0,
- кодирање података при предаји: NRZI,
- оперативни метод: backscatter,
- радна температура: од -30°C до +55°C,
- температура складиштења: од -40°C до +70°C,
- емитована снага: ≤ 33dBm EIRP и
- поузданост: мин. MTBF: 130 000 сати.

RF идентификациони уређај, TAG, инсталиран у возилу служи за плаћање путарине у ЕНП тракама. Треба да комуницира са ЕНП антенном користећи стандарде и спецификације DSRC комуникације.

TAG уређаји у систему треба да имају следеће техничке спецификације:

- трансивер мод: Semi Active DSRC,
- тип TAG-а: једноделни,
- тип комуникације: CEN278,
- носећа фреквенција: 5.8GHz,
- кодирање података при пријему: FM0,
- кодирање података при предаји: NRZI,
- дозвољени опсег окупираниости: у складу са CEN TC278,
- оперативни метод: backscatter,
- тип комуникације: пасиван,

- емитована снага: < 14dBm и
- енкрипција: DES или 3DES.

Читач бар код картица

За правилан третман корисника посебне намене у које спадају претлатници и корисници ослобођени паћања путарине користи се Читач Bar-Code картица. Читач бар код картица треба да буде повезан на терминал наплате у кабини преко USB porta, а његово коришћење да контролише апликација на наплатном терминалу.

Систем за аутоматску категоризацију возила (АКВ)

Систем за аутоматску категоризацију возила се користи за разврставање возила по категоријама.

Потребно је да се овај систем састоји из три функционалне целине:

- оптичке баријере (ОВ), чија је функција да прати дужину возила, односно дефинише границе возила,
- детектора висине (F), који детектује висину возила (од значаја је она изнад прве осовине) и
- бројача осовина (АС).

Оптичка баријера и детектор висине и бројач осовина треба да раде на принципу инфрацрвене светлости.

Потребно је да бројач осовина омогућава и детекцију смера возила

Захтеване техничке карактеристике овог подсистема су:

- напајање: 220 +/- 10% VAC 50/60 Hz,
- температурни опсег:
 - радни опсег: -20°C до 60°C и
 - температура складиштења: -50°C до 80°C,
- радне карактеристике оптичке баријере:
 - опсег детекције брзине: од 0 km/h до 140 km/h,
 - детекција растојања између возила : мин. 10 mm и
 - детекција дебљине гуме: мин. 30 mm и
- радне карактеристике детектора висине:
 - опсег детекције висине: од 10 cm до 170 cm од површине коловоза.

Читач магнетних картица

Читач магнетних картица служи за читање папирних магнетних картица које служе као путни медијум у систему.

Читач треба да буде опремљен са три “read/write” магнетне главе за читање са и писање на магнетни траг, са могућношћу софтверске конфигурације густине записа и механичког подешавања позиције по ширини картице, тако да може да се користи за све конфигурације магнетних картица; централни траг или латерални типа ISO1, ISO2 или TRANSAC, ISO1, ISO2 и ISO3 трагови на стандардној латералној позицији.

Поред магнетних глава, у читачу је треба да буде монтиран конектор за комуникацију са смарт картицама контактнег типа тако да уз софтверску подршку читач може да се користи за читање и писање смарт картица.

Техничке карактеристике читача картица треба да буду:

Електричне карактеристике:

напајање:	24VDC,
потрошња:	< 200 mA,
систем интерфејс:	RS 232 / 485 и
перформансе:	брзина картице у енкодеру до 600 mm/s,

Поузданост:

век магнетне главе:	> 1 000 000 операција,
век механичких компонената:	> 1 000 000 циклуса и
век главе штампача:	> 100 000 000 карактера,

Услови амбијента:

радна температура:	+ 5 °C - + 50 °C,
температура складиштења:	- 10 °C - + 60 °C и
релативна влажност:	од 10% до 85 %.

Штампач признаница

Штампач признаница у систему наплате путарине служи за штампање признаница, рачуна корисницима аутопута.

Минималне техничке спецификације штампача:

интерфејсна конекција:	серијска RS 232, USB или Ethernet,
метод штампања:	непосредан линијски термални запис,
брзина штампања:	мин. 150 mm/s,
сечење папира:	аутоматско,
резулција штампања:	мин. 203 dpi,
врста папира:	ролна ширине 80 mm,
сензори папирне ролне:	за приближавање крају ролне и за крај ролне,

Штампач признаница треба да има и могућност избора кодне странице која садржи слова енглеског алфавета, српске латинице или српске ћирилице у току штампања, могућност штампања типа бар-кода густине која омогућује најмање 20 карактера на ширини папирне ролне, високу поузданост механизма, брзу и лаку замена ролне, могућност штампања логотипа или других графичких записа и приложени кориснички програм за складиштење логотипа и других графичких записа за професионално брендирање признаница.

Уређај за непрекидно напајање (UPS)

Уређај за непрекидног напајања (Uninterruptible Power Supply, скраћено UPS) служи да омогући непрекидно напајање рачунара саобраћајне траке и припадајуће периферијске опреме у случајевима када на централном нивоу не постоји заједнички извор непрекидног напајања за све саобраћајне траке.

Обзиром на значај квалитета напајања на рад наплатног система, потребно је да уређај буде ON-LINE типа, са двоструком конверзијом, снаге 1 KVA.

UPS презима напајање уређаја на траци у периодима када се због прекида у снабдевању из дистрибутивне мреже укључује локални дизел агрегат.

Техничке карактеристике овог уређаја треба да буду:

- опште карактеристике:

- 1000VA/700W,
- улаз 220, 230, 240V/ излаз 230V,
- interface Port DB-9 RS-232,
- SmartSlot,
- хладни-старт,
- компактан, средње масе,
- On Line типа, са двоструком конверзијом,
- могућност доннлоад-овања фирмвера,
- рано упозоравање на проблеме,
- могућност замене батерија у току рада (hot swap),
- брзо пуњење батерија,
- заштита од атмосферског пражњења,
- звучни аларми,
- аутоматски селф-тест,
- аутоматско гашење и
- уграђен аутоматски bypass,
- излазне карактеристике:
 - излазна снага: 1,000 VA (700 W),
 - номинални излазни мрежни напон: 230 V,
 - подесивост излазног напона: 220 : 225 : 230 или 240 V и
 - улазни мрежни напон: 160 - 280 V,
- улазне карактеристике:
 - номинални улазни мрежни напон: 230 V,
 - учестаност улазног напона: 50/60 Hz +/- 3 Hz (ауто сенсинг)
 - улазни мрежни напон: 160 - 280 V,
- тип батерија: заливане, оловне,
- амбијентални услови:
 - температура радног амбијента: од 0°C до 40 °C,
 - релативна влажност радна: од 0% до 95% ,
 - температура лагерована: од -20°C - 50 ° C и
 - релативна влажност лагерована: од 0% до 95%.

Софтверски пакет на нивоу саобраћајне траке

Софтверски пакет на нивоу траке мора бити компатибилан са софтверским пакетима на нивоу траке на осталим наплатним станицама на деоници аутопута Стара Пазова - Сириг, на којима је инсталиран **eGO®** - Софтвер за контролу проласка и наплату путарине. Компатибилност се огледа како у функционалном смислу, тако и у погледу ауторизације и менија службених лица која могу да раде на систему.

Софтвер треба да буде пројектован тако да графички прикази, заједно са акцијама овлашћених лица на овом нивоу одговарају инсталираном софтверу **eGO®** који се налази на осталим станицама деонице Стара Пазова - Сириг. MMI мора бити на српском језику. Софтвер треба урадити на multitasking, multiuser, real-time оперативном систему. Апликативни програми треба да буду мултитаскинг организовани. Модули морају задовољити све функције које се постављају пред систем и морају да буду компатибилне систему **eGO®** на преосталом делу деоноце Стара Пазова - Сириг.

Да би се сачувала конзистентност система на целој деоници систем менија мора да одговара софтверу **eGO®**. Потребно је да софтвер на нивоу траке обезбеди да само инкасанти и особље за одржавање могу да раде на наплатном рачунару и да имају независни систем менија који одговара софтверу **eGO®** на другим станицама. Системом инкасантског менија морају бити покривене све ситуације које се могу појавити у наплатном процесу у излазној траци. Особље за одржавање треба, преко свог система менија, да врши тестирање опреме, конфигурирање траке и у случају некакве нерегуларности и да изврши принудно задуживење инкасанта.

Софтвер треба, такође, осим рада са овлашћеним лицима да обезбеди брз одзив и управљање свим периферијским уређајима који се налазе на нивоу траке како би се обезбедио неометан и брз пролазак возила кроз траку као и да задовољи све критеријуме контролисаног проласка кроз траку које испуњава и софтвер eGO® она осталим станицама ове деонице.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ОПРЕМЕ НА НИВОУ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ

На нивоу наплатне станице потребно је инсталирати следеће рачунарске системе:

- Сервер наплате (ХОСТ) ,
- Радна станица за надзор и управљање наплатном станицом
- Радна станица за контролу рада наплатне станице
- Радна станица за предају новца (најмање 2 радне станице),
- Радна станица - видео надзор.

Сервер наплате је централни рачунар на нивоу наплатне станице (ХОСТ рачунар). Преко рачунарске мреже повезан је са осталим рачунарима на наплатној станици (радне станице, наплатни уређаји).

Сервер наплате треба да контролише рад система за наплату путарине, архивира податке о раду система, архивира податке о прикупљеној наплати путарине и врши обраду прикупљених података. На тај начин сервер наплате врши функционално обједињавање и синхронизацију функционисања свих саобраћајних трака. Он омогућава да се на једном месту обављају активности које су заједничке за све саобраћајне траке једне наплатне станице.

Сервер наплатне станице смешта се заједно са мрежном опремом у посебан 19“ рек орман.

Потребно је и да наплатна станица буде опремљена бар једним ласерским штампачем на којем се штампају извештаји о раду инкасаната и прегледи од интереса за контролу, одржавање, статистику.

Сервер наплатне станице

Сервер наплатне станице треба да задовољи следеће критеријуме:

кућиште:	Rack 2U, 8 x 2.5" SFF места за "hot plug" дискове,
напајање:	2 x 500W "hot plug", редувантни вентилатори,
основна плоча:	мин. два 4/6/8/10/16 Core Intel Xeon E5 процесора, 6xPCI-e,
процесор:	Intel 6 Core E5-2630 на 2.4GHz, 15MB Cache меморије,
меморија:	min. 16GB DDR3 DIMM са ECC корекцијом грешке,
диск:	min. 2 x 600GB SAS, 2.5" "hot plug", 10.000 rpm,
DVD:	DVD-RW 16x,
видео адаптер:	интегрисани,
мрежа:	4 x Gigabit Ethernet ,
монитор:	min. 21,5" и
тастатура	YU.

Радне станице

Радне станице треба да обезбеде да се реализују све управљачке функције, функције надзора и функције аквизиције и обраде података на наплатној станици

- Одређивање конфигурације наплатне станице у целини,
- Снабдевање саобраћајних трака скупом релативно сталних података,
- Одређивање почетних услова процеса издавања картица и наплате накнаде корисницима,
- Синхронизација реалног времена на свим наплатним уређајима једне наплатне станице,

- Издавање команди за промену статуса саобраћајних трака (режими рада и типови трака),
- Давање дозволе за паузу у раду инкасантима
- Контролу рада благајника,
- Праћење функционисања наплатне станице у целини у реалном времену и
- Прикупљање и чување података о функционисању наплатне станице у целини,
- Реализација захтева овлашћених лица за коришћење - приступ подацима и обрадама на хост-у и
- Формирање и штампање извештаја по захтеву овлашћених лица са наплатних уређаја и host-a.

Све радне станице треба да буду следећих техничких карактеристика:

процесор:	мин. CPU tip Intel® Pentium® Dual-Core CPU model G2030 CPU брзина [GHz] 3,00 L3 Cache 3MB,
меморија:	мин.. 4GB DDR3,
диск:	мин. 500ГБ,
монитор:	мин. 21,5“ и
тастатура:	YU.

Штампач извештаја

Штампач извештаја служи за штампање свих извештаја по захтеву на наплатној станици. За велике чеоне станице потребно је обезбедити више штампача.

Штампач треба да буде ласерски са следећим карактеристикама:

тип:	ласерски,
брзина штампе:	мин. 60 страна у минути,
резолюција:	мин. 600 dpi,
формат:	A4 и
интерфејс:	Ethernet.

Софтверски пакет на нивоу наплатне станице

Софтверски пакет на нивоу наплатне станице мора бити компатибилан са софтверским пакетима на осталим наплатним станицама на деоници аутопута Стара Пазова - Сириг, на којима је инсталиран **eGO®** - Софтвер за надзор и управљање наплатном станицом. Компатибилност се огледа како у функционалном смислу, тако и у погледу менија службених лица која могу да раде на систему.

Софтверски пакет на наплатној станици треба да омогући функционално обједињавање и синхронизацију функционисања свих саобраћајних трака. Треба да обезбеди реализацију функција управљања наплатном станицом, надзора, аквизиције и обраде података и спремање одговарајућих података за Центар који морају бити компатибилни са системом **eGO®** - Централни управљачко-надзорним систем наплате путарине.

Софтверски пакет мора да обезбеди ауторизацију посебних група овлашћених лица који раде на овом систему: систем оператер, контролор, шеф наплатне станице, шеф смене и службеник службе одржавања. Изгледи екрана и акције овлашћених лица морају бити усклађени са софтвером на станицама на преосталом делу деонице Стара Пазова - Сириг. MMI мора бити на српском језику. Свака од ових група мора да има сопствени систем менија, који морају задовољити све функције које се постављају пред систем, а одговарају већ постојећим на осталим станицама поменуте деонице.

ПРОВЕРА КОМПАТИБИЛНОСТИ НАПЛАТНИХ СИСТЕМА

У циљу провере компатибилности софтверских пакета појединих Понуђача са већ уграђеним хардвером на тракама и софтвером на осталим наплатним станицама и централном нивоу извршиће се демонстрација софтверских пакета на нивоу траке и наплатне станице Понуђача на полигону на наплатној станици Бубањ Поток. Демонстрација ће се извршити у присуству Комисије за оцену понуда и свих Понуђача 2 сата након отварања последње понуде и обухватиће само основне функције наплатног система. Биће обезбеђен превоз између места где се отварају понуде (Београд, Булевар Краља Александра 282) и наплатне станице Бубањ Поток.

У циљу демонстрације софтверских пакета на наплатној станици Бубањ Поток биће стављена на располагање једна кабина и једна наплатна трака. У кабини ће постојати један читач магнетних картица и један дистрибутер магнетних картица фирме Адел, Италија који се користи на инсталираном делу затворене деонице Београд –Суботица од Старе Пазове до Сирига. Понуђач може користити и неки други читач (дистрибутер) магнетних картица, али их мора сам инсталирати. У кабини ће постојати наплатни рачунар са оперативним системом Windows. Понуђач може са собом донети и свој наплатни рачунар. Наплатни рачунар је преко ЛАН мреже повезан са Хост рачунаром наплатне станице. Понуђач мора понети Хост рачунар који комуницира са наплатним рачунаром. Понуђач на наплатни и Хост рачунар ставља свој софтвер.

Процедура демонстрације је следећа:

Улаз возила на аутопут

1. Демонстрација уласка возила на аутопут у мануелној траци. Тест возило улази у траку. Помоћу категоризатора се одређује категорија возила и снима регистарска таблица. Камера снима регистарску таблицу и уграђеним софтвером одређује њен садржај. Возило стаје поред кабине (дистрибутера). На дистрибутеру се издаје магнетна картица, са централним магнетним трагом. На магнетни траг се уписују следећи подаци: број картице, тип картице, код аутопута, код улазне станице, код улазне траке, регистарски број возила, категорија возила и датум и време. Истовремено се уписује графички запис који садржи: код улазне станице и траке, време до кад важи картица и регистарски број. Када корисник преузме картицу излазна рампа се аутоматски подиже. Проласком возила преко излазне петље рампа се аутоматски спушта. Хост рачунару се прослеђују сви релевантни подаци о уласку возила на аутопут.
2. Демонстрација уласка возила на аутопут у електронској траци. Тест возило улази у траку. Успоставља се комуникација ТАГ – антена. На ТАГ се уписују следећи подаци: код аутопута, код улазне станице, код улазне траке и датум и време. Помоћу категоризатора се одређује категорија возила и снима регистарска таблица. Камера снима регистарску таблицу и уграђеним софтвером одређује њен садржај. Ако је ЕТЦ трансакција била успешна и ако категорија и регистарска таблица на ТАГ-у одговарају препознатим подацима из система рампа се аутоматски подиже. Проласком возила преко излазне петље рампа се аутоматски спушта. Хост рачунару се прослеђују сви релевантни подаци о уласку ЕТЦ возила.

Излаз возила са аутопута

3. Трака се конфигурише као наплатна трака. Тест возило долази са магнетном картицом (картице су раније формиране помоћу предмагнетизера за друге наплатне станице одговарајуће деонице аутопута). На уласку у траку одређује се категорија возила и регистарски број возила као и на улазним тракама. Детектовањем возила поред кабине инкасанту се приказује локално препозната категорија возила, чиме започиње процес наплате. Очитавањем магнетне картице добијају се улазни подаци о возилу. Поред се регистарски број возила утврђен на наплати са регистарским бројем уписаним на картици. У случају да се утврди да се ради о истом

возилу наплата се региструје као регуларна, а у случају да се подаци разликују детектује се аномалија приликом наплате. По потврди примљеног износа на магнетну картицу се уписује да је картица искоришћена. Кориснику се издаје признаница-рачун на којој је назначена број признанице –рачуна, деоница аутопута, релација, цена, основица и износ ПДВ-а, датум и време извршене трансакције. Када се заврши наплата рампа се аутоматски подиже. Проласком возила преко излазне петље рампа се аутоматски спушта. Хост рачунару се прослеђују сви релевантни подаци о наплати путарине.

Наплата возилу које поседује ТАГ уређај врши се читавањем података са ТАГ уређаја и умањењем припејд износа на ТАГ-у за износ наплаћене путарине. Поређење категорије на ТАГ-у и локално препознате се врши за сва возила. За возила прве категорије не контролише се регистарски број возила уписан на ТАГ-у, али за возила осталих категорија врши се поређење локално препознатог регистарског броја ОЦР камером и регистарског броја уписаног на ТАГ уређај. Ако претходни услови нису задовољени, возилу се не подиже рампа и следи административна процедура прописана Правилником. За возило коме је регуларно извршена наплата рампа се подиже и возило пролази кроз наплатну траку без заустављања. Проласком возила преко излазне петље рампа се аутоматски спушта. Хост рачунару се прослеђују сви релевантни подаци о извршеној наплати.

4. Након напред наведених демонстрација на ХОСТ рачунару наплатне станице треба демонстрирати формирање следећих извештаја:

➤ Извештај о уласку возила, који садржи податке

- Код аутопута
- Код улазне станице
- Код улазне траке
- Број картице
- Категорија возила
- Регистарски број
- Датум и време формирања
- Врста (назив) аномалије:
 - ненамагнетисане
 - сумњиве
 - остале:
 - - изгубљен траг картице
 - - прогутана регуларна картица јер није узета
 - - прогутана картица без магнетног записа
 - - прогутана нечитљива картица
 - - картица није издата - нема папира
 - - картица заглављена
 - - картица не постоји

➤ Извештај о наплаћеним возилима

- Улазна станица
- Број картице / ТАГ-а
- Регистарски број - на улазу
- Датум и време формирања
- Категорија на улазу
- Категорија на наплати
- Датум и време наплате

- Врста наплате:
 - обичан корисник
 - електронска наплата (ТАГ),
 - прекоредна наплата (ПР),
 - претплатник (П)
 - платна картица (ПЛ)
- Износ наплате:
 - износ у ДИН
 - износ у ЕУР
- Аномалија у процесу наплате:
 - прекатегоризација (ПТ)
 - нелогична картица (НЕЛ)
 - нечитљива картица (НЕЦ)
 - изгубљена картица (ИЗГ)
 - одбијање наплате (ОДБ)
 - бесплатан корисник (БЕС)
 - искоришћена картица (ИСК)
 - картица којој је истекла важност (ИСТ)
 - тест картица (ТСТ)
 - ненамагнетисана картица (НЕМ)
 - ТАГ - нелогичан улаз (НЛ)
 - ТАГ - временски истекао улаз (ИСТ)
 - ТАГ - недовољан кредит (1) / није извршена наплата
 - ТАГ - временски истекао кредит (2) / није извршена наплата
 - ТАГ - неуспео упис на ТАГ (4)
 - ТАГ - ТАГ на црној листи (10)
- Ручно издата картица
- Регистарски број - на наплати
- ИД код инкасанта

➤ Задужење инкасанта на наплати

Основни параметри

- ИД код инкасанта,
- Број захтева,
- Датум и време почетка рада,
- Датум и време краја рада,
- Смена,
- Наплатна трака,
- Број прекоредних наплата,
- Број изашлих возила,
- Број ручно издатих признаница,
- ТАГ,
- Претплатничке картице,
- Депозит на почетку рада (ДИН),
- Депозит на крају рада (ДИН),
- Из депозита (ДИН),
- Путарина за домаћа возила (ДИН),
- Наплаћени износ за страна возила (ДИН),
- Укупно за предају (ДИН),

- Платне картице (ДИН),
- Укупно задужење инкасанта (ДИН),
- Путарина за страна возила (ЕУР),
- Из депозита (ЕУР),
- Укупно за предају девиза (ЕУР).

Структура наплате, по категоријама возила и укупно

- Наплаћене
- Исправне
- Нелогичне
- Нечитљиве
- Изгубљене
- Истекле
- Искоришћене
- Ненамагнетисане
- Тест
- Прекатегоризација НА
- Прекатегоризација СА
- Бесплатне
- Одбијање наплате
- Одбегли
- ТАГ
- Претплатничке картице
- Платне картице

Стање девизне касе по врстама валута и укупно

- Број курсне листе (и датум од када важи)
- Депозит на почетку - по валутама и укупно
- Примљени износ - по валутама и укупно
- Кусур - по валутама и укупно
- Путарина - по валутама и укупно
- Депозит на крају - по валутама и укупно
- За предају - по валутама и укупно

Саобраћајна слика

- Број изашлих возила за сваку наплатну станицу:
 - По категоријама
 - Укупно
- Број изашлих возила УКУПНО - по категоријама

Прекатегоризација: улаз – наплата (инкасант) по категоријама и укупно

- Број прекатегоризација : I - IV

Параметри саобраћаја

- Укупно изашлих возила
- Број изашлих возила у ручном режиму рада
- Број изашлих возила под приоритетом
- Број изашлих возила трака ЗАТВОРЕНА - (ручни режим рада)
- Број изашлих возила - рампа бочно померена
- Број изашлих возила - рампа под алармом

Периоди пријаве – одјаве

- Датум и време одјаве

- Датум и време пријаве

Испади и иницијализације система

- Последње стање система
- Пријављеност (инкасант / служба одржавања)
- Поновна иницијализација

Управљање рампама и режими рада

- Датум и време
- Пријављеност (инкасант / служба одржавања)
- Команда

Преласци преко детектора на излазу

- Датум и време
- Пријављеност (инкасант / служба одржавања)
- Догађај:
 - ручни режим рада рампе
 - приоритет
 - некоректно иницирана петља пролаза
 - рампа бочно померена

➤ Извештај о аномалијама у функционисању опреме

- ИД код инкасанта
- Код станице
- Код траке
- Врста (назив) аномалије по уређајима:

Форма ових извештаја у тренутку демонстрације је слободна, односно препуштена Понуђачу, али ће се од Понуђача који буде изабран на Тендеру тражити да их усклади са формама извештаја на Хост рачунарима на свим деоницама аутопута Београд – Суботица, Београд – Ниш и Београд – Шид.

5. С обзиром да приликом демонстрације неће постојати веза са централним рачунаром, Понуђач треба све релевантне податке с наплатне станице да екпортује у CSV формат и достави комисији на разматрање.
6. Понуђач мора задовољити све напред наведене услове да би био изабран на овом Тендеру. Понуђач који буде изабран на Тендеру, мора рачунати да ће кориснички интерфејс на наплатном и Хост рачунару морати да усклади са захтевима Наручиоца.

ПРАТЕЋИ СИСТЕМИ

Системи који подржавају, обезбеђују и контролишу систем за наплату путарине су:

- Систем видео надзора процеса наплате путарине
- Алармни систем за обезбеђење радника и имовине

СИСТЕМ ВИДЕО НАДЗОРА ПРОЦЕСА НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ

Видео надзор на наплатним станицама има улогу да обезбеди видео запис свих процеса везано за наплату путарине, на основу којих се врши контрола рада запослених и контрола учесника у саобраћају.

Свака наплатна трака мора бити обезбеђена са 4 камере:

- камера која снима предњу таблицу возила
- камера која снима задњу таблицу возила
- камера која покрива наплатну кабину
- камера која снима сто и новац у кабинама са наплатом

Саставни део система је и микрофон који покрива наплатну кабину и снима разговор између инкасанта и учесника у саобраћају.

Са обзиром на услове коришћења камера све камере морају имати „WDR“ и „DNR“ функцију

Све камере треба да буду у HD резолуцији са 25 слика у секунди. Камере које снимају предњу и задњу таблицу возила морају бити повезане са наплатним системом и у њиховим сликама морају бити убачени параметри наплате, као што су: време наплате, Id код инкасанта, категорија возила, износ путарине, итд.

Дигитални видео рекордери треба да представљају и систем за архивирање видео снимака за период од 6 месеци па је потребно да садрже најмање 32TB хард дискова.

Сва опрема за видео надзор као и напајање камера на наплатној станици мора бити централизована и под обезбеђењем.

Софтвер за преглед видео снимака треба да:

- буде на српском језику
- ради преко мреже
- има могућност истовременог прегледа снимака више камера а према избору контролера
- има могућност прављења шаблона за преглед као и базу направљених шаблона
- има могућност претраге видео снимака према садржају или делу садржаја титла
- има могућност архивирања појединих снимака на сервер за чување података

С обзиром да се укида наплатна станица Сириг, сва опрема видео надзора која је инсталирана на овој наплатној станици демонтира се и инсталира на чеоној наплатној станици Суботица. Постојећи каблови на наплатној станици Сириг се не преносе на наплатну станицу Суботица, већ се уграђују нови.

ОПРЕМА СИСТЕМА ВИДЕО НАДЗОРА:

Колор камера за спољну монтажу

Карактеристике колор камере за спољну монтажу треба да буду:

- HD CVI камера,
- Чип сет SONY Exmor CMOS 1/2.8" 2,0MPix или еквивалент
- Full HD 1920x1080, 1080p / min 25fps,
- дан/ноћ камераса WDR i DNR функцијама,
- On Screen Display мени,
- моторизовани објектив 2,8-12mm са ауто фокусом и
- кућиште за спољну монтажу са носачем IP66.

Колор камера за унутрашњу монтажу

Карактеристике колор камере за унутрашњу монтажу треба да буду:

- HD CVI камера,
- Чип сет SONY Exmor CMOS 1/2.8" 2,0MPix или еквивалент
- Full HD 1920x1080, 1080p/ min 25fps,
- дан/ноћ камера са WDR i DNR функцијама,
- On Screen Display мени,
- моторизовани објектив 2,8-12mm са ауто фокусом и

- DOM кућиште за унутрашњу монтажу.

Микрофон

Микрофон се уграђује уз камере за унутрашњу монтажу.

Дигитални видео рекордер

Карактеристике дигиталног видео рекордера треба да задовоље следеће техничке захтеве:

- H.264 HDCVI / аналог - PAL / IP Видео улази,
- мин. 4 канала у 1080p резолуцији, 25fps по каналу, гледање и снимање,
- мин. 4 аудио канала,
- могућност интерне уградње 8 HDD SATA и подршка за HDD до 4TB
- мин. 8 ком hard disk 4TB S-ATA3 (surveillance серија),
- детекција покрета, video loss, camera blank,
- LAN 10/100/1000 мрежни прикључак,
- функција титловања видео снимка преко мрежног прикључка,
- титл протокол мора бити компатибилан са системом наплате путарине,
- приказ титла у мулти дисплеј моду, сва 4 канала истовремено,
- позиција титла мора бити у горњем лево углу сваког канала са величином карактера мин 10px, мин 40 карактера у реду и минимално 4 реда,
- подршка за ЛАТИН карактере и српски језик,
- претраге снимљеног материјала по делу титла
- прикључци за приказ BNC, TV, VGA, HDMI и
- Rack mount DVR.

Мрежни софтвер за надзор рада рекордера

Софтвер за надзор рада рекордера треба да омогући:

- додавање више рекордера у софтвер путем локалне или интернет мреже,
- могућност креирања 250 темплејта са 4 камере као и 50 темплејта са 9 камера, за преглед снимљеног материјала преко локалне или интернет мреже,
- могућност извоза и преузимања снимљеног материјала на жељену мрежну локацију,
- могућност подешавања права приступа за кориснике и
- софтвер мора бити на српском језику.

АЛАРМНИ СИСТЕМ ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ РАДНИКА И ИМОВИНЕ

Алармни систем за обезбеђење служи да заштити раднике који раде на наплатној станици од напада трећих лица, као и да заштити имовину која се налази на наплатној станици од провалне крађе. Систем треба да се састоји из следећих елемената:

- алармне централе,
- LED шифратора,
- IC сензора,
- Safe Protectora,
- паник тастера,
- спољне сирене са блицером,
- GPRS/GSM комуникатора,
- унутрашње сирене,
- батерије за алармну централу и
- батерије за спољну сирену.

Наведени елементи треба да задовоље следеће техничке захтеве:

Алармна централа:

- 16 улаза за зоне (32 са дуплирањем) + мах.15 зона на тастатурама,
- мах. 16 додатних зона (укупно мах.32 зоне),
- мах. 16 PGM-ова,
- могућност прикључења бежичних сензора преко RTX3,
- StayD функција и
- 4-жична магистрала (бус).

LED шифратор:

- 32 зоне,
- 1 улаз за зону,
- 3 паник тастера.

IC сензор:

- угао праћења 90°,
- минимална близина детекције 0.5 и
- мин. 4 профила осетљивости обраде сигнала.

Safe Protector :

- мин. 5 нивоа осетљивости и
- мион. домет 2.5m.

Паник тастер:

- са меморијом и кључем за ресетовање.

Спољна сирена са блицером:

- антисаботажно заштићена,
- са двоструким кућиштем,
- сервисни мод са батеријом,
- позитивна и негативна тригерација,
- аларм у случају губитка напајања,
- заштита од кратког споја,
- аутоматско тестирање свих параметара уз индикацију неисправности,
- тајмер и
- индикација празног акумулатора.

GPRS/GSM комуникатор:

- треба да задовољи EN 50131 Security Grade 3 стандард.

Треба да постоји могућност слања SMS порука у сврху активације и деактивације аларма

ПОДАЦИ О ПРОЈЕКТУ :

Назив пројекта :

ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ КОМПЛЕКСА БОЧНИХ НАПЛАТНИХ СТАНИЦА

1. **БНС ЧАНТАВИР** на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево Број пројекта **230/14**
2. **БНС ЖЕДНИК** на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно- Број пројекта **231/14**
3. **БНС СЕНТА** на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево- Број пројекта **123/14**
4. **БНС БАЧКА ТОПОЛА** на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно-.пројекат бр. **122/14**
5. **БНС СРБОБРАН** на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево - Број пројекта **121/14**

6. **БНС ФЕКЕТИЋ** на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно- Број пројекта **120/14**
7. **БНС СРБОБРАН 2** на км 80+959 на аутопуту А1 (Е-75) лево- Број пројекта **130/14**
8. **БНС ВРБАС** на км 80+959 на аутопуту А1 (Е-75) десно- Број пројекта **129/14**
9. **БНС СИРИГ** на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево- Број пројекта **132/14**
10. **БНС ЗМАЈЕВО** на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) Десно- Број пројекта **131/14**

Садржај пројекта :

- КЊИГА 1 - САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ
- Свеска 1.1 - Главни пројекат саобраћајница са коловозном конструкцијом
- Свеска 1.2 - Главни пројекат саобраћајне сигнализације и опреме
- Свеска 1.3 - Пројекат саобраћајно-техничке регулације саобраћаја за време извођења радова
- КЊИГА 2 - ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА
- Свеска 2.1 - Главни архитектонско-грађевински пројекат
- Свеска 2.2 - Главни пројекат конструкције
- КЊИГА 3 - ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА
- Свеска 3.1 - Главни пројекат електричних инсталација
- Свеска 3.2 - Главни пројекат термомашинских инсталација
- КЊИГА 4 - ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА
- КЊИГА 5 - ГЕОМЕХАНИЧКИ ЕЛАБОРАТ

ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ КОМПЛЕКСА ЧНС СУБОТИЦА
на км 27+650 на аутопуту А1(Е-75) - Број пројекта 229/14

Назив пројекта :

- КЊИГА 1 - САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ
- Свеска 1.1 - Главни пројекат саобраћајница са коловозном конструкцијом
- Свеска 1.2 - Главни пројекат саобраћајне сигнализације
- Свеска 1.3 - Главни пројекат саобраћајне сигнализације за време извођења радова
- КЊИГА 2 - ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА
- Свеска 2.1 - Главни архитектонско-грађевински пројекат
- Свеска 2.2 - Главни пројекат конструкције
- КЊИГА 3 - ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА
- Свеска 3.1 - Главни пројекат електричних инсталација
- Свеска 3.2 - Главни пројекат термомашинских инсталација
- Свеска 3.3 - Главни пројекат инсталација водовода и канализације

- КЊИГА 4 - ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА
- КЊИГА 5 - ГЕОМЕХАНИЧКИ ЕЛАБОРАТ
- КЊИГА 6 - ЕЛАБОРАТ ЕНЕРГЕТСКЕ ЕФИКАСНОСТИ

- КЊИГА 7 - ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ
- Свеска 7.1 - Главни пројекат спољног осветљења
- Свеска 7.2 - Главни пројекат прикључног НН кабловског вода
- Свеска 7.3 - Главни пројекат прикључног ТКМ привода

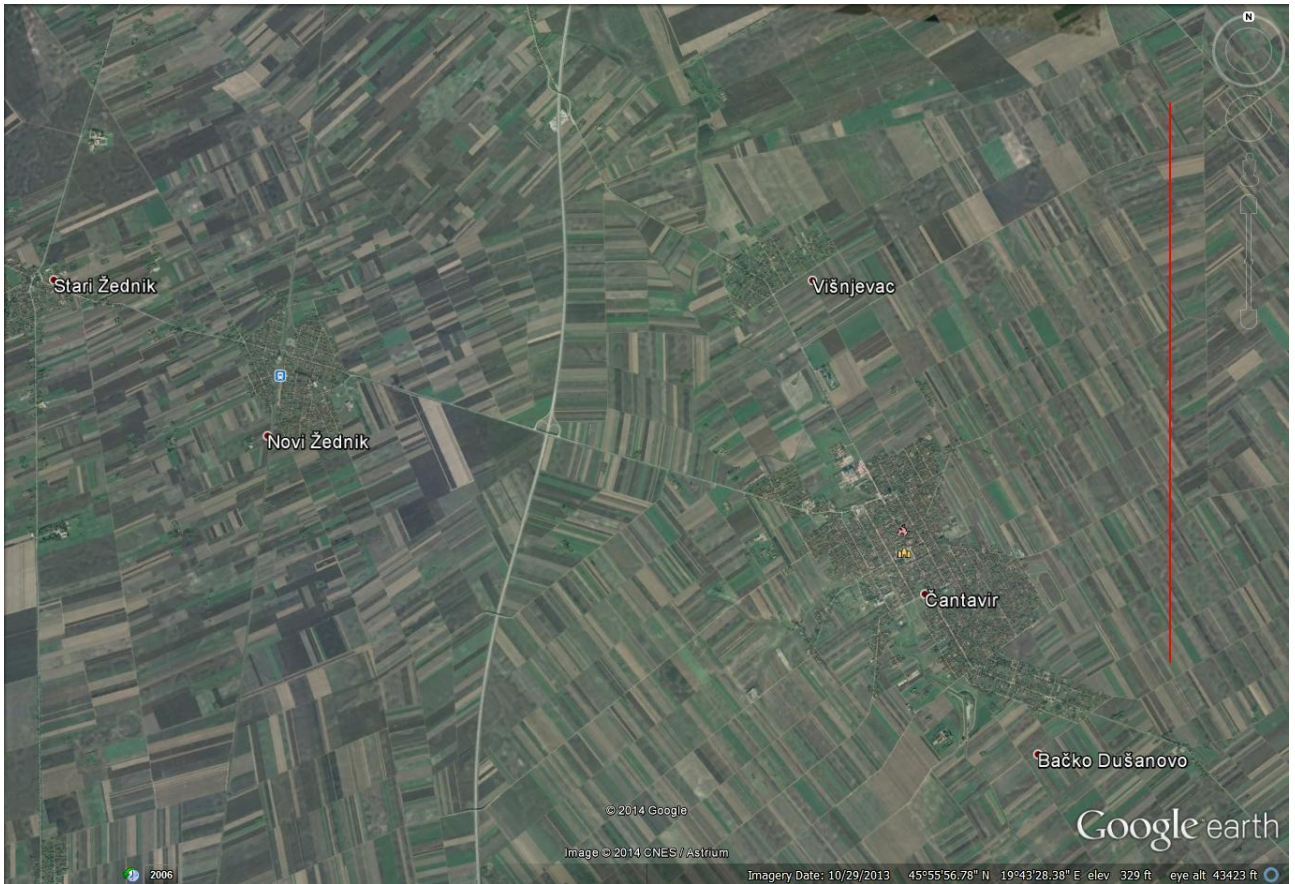
- КЊИГА 8 - ГЛАВНИ ПРОЈЕКАТ ДЕТАЉНИХ ХИДРОГЕОЛОШКИХ ИСТРАЖИВАЊА за потребе водоснабдевања будуће чеоне наплатне станице Суботица, на деоници аутопута Суботица-Нови Сад

ПОЛОЖАЈ ДЕОНИЦЕ НА КОЈОЈ СЕ ИЗВОДЕ РАДОВИ

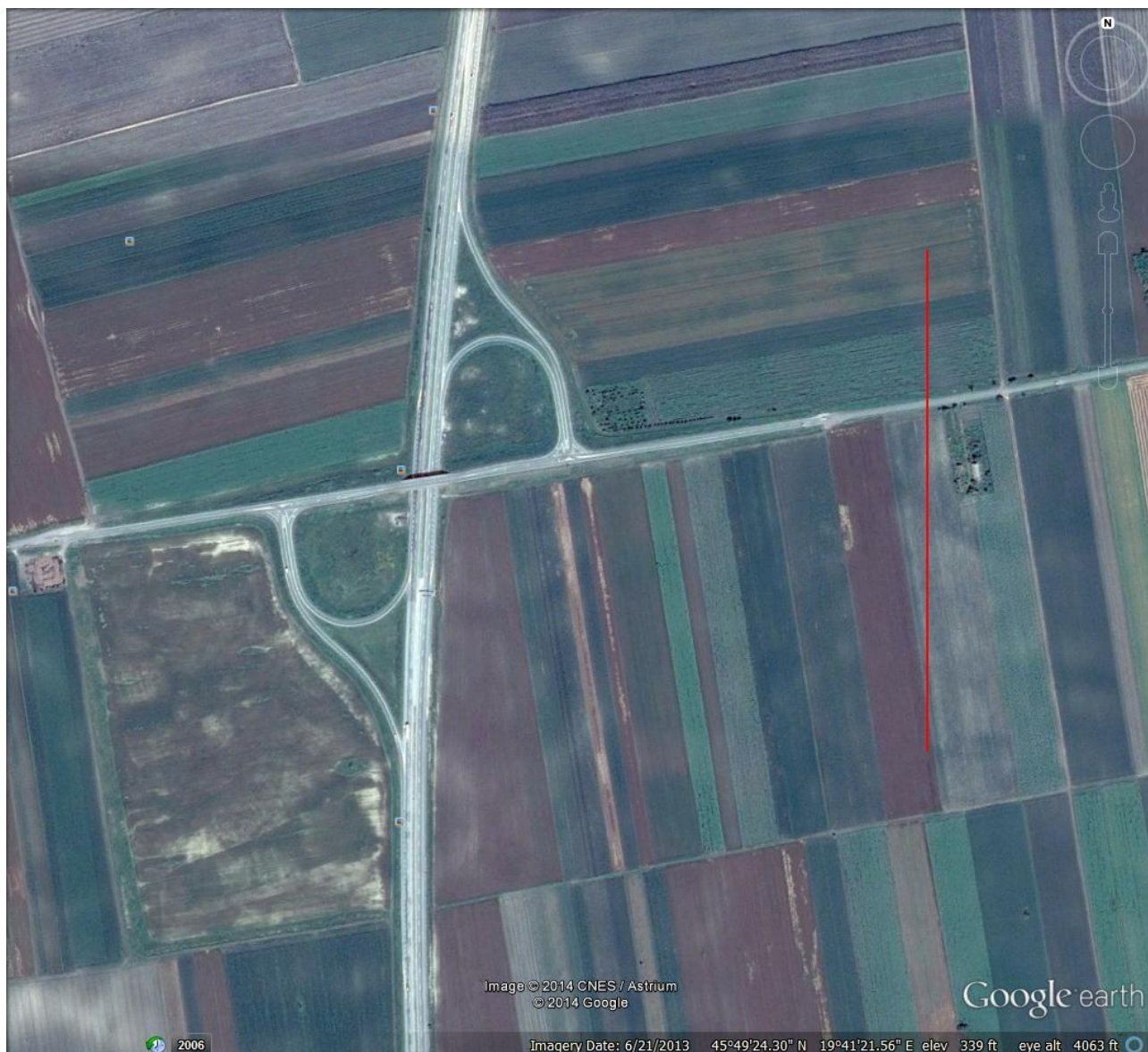


ПРЕГЛЕДНЕ КАРТЕ НАПЛАТНИХ МЕСТА :

1. БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево
2. БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно



3. БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево
4. БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно



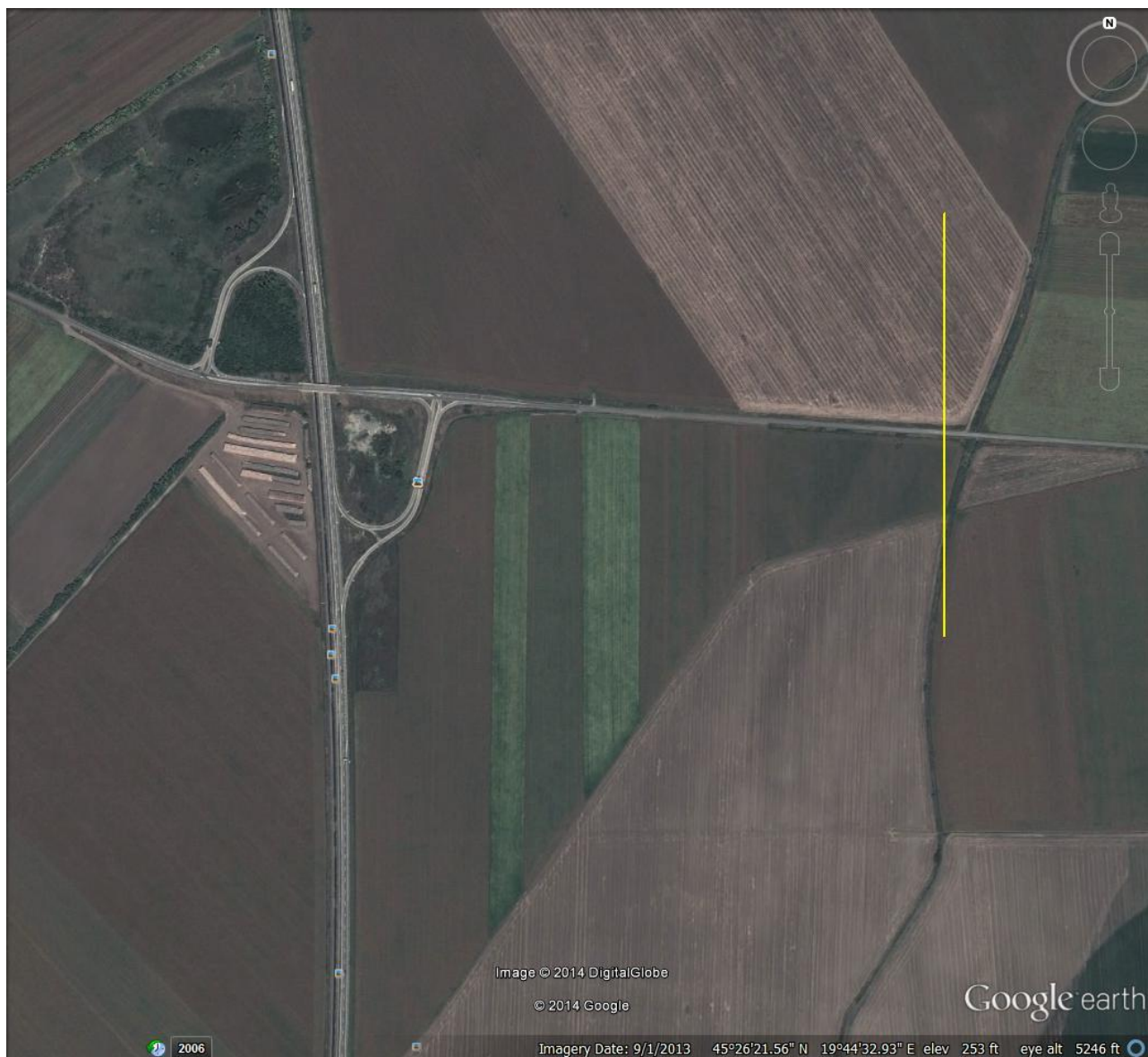
5. БНС СРБОБРАН на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево
6. БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно



7. БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е-75) лево
8. БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е-75) десно



- 9. БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево
- 10. БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) Десно



ЧНС СУБОТИЦА на km 27+650 на аутопуту А1(Е-75)



IV УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75 И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

1. Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75. И 76. Закона

- 1.1. Право на учешће у поступку предметне јавне набавке има понуђач који испуњава **обавезне услове** за учешће у поступку јавне набавке дефинисане чл. 75. Закона, и то:
- 1) Да је регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар (чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона);
 - 2) Да он и његов законски заступник није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона);
 - 3) Да је измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији (чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона);
 - 4) Да има важећу дозволу надлежног органа за обављање делатности која је предмет јавне набавке (чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона)
 - 5) Да при састављању понуде изричито наведе да је поштовао обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде (чл. 75. ст. 2. Закона).
- 1.2. Понуђач који учествује у поступку предметне јавне набавке, мора испунити **додатне услове** за учешће у поступку јавне набавке, дефинисане чл. 76. Закона, и то:
- 1) Да располаже потребним кадровским капацитетима (чл. 76. ст.2 Закона);
 - 2) Да располаже потребним техничким капацитетима - техничка опремљеност у погледу опреме и механизације (чл. 76. ст.2 Закона);
 - 3) Да испуњава захтевани пословни капацитет (чл. 76. ст.2 Закона);
- 1.3. Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, у складу са чланом 80. Закона, подизвођач мора да испуњава обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона и услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.
- 1.4. Уколико понуду подноси група понуђача, сваки понуђач из групе понуђача, мора да испуни обавезне услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, док је услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, дужан да испуни сваки понуђач из групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова.

2. Упутство како се доказује испуњеност услова

Испуњеност **обавезних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 1) Закона – **Доказ:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда;
- 2) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 2) Закона – **Доказ:** Правна лица: 1) Извод из казнене евиденције, односно уверење основног суда на чијем подручју се налази седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног

правног лица, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре; 2) Извод из казнене евиденције Посебног одељења за организовани криминал Вишег суда у Београду, којим се потврђује да правно лице није осуђивано за неко од кривичних дела организованог криминала; 3) Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да законски заступник понуђача није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре и неко од кривичних дела организованог криминала (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта законског заступника). Уколико понуђач има више законских заступника дужан је да достави доказ за сваког од њих. Предузетници и физичка лица: Извод из казнене евиденције, односно уверење надлежне полицијске управе МУП-а, којим се потврђује да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре (захтев се може поднети према месту рођења или према месту пребивалишта).

Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;

- 3) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 4) Закона – **Доказ**: Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и уверење надлежне управе локалне самоуправе да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода или потврду Агенције за приватизацију да се понуђач налази у поступку приватизације.

Доказ не може бити старији од два месеца пре отварања понуда;

- 4) Услов из чл. 75. ст. 1. тач. 5) Закона – **Доказ**: Важећа решења надлежног министарства да понуђач испуњава услове за добијање лиценце за извођење радова на саобраћајницама државних путева I и II реда, путним објектима и саобраћајним прикључцима на ове путеве и граничним прелизима (**И131Г2**).
- 5) Услов из члана чл. 75. ст. 2. – **Доказ**: Потписан и оверен Образац изјаве (Образац изјаве, дат је у поглављу **XI**). Изјава мора да буде потписана од стране овлашћеног лица понуђача и оверена печатом. Уколико понуду подноси група понуђача, Изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Испуњеност **додатних услова** за учешће у поступку предметне јавне набавке, понуђач доказује достављањем следећих доказа:

- 1) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу кадровских капацитета – Понуђач мора да располаже одговарајућим квалификованим кадром за реализацију уговора као што је наведено у следећој табели:

Редни бр.	Позиција	Стаж (год)	Лична лиценца
1	Руководилац радова	10	410, 412 или 415
ОДГОВОРНИ ИЗВОЂАЧИ			
1	Одговорни извођач радова саобраћајница	5	415, 412 или 418
2	Одговорни извођач радова грађевинских конструкција и грађевинско-занатских радова	5	410
3	Одговорни пројектант саобраћајне сигнализације и опреме пута	5	470
4	Одговорни извођач радова хидротехничких објеката	5	413 или 414
5	Одговорни извођач радова електроенергетских инсталација	5	450

6	Одговорни извођач радова телекомуникационих мрежа и система	5	453
7	Одговорни извођач геодетских радова	5	471
8	Одговорни извођач радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике	5	430

Доказ:Важеће личне лиценце и потврда о радном искуству, а уз наведене личне лиценце, обавезно се прилажу (иза сваке приложене лиценце) копије потврда Инжењерске коморе Србије, као и докази о радном искуству – доставити фотокопију радне књижице и радном статусу: за наведеног носиоца лиценце који је код понуђача запослен – фотокопија радне књижице и М образац, односно за носиоца лиценце који није запослен код Понуђача: уговор – фотокопија уговора о делу / уговора о обављању привремених и повремених послова или други уговор о радном ангажовању.

Попунити образац бр. 1 у оквиру овог Поглавља.

- 2) Додатни услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу техничког капацитета (опреме):

Понуђач мора да располаже опремом за извођење следећих радова:

- геодетски радови
- земљани радови
- бетонских радови
- асфалтни радови
- електрорадови

Минимално захтевана опрема којом понуђач мора да располаже:

- Асфалтна база капацитета мин.100t/h..... 1 јединица
- Фабрика бетона, минималног капацитета 20m³/h..... 1 јединица
- Финишер радне ширине мин. 11m..... 1 јединица
- Финишер радне ширине мин. 6m..... 2 јединице
- Асфалтни челични тандем ваљака мин. 7t..... 2 јединице
- Асфалтни челични тандем ваљака мин. 8t.....2 јединице
- Асфалтни челични тандем ваљака мин. 9t.....1 јединица
- Асфалтни пнеуматски ваљци 14t 1 јединица
- Вибро јеж 3 јединице
- Багер 1,5 m³..... 3 јединице
- Камиони кипери 20t..... 25 јединица
- Булдозер мин. 110 KW..... 4 јединице
- Моторни грејдер мин 110KW 4 јединице
- Вибро- ваљци 10t..... 2 јединице
- Цистерна за воду 7500-12000l..... 4 јединице
- Дистрибутер за емулзију..... 1 јединица
- Аутомиксер..... 5 јединица
- Пумпа за бетон 2 јединице
- Аутодизалица 2 јединице
- Утоваривач 6 јединица
- Компресор 3 јединице
- Пнеуматски чекић 1 јединица
- Геодетска опрема..... 1 комплет

Попунити образац бр. 4 у оквиру овог Поглавља.

Доказ: У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа (за возила, камионе, багере точкаше, грејдере доставити и копије саобраћајних дозвола), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о коповини (прихватљиви су и предуговори).

Максимална транспортна даљина између предложене асфалтне базе и градилишта је до 80km, а максимална транспортна даљина између предложене бетонске базе и градилишта је до 80km. и обе морају бити у власништву понуђача (доказ: пописне листе уз изјаву да имовина није отуђена) или закупу понуђача (уговор о закупу).

Понуђач доставља детаље у вези са предложеном кључном опремом у оквиру овог поглавља – Технички подаци (образац 3).

- 3) Посебан услов из чл. 76. ст. 2. Закона, у погледу пословног капацитета – **Доказ:** Поврде других наручилаца да је понуђач у току 2013. 2014. 2015. и текућој години, реализовао уговоре у укупној вредности од најмање 1.300.000.000,00 динара без пореза на додату вредност, а који се односе на извођење грађевинских радова (модел обрасца потврде дат је на крају овог Поглавља).

Попунити образац бр. 5 у оквиру овог Поглавља.

Уколико понуду подноси група понуђача понуђач је дужан да за сваког члана групе достави наведене доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4), а услов из члана 75. став 1. тач. 5) Закона, за сваког члана групе понуђача којем је поверено извршење дела набавке за који је неопходна испуњеност тог услова. **Додатне услове група понуђача испуњава заједно.**

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем, понуђач је дужан да за подизвођача достави доказе да испуњава услове из члана 75. став 1. тач. 1) до 4) Закона, а доказ за услов из члана 75. став 1. тачка 5) Закона, за део набавке који ће понуђач извршити преко подизвођача.

Подизвођачи не могу допуњавати потребне кадровске, пословне и техничке капацитете за понуђача.

Наведене доказе о испуњености услова понуђач може доставити у виду неоверених копија, а наручилац може пре доношења одлуке о додели Уговора да тражи од понуђача, чија је понуда на основу извештаја за јавну набавку оцењена као најповољнија, да достави на увид оригинал или оверену копију свих или појединих доказа.

Ако понуђач у остављеном, примереном року који не може бити краћи од пет дана, не достави доказе из претходног става, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

У складу са одредбама члана 78. став 1. и 5. Закона, лице уписано у регистар понуђача Агенције за привредне регистре није дужно да приликом подношења понуде доказује испуњеност обавезних услова из члана 75. став 1. тачке 1) до 4) Закона, **уколико је регистрација понуђача на дан отварања понуде активна у регистру који је доступан на интернет страници Агенције за привредне регистре.**

Наручилац неће одбити понуду као неприхватљиву, уколико не садржи доказ одређен конкурсном документацијом, ако понуђач наведе у понуди интернет страницу на којој су подаци који су тражени у оквиру услова јавно доступни.

Уколико је доказ о испуњености услова електронски документ, понуђач доставља копију електронског документа у писаном облику, у складу са законом којим се уређује електронски документ.

Ако се у држави у којој понуђач има седиште не издају тражени докази, понуђач може, уместо доказа, приложити своју писану изјаву, дату под кривичном и материјалном одговорношћу оверену пред судским или управним органом, јавним бележником или другим надлежним органом те државе.

Ако понуђач има седиште у другој држави, наручилац може да провери да ли су документи којима понуђач доказује испуњеност тражених услова издати од стране надлежних органа те државе.

Понуђач је дужан да без одлагања писмено обавести наручиоца о било којој промени у вези са испуњеношћу услова из поступка јавне набавке, која наступи до доношења одлуке, односно закључења Уговора, односно током важења Уговора о јавној набавци и да је документује на прописани начин.

СПИСАК ОСОБЉА ЗА ПОТРЕБАН МИНИМАЛНИ КАДРОВСКИ КАПАЦИТЕТ

1.	Назив позиције Руководилац радова (обавезна лична лиценца , 410, 412 или 415)
	Име и презиме
2.	Назив позиције Одговорни инжењер за енергетску ефикасност зграда (обавезна лична лиценца,381)
	Име и презиме
3.	Назив позиције Одговорни извођач радова саобраћајница (обавезна лична лиценца,415 или 412и 418)
	Име и презиме
4.	Назив позиције Одговорни извођач радова грађевинских конструкција и грађевинско-занатских радова (обавезна лична лиценца 410)
	Име и презиме
5.	Назив позиције Одговорни пројектант саобраћајне сигнализације и опреме пута (обавезна лична лиценца 470)
	Име и презиме
6.	Одговорни извођач радова хидротехничких објеката (обавезна лична лиценца 413 или 414)
	Име и презиме
7.	Назив позиције Одговорно лице за саобраћај (обавезна лична лиценца 470)
	Име и презиме
8.	Назив позиције Одговорни извођач радова електроенергетских инсталација (обавезна лична лиценца 450)
	Име и презиме
9.	Назив позиције Одговорни извођач радова телекомуникационих мрежа и система (обавезна лична лиценца 453)
	Име и презиме

10.	Назив позиције Одговорни извођач геодетских радова (обавезна лична лиценца 471)
	Име и презиме
11.	Назив позиције Одговорни извођач радова термотехнике, термоенергетике, процесне и гасне технике (обавезна лична лиценца 430)
	Име и презиме

У _____ дана _____ 2016.год.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

Образац 2: Подаци за предложено особље

Понуђач доставља све доле захтеване податке.

Позиција		
Подаци о особљу	Име и презиме	Датум рођења
	Професионалне квалификације	
Тренутно запослење	Назив послодавца	
	Адреса послодавца	
	Тел.	Контакт (руководилац/службеник кадровске службе)
	Фах	Е-маил
	Назив позиције коју обавља	Трајање запослења код тренутног послодавца

Сумарно приказати професионално искуство полазећи од најскоријег. Указати на посебно техничко и менаџерско искуство од значаја за пројекат.

Од	до	Предузеће, извођач, положај и релевантно техничко и искуство у руковођењу

Образац 3: Образац за опрему

Понуђач доставља адекватне податке како би недвосмислено приказао да поседује капацитете да испуни захтеве у погледу **кључне опреме** која је наведена у Поглављу Поглављу IV (Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75 и 76. Закона о јавним набавкама и упутство како се доказује испуњеност тих услова). Посебан образац се спрема за сваку од јединица наведене опреме или за алтернативну опрему коју нуди Понуђач. Понуђач је обавезан да у највећој могућој мери достави доле наведене податке.

Тип опреме		
Подаци о опреми	Назив произвођача	Модел и снага
	Капацитет	Година производње
Тренутни статус	Тренутна локација	
	Детаљи о текућим обавезама	
Извор	Навести извор опреме <input type="checkbox"/> у власништву <input type="checkbox"/> изнајмљена <input type="checkbox"/> у закупу <input type="checkbox"/> наменски произведена	

Следеће информације достављају се само за опрему која није у власништву Понуђача.

Власник	Име власника	
	Адреса власника	
	Тел.	Име контакт особе и позиција
	Факс	email
Споразум	Детаљи уговора о закупу/изнајмљивању/ производњи који се односе на пројекат	
	
	

СПИСАК ОПРЕМЕ ЗА ПОТРЕБНУ МИНИМАЛНУ ТЕХНИЧКУ ОПРЕМЉЕНОСТ

Ред. бр.	Врста и тип	Количина	Година производње	Облик поседовања	Садашња вредност
1.	Асфалтна база капацитета мин. 100 t/h	1 јединица			
2.	Фабрика бетона, минималног капацитета 20m ³ /h	1 јединица			
3.	Финишер радне ширине мин. 11m.	1 јединица			
4.	Финишер радне ширине мин. 6m.	2 јединице			
5.	Асфалтни челични тандем ваљака мин. 7t.	2 јединице			
6.	Асфалтни челични тандем ваљака мин. 8t.	2 јединице			
7.	Асфалтни челични тандем ваљака мин. 9t.	1 јединица			
8.	Асфалтни пнеуматски ваљци 14t.	1 јединица			
9.	Вибро јеж	3 јединице			
10.	Багер 1,5 m ³	3 јединице			
11.	Камиони кипери 20t.	25 јединица			
12.	Булдозер 110 KW	4 јединице			
13.	Моторни грејдер 110 KW	4 јединице			
14.	Вибро – ваљци 10t.	2 јединице			
15.	Цистерна за воду мин 7500 – 12000l.	4 јединице			
16.	Дистрибутер за емулзију	1 јединица			
17.	Аутомиксер	5 јединица			
18.	Пумпа за бетон	2 јединице			
19.	Аутодизалица	2 јединице			
20.	Утоваривач	6 јединица			
21.	Компресор	3 јединице			
22.	Пнеуматски чекић	1 јединица			
23.	Геодетска опрема	1 комплет			

НАПОМЕНА: У прилогу доставити доказе о власништу – извод из пописних листа (за возила, камионе, багере точкаше, грејдере доставити и копије саобраћајних дозвола), доказе о закупу или лизингу – уговори или уговори о куповини (прихватљиви су и предуговори).

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

ПОТВРДА О РЕАЛИЗАЦИЈИ УГОВОРА

Назив наручиоца

Адреса

Овим потврђујемо да је понуђач

из _____,

(написати облик наступања: а) самостално; б) члан групе; в) овлашћени члан)

за потребе Наручиоца

квалитетно и у уговореном року извео радове

(навести назив уговора и врсту радова)

у вредности од укупно _____ динара без ПДВ-а,

а на основу Уговора број _____ од _____ године.

чија је реализација окончана _____ године.

Ова Потврда се издаје ради учешћа у поступку јавне набавке и у друге сврхе се не може користити.

Наручилац под пуном материјалном и кривичном одговорношћу гарантује да су горе наведени подаци тачни.

Контакт особа Наручиоца: _____, телефон: _____

Потпис овлашћеног лица _____

М.П.

Напомена:

Ово је само модел Потврде чија форма нема обавезујући карактер за понуђаче, тако да су прихватљиве и потврде у другачијој форми које садрже све податке тражене у датом моделу Потврде.

Образац бр. 5

ЛИСТА РЕФЕРЕНТНИХ УГОВОРА

Редни бр.	Назив уговора (навести дужину деонице пута и ознаку пута)	Период важења Уговора	Наручилац	Вредност (динара без ПДВ-а)

Збир вредности реализованих уговора: _____ динара без ПДВ-а.

Напомена: Понуђач је обавезан да достави потврде (модел обрасца дат је на претходној страници) наручилаца о реализованим уговорима који су напред наведени.

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

V УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

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

Понуђач подноси понуду на српском језику. Сви обрасци, изјаве и документа који се достављају уз понуду морају бити на српском језику. Уколико су документи изворно на страном језику, морају бити преведени на српски језик и оверени од стране овлашћеног судског тумача.

2. НАЧИН НА КОЈИ ПОНУДА МОРА ДА БУДЕ САЧИЊЕНА

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

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача.

У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

Понуду доставити на адресу: **Јавно предузеће „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“ Београд, Булевар краља Александра број 282, са знаком „Понуда за јавну набавку радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016 – НЕ ОТВАРАТИ“.** Понуда се сматра благовременом уколико је примљена од стране наручиоца **до четвртка 06. октобра 2016. године до 09,30 часова.**

Наручилац ће, по пријему понуде, на коверти, односно кутији у којој се понуда налази, обележити време пријема и евидентирати број и датум понуде према редоследу приспећа. Уколико је понуда достављена непосредно наручилац ће понуђачу предати потврду пријема понуде. У потврди о пријему наручилац ће навести датум и сат пријема понуде.

Понуда коју наручилац није примио у року одређеном за подношење понуда, односно која је примљена по истеку дана и сата до којег се могу понуде подносити, сматраће се неблаговременом.

Понуда мора да садржи:

- Попуњен, потписан и оверен образац понуде;
- Попуњен, потписан и оверен модел Уговора;
- Попуњен, потписан и оверен Предмер и предрачун;
- Попуњени, потписани и оверени обрасци из поглавља Технички подаци;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о независној понуди;
- Попуњен, потписан и оверен образац изјаве о поштовању обавеза из чл. 75. ст. 2. Закона о јавним набавкама;
- Попуњену, потписану и оверену Изјаву понуђача о посети локације и
- Попуњена, потписана и оверена Изјава о прибављању полиса осигурања

Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да обрасце дате у конкурсној документацији потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће потписивати и печатом оверавати обрасце дате у конкурсној документацији, изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу (Изјава о независној понуди и Изјава о поштовању обавеза из чл.75. ст.2. Закона), који морају бити потписани и оверени печатом од стране сваког понуђача из групе понуђача. У случају да се понуђачи определе да један понуђач из групе потписује и печатом оверава обрасце дате у конкурсној документацији (изузев образаца који подразумевају давање изјава под материјалном и кривичном одговорношћу), наведено треба дефинисати споразумом којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који чини саставни део заједничке понуде сагласно чл. 81. Закона. Споразум потписују и оверавају сви чланови групе понуђача.

3. ОТВАРАЊЕ ПОНУДА И РОК ЗА ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКЕ

Јавно отварање понуда извршиће комисија дана **06. октобра 2016. године у 10,00 часова** у просторијама ЈП «Путеви Србије» у Београду, Булевар краља Александра број 282 у сали на првом спрату. Овлашћени представници понуђача морају комисији поднети писмену пуномоћ за заступање понуђача у поступку отварања понуда.

Одлука о додели Уговора биће донета у року од 20 дана од дана отварања понуда.

4. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Подношење понуде са варијантама није дозвољено.

5. НАЧИН ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВА ПОНУДЕ

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

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

Измену, допуну или опозив понуде треба доставити на адресу: **Јавно предузеће «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд, Булевар краља Александра број 282**, са назнаком:

„Измена понуде за јавну радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016 – НЕ ОТВАРАТИ или

„Допуна понуде за јавну набавку радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016 – НЕ ОТВАРАТИ или

„Опозив понуде за јавну набавку радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016 – НЕ ОТВАРАТИ или

„Измена и допуна понуде за јавну набавку радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016 – НЕ ОТВАРАТИ.

На полеђини коверте или на кутији навести назив и адресу понуђача. У случају да понуду подноси група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

По истеку рока за подношење понуда понуђач не може да повуче нити да мења своју понуду.

6. УЧЕСТВОВАЊЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ

Понуђач може да поднесе само једну понуду.

Понуђач који је самостално поднео понуду не може истовремено да учествује у заједничкој понуди или као подизвођач, нити исто лице може учествовати у више заједничких понуда.

У Обрасцу понуде (поглавље VI), понуђач наводи на који начин подноси понуду, односно да ли подноси понуду самостално, или као заједничку понуду, или подноси понуду са подизвођачем.

7. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем дужан је да у Обрасцу понуде (поглавље VI) наведе да понуду подноси са подизвођачем, проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу, а који **не може бити већи од 30%**, као и део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

Понуђач у Обрасцу понуде наводи назив и седиште подизвођача, уколико ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу.

Уколико Уговор о јавној набавци буде закључен између наручиоца и понуђача који подноси понуду са подизвођачем, тај подизвођач ће бити наведен и у Уговору о јавној набавци.

Понуђач је дужан да за подизвођаче достави доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу **IV** конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно извршење Уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.

Понуђач је дужан да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача, ради утврђивања испуњености тражених услова.

8. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА

Понуду може поднети група понуђача.

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

- податке о члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем и
- опис послова сваког од понуђача из групе понуђача у извршењу уговора.

Група понуђача је дужна да достави све доказе о испуњености услова који су наведени у поглављу **IV** конкурсне документације, у складу са Упутством како се доказује испуњеност услова.

Понуђачи из групе понуђача одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.

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

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

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

9. НАЧИН И УСЛОВИ ПЛАЋАЊА, РОК ЗА ИЗВРШЕЊЕ И РОК ВАЖЕЊА ПОНУДЕ

12.1. Захтеви у погледу начина, рока, услова плаћања

Наручилац се обавезује да достављене и оверене рачуне – ситуације плати Извођачу у року који **не може бити краћи од 15 дана, нити дужи од 45 дана** од дана службеног пријема рачуна у складу са Законом о роковима измирења новчаних обавеза у комерцијалним трансакцијама („Сл. гласник РС“ број 119/2012).

Плаћање се врши уплатом на рачун Извођача.

Понуђачу је дозвољено да захтева аванс у висини до 10% од уговорене вредности радова (без ПДВ-а).

12.2. Захтеви у погледу гарантног рока

Минимални гарантни рок за изведене радове износи 3 (три) године рачунајући од дана примопредаје радова, осим ако је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објекта, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објекта („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015), другачије одређено. За уграђене материјале важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова.

12.3. Захтев у погледу рока извршења

Рок за завршетак свих уговорених радове је 31. мај 2017. године.

12.4. Захтев у погледу рока важења понуде

Рок важења понуде не може бити краћи од 60 дана од дана отварања понуда.

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

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

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

Цена мора бити исказана у динарима, са и без пореза на додату вредност, с тим да ће се за оцену понуде узимати у обзир цена без пореза на додату вредност. Јединична цена за сваку ставку радова или укупно Уговорена цена је продајна цена у којој су укалкулисани сви трошкови за рад, материјал, транспорт, државне обавезе, акцизе, порезе и таксе, доходак, добит, припремне радове, режију, осигурање, испитивање и доказивање квалитета, трошкови заштите и осигурања саобраћаја и учесника у саобраћају на постојећем путу у време изградње и сви други издаци Извођача за потпуно довршење Уговорених радова према условима техничке документације, техничких и других прописа, Уговора и осталих докумената који и су саставни део Уговора.

Цена Понуде је фиксна.

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

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

Понуђач је дужан да у понуди достави средство финансијског обезбеђења за озбиљност понуде и то банкарску гаранцију за озбиљност понуде, безусловну и плативу на први позив, са роком трајања **не краћим од рока важења понуде** (или дуже ако је у понуди наведен дужи рок важења понуде) у висини од **10% од понуђене цене без ПДВ-а (модел обрасца банкарске гаранције за озбиљност понуде дат је на крају овог Поглавља)**. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **у року од 7 дана од дана закључења Уговора**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за добро извршење посла, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за добро извршење посла издаје се у висини **од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а**, са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (**модел обрасца банкарске гаранције за добро извршење посла дат је на крају овог Поглавља**). Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за добро извршење посла мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за добро извршење посла у случају да понуђач не извршава своје Уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **на дан примопредаје радова**, преда наручиоцу банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду издаје се у висини **од 5% од укупне вредности изведених радова без ПДВ-а**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода (**модел обрасца банкарске гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду посла дат је на крају овог Поглавља**). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за отклањање недостатака у гарантном периоду у случају да понуђач у року који буде одређен од стране Наручиоца, не буде извршавао обавезу отклањања недостатака који се појаве након примопредаје радова односно у гарантном року. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

Изабрани понуђач се обавезује да **уз авансни рачун**, преда Наручиоцу банкарску гаранцију за повраћај авансног плаћања, која ће бити са клаузулама: безусловна и платива на први позив. Банкарска гаранција за повраћај авансног плаћања издаје се у **висини траженог аванса**, са роком важности који је 5 (пет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла (**модел обрасца банкарске гаранције за аванско плаћање дат је у оквиру**

овог Поглавља). Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за повраћај аванса у случају да Добављач не изврши своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, односно употреби аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове или уколико не оправда примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен Уговором. Висина банкарске гаранције може се у току реализације уговора смањивати за износе из привремених ситуација којима Добављач врши правдање дела плаћеног аванса, при чему наведени износи не могу бити мањи од 15% износа који се по основу изведених радова плаћа Добављачу кроз привремене ситуације. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг).

12. ЗАШТИТА ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ

Предметна набавка не садржи поверљиве информације које наручилац ставља на располагање.

13. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА У ПОНУДИ

Наручилац ће чувати као поверљиве све податке о понуђачима садржане у понуди који су посебним прописом утврђени као поверљиви и које је као такве понуђач означио у понуди.

Наручилац ће као поверљиве третирати податке у понуди који су садржани у документима који су означени као такви, односно који у горњем десном углу садрже ознаку „ПОВЕРЉИВО“, као и испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача. Уколико се поверљивим сматра само одређени податак садржан у документу који је достављен уз понуду, поверљив податак мора да буде обележен црвеном бојом, поред њега мора да буде наведено „ПОВЕРЉИВО“, а испод поменуте ознаке потпис овлашћеног лица понуђача.

Подаци који морају бити јавни и подаци који морају бити доступни другим понуђачима у складу са Законом о јавним набавкама не могу се означити са „ПОВЕРЉИВО“, односно и ако буду тако означени сматраће се јавним подацима.

Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на поменути начин.

Наручилац ће одбити давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди. Неће се сматрати поверљивим цена и остали подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума за оцену и рангирање понуде.

14. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ

Заинтересовано лице може сваког радног дана до 14,00 часова, у писаном облику путем поште на адресу наручиоца, електронске поште на e-mail: javnenabavke@putevi-srbije.rs или непосредно предајом на писарници наручиоца, тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, најкасније 5 дана пре истека рока за подношење понуде. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.**

Наручилац је дужан да у року од 3 (три) дана од дана пријема захтева за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, одговор објави на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

Додатне информације или појашњења упућују се са напоменом „Захтев за додатним информацијама или појашњењима конкурсне документације, **ЈН бр. 105/2016**“.

Ако наручилац измени или допуни конкурсну документацију 8 или мање дана пре истека рока за подношење понуда, дужан је да продужи рок за подношење понуда и објави обавештење о продужењу рока за подношење понуда.

По истеку рока предвиђеног за подношење понуда наручилац не може да мења нити да допуњује конкурсну документацију.

Тражење додатних информација или појашњења у вези са припремањем понуде телефоном није дозвољено.

Комуникација у поступку јавне набавке врши се искључиво на начин одређен чланом 20. Закона.

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

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

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

Наручилац може уз сагласност понуђача да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања.

У случају разлике између јединичне и укупне цене, меродавна је јединична цена.

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

16. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА ЗА ДОДЕЛУ УГОВОРА

Избор најповољније понуде ће се извршити применом критеријума „Најнижа укупна понуђена цена“.

17. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ИСТОМ ПОНУЂЕНОМ ЦЕНОМ

Уколико две или више понуда имају једнаке укупне понуђене цене, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је понудио **нижу укупну цену радова на бочним наплатним станицама** (позиција број 1 у укупној рекапитулацији радова). У случају исте понуђене укупне цене радова на чеоној наплатној станици „Суботица“, као најповољнија биће изабрана понуда оног понуђача који је **тражио мањи проценат аванса**

18. ПОШТОВАЊЕ ОБАВЕЗА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА

Понуђач је дужан да у оквиру своје понуде достави изјаву дату под кривичном и материјалном одговорношћу да је поштовао све обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине, као и да нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде. (Образац изјаве, дат је у поглављу XII конкурсне документације).

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

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

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

Захтев за заштиту права може да поднесе понуђач, односно свако заинтересовано лице, које има интерес за доделу уговора у конкретном поступку јавне набавке и који је претрпео или би могао да претрпи штету због поступања Наручиоца противно одредбама Закона о јавним набавкама.

Захтев за заштиту права подноси се Наручиоцу, а копија се истовремено доставља Републичкој комисији. Захтев за заштиту права се доставља непосредно, електронском поштом на e-mail: javnenabavke@putevi-srbije.rs факсом на број: 011/30-40-617 или препорученом поштом са повратницом. **Уколико захтев буде примљен након 14,00 часова, сматраће се да је примљен првог наредног радног дана.** Захтев за заштиту права се може поднети у току целог поступка јавне набавке, против сваке радње наручиоца,

осим уколико Законом није другачије одређено. Наручилац објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници, најкасније у року од 2 дана од дана пријема захтева.

Уколико се захтевом за заштиту права оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације, захтев ће се сматрати благовременим уколико је примљен од стране наручиоца најкасније 7 дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања и уколико је подносилац захтева у складу са чл. 63. ст. 2. Закона указао наручиоцу на евентуалне недостатке и неправилности, а наручилац исте није отклонио.

Уколико се захтевом за заштиту права оспоравају радње које Наручилац предузме пре истека рока за подношење понуда, а након истека рока из претходног става, сматраће ће се благовременим уколико је поднет најкасније до истека рока за подношење понуда.

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

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

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

Захтев за заштиту права не задржава даље активности Наручиоца у поступку јавне набавке у складу са одредбама чл. 150. Закона о јавним набавкама.

Подносилац захтева је дужан да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу у износу од **120.000,00 динара** ако је процењена вредност јавне набавке није већа од 120.000.000,00 динара, уколико оспорава врсту поступка јавне набавке, садржину позива за подношење позива, односно садржину конкурсне документације или друге радње наручиоца предузете пре истека рока за подношење понуда. Уколико се захтев за заштиту права подноси након отварања понуда, висина таксе се одређује према процењеној вредности јавне набавке, па ако та вредност не прелази износ од 120.000.000,00 динара такса износи **120.000,00 динара**, а ако та вредност прелази 120.000.000,00 динара такса износи **0,1% процењене вредности јавне набавке, односно понуђене цене понуђача којем је додељен уговор.**

Као доказ о уплати таксе, у смислу члана 151. став 1. тачка б) Закона прихавтиће се:

1. Потврда о извршеној уплати таксе из чл. 156. Закона, која садржи следеће елементе:

- 1) да буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- 2) да представља доказ о извршеној уплати таксе, што значи да потврда мора да садржи податак да је налог за уплату таксе односно налог за пренос средстава реализован, као и датум извршења налога;
- 3) износ таксе из члана 156. ЗЈН чија се уплата врши;
- 4) број рачуна: 840-30678845-06;
- 5) шифра плаћања: 153 или 253;
- 6) позив на број: унети податке о броју или ознаци јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- 7) сврха уплате: такса за ЗЗП; назив наручиоца; број или ознака јавне набавке поводом које се подноси захтев за заштиту права;
- 8) корисник: буџет Републике Србије;
- 9) назив уплатиоца односно назив подносиоца захтева за заштиту права за којег је извршена уплата таксе;
- 10) потпис овлашћеног лица банке.

2. Налог за уплату – први примерак, оверен потписом овлашћеног лица и печатом банке или поште, који садржи и све друге елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1.

3. Потврда издата од стране Министарства финансија РС – Управе за трезор, потписана и оверана печатом, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1. осим оних наведених под 1) и 10), за

подносиоце захтева за заштиту права који имају отворен рачун у оквиру припадајућег консолидованог рачуна трезора, а који се води у Управи за трезор.

4. **Потврда издата од стране Народне банке Србије**, која садржи све елементе из потврде о извршеној уплати таксе неведене под тачком 1. за подносиоце захтева за заштиту права (банке и други субјекти) који имају отворен рачун код Народне банке Србије у складу са законом и другим прописом.

Поступак заштите права понуђача регулисан је одредбама чл. 138. - 167. Закона.

21. РОК У КОЈЕМ ЋЕ УГОВОР БИТИ ЗАКЉУЧЕН

Уговор о јавној набавци ће бити закључен са понуђачем којем је додељен Уговор у року од 8 дана од дана протеча рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. Закона. У случају да је поднета само једна понуда наручилац може закључити Уговор пре истека рока за подношење захтева за заштиту права, у складу са чланом 112. став 2. тачка 5) Закона.

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОЗБИЉНОСТ ПОНУДЕ
(меморандум банке)**

**Корисник гаранције: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд
РЕПУБЛИКА СРБИЈА**

Обавештени смо да _____ (у даљем тексту Понуђач) одговарајући на Ваш позив за јавну набавку у отвореном поступку:

Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица

намерава да Вам доставио понуду број: _____ од _____ датум.

На захтев Понуђача, ми _____ (назив банке - гаранта) овим неопозиво и безусловно гарантујемо да ћемо ЈП «Путеви Србије» исплатити, на први позив, без приговора и одлагања, износ од _____ динара (словима _____ динара) /унети износ од 10% понуђене цене без ПДВ-а/, уз писану изјаву ЈП «Путеви Србије» којом се констатује да је :

1. Понуђач:

- Одустао од понуде или изменио своју понуду у периоду важења понуде или
- Одбио да достави тражено разјашњење своје понуде или
- Одбио да изврши дозвољену исправку грешке у понуди или

2. Изабрани понуђач:

- Одустао од иницијално датих услова и прихваћених обавеза у понуди или
- Одбио да потпише Уговор из било којих разлога
- Није доставио банкарску гаранцију за добро извршење посла

Захтев за плаћање и изјава ЈП «Путеви Србије» морају бити достављени нама (назив банке и адреса) и морају бити потписани од стране овлашћених лица за заступање Корисника и у циљу потврде аутентичности достављени са приложеном копијом „ОП“ обрасца – овереног потписа лица овлашћених за заступање или прослеђени преко пословне банке Корисника која треба да потврди аутентичност потписа овлашћених лица за заступање Корисника на захтеву за плаћање и изјави.

Ова гаранција важи до дана _____ (**унети рок не краћи од рока важења понуде**) када престаје да важи у целини и аутоматски, без обзира да ли је овај документ враћен нама или не. У складу са тим сваки оригинал захтева за плаћање праћен наведеним документима, мора да стигне на нашу адресу пре или најкасније до наведеног датума до краја радног времена.

Рок важења Гаранције се може продужити након писаног захтева Понуђача, под условом да нам је такав захтев достављен пре истека рока важења Гаранције.

Ова Гаранција је издата директно Вама и није преносива.

Овај документ треба да нам се врати одмах пошто гаранција постане непотребна или када истекне њен рок важности.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

.....

Датум и место издавања:

.....

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА
(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ДОБРО ИЗВРШЕЊЕ ПОСЛА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут E-75), деоница: Сириг – Суботица

Назив и адреса корисника гаранције: Јавно предузеће «Путеви Србије», 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту Корисник)

Обзиром да се _____
[уписати назив и адресу Понуђача] (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр. _____ [уписати број Уговора] од _____ [уписати датум Уговора] изведе радове на изградњи наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут E-75), деоница: Сириг – Суботица, (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави безусловну и наплативу на први позив Банкарску гаранцију издату од реномиране банке у износу који је тамо наведен као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза Извођача у складу са Уговором, и обзиром да смо ми пристали да Извођачу издамо такву Банкарску гаранцију:

Овим потврђујемо да смо Гарант и да према вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од [уписати износ Гаранције] [уписати износ словима], који је платив у врсти и односу валута у којима је платива Уговорена цена и обавезујемо се да по пријему вашег првог писаног позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од [уписати износ гаранције], као што је горе наведено, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Извођача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватимо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Извођача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Ова Гаранција је издата директно вама и није преносива.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до [уписати датум 60 дана након датума истека рока за извршење посла] (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Потписи и печати овлашћених лица

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ НЕДОСТАКА
У ГАРАНТНОМ ПЕРИОДУ
(меморандум банке)**

Назив и седиште банке која издаје гаранцију:.....

Датум:.....

ГАРАНЦИЈА ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ГРЕШАКА У ГАРАНТНОМ РОКУ
бр.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

**Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине
на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица**

Назив и адреса корисника гаранције: Јавно предузеће «Путеви Србије», 11000 Београд, Булевар краља Александра 282, (који се Уговором дефинише као Наручилац, у даљем тексту Корисник)

Обзиром да се *[уписати назив и адресу Извођача радова]* (у даљем тексту: Извођач) обавезао, да по Уговору бр *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум Уговора]* изведе радове на изградњи наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица (у даљем тексту: Уговор) и обзиром да сте ви условили у поменутом Уговору да Извођач треба да вам достави Банкарску гаранцију издату од реномиране банке на износ од 5% од вредности изведених радова (без ПДВ-а), која је утврђена Примопредајом радова и која је у Уговору наведена као средство обезбеђење за отклањање недостатака у Гарантном периоду, овим потврђујемо да смо ми Гарант и да према Вама, у име Извођача, сносимо обавезу до укупног износа од *[уписати износ Гаранције]* без ПДВ-а *[уписати износ словима]* и обавезујемо се да по пријему вашег првог писменог позива, без примедби и спора, исплатимо било који износ или износе који нису већи од *[уписати износ гаранције]*, без потребе да доказујете или дајете основе или разлоге за ваш позив и износ наведен у њему.

Овим се одричемо неопходности да наведено дуговање потражујете од Извођача пре него што нама доставите такав позив.

Ми даље прихватамо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или радова које треба тиме извести или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између Вас и Извођача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

Сваки позив за плаћање мора да нам се достави до *[уписати датум 5 дана дужи од Уговореног гарантног рока]* (датум истека), када ова Гаранција престаје да важи и враћа се нама.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....

.....

(Печат и потпис)

**ОБРАЗАЦ БАНКАРСКЕ ГАРАНЦИЈЕ ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА
(меморандум банке)**

**Корисник гаранције: ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ПУТЕВИ СРБИЈЕ»
Булевар краља Александра 282, 11000 Београд
РЕПУБЛИКА СРБИЈА**

ГАРАНЦИЈА ЗА ПОВРАЋАЈ АВАНСА БР.....

Уговор бр.....

Назив Уговора:

Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр.1 (аутопут Е-75) на деоници Суботица – Сириг

Обавештени смо да је *[уписати назив и адресу Добављача]* (у даљем тексту Добављач) потписао Уговор о изградњи наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, *[уписати број Уговора]* од *[уписати датум закључења Уговора]* (у даљем тексту Уговор), са вама и да је у складу са условима Уговора Добављач у обавези да код Корисника депонује банкарску гаранцију за повраћај аванса – на први позив и то у износу од *[уписати износ Гаранције, у висини суме идентичан авансу]**[уписати износ словима]*.

На захтев Добављача, ми *[уписати назив и седиште банке]* овим неопозиво преузимамо обавезу да Вам платимо било коју суму или суме које не прелазе укупни износ од *[уписати износ Гаранције]* *[уписати износ словима]*) након пријема вашег првог писаног захтева праћеног писаном изјавом у којој се наводи да је Добављач прекршио своју обавезу (обавезе) према Уговору, јер је употребио аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове, или није оправдао примљени аванс у року и на начин утврђен Уговором, или не одржава гаранцију важећом на начин утврђен уговором.

Услов за било какво потраживање и плаћање према овој гаранцији је да наведени аванс буде примљен од стране Добављача на његов рачун број *[унети број рачуна]* у *[уписати пун назив и адресу банке]*.

Ова гаранција истиче по нашем пријему копије фактуре која показује да је 100% аванса оправдано или на дан *[унети датум који наступа 5-ог дана од дана истека рока за коначно извршење посла]*, шта год наступи прво. Самим тим, сви захтеви за плаћање према овој гаранцији морају да буду примљени с наше стране у нашој канцеларији на или пре тог датума.

Ми даље прихватамо да нас никаква промена или допуна или друга измена услова Уговора или Услуга које треба тиме пружити или било којих уговорних докумената која могу бити сачињена између вас и Добављача неће ни на који начин ослободити од било које обавезе по овој Гаранцији, и ми се овим одричемо потребе да нас обавестите о свакој таквој промени, допуни или измени.

На ову гаранцију примењује се материјално право Републике Србије, а у случају спора биће надлежан Привредни суд у Београду.

Банка Гарант:

Датум и место издавања:

.....
(Печат и потпис)

.....

VI ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ

Понуда бр _____ од _____ 2016. године, за јавну набавку радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016.

1) ОПШТИ ПОДАЦИ О ПОНУЂАЧУ

Назив понуђача:	
Адреса понуђача:	
Матични број понуђача:	
Порески идентификациони број понуђача (ПИБ):	
Врста правног лица: микро – мало – средње – велико физичко лице	
Име особе за контакт:	
Електронска адреса понуђача (e-mail):	
Телефон:	
Телефакс:	
Број рачуна понуђача и назив банке:	
Лице овлашћено за потписивање уговора	

2) ПОНУДУ ПОДНОСИ:

А) САМОСТАЛНО
Б) СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ
В) КАО ЗАЈЕДНИЧКУ ПОНУДУ

Напомена: заокружити начин подношења понуде и уписати податке о подизвођачу, уколико се понуда подноси са подизвођачем, односно податке о свим учесницима заједничке понуде, уколико понуду подноси група понуђача.

3) ПОДАЦИ О ПОДИЗВОЂАЧУ

1)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	
2)	Назив подизвођача:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
	Процент укупне вредности набавке који ће извршити подизвођач:	
	Део предмета набавке који ће извршити подизвођач:	

Напомена:

Табелу „Подаци о подизвођачу“ попуњавају само они понуђачи који подносе понуду са подизвођачем, а уколико има већи број подизвођача од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког подизвођача.

4) ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ

1)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
2)	Назив учесника у заједничкој понуди:	

	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	
3)	Назив учесника у заједничкој понуди:	
	Адреса:	
	Матични број:	
	Порески идентификациони број:	
	Име особе за контакт:	

Напомена:

Табелу „Подаци о учеснику у заједничкој понуди“ попуњавају само они понуђачи који подносе заједничку понуду, а уколико има већи број учесника у заједничкој понуди од места предвиђених у табели, потребно је да се наведени образац копира у довољном броју примерака, да се попуни и достави за сваког понуђача који је учесник у заједничкој понуди.

5) НАША ПОНУДА ЗА ИЗГРАДЊУ ИЗГРАДЊА НАПЛАТНИХ СТАНИЦА И УСПОСТАВЉАЊЕ ЗАТВОРЕНОГ СИСТЕМА НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ НА ДРЖАВНОМ ПУТУ I-A РЕДА БР. 1 (АУТОПУТ Е-75) ДЕОНИЦА: СИРИГ – СУБОТИЦА ГЛАСИ:

Укупна цена без ПДВ-а	
Укупна цена са ПДВ-ом	
Тражени проценат аванса (не већи до 10%)	
Рок важења понуде (не краћи од 60 дана од дана отварања понуда)	

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

VII МОДЕЛ УГОВОРА



**ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ПУТЕВИ СРБИЈЕ**

Београд, Булевар краља Александра 282

VI Број:

Датум:

У Г О В О Р О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА

Закључен између уговорних страна:

1. **ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ «ПУТЕВИ СРБИЈЕ» Београд**, Булевар краља Александра број 282, матични број 20132248, ПИБ 104260456, број рачуна 105-4681-51 код „АИК БАНКЕ“ Београд, телефон 011/30-40-701, које заступа в.д. директора Зоран Дробњак, дипл. грађ. инж. (у даљем тексту: **Наручилац**),

2. _____, _____, ул. _____ број _____, матични број _____, ПИБ _____, број рачуна _____, отворен код _____, које заступа _____ (у даљем тексту **Добављач**)

Чланови групе понуђача:

- _____
- _____

Подизвођачи:

- _____
- _____

Члан 1.

Уговорне стране констатују:

- да је Наручилац на основу чл. 32. Закона о јавним набавкама („Сл. гласник РС“, бр. 124/12 у даљем тексту: Закон) и на основу позива за подношење понуда за јавну набавку радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, спровео отворени поступак јавне набавке радова;
- да је Добављач дана _____ 2016. године, доставио понуду број _____, која се налази у прилогу Уговора и саставни је део овог Уговора;
- да је Наручилац у складу са чл. 108. Закона о јавним набавкама, на основу Понуде Добављача и Одлуке о додели уговора бр. _____ од _____ 2016. године, изабрао Добављача за закључење Уговора о јавној набавци.

ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 2.

Наручилац уступа, а Добављач прихвата и обавезује се да изведе радове на изградњи наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, на основу прихваћене понуде Добављача број _____ од _____ 2016. године, у свему према Закону о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закону о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13), техничкој документацији и Конкурсној документацији која је саставни део овог Уговора.

ВРЕДНОСТ РАДОВА

Члан 3.

Уговорену цену чине:

- цена радова из чл. 2. овог Уговора са свим пратећим трошковима, без пореза на додату вредност, у укупном износу од _____ динара
- порез на додату вредност у износу од _____ динара
- Укупна уговорена цена износи _____ динара

(словима: _____ динара)

Члан 4.

Уговорена цена је формирана на основу јединичних цена из Понуде. Понуђене јединичне цене су фиксне и не могу се мењати.

ДИНАМИКА И НАЧИН ПЛАЋАЊА

Члан 5.

Наручилац ће плаћати Извођачу изведене радове на основу достављених ситуација на рачун наведен у овом Уговору. Начин и услови испостављања ситуација за наплату је дефинисан Клаузулама 4.5 и ОУУ и ПУУ.

РОК

Члан 6.

Рок за завршетак Радова је дефинисан одредбама клаузуле 1.1 (30) ОУУ и ПУУ.

Члан 7.

Ако Извођач, својом кривицом, не испуни уговорне обавезе у роковима предвиђеним чланом 6. овог Уговора, дужан је да плати Наручиоцу, новчани износ на име казне, који се утврђује на начин дефинисан у оквиру клаузуле 4.7 ОУУ и ПУУ. Уколико је укупан износ обрачунат по овом основу већи од 10% од Укупне уговорене цене без ПДВ-а, Наручилац може једнострано раскинути Уговор.

Износи уговорених казни обрачунавају се и наплаћују кроз прву наредну привремену ситуацију, док укупни износ примењених уговорних казни Уговарачи утврђују у поступку Примопредаје радова.

ОБАВЕЗЕ ДОБАВЉАЧА

Члан 8.

Добављач се обавезује да радове из члана 2. овог Уговора:

- Изврши у складу са одредбама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“ бр. 72/09, 81/09-испр., 64/10-одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14 и 145/14), Закона о јавним путевима („Сл. гласник РС“ бр. 101/05, 123/07, 101/11, 93/12 и 104/13) и другим важећим законима, прописима и стандардима који важи за ову врсту посла, квалитетно и уз строго поштовање професионалних правила своје струке;
- Изврши у складу са одредбама Услови уговора и захтевима из Конкурсне документације;
- Изврши у роковима утврђеним чланом 6. овог Уговора;
- Да у року од 14 дана од дана закључења уговора достави Програм радова у свему према одредбама клаузуле 2.1 О.У.У. и П.У.У.;
- Да у року од 7 дана од дана закључења уговора достави решење о именовању Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди;
- Да у року од 7 дана од дана закључења уговора достави Гаранцију за добро извршење посла издату у складу са одредбама Конкурсне документације.

ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

Члан 9.

Наручилац ће преко Стручног надзора вршити контролу реализације Уговора и сарађиваће преко својих представника са Уговарачима око свих питања меродавних за успешну реализацију Уговора.

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 10.

Уговорне стране су сагласне да су следећа документа саставни део овог Уговора:

- Општи услови уговора (ОУУ)
- Посебни услови уговора (ПУУ)
- Техничка документација (Главни пројекат),
- Спецификације из Конкурсне документације,
- Предмер и предрачун,
- Понуда добављача број _____ од _____, 2016. године.

Приоритет у тумачењу делова Уговора дефинисан је клаузулом 1.4 ОУУ.

ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 11.

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

Члан 12.

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

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

Члан 13.

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

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

ЈП „ПУТЕВИ СРБИЈЕ“
в.д. генералног директора

ДОБАВЉАЧ
директор

Зоран Дробњак, дипл.графј.инж

Напомена: Овај модел уговора представља садржину уговора који ће бити закључен са изабраним понуђачем.

ОПШТИ УСЛОВИ УГОВОРА

ОПШТЕ

1.1 Дефиниције

Осим уколико није другачије наведено, следећи изрази, који се користе у Уговору имају наведено значење:

- 1) „Закон“ подразумева законе, подзаконске акте и друге обавезујуће прописе који су на снази у Републици Србији;
- 2) „Уговор“ је уговор између Наручиоца и Добављача за извршење, завршетак и одржавање Радова. Састоји се из документације наведене у Клаузули 1.4 Општих услова Уговора;
- 3) „Наручилац“ је Јавно предузеће „Путеви Србије“ (ЈППС) које је у својству Наручиоца закључило Уговор за извршење Радова са Добављачем;
- 4) „Добављач“ је понуђач чија је понуда за извршење Радова прихваћена од стране Наручиоца;
- 5) „Понуда“ је попуњена документација из Конкурсне документације достављена Наручиоцу од стране Добављача;
- 6) „Уговорна страна“ је Наручилац, односно Добављач, у зависности од контекста, а „Уговорне стране“ су Наручилац и Добављач;
- 7) „Радови“ су све оно што се Уговором захтева од Добављача да изгради, монтира и преда Наручиоцу, како је то дефинисано у **Посебним условима Уговора**;
- 8) „Уговорна цена“ је прихваћена уговорна цена која је дата у Одлуци о додели уговора укључујући и радове санације неопходне за корекцију недостатака и након тога усаглашена у складу са одредбама из Уговора;
- 9) „Предмер и предрачун радова“ означава комплетан предмер и предрачун радова са ценама и чини саставни део Понуде;
- 10) „Техничка документација“ означава скуп свих пројеката, на основу којих се изводе уговорени Радови, а на основу које је Наручилац обезбедио Дозволу за извођење радова;
- 11) „Пројектант“ је правно лице које је израдило Техничку документацију за Радове који су предмет Уговора;
- 12) „Спецификације“ значе спецификације Радова обухваћених Уговором и све измене и допуне одобрене од стране Руководиоца пројекта.
- 13) „Представник Наручиоца“ је лице именовано у **Посебним условима Уговора** (или било које друго компетентно лице именовано од стране Наручиоца да ради на месту замене Представника Наручиоца, о чему је обавештен Добављач) одговорно за управљање Уговором;
- 14) „Стручни надзор“ је лице које у име Наручиоца обавља послове дефинисане Клаузулом 1.7 Општих услова уговора;
- 15) „ОУУ“ су Општи услови Уговора;
- 16) „ПУУ“ су Посебни услови Уговора којима се Општи услови

Уговора мењају, односно допуњују;

- 17) „Заједничко наступање“ је удружено наступање групе понуђача из заједничке понуде у својству Добављача на извођењу Радова;
- 18) „Водећи партнер“ је члан групе понуђача у оквиру Заједничког наступања који је овлашћен од стране свих учесника у заједничком понуди да у њихово име остварује сва права и обавезе према Наручиоцу, у складу са достављеним Споразумом сачињенин у складу одредбама чл. 81. ст. 4. Закона о јавним набавкама;
- 19) „Члан заједничког наступања“ је члан групе понуђача - Добављача који удружено наступа на извршењу Уговора, и које је заједнички и појединачно солидарно одговорно у вези са свим уговорним обавезама према Наручиоцу;
- 20) „Подизвођач“ је правно лице које има уговор са Добављачем за извођење дела Радова из овог Уговора;
- 21) „Вишкови радова“ су позитивна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова;
- 22) „Мањкови радова“ су негативна одступања количина изведених радова у односу на уговорене количине радова;
- 23) „Непредвиђени радови“ су они радови који уговором нису обухваћени, а који се морају извести ради испуњења Уговора о извођењу радова;
- 24) „Накнадни радови“ су они радови који нису уговорени и нису нужни за испуњење уговора, а Наручилац захтева да се изведу;
- 25) „Потврда о отклоњеним недостацима“ је потврда коју издаје Стручни надзор након отклањања недостатака од стране Добављача;
- 26) „Ситуација“ је захтев за плаћање којим Добављач захтева од Наручиоца плаћање изведених Радова;
- 27) „Окончана ситуација“ је ситуација коју Добављач испоставља након завршетка гарантног периода, односно издавања потврде од стране представника Наручиоца и Стручног надзора о отклоњеним недостацима у гарантном периоду.
- 28) „Датум почетка радова“ је дат у **Посебним условима Уговора**. То је најкаснији датум када Добављач мора да започне са извођењем Радова. Он се не мора подударати са датума преузимања градилишта у посед;
- 29) „Писмо о почетку радова“ је допис којим Наручилац уводи Извођача у посао;
- 30) „Рок за завршетак радова“ је датум до којег је планирано да Добављач заврши Радове. Рок за завршетак радова је дефинисан у **Посебним условима Уговора**. Рок за завршетак радова може да буде измењен искључиво од стране Наручиоца издавањем одобрења за продужетак радова или издавањем налога за убрзање радова;
- 31) „Датум завршетка радова“ је датум завршетка Радова оверен од стране Стручног надзора у складу са Клаузулом 5.1 О.У.У.;
- 32) „Потврда о завршетку радова“ је допис којим Стручни

надзор потврђује да је Добављач извршио све радове по Уговору;

- 33) „Примопредаја радова“ је активност која се спроводи након завршених радова и током које се врши Обрачунски преглед изведених радова на начин описан у оквиру Клаузуле 5.2. О.У.У;
- 34) „Технички преглед радова“ је активност која се спроводи у складу са Законом о планирању и изградњи од стране Комисије за технички преглед на начин дефинисан Клаузулом 5.5 О.У.У;
- 35) „Гарантни период“ (период одговорности за недостатке) је период дефинисан у **Посебним условима Уговора** у складу са Клаузулама 3.3 и 5.4 О.У.У;
- 36) „Недостатак“ значи било који део Радова који није извршен у складу са Уговором;
- 37) „Коначна примопредаја радова“ је активност која се спроводи након истека Гарантног периода којом се завршавају уговорне обавезе Уговарача;
- 38) „Потврда о добром извршењу посла“ је допис који Наручилац издаје на крају гарантног периода;
- 39) „Радни цртежи“ обухватају прорачуне, цртеже, детаље и остале податке достављене Стручном надзору или одобрене од Стручног надзора, а који се користе за извршење Уговора;
- 40) „Геомеханички извештаји“ представљају извештаје који садрже чињенице и тумачења истражних геомеханичких радова на градилишту;
- 41) „Постројење“ је било који саставни део Радова који има механичку, електро, хемијску или биолошку функцију.
- 42) „Опрема“ означава машине и возила Добављача привремено допремљене на градилиште за потребе извођења Радова;
- 43) „Материјали“ су све набавке материјала у току реализације Уговора, укључујући потрошну робу, које Добављач користи за уградњу у Радове;
- 44) „Градилиште“ је простор на коме се изводе Радови, односно простор који се користи за потребе извођења Радова. Детаљни подаци о градилишту дефинисани су у **Посебним условима Уговора**;
- 45) „Привремени радови“ су радови које пројектује, гради, монтира и уклања Добављач, а који су неопходни за извођење Радова;
- 46) „Дани“ значе календарске дане;
- 47) „Месеци“ значе календарске месеце;
- 48) „Писменим путем“ или „писмено“ означава документ који је исписан руком, писаћом машином, одштампан или електронски израђен и који резултује трајним чувањем.

1.2 Закон уговора На Уговор, његова значења и интерпретације и на односе између уговорних страна се примењују закони Републике Србије.

1.3 Језик уговора Језик уговора је српски језик.

- 1.4 Тумачења При тумачењу ових Општих услова Уговора, једнина такође значи множину, мушки род такође значи женски и средњи род и обрнуто. Наслови немају значаја. Речи имају своје нормално значење које им је респективно дато у оквиру језика Уговора осим ако то није другачије посебно дефинисано.
- Документи који чини Уговор тумаче се према следећем редоследу приоритета:
- (1) Уговор о извођењу радова,
 - (2) Понуда,
 - (3) Посебни Услови Уговора,
 - (4) Општи Услови Уговора,
 - (5) Спецификације,
 - (6) Цртежи,
 - (7) Предмер и предрачун радова,
 - (8) сва остала документа наведена у Посебним условима Уговора која чине саставни део Уговора
- Представник Наручиоца даје упутства којима се разјашњавају питања у вези са овим условима Уговора.
- 1.5 Одлуке Представник Наручиоца Осим уколико није другачије дефинисано, Представник Наручиоца одлучује о уговорним питањима између Наручиоца и Добављача као представник Наручиоца.
- 1.6 Пренос овлашћења Наручилац може да пренесе било које од својих овлашћења у вези са Уговором на друга лица, односно да повуче било које овлашћење и дужан је да о томе обавести Добављача.
- 1.7 Стручни надзор Стручни надзор је лице именовано од стране Наручиоца и врши стални стручни надзор над извођењем Радова.
- Стручни надзор се врши у погледу испуњења уговорних обавеза Извођача, а састоји се нарочито од контроле:
- одржавање рокова извођења радова,
 - утршка средстава,
 - извођење радова према техничкој документацији (на градилишту и у радионици),
 - примене прописа, стандарда и техничких норматива
 - количина и квалитета изведених радова,
 - квалитета материјала који се уграђују (укључујући и контролу у месту производње).
 - одржавање рокова извођења радова,
- 1.8 Комуникација Комуникација између уговорних страна биће правоснажна једино ако је у писменом облику. Обавештења су пуноважна једино ако су достављена на адресу друге уговорне стране дефинисану Клаузулом 1.8 П.У.У.
- Уговорне стране могу да промене адресу за комуникацију достављањем нове адресе писаним путем на адресу друге стране дефинисану Клаузулом 1.8 П.У.У
- 1.9 Остали извођачи Добављач сарађује и дели градилиште са другим извођачима радова, јавним институцијама, комуналним службама и Наручиоцем у роковима датим у Програму за друге извођаче радова, који је приказан у **Посебним условима Уговора**. Извођач такође обезбеђује средства и услуге које су им потребне, како је то описано у Програму. Наручилац може изменити Програм за друге извођаче, при чему о свакој таквој измени обавештава Добављача.

1.10 Особље и опрема

Добављач је дужан да у року од 7 дана од дана потписивања уговора именује Одговорног извођача радова који је наведен у Понуди Добављача.

Добављач ангажује кључно особље и опрему који су приказани у његовој Понуди за извршење радова или друго особље и опрему који су одобрени од стране Наручиоца. Наручилац одобрава предлог замене кључног особља само уколико су квалификације и способности новог особља једнаке или боље од оних које је поседовало особље представљено у оквиру Понуде.

Уколико Стручни надзор уз сагласност Наручиоца затражи од Добављача да уклони лице које је члан или део тима особља Добављача, уз образложење, Добављач обезбеђује да то лице напусти градилиште у року од седам дана и да неће имати даље везе са радовима из Уговора.

1.11 Ризици Добављача и Наручиоца

Наручилац сноси ризике које овај Уговор дефинише као ризике Наручиоца, а Добављач сноси ризике које овај Уговор дефинише као ризике Добављача.

1.12 Ризици Наручиоца

Од Датума почетка радова до издавања Потврде о отклоњеним недостацима, следеће представља ризике Наручиоца:

- (а) Ризик од личне повреде, смрти или губитка или оштећења имовине (искључујући радове, постројења, материјале и опрему), који су настали услед
 - (1) коришћења или запоседања градилишта Радовима или у сврху Радова, а неминовна су последица Радова или
 - (2) немара, кршења законских обавеза или непоштовања правних обавеза Наручиоца или било ког лица запосленог код Наручиоца и/или ангажованог уговором од стране Наручиоца, изузев Добављача.
- (б) Ризик од оштећења Радова, постројења, материјала и опреме у обиму који је резултат пропуста Наручиоца или пројекта Наручиоца, или као последица рата или радиоактивне контаминације која директно угрожава земљу у којој се радови изводе.

Од Датума завршетка уговора до издавања Потврде о отклоњеним недостацима, ризици за губитак или оштећење Радова, постројења и материјала су ризици Наручиоца осим губитака и оштећења због

- (а) недостатка који је постојао на датум завршетка радова,
- (б) догађаја који је настао пре датума завршетка радова, који сам по себи није био ризик Наручиоца или
- (ц) активности Добављача на градилишту након датума завршетка радова.

1.13 Ризици Добављача

Од Датума почетка радова до издавања Потврде о отклоњеним недостацима, ризици за личне повреде, смрт, губитак или оштећења имовине (укључујући, али се не ограничавајући на, Радове, постројења, материјале и опрему) који нису ризици Наручиоца су ризици Добављача.

1.14 Осигурање

Добављач обезбеђује, у заједничко име Наручиоца и Добављача,

покриће осигурањем од Датума почетка радова до истека гарантног периода, на суму и са одбицима **дефинисаним у Посебним условима уговора**, за следеће догађаје који представљају ризике Извођача:

- (а) губитак или оштећење Радова, постројења и материјала;
- (б) губитак или оштећење опреме;
- (ц) губитак или оштећење имовине (осим Радова, постројења, материјала и опреме) везане за Уговор; и
- (д) лична повреда или смрт.

Полисе и потврде за осигурање Добављач доставља Наручиоцу на одобрење пре Датума почетка радова. Сва та осигурања обезбеђују да надокнаде буду наплативе у врсти и односу валута сходно захтеву за надокнаду за направљене губитке или штете.

Уколико Добављач не обезбеди тражене полисе и потврде, Наручилац може активирати осигурање које је Добављач требало да обезбеди и надокнадити плаћене премије из других плаћања према Добављачу или, уколико плаћања нису доспела, плаћање премија сматра се дугом.

Измене услова осигурања не могу да се изврше без претходног одобрења Наручиоца.

Обе уговорне стране морају се придржавати свих услова из полиса осигурања.

1.15 Подаци о градилишту

За Добављача се сматра да је проучио све податке о градилишту као што се наводи у **Посебним условима Уговора**, уз све додатне информације које су доступне Добављачу.

1.16 Извођење радова

Добављач изводи Радове у складу са Спецификацијама и Цртежима.

Добављач започети извођење Радова на Дан почетка радова. Радове изводи у складу са Програмом који је доставио, и који је ажуриран уз одобрење Стручног надзора и сагласност Представника Наручиоца, а завршава их до Рока за завршетак радова.

1.17 Одобрење Стручног надзора

Добављач Стручном надзору доставља на одобрење спецификације и цртеже којима се приказују предложени Привремени радови.

Добављач је одговоран за израду пројекта Привремених радова.

Одобрење Стручног надзора не мења одговорност Добављача за пројектовање Привремених радова.

Добављач прибавља одобрења од трећих лица на пројекат Привремених радова, где је то потребно.

Сви цртежи које припреми Добављач за извођење привремених и сталних Радова захтевају претходно одобрење Стручног надзора пре њихове примене.

1.18 Безбедност

Добављач је одговоран за безбедност током трајања свих активности на градилишту.

1.19 Откриће

Све што се неочекивано открије на градилишту, а од историјског је или другог значаја или је велике вредности, власништво је Наручиоца. Добављач обавештава Представника Наручиоца и

- Стручни надзор о таквим открићима и спроводи упутства Стручног надзора и Представника Наручиоца како да се у тој ситуацији понаша.
- 1.20 Запоседање градилишта Наручилац уводи у посед Добављача у све делове градилишта. Уколико то није учињено до датума дефинисаног у **Посебним условима Уговора**, сматра се да је Наручилац закаснио са почетком одговарајућих активности и ово представља догађај за надокнаду.
- 1.21 Приступ градилишту Добављач дозвољава Стручном надзору и свим лицима овлашћеним од Наручиоца приступ градилишту и било којој локацији на којој се изводе или се намерава да се изведу радови везани за Уговор.
- 1.22 Упутства, инспекције и ревизије Добављач извршава сва упутства Стручног надзора која су у складу са релевантним законима Републике Србије.
- Добављач ће омогућити приступ градилишту и увид у градилишну документацију надлежној инспекцијској служби Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.
- 1.23 Спорови Уколико Добављач сматра да је одлука коју је донео Стручни надзор изашла из оквира његових овлашћења по овом Уговору или да је Стручни надзор донео погрешну одлуку, о томе може обавестити Наручиоца.
- Наручилац ће размотрити примедбе на рад Стручног надзора и донети одлуку о даљем поступању.
- 1.24 Процедуре у случају спора Спорови који настају у вези са извршењем радова, уговорне стране ће првенствено решавати споразумно, у доброј намери и ради заштите заједничких интереса и изнаћи решења која ће задовољавати све уговорне стране. У том циљу, уговорне стране се обавезују, да се одмах по наступању околности које могу довести до спора међусобно обавештавају и предлажу начин превазилажења проблема.
- Уговорне стране могу да траже коришћење услуга других стручних особа или тела која су заједнички одабрале.
- У случају да уговорне стране спор не могу решити споразумно, уговара се надлежност Привредног суда у Београду.

ПРАЋЕЊЕ ДИНАМИКЕ ИЗВОЂЕЊА

- 2.1 Програм радова У року дефинисаном у **Посебним условима Уговора**, Добављач доставља Представнику Наручиоца и Стручном надзору на одобрење Програм који приказује опште методе, организацију, редослед и динамику извршења свих активности Радова.
- Програм извршења радова детаљно наводи битне активности, датуме, расподелу материјала, радне снаге и механизације, итд. Добављач је дужан да у Програму да за одређене технолошке – целине, предложи и рокове завршетка (међурокове).
- Ажурирани Програм је Програм који показује стварно напредовање радова на свакој активности, као и утицај постигнутог напредовања на динамику преосталих радова, укључујући све промене у даљем редоследу активности.
- Добављач доставља Стручном надзору на одобрење ажурирани Програм у интервалима који нису дужи од периода дефинисаног у **Посебним условима Уговора**. Уколико Добављач не достави

ажурирани Програм у овом року, Стручни надзор ће трајно задржати суму дефинисану у **Посебним условима Уговора** од следеће ситуације.

Одобрење Програма од стране Стручног надзора не мења обавезе Добављача. Добављач може ревидовати Програм и доставити га Стручном надзору пројекта поново у било ком тренутку. Ревидован Програм приказује и утицај извршених измена и догађаја за надокнаду.

2.2 Продужетак рока за завршетак радова

Наручилац продужава рок за завршетак радова уколико се појаве догађаји ван разумне контроле Добављача, који онемогућују завршетак радова до рока за завршетак радова, без преузимања мера за убрзање преосталих радова од стране Добављача, а који могу имати за последицу стварање додатних трошкова за Добављача.

Образложени захтев Добављача за продужење рока за завршетак Радова мора садржати сагласност Стручног надзора.

Наручилац одлучује да ли ће и за колико продужити циљани рок за завршетак радова у року од 21 дана од дана када је Добављач Наручилац доставио захтев о процени утицаја догађаја за надокнаду за измену уз достављање комплетних пратећих информација. Уколико Добављач пропусти да достави благовремено упозорење о кашњењу или не сарађује у смислу решавања овог кашњења, кашњење изазвано овим пропустом се неће разматрати приликом одређивања новог циљаног рока за завршетак радова.

2.3 Одлагања према налогу Наручиоца
2.4 Састанци Уговарача

Наручилац може дати налог Добављачу за одлагање почетка или напредовања биле које активности на Радовима.

Непосредно након потписивања Уговора, одржаће се Иницијални састанак представника свих Уговарача на коме ће се установити линије комуникације, међурокови за испуњење уговорних обавеза, форме докумената и све друго од интереса за реализацију Уговора.

Сврха састанака је преглед планова преосталих Радова и разматрање свих питања која су покренута у складу са процедуром благовременог обавештавања.

Представник Добављача води записник са састанака и доставља копије свима који су присуствовали састанку. О обавези предузимања активности уговорних страна одлучује Наручилац преко својих представника било на састанку или након састанка, што се доставља писаним путем свима који су присуствовали састанку.

2.5 Благовремено обавештење

Добављач упозорава Стручни надзор у најранијој могућој фази о будућим специфичним догађајима или околностима који могу угрозити квалитет радова, повећати уговорну цену или изазвати кашњење извођења Радова. Стручни надзор може тражити од Добављача да достави процену очекиваних утицаја будућих догађаја или околности на Уговорну цену и рок завршетка Уговора. Процену доставља Добављач у најкраћем могућем року.

Добављач сарађује са Стручни надзор у припреми и разматрању предлога за избегавање или умањење утицаја таквих догађаја или околности, које треба да спроведу сви који су укључени у радове, и извршава било коју инструкцију Стручног надзора која из ових околности проистекне.

2.6 Извештај о

Добављач ће припремати месечне извештаје о напредовању

напредовању радова оверене од стране Стручног надзора и достављати их представнику Наручиоца у четири примерака. Први извештај треба да покрива период до краја првог календарског месеца после датума започињања. Извештаји треба да се достављају после тога сваког месеца, сваки у року дефинисаном у **Посебним условима Уговора**.

Извештавање ће се наставити све док Добављач не заврши све уговорене радове.

Сваки извештај треба да обухвати:

- (a) Коореспонденцију са надлежним институцијама и осталим учесницима на пројекту;
- (b) Списак пројектне документације по којој се изводе радови;
- (c) Графиконе и детаљне описе напредовања радова укључујући и финансијску реализацију;
- (d) Ангажовање Добављачевог особља, опреме и механизације на градилишту;
- (e) Списак докумената о квалитетету материјала (атести);
- (f) Резултати снимања и испитивања изведених радова;
- (g) Податке о безбедности, укључујући детаље о било којим опасним инцидентима и активностима које се односе на аспекте животне средине и односа са јавношћу;
- (h) Упоређења стварног и планираног напредовања, са детаљима свих догађаја или околности које би могле да угрозе завршетак у складу са Уговором, и мере које се усвајају (или треба да се усвоје) да би се превазишла кашњења;
- (i) Планиране активности у наредном месецу;
- (j) Прогнозу о потребној динамици прилива финансијских средстава за сваки наредни месец;
- (k) Фотографије које показују стање израде и напредовања на Градилишту.

Уколико Добављач не достави Извештај у року дефинисаном у **Посебним условима Уговора**, Стручни надзор ће трајно задржати суму дефинисану у **Посебним условима Уговора** од следеће ситуације.

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

- 3.1 Идентификација недостатака Стручни надзор врши контролу рада Добављача и обавештава Добављача о свим недостацима које је пронашао. Таква провера не утиче на обавезе Добављача. Стручни надзор може издати налог Добављачу да истражи недостатке и да открије и испита све радове за које Стручни надзор сматра да могу имати недостатке.
- 3.2 Испитивања Уколико Стручни надзор уз сагласност Представника Наручиоца изда налог Добављачу да изврши испитивање које није одређено Спецификацијама како би проверио да ли неки од радова поседују недостатке и испитивање покаже да су недостаци присутни, Добављач сноси трошкове испитивања и узорковања без права надокнаде. Уколико не постоји недостатак, испитивање ће бити догађај за надокнаду.

- 3.3 Отклањање недостатака у гарантном периоду
 Наручилац доставља обавештење Добављачу о свим недостацима пре истека Гарантног периода, који је дефинисан Клаузулом 5.4 О.У.У. Наручилац може да продужи Гарантни период за време које је било потребно да се недостаци отклоне.
 Сваки пут када се изда обавештење о недостацима, Добављач отклања недостатке о у року дефинисаном у обавештењу Наручиоца.
- 3.4 Неотклоњени недостаци
 Уколико Добављач не отклони недостатке у року дефинисаном у обавештењу Наручиоца, Наручилац процењује трошкове за отклањање недостатака које мора да плати Добављач, а могу бити наплаћени активирањем Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду

КОНТРОЛА ТРОШКОВА

- 4.1 Уговорна цена
 Уговорна цена је цена из Предмера и предрачуна за позиције радова које ће Добављач извршити. Добављач се плаћа за количину извршених радова за сваку позицију радова према цени наведеној у Предмеру и предрачуну.
- 4.2 Промене количина
 Промене количина извршених радова у односу на количине из Предмера и предрачуна (вишкови и мањкови радова) не могу утицати на промену јединичних цена.
 Уговорена цена, формирана на основу предвиђених количина и јединичних цена из Предмера и предрачуна, не може бити увећана и прекорачена.
 На захтев Стручног надзора, Добављач доставља детаљну анализу свих цена из Предмера и предрачуна радова.
- 4.3 Предвиђања прилива средстава
 У оквиру Програма радова и Ажурираног програма радова Добављач доставља пројекцију токова новца на Уговору.
- 4.4 Ситуације
 Добављач испоставља ситуације за плаћање у форми коју прописује Наручилац у договореном броју примерака. Ситуацију за плаћање потписују Одговорни извођач радова, Стручни надзор и Наручилац.
 Стручни надзор проверава Ситуације и одобрава износ који ће бити плаћен Добављачу.
 Вредност извршених радова утврђује Стручни надзор у складу са Уговором.
 Стручни надзор може да искључи било коју позицију одобрену у претходним Ситуацијама или умањи било коју претходно одобрену позицију на основу касније добијених информација.
- 4.5 Плаћања
 Плаћања се усклађују обрачунавањем одбитака за гарантни депозит (задржани износи). Наручилац плаћа Добављачу износ одобрен од стране Стручног надзора у законском року на рачун Добављача наведен у Уговору и ситуацији.
 Сва плаћања се врше у динарима.
 Позиције радова за које нису уписани износи или јединичне цене се не плаћају посебно од стране Наручиоца и сматра се да су трошкови њихове реализације покривени другим износима и ценама у Уговору.
- 4.6 Гарантни депозит
 а) Наручилац задржава од сваког плаћања према Добављачу пропорционални износ дат у **Посебним условима Уговора** до

завршетка комплетних Радова.

Након издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора у складу са Клаузулом 5.1 О.У.У., по завршетку комплетних Радова половина укупне задржане суме се враћа Добављачу, а друга половина након завршетка Гарантног периода и издавања потврде од Наручиоца да су сви недостаци о којима је Добављач био обавештен од Наручиоца отклоњени пре краја овог периода. Добављач може уз предходну сагласност Наручиоца заменити гарантни депозит Банкарском гаранцијом за отклањање недостатака у гарантном периоду наплативу на захтев и у износу наведеном у 4.8 П.У.У.

б) Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду доставља се Наручиоцу не касније од рока дефинисаног у **Посебним условима Уговора** и мора бити издата на износ дефинисан у **Посебним условима Уговора**, од стране банке прихватљиве за Наручиоца. Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду важи 5 (пет) дана дужи од истека гарантног периода. Форма Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду мора бити идентична форми датој у оквиру Конкурсне документације. Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске Гаранције за отклањање недостатака у гарантном периоду мора бити продужена.

4.7 Уговорне казне (Пенали за неизвршење уговора)

Добављач плаћа уговорне казне Наручиоцу, исказане кроз дневни износ наведен у **Посебним условима Уговора**, за сваки дан кашњења завршетка радова у односу на рок за завршетак радова. Укупна сума уговорних казни не сме прећи износ дефинисан у **Посебним условима Уговора**. Наручилац може умањити плаћање Добављачу за износ уговорних казни. Плаћање уговорних казни не сме угрозити обавезе Добављача.

Уколико је продужен рок за завршетак радова након плаћања уговорних казни, Стручни надзор исправља сва прекомерна плаћања пенала од стране Добављача усаглашавањем следеће ситуације.

4.8 Гаранције за добро извршење посла

Гаранција за добро извршење посла доставља се Наручиоцу не касније од рока дефинисаног у **Посебним условима Уговора** и мора бити издата на износ дефинисан у **Посебним условима Уговора**, од стране банке прихватљиве за Наручиоца. Гаранција за добро извршење посла важи 30 (тридесет) дана дужи од истека рока за коначно извршење посла. Форма Гаранције за добро извршење посла мора бити идентична форми датој у оквиру Конкурсне документације. Ако се за време трајања Уговора промене рокови за извршење Уговорне обавезе, важност банкарске Гаранције за добро извршење посла мора бити продужена.

4.9 Трошкови поправки

Губитак или оштећење Радова или материјала који представљају уграђени део у Радове од почетка Радова до краја Гарантног периода биће отклоњени од стране и о трошку Добављача уколико су губици или штете настали као резултат чињења или нечињења Добављача.

ЗАВРШЕТАК УГОВОРА

- 5.1 Завршетак радова
Када заврши Радове, Добављач о томе писаним путем обавештава Стручни надзор. Стручни надзор након прегледа радова у року од 14 дана издаје Потврду о завршетку радова или даје Добављачу Налог за отклањање недостатака. По отклањању недостатака, Добављач ће о томе обавестити Стручни надзор који ће по утврђивању да су недостаци отклоњени издати Потврду о завршетку радова.
- У року од 14 дана од дана издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора, Добављач доставља Стручном надзору Пројекат изведеног објекта који обухвата све измене изведене на објекту у односу на Техничку документацију на основу које су Радови извођени. Пројекат изведеног објекта мора бити потписан од стране Добављача, од стране Стручног надзора. Уколико је објекат изведен у потпуности према Техничкој документацији која је предата Добављачу, онда ће се уважити да је то Пројекат изведеног објекта с тим да се таква изјава напише на Техничкој документацији и потпише од стране Добављача и Стручног надзора.
- 5.2 Примопредаја
Наручилац преузима Градилиште и Радове у року од 14 дана од дана издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора. У поступку примопредаје Стручни надзор и Добављач спроводе обрачун изведених радова при чему се констатују количине, квалитет и вредност изведених радова. Стручни надзор и Добављач потписују Записник о примопредаји. Датум примопредаје представља почетак Гарантног периода.
- 5.3 Пројекат изведеног објекта
Пројекат изведеног објекта и/или упутства за рад и одржавање, Добављач их доставља у року наведеном **Посебним условима Уговора**.
- Уколико Добављач не достави цртеже и/или упутства у року или за њих не добије одобрење Стручног надзора, Стручни надзор задржава износ дефинисан **Посебним условима Уговора** од доспелих плаћања Добављачу.
- 5.4 Гарантни период
Гарантни период је период који почиње датумом примопредаје радова, а његово трајање је дефинисано у **Посебним условима Уговора**.
- 5.5 Технички преглед
Технички преглед радова је обавеза према одредбама Закона о планирању и изградњи. Организација и трошкови Техничког прегледа радова су обавеза Наручиоца. Добављач и Стручни надзор су обавезни да учествују у Техничком прегледу и у потпуности сарађују са Комисијом за технички преглед.
- Након спроведеног Техничког прегледа, Добављач је у обавези да поступи по свим примедбама Комисије за технички преглед радова. Евентуални трошкови који проистекну из налога Комисије за технички преглед, а нису последица некавалитетно изведених радова, односно непоштовања Техничке документације од стране Добављача, падају на терет Наручиоца.
- 5.6 Коначна примопредаја
По истеку Гарантног периода, Добављач упућује Наручиоцу захтев за Коначну примопредају радова. Записник о коначној примопредаји радова потписују Добављач и Наручилац. Саставни део Коначне примопредаје је: (а) Коначни обрачун радова који садржи рекапитулацију изведених количина радова, вредност наплаћених ситуација и основне податке о уговору и (б) Окончана

ситуација.

Конечна примопредаја је последња активност на Уговору и по потписивању Записника о коначној примопредаји престају уговорне обавезе Уговарача.

5.7 Потврда о добром извршењу посла

Потврду о добром извршењу посла издаје Наручилац на крају гарантног периода, а услови за њено издавање укључују:

- a) Да су сва преостала питања наведена у време издавања Потврде о примопредаји радова решена на задовољавајући начин;
- b) Да су сви недостаци, евидентирани у току гарантног периода отклоњени на задовољавајући начин;
- c) Да је комисија за технички пријем извршила технички преглед и дала позитивно мишљење;
- d) Да је за објекат издата употребна дозвола.
- e) Да је Добављач испоставио Окончану ситуацију одобрену од стране Стручног надзора и Наручиоца.

5.8 Раскид Уговора

Наручилац или Добављач може да раскине Уговор уколико друга уговорна страна проузрокује суштинско кршење Уговора.

Суштинско кршење Уговора обухвата, али се не ограничава на следеће случајеве:

- (a) када Добављач обустави радове на 28 дана, а обустављање радова није приказано у актуелном Програму радова, нити је одобрено од стране Стручног надзора;
- (б) када Наручилац изда налог Добављачу за одлагање напредовања Радова и налог не повуче у року од 28 дана;
- (в) када Добављач банкротира или оде у ликвидацију која није изведена у циљу реструктурирања или спајања;
- (г) када Наручилац не изврши плаћање у крајњим законским роковима рачунајући од датума последњег потписа на ситуацији;
- (д) када Стручни надзор достави Добављачу обавештење да неотклањање одређеног недостатка представља суштинско кршење Уговора, а Добављач не изврши његово отклањање у реалном временском року који је одредио Стручни надзор;
- (ђ) када Добављач не одржава Гаранцију која се захтева;
- (e) када Добављач касни са завршетком радова за број дана за који се плаћа максимални износ уговорних казни како је то дефинисано у **Посебним условима Уговора**;
- (ж) уколико динамика извођења радова од стране Добављача одступа за више од 2 месеца од динамике дефинисане у Програму у складу са Клаузулом 2.1 О.У.У.,

Када било која Уговорна страна достави Наручиоцу обавештење о кршењу Уговора из разлога другачијих од оних наведених у овој Клаузули (а-ж), Наручилац доноси одлуку да ли је кршење Уговора суштинско или не.

Уколико је Уговор раскинут, Добављач тренутно обуставља радове, обезбеђује и осигурава градилиште и напушта градилиште у најкраћем могућем року.

5.9 Плаћања након раскида Уговора

Уколико је Уговор раскинут због суштинског кршења Уговора од стране Добављача, Стручни надзор издаје потврду на вредност изведених радова и наручених материјала умањену за проценат који се односи на вредност незавршених радова, како је то назначено у **Посебним условима Уговора**. Додатне уговорне

казне се не примењују. Уколико укупни износ дуга према Наручиоцу прелази сва плаћања према Добављачу, разлика се сматра дугом који се плаћа Наручиоцу.

Уколико је Уговор раскинут на захтев Наручиоца или због суштинског кршења Уговора од стране Наручиоца, Стручни надзор издаје потврду на вредност извршених радова, наручених материјала, реалних трошкова одношења опреме, као и трошкове Добављача везане за заштиту и обезбеђење Радова.

5.10 Власништво Сви материјали на градилишту, постројења, опрема, привремени радови и Радови се сматрају власништвом Наручиоца уколико је Уговор раскинут због неизвршења обавеза Добављача.

5.11 Ослобађање од извршења обавеза Уколико је онемогућено извршење Уговора услед избијања рата или било ког другог догађаја који је у потпуности изван контроле Наручиоца или Добављача, Наручилац издаје потврду да је даље извршење Уговора немогуће. Добављач обезбеђује градилиште и зауставља радове што је могуће пре након добијања ове потврде. Добављач се плаћа за све радове које је извршио пре пријема потврде и за све радове које је извршио након пријема потврде за које је постојала обавеза да их изврши.

СПОРАЗУМНО РЕШАВАЊЕ СПОРОВА

6.1 Споразумно решавање спора Уговорне стране су сагласне да је избегавање или рано разрешење свих спорних питања од кључне важности за реализацију Уговора и успешно извршење Услуге. Уговорне стране ће настојати да сва евентуално спорна питања у вези са реализацијом Уговора или тумачењем истог реше споразумно.

6.2 Решавање спорова За решавање спорова надлежан је Привредни суд у Београду.

ПОСЕБНИ УСЛОВИ УГОВОРА

Број клаузуле О.У.У.	Измене и допуне Општих Услови Уговора
1.1 (7)	<p>Радови на изградњи комплекса наплатних станица обухватају:</p> <p>1. КОМПЛЕКС ЧНС СУБОТИЦА НА КМ 27+650</p> <ul style="list-style-type: none"> • Радови на изградњи саобраћајница који укључују: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Припремне радове</u>-исколчење и обележавање платоа,ископ ровова за индетификацију инсталација,сечење шибља,рушење постојећег коловоза са одвозом,стругање постојећег асфалта,припрема постојећих слојева за асфалтирање полагање челичних канала,уклањање одбојне и жичане ограде, измештање постојећих инсталација и израду пројекта изведеног стања. - <u>Земљане радове</u> - ископ хумуса,ископ земљаног материјала,ископ канала и јаркова, уређење темељног тла , израду насипа од песка,израду насипа од земљаног материјала,планирање и ваљање постелице , хумузирање површина и транспорт материјала. - <u>Коловозна конструкција</u> - израда слоја од дробљеног агрегата 0/63, израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20 cm ,израду горњег носећег слоја од БНС 22sA ,израду хабајућег слоја од АБ 11s, израдубетонског неармираног коловоза, израду платоа од бетонских плоча и израду ивичњака - <u>Оводњавање</u>- израду одводних јаркова без облоге,израда пропуста, израда каналета и ригола и уградњу бетонских монтажних канала. • Постављање саобраћајна опреме и сигнализације на наплатним станицама и прилазним путевима укључује: <ul style="list-style-type: none"> - израду хоризонталне и вертикалне сигнализације, постављање еластичне одбојне ограде и заштитне жичане ограде. • Изградњи објеката наплатног система укључује: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Изградњу управног објекта-припремни радови</u>, земљане радови,бетонски и армирано бетонски радови,армирачки радови, монтажа управног објекта,занатски и остали радови - <u>Изградња настрешница и шахта испод наплатне кабине</u>-припремни и земљани радови, бетонски и армирано бетонски радови,армирачки радови,челична каонструкција, покривачки и лимарски радови. - <u>Постављање објекта наплатне кабине</u>- набавка испорука и монтажа наплатне кабине и унутрашње опреме за наплатне кабине. - <u>Изградња налетних стубова</u>-припремни и земљани радови, бетонски,армирано бетонски и армирачки радови. - <u>Изградња платоа за смештај контејнера</u> - припремни ,земљани, бетонски, армирано бетонски радови и разни радови - <u>Изградња платоа за агрегат</u>-припремни ,земљани, бетонски и армирано бетонски радови. - <u>Радови на постављању пумпне станице</u>- припремни ,земљани, бетонски и армирано бетонски радови , армирачки радови и монтажу пумпне станице. - <u>Постављање инсталација на острву</u>- израда, транспорт и монтажа темеља самца и АБ шахтова за инсталације • Израда електро инсталација објеката укључује:

- електричне инсталације управне зграде- електрични развод, громобранска инсталација, дизел електрични агрегат,
- електричне инсталације надстрешнице- уградња електричних и телефонских инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација
- електричне инсталације кабине- уградња електричних инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација
- **Израда термотехничке инсталација** укључује:
 - Термомашинске инсталације за управни објекат- постављање унутрашних инсталација за грејање објекта и инсталације за хлађење објекта.
 - Термомашинске инсталације за наплатне кабине- постављање инсталација за хлађење кабина
 - Припремни и завршни радови
- **Израда инсталације водовода и канализације** укључује:
 - Спољашњи водовод за управни објекат-геодетски радови, припремни радови, земљани радови, инсталатерски, бетонски и остали радови;
 - Спољашња канализација за употребљену воду - геодетски радови, припремни радови, земљани радови, монтажни радови, инсталатерски радови, бетонски и остали радови
 - Унутрашње инсталације водовода и канализације за управни објекат - инсталације водовода, инсталације канализације, санитарни уређаји и прибор
 - Инсталација и опрема за пумпну станицу
- **Заштита од пожара** укључује:
 - Монтажа противпожарних апарата- набавка и транспорт
- **Јавно осветлење** укључује:
 - Набавка главног материјала
 - Радови на изградњи јавног осветлења
- **Прикључни НН кабловски вод**
 - трасирање и ископ рова за каблове, израда кабловске канализације, постављање каблова и испитивање кабловског вода.
- **Прикључни ТКМ**
 - трасирање и ископ рова, полагање заштитних цеви
- **Израда бунара**

2. КОМПЛЕКС БОЧНИХ НАПЛАТНИХ СТАНИЦА

- **Радови на изградњи саобраћајница са коловозом** који укључују:
 - Припремне радове-исколчење и обележавање платоа, ископ ровова за индетификацију инсталација, сечење шибља, рушење постојећег коловоза са одвозом, стругање постојећег асфалта, припрема постојећих слојева за асфалтирање полагање челичних канала, уклањање одбојне и жичане ограде, измештање постојећих инсталација и израду пројекта изведеног стања.
 - Земљане радове - ископ хумуса, ископ земљаног материјала, ископ канала и јаркова, уређење темељног тла, израду насипа од песка, израду насипа од земљаног материјала, планирање и ваљање постелнице, хумузирање површина и транспорт материјала.
 - Оводњавање- израду одводних јаркова без облоге, израда пропуста, израда каналета и ригола и уградњу бетонских

	<p>монтажних канала.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Коловозна конструкција - израда слоја од дробљеног агрегата 0/63, израда слоја од дробљеног каменог материјала 0/31,5 d=20 cm ,израду горњег носећег слоја од БНС 22sA ,израду хабајућег слоја од АБ 11s, израдубетонског неармираног коловоза, израду платоа од бетонских плоча и израду ивичњака • Саобраћајна опрема и сигнализација на наплатним станицама и прилазним путевима укључује: <ul style="list-style-type: none"> - израду хоризонталне и вертикалне сигнализације, постављање еластичне одбојне ограде и заштитне жичане ограде. • Радови на изградњи објекта наплатног система који укључују: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Изградњу управног објекта</u>-припремни радови, земљане радови,бетонски и армирано бетонски радови,армирачки радови, монтажа управног објекта, - <u>Занатски и остали радови</u> - <u>Изградња настрешница и шахта испод наплатне кабине</u>-припремни и земљани радови, бетонски и армирано бетонски радови,армирачки радови, ,челична каонструкција,покривачки и лимарски радови - <u>Изградња налетних стубова</u>-припремни и земљани радови, бетонски,армирано бетонски и армирачки радови. - <u>Изградња платоа за агрегат</u>-припремни ,земљани, бетонскии армирано бетонски радови. - <u>Изградња платоа за смештај контејнера за отпад</u>- припремни ,земљани, бетонскии армирано бетонски радови. - <u>Постављање инсталација на острву</u>- израда, транспорт и монтажа темеља самца и АБ шахтова за инсталације • Израда електроенергетских инсталација укључује: <ul style="list-style-type: none"> - <u>електричне инсталације управне зграде</u>- разводни ормани, израда инсталација унутрашњег осветљења,уградња паник светилки, израда прикључница и фиксних прикључака, изједначавање потенцијала,уградња уземљивача и громобранске инсталације,уградња телефонских инсталација,уградња инсталација за рачунарску мрежу, постављање заштитних цеви и сва испитивања за постављене инсталације - <u>електричне инсталације кабине</u>- уградња електричних и телефонских инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација - <u>електричне инсталације надстрешнице</u>- уградња електричних инсталација са уземљењем и испитивање постављених инсталација - <u>заштитне цеви саобраћајног острва</u>-испорука и уградња коругованих пластичних заштитних цеви - <u>дизел електрични агрегат</u>-уградња дизел електричног агрегата,постављање каблова , уградња уземљивача и испитивање постављених инсталација. - <u>нн мрежа</u>- главни НН кабл кабловска канализација,НН кабл кабине, постављање каблова и испитивање кабловског вода - <u>спољно осветљење</u> - бетонирање темеља, постављање стубова и монтирање светилки, - <u>тк мрежа</u>-приводна кабловска канализација, кабловска канализација на БНС • Израда термотехничких инсталација укључује: <ul style="list-style-type: none"> - <u>Термомашинске инсталације за управни објекат</u>- постављање унутрашних инсталација за грејање објекта и инсталације за
--	--

	<p>хлађење објекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Термомашинске инсталације за наплатне кабине</u>- постављање инсталација за хлађење кабина • Заштита од пожара укључује: <u>Монтажа противпожарних апарата</u>- набавка и транспорт • Водовод и канализација укључује: <u>Спољашњи водовод за управни објекат-геодетски</u> радови,припремни радови, земљани радови,инсталатерски, бетонски и остали радови; - <u>Спољашња канализација за употребљену воду</u> - геодетски радови,припремни радови, земљани радови, монтажни радови, инсталатерски радови, бетонски и остали радови - <u>Унутрашње инсталације водовода и канализације за управни објекат</u> - инсталације водовода, инсталације канализације,, санитарни уређаји и прибор - <u>Бунар и објекат пумпне станице</u> - <u>Шахт за бунар и пумпну станицу</u> – земљани радови, бетонски и армирано бетонски радови, армирачки радови, изолатерски радови, браварски радови, разни радови - <u>Електричне инсталације</u> – електричне инсталације управне зграде, НН кабл, бунар <p>3. НАБАВКА И УГРАДЊА ОПРЕМЕ ПОТРЕБНЕ ЗА ФУНКЦИОНИСАЊЕ КОМПЛЕКСА У ЗАТВОРЕНОМ СИСТЕМУ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>Систем наплете путарине</u> - <u>Видео надзор</u> - <u>Алармни систем</u>
<p>1.1 (13)</p>	<p>Овлашћени представници Уговорних страна су:</p> <p>За Наручиоца: Гордана Суботички-Ђорђевић, дипл.инж.грађ.</p> <p>Извршни директор Сектора за инвестиције</p> <p>За Добављача: _____</p> <p>_____</p>
<p>1.1 (29)</p>	<p>Датум почетка радова је 7 дана од датума писма о почетку радова</p>
<p>1.1 (30)</p>	<p>Наручилац издаје Писмо о почетку радова Добављачу након што Добављач достави Наручиоцу и Наручилац прихвати следеће:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Гаранцију за добро извршење посла у складу са одредбама чл. 4.8 ОУУ и ПУУ, - Решење о именовању Руководиоца радова , Одговорних извођача радовау складу са законом и одредбама овог Уговора, - Полисе осигурања са доказом о плаћеним премијама у складу са одредбама чл. 1.14 ОУУ и ПУУ, -Програм радова одобрен од Стручног надзора у складу са одредбама чл. 2.1 ОУУ и ПУУ. <p>Добављач не може ући у посед Градилишта пре издавања Писма о почетку радова у складу са одредбама чл. 1.20 ОУУ и ПУУ.</p> <p>Сва кашњења у погледу испуњења горе наведених обавеза падају на терет Добављача.</p>

	Наручилац је у обавези да у року од 7 дана од дана потписивања Уговора достави Добављачу и Стручном надзору примерак техничке документације по којој се изводе Радови.
1.1 (31)	Рок за завршетак свих уговорених радова је 31. мај 2017. године.
1.1 (47)	<p>Градилиште је на више локација на државном путу I А реда број 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Комплекс ЧНС Суботица на km 27+650 - Комплекс БНС Жедник на km 37+690 десно - Комплекс БНС Чантавир на km 37+690 лево - Комплекс БНС Бачка Топола на km 50+103 десно - Комплекс БНС Сента на km 50+103 лево - Комплекс БНС Фекетић на km 70+840 десно - Комплекс БНС Србобран 1 на km 70+840 лево - Комплекс БНС Врбас на km 80+959 десно - Комплекс БНС Србобран 2 на km 80+959 лево - Комплекса БНС Змајево на km 93+724 десно - Комплекс БНС Сириг на km 93+724 лево
1.8	<p>Адресе уговорних страна:</p> <p>Наручилац: Јавно предузеће „Путеви Србије“ За: Гордана Суботички-Ђорђевић, дипл.инж.грађ. Сектор за инвестиције Адреса: Булевар краља Александра 282, 11000 Београд Телефон: +381 11 30 34 744 Е-маил: gordana.suboticki-djordjevic@putevi-srbije.rs</p> <p>Добављача: _____ За: _____ Адреса: _____ Телефон: _____ Е-маил: _____</p>
1.14	<p>1) Осигурање радова, постројења, материјала, опреме и механизације:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на суму једнакој вредности уговора. <p>Учешће осигураника у штетном догађају, максимално:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за радове и постројења 200.000 (двеста хиљада динара) - за материјале опрему и механизацију 100.000 (сто хиљада динара) <p>2) Осигурање од одговорности према трећим лицима (TPL)</p> <ul style="list-style-type: none"> - висина обештећења по случају је 10,000,000.00 РСД. без ограничења броја обештећења, са лимитом 50.000.000,00 РСД <p>Учешће осигураника у штетном догађају, максимално:</p> <ul style="list-style-type: none"> - за телесне повреде: без учешћа - за материјалне штете: 50.000 (педесет хиљада динара) <p>Осигурање лица од последица несрећног случаја (минимално):</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - Смрт услед болести: 100.000 (сто хиљада динара) - Смрт услед повреде: 200.000 (двеста хиљада динара) - Инвалидидет: 400.000 (четиристо хиљада динара)
1.15	Наручилац одговара за тачност података о опреми за функционисање система наплате путарине на изграђеном објекту који су дати у Спецификацијама, тачка 4. Технички опис опреме и радова са предмером за инсталацију система за наплату путарине на чеоној наплатној станици.
1.20	Рок: најдуже 14 (четрнаест) дана од датума Писма о почетку радова.
2.1	Добављач доставља на одобрење Програм радова у року од 14 дана од датума потписивања Уговора. Период у коме се врши ажурирање програма је календарски месец. Износ који се трајно задржава за кашњење у достави ажурираног Програма радова је 50.000 РСД дневно (педесетхиљада динара).
2.6	Добављач доставља Извештај о напредовању радова у року 10 дана од последњег дана периода на који се односи. Износ који се трајно задржава за кашњење у достави Извештаја о напредовању радова је 10.000 РСД дневно (десетхиљада динара).
3.1	Износ који се трајно задржава за непоступање по налогу и у роковима које пропише Стручни надзор је 10.000 РСД дневно (десетхиљада динара). Трајни одбитак се обрачунава до датума извршења налога Стручног надзора.
4.5	Рачун пословне банке Добављача на који се врши уплата по основу испостављених и одобрених ситуација: Назив банке _____ Адреса банке _____ Број рачуна _____
4.6	а) Гарантни депозит: 10% (десетпроцентата) од вредности изведених радова. б) Гаранција за отклањање недостатака у гарантном периоду доставља се Наручиоцу најкасније на дан Примопредаје радова
4.7	Уговорни пенали за целокупне радове износе 0.1% укупне вредности Уговора по дану. Максимални износ казних пенала за целокупне радове је 10% укупне вредности Уговора .
4.8	Гаранција за добро извршење посла издаје се у року од 7 дана од датума закључења Уговора у висини од 10% од укупне вредности Уговора без ПДВ-а , са роком важности који је 60 (шездесет) дана дужим од истека рока за коначно извршење посла

<p>4.10</p>	<p>Авансно плаћање износи _____ процентата од уговорне цене и плаћа се Додављачу у законском року од дана одобравања авансне ситуације од стране Наручиоца, а након достављања исправне Гаранције за повраћај аванса.</p> <p>Отплата датог аванса ће се вршити сразмерно вредности изведених радова кроз привремене ситуације до исплате коначне суме која је дата за аванс.</p> <p>Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорне обавезе, важност банкарске гаранције за повраћај аванса мора да се продужи. Наручилац ће уновчити банкарску гаранцију за повраћај аванса у случају да Додављач не изврши своје уговорне обавезе у роковима и на начин предвиђен уговором, односно употреби аванс за намену која не представља трошкове мобилизације везане за радове или не одржава Гаранцију валидном на начин описан Уговором или не врати примљени аванс у року и на начин прописан Уговором. Поднета банкарска гаранција не може да садржи додатне услове за исплату, краће рокове, мањи износ или промењену месну надлежност за решавање спорова.</p>
<p>5.2</p>	<p>Рок до ког се захтева достављање Пројекта изведеног објекта је 14 дана након издавања Потврде о завршетку радова од стране Стручног надзора. Пројекат изведеног објекта обухвата све измене изведене на објекту у односу на Техничку документацију на основу које су Радови извођени. Износ који ће бити задржан у случају недостављања Пројекта изведеног објекта до захтеваног датума је 50.000 РСД (педесетхиљададинара) дневно.</p>
<p>5.4</p>	<p>Рок за преузимање Градилишта и радова : 14 дана</p>
<p>5.5</p>	<p>Период за отклањање недостатака (гарантни педиод) је 3 (три) године рачунајући од дана примопредаје радова, осим за поједине врсте објеката за које је Правилником о садржини и начину вршења техничког прегледа објеката, саставу комисије, садржини предлога комисије о утврђивању подобности објекта за употребу, осматрању тла и објекта у току грађења и употребе и минималним гарантним роковима за поједине врсте објеката („Сл. гласник РС“ бр. 27/2015) .За уграђене материјале и опрему важи гарантни рок у складу са условима произвођача, који тече од дана извршене примопредаје радова, али који не може бити краћи од гарантног рока за тај део конструкције.</p>
<p>5.9</p>	<p>Процент који се односи на вредност незавршених радова, а представља додатни трошак Наручиоца за завршетак Радова је 10% (десет процената).</p>

VIII ТЕХНИЧКИ ПОДАЦИ

Технички подаци се достављају у оквиру Понуде у складу са Поглављем IV Услови за учешће у поступку јавне набавке из чл. 75 и 76. Закона о јавним набавкама и упутство како се доказује испуњеност тих услова и Поглављем V. Упуство Понуђачима како да сачине понуду и треба да садржи следеће:

(A) Особље (кадровски капацитети)

Целокупно особље (у канцеларији и на градилишту) које је предвиђено за руковођење, контролу и извршење радова приказује се кроз организациону шему. Понуђач доставља у дефинисаним образцима све податке за особље које предлаже како би приказао задовољење захтева из Поглавља IV (**обрасци 1 и 2**);

(B) Опрема (технички капацитети)

Списак опреме која треба да буде ангажована за радове према типу и капацитету који су довољни да испуне захтеве у погледу **кључне опреме** коју су наведени у оквиру поглавља IV. Понуђачи достављају детаљне податке у приказаним образцу за опрему (**Образац3**);

(C) Организација градилишта

Понуђач представља податке о организацији градилишта у одговарајућој форми (текст, цртежи, скице и/или у другим формама) са довољно детаља да покаже локацију и просторну позицију канцеларија на градилишту, теренске лабораторије/лабораторија, постројења, простора за депоновање материјала, позајмишта, депоније и сл. узимајући у обзир све мере неопходне за обезбеђење заштите на раду за све запослене и друго особље на градилишту и усаглашеност са одговарајућом регулативом Републике Србије.

(D) Дефиниција методологије

Понуђач доставља општи приказ методологије рада како би показао разумевање Радова. Приказ мора садржати опис методологија које предлаже Понуђач за реализацију главних позиција радова и обухвата радне процедуре (технологију, редослед обављања посла и број локација са истовременом реализацијом радова), извори који се захтевају (приказивање броја, типа и капацитета свих постројења, опреме и радова који ће бити примењени уз добављаче материјала, идентификацију лица која ће вршити радове или део радова (извођач, партнер у заједничком улагању, подизвођач), процену ризика, мере контроле, заштитну опрему за особље, аранжмане за хитне случајеве и одговорност за мониторинг усаглашености и извештавање.

(E) Програм радова

Оквирни програм радова у прихватљивој форми који приказује редослед и временске оквире за главне активности на изградњи; периоде привремених радова; датуме за достављање захтева за одобрење од Стручном надзору (предлог главних подизвођача и добављача; радни цртежи и др.); периоде запоседања под-деоница на градилишту; периоде мобилизације и демобилизације механизације, опреме и особља на градилишту; као и остале важне датуме и догађаје;

Понуђач наводи и планирано учешће подизвођача (у погледу активности које се подразумевају, временског плана итд.). Уколико понуђач наступа као група понуђача, члан групе који је носилац посла, доставља обједињене техничке податке (у погледу активности које се подразумевају, временског плана итд.)

(F) Токови готовине

План процењених токова новца (месечних прихода, трошкова и резултујућих новчаних токова) према понуђачевим јединичним ценама, укључујући повраћај гарантног депозита, али не укључујући резервни износ, бонусе, уговорне казне и порезе.

(G) Управљање саобраћајем и безбедност градилишта,

Предлог за управљање саобраћајем и безбедност градилишта, који јасно дефинише претходне знакове упозорења, контролу саобраћаја, одвајање зоне радова,

обезбеђење и осветљење радова током ноћи, учесталост зона радова и предвиђање дужине саобраћајне колоне итд.;

- (Н) Опис предлога Система управљања квалитетом;
- (И) План испитивања материјала и изведених радова;
- (Ј) Опис предложене опреме теренске лабораторије;
- (К) План смањења негативних утицаја на животну средину
Предлог планова за праћење и умањење утицаја загађења (бука, прашина, емисија штетних гасова, отпади и др.), уређења позајмишта материјала и трајно и привремено одлагање отпадног и расутог материјала, као и вишкова материјала. Планови треба да обухвате опис мерних инструмената и начина њихове употребе;
- (Л) Периоде запоседања под-деоница на градилишту, као и датуме њиховог преузимања од Инвеститора;
- (М) Приказ лиценцираних компјутерских програма који ће се користити за радове, укључујући оне за планирање и контролу трошкова.

IX ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ

У складу са чланом 88. став 1. Закона, понуђач _____
 [навести назив понуђача], доставља укупан износ и структуру трошкова припремања понуде, како следи у табели:

ВРСТА ТРОШКА	ИЗНОС ТРОШКА У РСД
УКУПАН ИЗНОС ТРОШКОВА ПРИПРЕМАЊА ПОНУДЕ	

Трошкове припреме и подношења понуде сноси искључиво понуђач и не може тражити од наручиоца накнаду трошкова.

Ако је поступак јавне набавке обустављен из разлога који су на страни наручиоца, наручилац је дужан да понуђачу надокнади трошкове израде узорка или модела, ако су израђени у складу са техничким спецификацијама наручиоца и трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016 г.

М.П.

Напомена: достављање овог обрасца није обавезно.

X ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

У складу са чланом 26. Закона, _____,
[навести назив понуђача], даје:

ИЗЈАВУ

О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу потврђујем да сам понуду у поступку јавне набавке **радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016**, поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

Уколико понуду подноси група понуђача, изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверене печатом.

XI ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ПОШТОВАЊУ ОБАВЕЗА ИЗ
ЧЛ. 75. СТ. 2. ЗАКОНА

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача дајем следећу

ИЗЈАВУ

Понуђач _____ [навести назив понуђача]
у поступку јавне набавке **радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016**, поштовао је обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и нема забрану обављања делатности, која је на снази у време подношења понуде.

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

Напомена: Уколико понуду подноси група понуђача, изјаве морају бити потписане од стране овлашћеног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверене печатом.

XII ИЗЈАВА ПОНУЂАЧА О ПОСЕТИ ЛОКАЦИЈЕ

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да смо посетили локацију која је предмет јавне набавке **радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016** и стекли увид у техничку документацију и све информације које су неопходне за припрему понуде. Такође изјављујемо да смо упознати са свим условима за извођење радова и да они, сада видљиви, не могу бити основ за било какве накнадне промене у цени.

У _____ дана _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.

Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачем. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача.

XIII ИЗЈАВА О ПРИБАВЉАЊУ ПОЛИСА ОСИГУРАЊА

Под пуном моралном, материјалном и кривичном одговорношћу изјављујем да ћемо, уколико у поступку набавке **радова – Изградња наплатних станица и успостављање затвореног система наплате путарине на државном путу I-A реда бр. 1 (аутопут Е-75), деоница: Сириг – Суботица, ЈН бр. 105/2016**, наша понуда буде изабрана као најповољнија, те уколико приступимо закључењу уговора о извошењу радова, у року од 7 дана од дана закључења уговора, доставити све потребне полисе осигурања на начин и период важења предвиђеним клазулом 1.14 Општих услова уговора у Поглављу VII.

Потпис овлашћеног лица:

У _____ дана _____ 2016.г.

М.П.

Образац потписује и оверава овлашћено лице понуђача уколико наступа самостално или са подизвођачем. Уколико наступа у групи, образац потписује и оверава овлашћено лице овлашћеног члана групе понуђача.

XIV ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

1	РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ СУБОТИЦА на km 27+650 на аутопуту А1(Е75)
----------	--

1. САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

1.1 - ИЗГРАДЊА САОБРАЋАЈНИЦА

1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1,01	Ископчавање и обележавање платоа	км	0,45		
1,02	Ископ ровова-канала за идентификацију инсталација	м3	10,00		
1,03	Сечење шибља	м2	500,00		
1,07	Рушење постојећег асфалтног коловоза разних дебљина, са одвозом на 10км	м2	2045,00		
1,11	Припрема радних спојева за наставак асфалтних радова	м1	45,00		
1,12	Стругање асфалтног слоја, д прос.4цм	м2	6830,00		
1,13	Полагање челичних канала Ø110 за инсталације предкатегоризатора	м1	40,00		
1,21	Уклањање жичане ограде	м1	668,00		
	Уклањање еластичне одбојне ограде	м1	800,00		
1,23	Измештање инсталација оптичког кабла потехничком решењу власника инсталација	паушално			
1,26	Израда пројекта изведеног објекта	паушално			
УКУПНО 1.					

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
2,01	Ископ хумуса у слоју дебљине мин.30 цм	м3	4120,00		

2,04	Ископ земље ровокопачем	м3	3192,00		
2,05	Набијање подтла	м2	1112,00		
2,06	Израда насипа од песка	м3	5767,00		
2,09	Планирање и ваљање постелице	м2	8339,00		
2,11	Хумузирање површина д=20 цм	м2	575,00		
2,13	Транспорт земљаног материјала даљину од 5 км	м3	7441,00		
УКУПНО 2.					

3. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
3,01	Израда носивог слоја од механички збијеног зрнастог каменог материјала 0/63	м3	3456,01		
	• За асфалтни коловоз аутопута, д=30цм	м3	2054,00		
	• За асфалтни коловоз сервисне саобраћајнице, д=25цм	м3	251,63		
	• За бетонски коловоз, д=30цм	м3	1150,38		
3,02	Израда носивог слоја од механички збијеног зрнастог каменог материјала 0/31	м3	1862,92		
	• За асфалтни коловоз аутопута, д=20цм	м3	871,50		
	• За асфалтни коловоз сервисне саобраћајнице, д=15цм	м3	144,11		
	• За бетонски коловоз, д=18цм	м3	644,40		
	• За паркинг, д=25цм	м3	68,51		
	• За стазе и острва, д=20цм	м3	134,40		
3,03	Израда горњег битуменизованог носиво слоја				
	а. БНС 22с А са ПмБ50/90 д=7+8цм	м2	4150,00		
	б. БНС 22 д=7цм	м2	915,00		
3,04	Израда хабајућег слоја од асфалт бетона				
	• АБ11с са ПмБ50/90 д=5цм	м2	10886,00		
	• АБ 11 д=4цм	м2	915,00		
3,05	Израда бетонског неармираног коловоза са подужним и попречним спојницама, МБ 40на слоју жилаве хартије				
	• Дебљине 22цм	м2	3027,00		
	• Дебљине 25цм	м2	459,00		
3,11	Израда платоа од бетонских плочана слоју ДКА 4/8 дебљине 4цм				
	• плоче дебљине 6.0 цм за острва	м2	672,00		
	• плоче дебљине 8.0 цм за паркинге	м2	261,00		

3,15	Полагање бетонских ивичњака				
	• ивичњак 12/18	м1	486,00		
	• ивичњак 18/24	м1	741,00		
УКУПНО 3.					

4. ОДВОДЊАВАЊЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
4,01	Израда одводних јаркова без облоге	м3	2120,00		
4,15	Израда цевастог пропуста Ø 600	м1	17,00		
УКУПНО 4.					

УКУПНО 1.1- ИЗГРАДЊА САОБРАЋАЈНИЦА	
---	--

1.2. САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
41000	САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ				
41010	Стандардни саобраћајни знакови				
	Знакови изричитих наредби				
	II-3 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	1		
	II-4 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	2		
	II-30 (120) (округли пречника 900 мм), кл. III	КОМ	4		
	II-32.2 (округли пречника 600 мм), класа III	КОМ	11		
	II-34 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	2		
	II-43 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	1		
	II-45 (округли пречника 600 мм), класа III	КОМ	4		
	II-45 (округли пречника 900 мм), класа III	КОМ	2		
	Знакови обавештења				
	III-30 (квадратни странице 400 мм), класа II	КОМ	4		
	Допунске табле				
	IV-5 /Само за службена возила - на	КОМ	4		

41020	плавој основи/ (правоугаони 400 x 200 мм), класа II				
	IV-5 /Осим за возила наплате - белој основи/ (правоугаони 900 x 350 мм), класа III	ком	1		
	IV-5 /Осим за возила наплате - на белој основи/ (правоугаони 900 x 350 мм), класа III	ком	1		
	IV-5 /Осим за возила ЕНП - на белој основи/ (правоугаони 600 x 250 мм), класа III	ком	11		
	Свега стандардни саобраћајни знаков:				
	Знакови обавештења за вођење саобраћаја				
	испецијални знакови				
	Знакови обавештења за вођење саобраћаја и информативне табле на надстрешници				
	IT-1/"СУБОТИЦА" ХО - НС (правоуг. 1700 x 1000мм), класа III са прибором за монтажу	ком	1		
	IT-1/"СУБОТИЦА" НС - ХО (правоуг. 1700 x 1000мм), класа III са прибором за монтажу	ком	1		
	Знакови обавештења за вођење саобраћаја и информативне табле на решеткастим носачима				
	III -93 /ГП ХОРГОШ- НС/ (правоугаони 5000 x 2000 мм), класа III са конструкцијом	ком	1		
	III -93 /НС - ГП ХОРГОШ/ (правоугаони 5000 x 2000 мм), класа III са конструкцијом	ком	1		
	III -91 /1500м / (правоугаони 3400 x 2200 мм), класа III са конструкцијом	ком	1		
	III -91 /1500м / (правоугаони 3400 x 2200 мм), класа III са конструкцијом	ком	1		
ITP-40 /ГП ХОРГОШ- НС/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	ком	2			
ITP-40 /НС - ГП ХОРГОШ/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	ком	2			
ITP-60 /ГП ХОРГОШ- НС/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	ком	2			
ITP-60 /НС - ГП ХОРГОШ/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	ком	2			
ITP-80 /ГП ХОРГОШ- НС/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	ком	2			
ITP-80 /НС - ГП ХОРГОШ/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	ком	2			

41030	ИТР-100 /ГП ХОРГОШ- НС/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	КОМ	2		
	ИТР-100 /НС - ГП ХОРГОШ/ (правоугаони 1400 x 2700 мм), класа III флуоресцентни	КОМ	2		
	Свега знакови вођења и специјални знакова:				
	Носачи саобраћајних знакова				
	Носачи саобраћајних знакова				
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 2000мм	КОМ	2		
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 2800мм	КОМ	12		
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 3000мм	КОМ	4		
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 3100мм	КОМ	6		
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 3300мм	КОМ	1		
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 3400мм	КОМ	4		
	Решеткасти носачи дужине 4900мм	КОМ	16		
	Набавка и превоз бетона за постављање саобраћајних знакова				
	набавка и превоз бетона "МБ-15" за постављање једностубних носача саобраћајних знакова	КОМ	29,00		
	набавка и превоз бетона "МБ-30" за постављање решеткастих носача, дужине 4.9м	КОМ	16,00		
	Свега носача саобраћајних знакова:				
	СВЕГА САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА И НОСАЧА:				
42000	ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ				
42010	Уздужне ознаке на коловозу:				
	Неиспрекидана бела разделна линија ширине 20 цм, L= 650 м	м2	130		
	Обична испрекидана бела линија (3.0+3.0 м) ширине 20 цм, L=1224 м	м2	122,4		
	Неиспрекидана бела линија ширине 20 цм, L=656 м	м2	131,2		
42020	Попречне ознаке на коловозу:				
	Косници	м2	90		
42030	Остале ознаке на коловозу:				
	V-25 Натпис "STOP" дужине 4,00м, ширине 2,45м, 16 ком	КОМ	16		
	Натпис "300m" дужине 4,00м, ширине 2,63м	КОМ	4		
	Натпис "500m" дужине 4,00м, ширине 2,63м	КОМ	4		
	Натпис "700m" дужине 4,00м, ширине 2,63м	КОМ	4		

	Натпис "1000m" дужине 4,00м, ширине 2,63м	КОМ	4		
	Клинови и поља за раздвајање саобраћаја	м2	60		
	Хоризонтална апликација знака П- 30 /40км/х/ 4ком х 8м2 = 32м2	КОМ	32		
42040	Ознаке за смиривање саобраћаја:				
	Звучне траке дужине 7,5м	КОМ	56		
	СВЕГА ОЗНАКА НА КОЛОВОЗУ:				
43000	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА				
43010	Заштитна одбојна челична ограда				
	Комплетна заштитна одбојна ограда нивоа заштите Н1-W5	м1	1084		
	Комплетна заштитна одбојна ограда нивоа заштите N2-W4	м1	588		
	Коси завршеци ЈДО дужине 12м	КОМ	8		
	Обли завршеци	КОМ	2		
	Црвено/црвени катадиоптери, класа III	КОМ	84		
	Црвено/бели катадиоптери, класа III	КОМ	90		
	Свега заштитне одбојне челичне ограде:				
43020	Вертикалне запреке, монтажни ивичњаци и трептаци				
	ксенонски бљескавци (Ø340 мм)	КОМ	14		
	IX-4 (десна/десна) (правоугаони 220 x 750 мм) са постољем	КОМ	321		
	IX-3 монтажни ивичњаци	м1	319		
	Свега вертикалних запрека, монтажних ивичњака, бетонских запрека и трептача:				
43080	Табла за означавање врха разделног острва				
	III-84.1 (правоугаони 600 x 1200 мм), класа III	КОМ	11		
	Свега вертикалних усмеривача на налетним бетонским стубовима:				
43090	Пластични и флексибилни стубићи				
	Пластични стубићи (покретна препрека), h=1200мм	КОМ	14		
	Свега пластичних и флексибилних стубића:				
43050	Дисплеј на надстрешници наплатне станице				
	Дисплеј крст	КОМ	5		
	Дисплеј измењив (стрелица или крст + ENP + ручна наплата)	КОМ	11		
	Рад на постављању дисплеја и повезивању опреме				
	постављање комплетне опреме на надстрешници наплатне станице	КОМ	16		

	Свега дисплеј:			
43060	Ублаживачи удара			
	Ублаживачи удара R60 4.5мx0.9м	ком	11	
	Свега ублаживачи:			
	СВЕГА САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА:			
44000	ИЗМЕШТАЊЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ			
	Измештање саобраћајних знакова III-208 и III-207			
44010	Измештање саобраћајних знакова III-208 и III-207 и прелепљивање удаљености од места на који се знак односи	ком	4	
	Измештање постојеће заштитне ограде			
44020	Измештање Континуираних потеза ЈДО/2.00, Н1-W5	м1	152	
	Измештање Косих завршетака ЈДО дужине 12м	ком	4	
	СВЕГА ИЗМЕШТАЊЕ ПОСТОЈЕЋЕ САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ :			

УКУПНО 1.2-САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА :	
--	--

**РЕКАПИТУЛАЦИЈА
1. САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ**

1.1	ИЗГРАДЊА САОБРАЋАЈНИЦА	
1.2	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА :	

УКУПНО САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ :

--

2 - ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА

А – УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

Напомена:

Ускладити позицију управног објекта са постављеним цевима кабловске канализације!

1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	Количина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање платоа објекта са наношењем профила и израда наносне скеле. Обрачун по м ² . 12.66x5.48	м ²	69,38		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:					

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1	Скидање површинског слоја хумуса у слоју просечне дебљине 20 цм са одвозом земље на удаљеност до 3 км. Обрачун по м ³ . 152.00x0.20	м ³	30,40		
2	Ручни ископ земље и шљунка за темеље платоа објекта. Ископ се врши у земљи друге категорије. Ископану земљу утоварити у колица, превести и депоновати на градилишну депонију. Обрачун по м ³ . 0.30x1.05x(16.78x2+5.48x3)	м ³	15,75		
3	Насипање терена шљунком на месту објекта наплатног система лоцираних уз постојећу саобраћајницу. Позицијом обухватити набавку шљунка, транспорт, разастирање у слојевима, набијање до потребне збијености и фино планирање. Обрачун по м ³ .	м ³	195,00		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					

3. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање тракастих темељних зидова платоа објекта у тачно ископаном рову и оплати, армираним бетоном МБ 30. Позиција обухвата бетон и оплату. Обрачун по м ³ . 0.30x26.84x0.92(16.78x2+5.48x3)	м ³	13,80		
2	Бетонирање подне армирано бетонске плоче платоа објекта д=10 цм бетоном МБ 30. Обрачун по м ² . 16.78x5.48	м ²	91,95		
3	Израда слоја тампон бетона д=5 цм бетоном МБ15 преко слоја шљунка испод темеља платоа објекта и испод подне плоче објекта. Обрачун по м ² . 16.78x5.48	м ²	91,95		
4	Бетонирање тротоара око објекта ширине 100 цм, а дебљине 10 цм набијеним бетоном МБ 20. Тротоар извести са дилатацијама на сваких 150 цм, а завршно пердашити. Обрачун по м ² . 18.78x1.5+(7.90x2+18.78)x1.00	м ²	62,75		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:					

4. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према статичком прорачуну и детаљима арматуре и по прописима за армирачке радове. Обрачун по килограму уграђене арматуре. Квалитет арматуре В500В.	kg	560,00		
---	---	----	--------	--	--

УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:

5. МОНТАЖА УПРАВНОГ ОБЈЕКТА

Напомена: Изабрани произвођач објеката монтажног типа дужан је да за евентуалне измене достави статички прорачун којим доказује стабилност концепције основне конструкције и димензионисања изабраних профила, са становишта задовољења услова чврстоће и отпорности на спољашње утицаје (оптерећење од снега, ветра). Извођач треба да достави атест за све елементе објекта.

<p>1</p>	<p>Набавка, испорука и монтажа управног објекта. Носећа конструкција објекта је пројектована од челичних профила у виду система ортогоналних раванских оквира (пет попречних и два подужна). Вертикални носећи елементи су стубови од ХОП 100x100x5mm. Сви 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. Количина челика је 4900 kg. За објекат као испуна конструктивног система, примењују се зидни и кровни термоизоловани сендвич панели са унутрашњом облогом, који својим грађевинско физичким особинама обезбеђују угодну климу у унутрашњости.</p>	
	<p>- Фасадни зид: 1. IPN KINGSPAN KS 1000 AWP Фасадни ватроотпорни, IPN термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002. (или еквивалент). П=213,00m² 2. "Knauf Insulation" паропропусна и водонепропусна фолија LDS 0.04 (или еквивалент) 3. "Knauf Insulation" стаклена минерална вуна 10cm (или еквивалент) П=132,00m² 4. парна брана ПЕ фолија 5. "Rigips" дупле противпожарне гипс картон плоче (2x1,25cm). Површина свих зидова који су обложени гипс картонским плочама (фасадни и преградни) П=132,00m² Површина зидних керамичких плочица П=52,83m²</p>	
	<p>- Преградни зид: 1. "Rigips" дупле противпожарне гипс картон плоче на подконструкцији (2x1,25cm) 2. Knauf Insulation стаклена минерална вуна 5cm (или еквивалент) П=87,45m² 3. "Rigips" дупле противпожарне гипс картон плоче на подконструкцији (2x1,25cm) Површина преградних зидова је П=87,45m²</p>	
	<p>- Под: Под објекта је термоизолован стиродуром дебљине 5cm. Преко се ставља парна брана ПЕ фолија која је прекривена цементним естрихом 5cm. Завршна обрада је у зависности од просторије ламинат или керамичке плочице домаће производње. Површина ламината П=61,71m² Површина подних кер. плочица П=15,92m²</p>	

<p>Површина стиродура $\Pi=77,63m^2$</p> <p>- Кров:</p> <p>1. IPN KINGSPAN KS 1000 RW Кровни ватроотпорни, IPN термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002 (или еквивалент). $\Pi=108,40m^2$</p> <p>2."Knauf Insulation" паропропусна и водонепропусна фолија LDS 0.04 (или еквивалент)</p> <p>3."Knauf Insulation" стаклена минерална вуна 12cm (или еквивалент) $\Pi=106,92m^2$</p> <p>4. парна брана ПЕ фолија</p> <p>5. "Rigips" противпожарне гипс картон плоче $\Pi=82,00m^2$</p> <p>Кров је једноводан, а вода са њега се одводи једним хоризонталним (сакривен у кровној масци) и једним вертикалним олуком 12/12cm.</p> <p>Објекат има и надстрешницу изнад улаза у објекат која је такође урађена од хладно обликованих профила и обложена 60mm фасадним панелом.</p> <p>Унутрашња врата су од дрвене столарије, а спољашњи прозори и улазна врата су урађени од алуминијумске браварије. Саставни део ових описа су шеме столарије и алуминарије.</p> <p><i>Алуминарија:</i></p> <p>једнокрилна врата са надсветлом 100x225 (1 ком)</p> <p>трокрилни прозор 240x140 (2 ком)</p> <p>двокрилни прозор 160x140 (2 ком)</p> <p>двокрилни прозор 120x140 (1 ком)</p> <p>једнокрилни прозор 80x140 (2 ком)</p> <p>једнокрилни прозор 60x60 (4 ком)</p> <p>преграда са вратима 147x220 (2 ком)</p> <p><i>Столарија:</i></p> <p>једнокрилна врата 81x200 (5 ком)</p> <p>једнокрилна врата 71x200 (2 ком)</p>	ком	1		
<p>Обрачун по комаду комплетног објекта. У цену урачунати сав потребан пратећи материјал, окове, све фуге, хоризонталне и вертикалне олуке за атмосферску одводњу. Уградњу инсталација дефинише изабрани произвођач објекта.</p>				
<p>УКУПНО МОНТАЖА УПРАВНОГ ОБЈЕКТА:</p>				

ЗАНАТСКИ РАДОВ
1. ОСТАЛИ РАДОВИ

1	<p>Набавка и монтажа табле са ознаком Инвеститора, Извођача и Пројектанта у свему према Закону о изградњи објеката. Табла је димензија 200x100cm. Обрачун по комаду.</p>	ком	1		
<p>УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:</p>					

<p>УКУПНО А- УПРАВНИ ОБЈЕКАТ:</p>				
--	--	--	--	--

Б - НАДСТРЕШНИЦА И ШАХТ ИСПОД НАПЛАТНЕ КАБИНЕ

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање објекта. Обрачун по м ² наткривене површине. 39.93 x 12.18 Скидање постојеће облоге од трапезног лима обухватајући опшаве, а на месту израде нове надстрешнице. Обрачун по м ² .	м ²	486,3 5		
2	Машински и ручни широки ископ рова за шахт и темеље делом у пешчаном насипу, а делом у земљи са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се утовара и одвози на депонију на удаљености до 10 км или се планира по околном терену, а песак из постелице се користи за насипање око темеља. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа. а) Ископ са одвозом:	м ³	147,0 0		
	б) Ископ песка са одбацивањем на страну	м ³	161,0 0		
3	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , т ампонског слоја шљунка дебљине 20 цм испод шахта и темељних стопа. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³	23,80		
4	Насипање песка из ископа око темеља и шахте са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³	161,0 0		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање армиранобетонске подне плоче и зидова шахта испод кабине бетоном С 25/30(МБ 30) у двостраној оплати у свему према пројекту. Арматура се обрачунава посебно, а ценом обухватити потребну плату. Обрачун по м ³ .	м ³	54,60		
2	Израда тампон бетона испод темеља дебљине 5 см набијеним бетоном МВ 20. Обрачун по м ² .	м ²	117,6 0		
3	Бетонирање темеља, заштитних стубова и темеља за стубове надстрешнице бетоном С 25/30 (МВ 30) делом у тачно ископаном рову, а делом у оплати у свему према пројекту. Арматура се обрачунава посебно, а ценом обухватити потребну глатку плату. Обрачун по м ³ .	м ³	74,90		

4	Израда и монтажа армиранобетонске подне плоче кабине дебљине 12 см. Плочу извести у свему према пројекту са свим отворима и поклопцима за отворе. Плоча је димензија 170x350 см. Обрачун по комаду.	ком.	7		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:					

3. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према статичком прорачуну и детаљима арматуре и по прописима за армирачке радове. Обрачун по кг.				
	GA 240/360	kg			
	RA 400/500	kg			
	MA 500/560	kg	1029		
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					0

4. ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА

1	Набавка, израда и монтажа челичне конструкције у свему према статичком прорачуну и детаљима челика. Конструкција је у завареној и вијчаној изради. Квалитет основног челичног материјала је Ч 0361. У завршној обради конструкција се боји основном бојом, једном у радионици, једном након монтаже и два пута у завршном тону по избору инвеститора. Обрачун по кг комплет монтиране конструкције са свим потребним пратећим и везним материјалом.	kg	3977	0,0	
УКУПНО ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА:					

5. ПОКРИВАЧКИ И ЛИМАРСКИ РАДОВИ

1	Покривање крова надстрешнице челичним пластифицираним трапезасто профилисаним лимом TP 60/210/0.6 са Антикондензат - Филцом који се наноси приликом израде профила. Обрачун по м ² косе површине крова са свим потребним пратећим везним материјалом.	м ²	68,21		
2	Облагање плафона надстрешнице са доње стране челичне конструкције челичним пластифицираним трапезно профилисаним лимом TP 60/210/0.6, на подконструкцију што улази у цену челичне конструкције. Обрачун по м ² плафона са свим потребним везним материјалом.	м ²	67,66		
3	Вертикално облагање атике чела и забата надстрешнице са спољне стране челичним пластифицираним трапезасто профилисаним лимом TP 60/210/0.6. Боја лима као постојећи лим. Обрачун по м ² вертикалне површине са свим потребним везним материјалом.	м ²	44,06		
4	Вертикално опшивање бочне и чеоне атике надстрешнице са унутрашње стране заједно са израдом везе са кровним лимом, равним челичним пластифицираним лимом дебљине 0.55 мм, потребне ширине. Обрачун по м ² опшава са свим потребним	м ²	4,50		

	пратећим везним материјалом.				
5	Опшивање атике са горње стране равним челичним пластифицираним лимом дебљине 0.7 мм, развијене ширине 25 цм на чеоној атици и развијене ширине 40 цм на подужним странама са препустом преко кровног покривача. Боја лима истоветна боји кровног покривача. Обрачун по м` опшава са свим потребним пратећим и везним материјалом.				
	а) Развијене ширине 25 цм	м`	80,22		
	б) Развијене ширине 40 цм	м`	24,36		
6	Опшивање споја плафонског лима и вертикалне облоге атике чеља и забата равним пластифицираним челичним лимом дебљине 0.7 мм развијене ширине 40 цм. Боја лима истоветна боји покривача. Обрачун по м` опшава са свим потребним пратећим и везним материјалом.	м`	104,2 2		
7	Израда и монтажа хоризонталног олука ширине 25 цм у паду од 0.5 % према вертикали, заједно са уводним делом од равног челичног пластифицираног лима дебљине 0.7 мм развијене ширине 100 цм. Обрачун по м` олука са свим потребним пратећим и везним материјалом.	м`	85,26		
8	Израда и монтажа вертикалних олука кружног пресека Ф 14 цм од равног челичног пластифицираног лима дебљине 0.7 мм. Обрачун по м` олука са свим потребним пратећим и везним материјалом, израдом кука и обујмица.	м`	42,00		
УКУПНО ПОКРИВАЧКИ И ЛИМАРСКИ РАДОВИ:					

УКУПНО Б-НАДСТРЕШНИЦА И ШАХТ ИСПОД НАПЛАТНЕ КАБИНЕ:	
--	--

В – ОБЈЕКАТ НАПЛАТНЕ КАБИНЕ

НАПОМЕНА:

Изабрани произвођач наплатних кабина монтажног типа, дужан је да достави статички прорачун којим доказује стабилност концепције основне конструкције и димензионисања изабраних профила, са становишта задовољења услова чврстоће и отпорности на спољашње утицаје. Извођач треба да достави атест за све елементе објекта.

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1	Набавка, испорука и монтажа објекта наплатне кабине по систему монтажних демонтажних објеката. Габарити објекта су 3,90x1,90x2,99m. 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.				

	<p>Кабине су двостране и имају једна једнокрилна врата и по два клизна шалтера са обе стране за путничка и теретна возила.</p> <p>Сви стаклени делови су од двоструког термопан стакла 4+16+4mm, са спољашње стране је стоп-сол. Видљивост са унутрашње стране је 100%.</p> <p>Под је урађен од готових панела, а завршни слој од профилисане гуме (авио под) дебљине 3mm.</p> <p>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.</p>				
	Саставни део ових описа су и шеме алуминарије. Обрачун по комаду постављене наплатне кабине.	ком.	7		
2	Набавка, испорука и монтажа унутрашње опреме за наплатне кабине која се састоји од два радна стола и пулта са две столице за сваку кабину. Обрачун по комаду.				
	радни пулт и сто	ком.	14		
	столице	ком.	14		
УКУПНО В- НАПЛАТНА КАБИНА:					

Г – НАЛЕТНИ СТУБОВИ

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање објекта. Обрачун по м ² . 2,30 x 7,60 x 2 x 7 =	м ²	244,7 2		
2	Машински и ручни широки ископ рова за темеље делом у пешчаном насипу, а делом у земљи са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се увозом и одвозом на депонију на удаљености до 10 км или се планира по околном терену, а песак из постељице се користи за насипање око темеља. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа.				
	а) Ископ са одвозом:	м ³	210,0 0		
	б) Ископ песка са одбацивањем на страну	м ³	140,0 0		
	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , тампонског слоја шљунка дебљине 20 цм испод темељних стопа. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³	49,00		
	Насипање песка из ископа око темеља са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³	140,0 0		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање темељних стопа бетоном С 25/30 (МБ 30) испод заштитног налетног стуба обухватајући потребну оплату. Арматура је обрачуната посебно. Обрачун по м ³ . 7,40 x 2,10 x 0,80 x 2	м ³	174,0 5		
2	Бетонирање заштитног налетног стуба бетоном С 25/30 (МБ 30), са израдом монтажом и демонтажом потребне глатке оплате и уградњом окитен цеви за уградњу трептача. Арматура се обрачунава посебно. Обрачун по м ³ . 1,45 x 1,80 x 2	м ²	36,54		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:					

3. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према статичком прорачуну и детаљима арматуре и по прописима за армирачке радове. Обрачун по кг.				
	GA 240/360	kg			
	RA 400/500	kg			
	MA 500/560	kg	1680 0		
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					

УКУПНО Г-НАЛЕТНИ СТУБОВИ:					
----------------------------------	--	--	--	--	--

Д – ПЛАТО ЗА КОНТЕЈНЕР

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање платоа. Обрачун по м ² . 3,00 x 2,50	м ²	7,50		
2	Ископ рова за темеље делом у пешчаном насипу, а делом у земљи са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се утовара и одвози на депонију на удаљености до 10 км или се планира по околном терену. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа.	м ³	2,20		
3	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , тампонског слоја шљунка испод темеља. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³	1,20		
4	Набавка и насипање песка око темеља са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³	1,10		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање темеља платоа бетоном С 25/30 (МВ 30). У врху темеља формирати серклаж висине 30 цм, армирати га са 4 Р Ø12 и узенгијама Ø6/15. Арматура се обухвата ценом. Обрачун по м ³ са свом потребном оплатом.	м ³	2,64		
2	Бетонирање подне плоче платоа дебљине 15 цм бетоном С 25/30 (МВ 30) - Плочу армирати мрежом Q-335 што је обухваћено ценом. Обрачун по м ² са завршним пердашењем.	м ²	7,50		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:					

3. РАЗНИ РАДОВИ

1	Набавка и постављање контејнера за смеће на новоизграђени плато. Обрачун по комаду.	ком.	1		
УКУПНО РАЗНИ РАДОВИ:					

УКУПНО Д- ПЛАТО ЗА КОНТЕЈНЕР:					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

Ђ – ПЛАТО ЗА АГРЕГАТ

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање платоа. Обрачун по м ² . 4,00 x 2,00	м ²	8,00		
2	Ископ рова за темеље делом у пешчаном насипу, а делом у земљи са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се увозом и одвозом на депонију на удаљености до 10 км или се планира по околном терену. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа.	м ³	2,60		
3	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , тампонског слоја шљунка испод темеља. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³	1,10		
4	Набавка и насипање песка око темеља са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³	1,50		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање темеља платоа бетоном С 25/30 (МВ 30). У врху темеља формирати серклаж висине 30 цм, армирати га са 4 Р Ø12 и узенгијама Ø6/15. Арматура се обухвата ценом. Обрачун по м ³ са свом	м ³	3,10		
---	--	----------------	------	--	--

	потребном оплатом.				
2	Бетонирање подне плоче платоа дебљине 15 цм бетоном С 25/30 (МБ 30) - Плочу армирати мрежом Q-335 што је обухваћено ценом. Обрачун по м ² са завршним пердашењем.	м ²	4,76		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:					

УКУПНО Ђ- ПЛАТО ЗА АГРЕГАТ :	
-------------------------------------	--

Е – ОБЈЕКАТ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ

1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање платоа објекта са наношењем профила и израда наносне скеле. Обрачун по м ² . 1,99x2,19=	м ²	4,36		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:					

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1	Скидање површинског слоја хумуса у слоју просечне дебљине 20 цм са одвозом земље на удаљеност до 3 км.. Обрачун по м ³ . 3,19x3,39x0,20=	м ³	2,16		
2	Ручни ископ земље, шљунка за темеље платоа објекта. Ископ се врши у земљи друге категорије. Ископане слојеве утоварити у колица, превести и депоновати на градилишну депонију. Обрачун по м ³ . 7.36x0,30x0,70=	м ³	1,04		
3	Набавка, насипање и набијање тампонског слоја шљунка испод темеља. Обрачун по м ³ .	м ³	0,20		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:					

3. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање тракастих темељних зидова платоа објекта у тачно ископаном рову и оплати, бетоном МБ 30. У врху темеља извести армирану греду пресека 30/30 цм Позиција обухвата бетон и оплату. Обрачун по м ³ .	м ³	1,88		
---	---	----------------	------	--	--

	7.36x0,30x0,85=				
2	Бетонирање подне армирано бетонске плоче платоа д=15 цм бетоном МБ 30. Обрачун по м ² . 1,49x1,69=	м ²	2,52		
3	Бетонирање тротоара око објекта ширине 60 цм, а дебљине 10 цм набијеним бетоном МБ 20. Тротоар извести са дилатацијама на сваких 150 цм, а завршно пердашити. Обрачун по м ² . (3,19+2,19)x2x0,60=	м ²	6,46		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:					

4. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према статичком прорачуну и детаљима арматуре и по прописима за армирачке радове. Обрачун по килограму уграђене арматуре. Квалитет арматуре В500В	kg	50,00		
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:					

5. МОНТАЖА ОБЈЕКТА ПУМПНЕ СТАНИЦЕ

Напомена:

Изабрани произвођач објеката монтажног типа дужан је да достави статички прорачун којим доказује стабилност концепције основне конструкције и димензионисања изабраних профила, са становишта задовољења услова чврстоће и отпорности на спољашње утицаје (оптерећење од снега, ветра). Извођач треба да достави атест за све елементе објекта.

1	Набавка, испорука и монтажа објекта за хидрофор. Основна носећа конструкција је од крутих хладно обликованих профила који су међусобно спојени заваривањем. Антикорозивно се штите прво основним премазом, а затим са два слоја лака за метал. Први се ради у радионици, а други након монтаже свих конструктивних елемената. 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 спрегови 40x40x3mm-Подконструкција за ношење атике је формирана од ХОП 60x60x3mm. Стубови су спојени са темељом заваривањем преко анкер сколопа који се састоји од анкер плоче и за њу заварене арматуре. <u>Количина челика је 450kg</u>				
---	---	--	--	--	--

<p>Испуну чине кровни и фасадни панели. Објекат је покривен 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: $K = 0.32W/m^2k$. Пожарна отпорност 15 минута. Панел је израђен по стандарду EN 13501-2/2007, произвођач "KINGSPAN" Ирска (или еквивалент). <u>Површина кровног панела је 6,00m².</u></p> <p>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.</p> <p>Фасадни панели су: 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: $K = 0.37W/m^2k$. Пожарна отпорност 15 минута. Панел је израђен по стандарду EN 13501-2/2007, произвођач "KINGSPAN" Ирска (или еквивалент). <u>Површина фасадног панела је којом се покривају зидови и атика износи 26,00m².</u></p> <p>Објекат има једна улазна врата 95/200 и прозор 60/60 који су урађени од браварије.</p> <p>Обрачун по комаду комплетног објекта. У цену урачунати сав потребан пратећи материјал, окове, све фуге, хоризонталне и вертикалне олуке за атмосферску одводњу.</p> <p>Димензије објекта у основи 188x208 цм.</p>	<p>ком</p>	<p>1</p>	
<p>УКУПНО МОНТАЖА ОБЈЕКТА ПУМПНЕ СТАНИЦЕ</p>			

<p>УКУПНО Е- ОБЈЕКАТ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ:</p>	
---	--

Ж – ИНСТАЛАЦИЈЕ НА ОСТРВУ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1	Израда, транспорт и монтажа АБ темеља самаца МБ 30. Димензије темеља су 60/60/20 + 35/35/70 цм. У цену је урачуната и потребна арматура. Обрачун по ком.	ком	56,00		
2	Израда, транспорт и монтажа АБ шахтова за инсталације МБ 30. Димензије шахта су 30/30/65 цм. У цену је урачуната и потребна арматура. Обрачун по ком.	ком	224,00		
3	Израда армирано бетонског шахта за инсталације МБ 30. Унутрашње димензије шахта су 100/100/100 цм, дебљина зидова и плоча је $d=20$ цм. Сви елементи су армирани мрежом $\pm Q-188$. У цену је урачунат сав потребан материјал, рад, потребна оплата, арматура	ком	5,00		

	(161 кг/ком) и челични поклопац ф600 мм. Обрачун по ком.				
4	Ископ кабловског рова дим 40/100см,заједно са затрпавањем ситнозрном земљом или песком након постављања цеви. Обрачун по м'.	м'	100,0 0		
5	Набавка и уградња ПВЦ цеви ф 110, на дно кабловског рова, на припремљену подлогу од песка. Цеви се постављају у два реда 3+3, једна изнад друге. Обрачун по м' комплетне завршене трасе кабловске канализације (6 цеви у 1 м'), са свим потребним ископом, израдом дна рова и насипањем.	м'	100,0 0		
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈЕ НА ОСТРВУ:					

2-РЕКАПИТУАЛАЦИЈА ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА

А.	УПРАВНИ ОБЈЕКАТ:		
Б.	НАСТРЕШНИЦА И ШАХТ ИСПОД НАПЛАТНЕ КАБИНЕ :		
В.	ОБЈЕКАТ НАПЛАТНЕ КАБИНЕ		
Г.	НАЛЕТНИ СТУБОВИ		
Д.	ПЛАТО ЗА КОНТЕЈНЕР		
Ђ.	ПЛАТО ЗА АГРЕГАТ		
Е.	ОБЈЕКАТ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ		
Ж.	ИНСТАЛАЦИЈЕ НА ОСТРВУ		

УКУПНО ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА



3. ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА

3.1 - ЕЛЕКТРО ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА

УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

1. ЕЛЕКТРИЧНИ РАЗВОД

Напомена: Зидови су панелни, са монтажом гипсаних плоча са унутрашње стране. Уградну електро галантерију предвидети за уградњу у зид од ригипса.

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и постављање КПК на слободностојеће армирано бетонско постоље, са сетом од 3 ножаста осигурача 250/160А. Све комплет са опремом, САБ постољем и потребним радовима.	ком	1		
2	Ископ контролног рова "шлицовање" за утврђивање тачне позиције инсталација. Ископ вршити ручно.	м3	10		
3	Ископ кабловског рова у земљи 3. категорије, 20% ручно, 80% машински, заједно са затрпавањем у слојевима и довођењем раскопаних површина у првобитно стање. Изнад каблова поставити сигналну упозоравајућу траку. У цену урачунати и постављање траке.	м	30		
4	Испорука и насипање песка на дно кабловског рова у слоју дебљине 20цм.	м3	3		
5	Испорука заштитних цеви фи75мм за увод каблова у објекат. Цеви поставити са углом скретања од 45 степени да се омогући увлачење каблова.	м	20		
6	Испорука и постављање кабла типа ПП00 4х70мм2.				
	1. У заштитну цев од КПК до РО АТС, и за увод кабла са ДЕА у РО АТС.	м	10		
	2. У кабловски ров од ДЕА до објекта	м	15		
	3. На зид у заштитно црево, на објекту од РО АТС до ГРО	м	5		
6.1.	Испорука и постављање кабла типа ПП00-У 5х6мм2. У кабловски ров од ГРО до објекта пумпне станице.	м	20		
7	Испорука и постављање кабла типа ПП00-У 5х16мм2 у заштитно ребрасто црево, у зид од ригипса, од ГРО до РТ Управни, заједно са увезивањем, и зашт. цревом.	м	15		
8	Испорука и монтажа разводног ормана ГРО, за монтажу на зид, са следећом опремом: КС 200А - 1 ком ГС 16А, ЗП - 7 ком Аутоматски осигурач 25А - 24 ком Аутоматски осигурач 16А - 24 ком Сигналне лампица-црвена - 3 ком Сигналне лампица-зелена - 3 ком Комплетна група за укључење струјних кругова осветљења надстрешнице и спољног осветљења (7 стр. кругова) преко фото релеја, комплет са контактормима, фото релејом, сондом и везама. - 1 ком Ситан неспецифициран материјал за шемирање ормана. Све комплет.	ком	1		
9	Испорука и монтажа разводне табле РТ Управни од полиестера, за монтажу на зид, са следећом опремом: ЗУДС 63/0,5А - 1 ком Аутоматски једнополни осигурачи:				

	10А - 3 ком 16А - 27 ком Ситан неспецифициран материјал за шемирање ормана. Све комплет.	КОМ	1		
10	Испорука материјала и израда инсталације сијаличног места полагањем проводника ПП-У 3x1,5мм2 у зид, у заштитно цево. Просечна дужина струјног кола је 8м, у цеву урачунати и цево,и остали потребан инсталациони материјал.	КОМ	21		
11	Испорука и монтажа светиљки.				
	1. 2x36W, IP20	КОМ	15		
	2. 1x36W, IP43	КОМ	1		
	3. 1x18W, strela sa prekidacem	КОМ	1		
	4. 2x8W, IP43, 2h, antipanik	КОМ	7		
	5. плафоњера 1x60W, IP43	КОМ	4		
12	Испорука и монтажа инсталационог прекидача.				
	1. Уградни, једнополни	КОМ	5		
	2. Уградни, серијски	КОМ	2		
	3. Уградни, наизменични	КОМ	2		
13	Испорука материјала и израда инсталације монофазног утичног места полагањем проводника ПП-У 3x2,5мм2 у зид, у заштитно цево. Просечна дужина струјног кола је 8м, у цеву урачунати и цево,и остали потребан инсталациони материјал.	КОМ	30		
14	Испорука материјала и израда инсталације трофазног утичног места полагањем проводника ПП-У 5x2,5мм2 у зид, у заштитно цево. Просечна дужина струјног кола је 8м, у цеву урачунати и цево,и остали потребан инсталациони материјал.	КОМ	1		
15	Испорука и монтажа утичнице:				
	1. Уградна, монофазна	КОМ	26		
	2. Уградна, монофазна са поклопцем	КОМ	4		
	3. Уградна, трофазна	КОМ	1		
16	Испорука и постављање мрежног СФТП кабла, категорије 6, у заштитно ребрасто цево, у зид.Заједно са цревом (22x15м).	М	330		
17	Испорука и постављање телекомуникационе утичнице RJ45, са два прикључна контакта категорије 6.	КОМ	11		
18	Испитивање инсталација рачунарске мреже са издавањем извештаја са закључком о исправности.	КОМ	1		
18.1.	Испитивање електричних инсталација јаке струје са издавањем извештаја са закључком о исправности.	КОМ	1		
УКУПНО ЕЛЕКТРИЧНИ РАЗВОД УПРАВНОГ ОБЕКТА:					

2. ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и постављање поцинковане челичне траке 20x3мм на кровне потпоре, за прихватни систем. У цену урачунати и потпоре.	м	80		
2	Испорука и постављање поцинковане челичне траке 20x3мм на зидне потпоре, за спусне водове. У цену урачунати и потпоре.	м	6		
3	Формирање контролно-мерног споја укрским комадом трака-трака.	КОМ	2		
4	Испорука и постављање поцинковане челичне траке 25x4мм од КМС-а до уземљивача.	м	6		
5	Испорука и постављање поцинковане обујмице за олуку.	КОМ	1		
6	Испорука и постављање поцинковане челичне траке 25x4мм од олуке вертикале до уземљивача.	м	2		
7	Испорука и постављање поцинковане челичне траке 25x4мм за формирање прстенастиг уземљивача. Трака се поставља на дно рова, у слој мршаваг бетона, испод хидроизолације. Са уземљивача оставити потребне изводе.	м	80		
8	Испитивање громобранских инсталација са издавањем извештаја са закључком о исправности.	КОМ	1		
УКУПНО ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА УПРАВНОГ ОБЈЕКТА:					

3. ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИ АГРЕГАТ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	<p>Испорука, монтажа и пуштање у рад дизелагрегатске станице за резервно електроенергетско напајање. Дизел агрегат се испоручује у затвореном кућишту - контејнеру (цанопу) са смањеним нивоом буке (69 дБа). У оквиру агрегата је интегрисан резервоар за гориво. Дизелелектрични агрегат је сличан типу ЕГ 125 П-С А , 50Хз, производње ЕНЕРГОГЛОБАЛ следећих техничких карактеристика:</p> <p>ПОДАЦИ О ЕЛЕКТРОАГРЕГАТУ активна снага (приме режим- трајан рад): 50 Kw активна снага (стандбу режим - приправан рад): 110 KW номинална привидна снага (приме режим - трајан рад): 112 кВА номинална привидна снага (стандбу режим - приправан рад): 125кВА напон: 400/230В струја (цосфи=0,8): 101А радни број обртања: 1500об/мин</p> <p>ПОДАЦИ О ПОГОНСКОМ ДИЗЕЛ МОТОРУ прооизвођач: ПЕРКИНС земља порекла: Енглеска</p>				

мoдeл: 1104C-44TG1
 убризгaвaњe: турбoпрeхрaњивaњe
 брoј цилиндaрa: 4 линијски
 зaпрeминa: 4,4 л
 хлaђeњe: водeнo
 спeцификaцијa мaзивa:SAE10W40
 Кaпaцитeт уљa у мoтoру (укљ.филтeрe): 8 л
 Кaпaцитeт aнтифризa у мoтoру и хлaдњaкy: 13 л
 Рeгулaтoр брoјa oбртaјa мoтoрa: мeхaнички
 Мoтoр трeбa дa имa eлeктричнe грeјaчe зa oлaкшaнe услoвe стaртa.

ПOДAЦИ O ГEНEРAТOРУ

Прoизвoдјaч: Мeцц Алтe
 Зeмљa пoрeклa: Итaлијa
 Мoдeл: ЕЦO 32 3Л/4
 Брoј пoлoвa: 4
 Дoзвoљeнo прeoптeрeђeњe: 300% У 20 СЕЦ
 Вeзa: Дeлтa-Дeлтa
 Стeпeн зaштитe: ИП 23
 Рeгулaцијa нaпoнa: АВР
 Тaчнoст рeгулaцијe нaпoнa: 0,5%

ПOДAЦИ O AТC ТРАНСФЕР ПАНЕЛУ

(Мрeжa/Гeнeрaтoр)

Мoдeл: AТC М 160A
 Нaзивнa струјa: 160A
 крaткoспoјнa струјa: 25кA
 брoј пoвa: 3
 тип: Мoтoризовани прeкидaч 1-0-2 СOЦOМEЦ
 AТУС

Стaндaрднa угрaдњa: Oрмaн прeдвигнeн зa унутрaшњy мoнтaжy

Врстa oрмaрa: зидни 800x600x300
 Кoмyникaцијa: У oрмaну трeбa дa сe нaлaзи кoмyникaциoнa кaртицa сa ЛOН прoтoкoлoм зa кoмyникaцијy нa БМС систeм oбјeктa

ЕЛEКТРИЧНИ СИСТЕМ

Снaгa eлeктрoпoкрeтaчa:3кW
 Прeпoрyчeни кaпaцитeт aкyмyлaтoрскe бaтeријe:97Ah
 Елeктричнi систeм:12В

Врстa aкyмyлaтoрских бaтeријa: oлoвнe

СИСТЕМ ЗА СНАБДЕВАЊЕ И СКЛАДИШТЕЊЕ ГОРИВА

Кaпaцитeт рeзeрвoарa - кoнтeјнeрски бeшyмни сeт:200л

Пoтрoшњa aгрeгaтa при 100% oптeрeђeњa:11,2 л/х

Аутoнoмијa - кoнтeјнeрски бeшyмни сeт:18х

Елeктрoнски систeм зa дaљинску кoнтрoлу кoличинe и нивoа гoривa у рeзeрвoарy

ДИМЕНЗИЈЕ ДИЗЕЛ АГРЕГАТА- КOНТЕЈНЕРСКИ СЕТ

дyжинa:2,5м
 ширинa:1,15м
 висинa:1,6м
 мaсa:1200кг

СТАНДАРДНА ОПРЕМА АГРЕГАТА

Микрoпрoцeсoрски кoнтрoлнo-упрaвљaчки мoдyл
 Лoгички кoнтрoлeр зa aутoмaтски стaрт aгрeгaтa

	<p>Главни заштитни генераторски прекидач Пуњач акумулаторске батерије Грејач расхладне течности мотора Показивач нивоа горива - електронски Тастер за нужно заустављање Додатна побуда генератора за 300% преоптерећење у 20 с. Тест сертификат тестирања агрегата под оптерећењем Интегрисани танк за гориво за мин. 8 сати аутономије Интегрисани резиденцијални лонац за пригушење буке 29 дБА Отвори у бази за прихват виљушкарем Упојна када за исцуреле флуиде мин. 20% већа од запремине резервоара Плоче за качење агрегата Монтажа комплетне испоручене опреме дизелагрегатског постројења са свом пратећом и потребном опремом, од стране испоручиоца опреме и његовог овлашћеног сервисера. У цени позиције је и обука овлашћених представника инвеститора за безбедно руковање агрегатом и досипање горива. поред овога треба испоручити и ревизиону књигу агрегата са нумерисаним странама и исписом потребних основних података. У цени позиције су и сви транспортни трошкови са ангажовањем одговарајуће механизације и дизалице комплетно монтираног агрегата на предметном локалитету</p>				
	Све комплет.	КОМ	1		
2	Испитивање електро инсталација ДЕА са издавањем извештаја са закључком о исправности.	КОМ	1		
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈА ДЕА:					

НАДСТРЕШНИЦА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и постављање уградне светилке у доњу облогу надстрешнице. Svetiljka је типа PREMIUM 64LED / 5102 / SYM / 99W / 500mA, или одговарајућа.	КОМ	40		
2	Испорука и монтажа ПНК носача каблова са поклопцем на челични стуб надстрешнице. Димензије канала су 100x50. Све комплет са прибором за учвршћење носача.	М	28		
3	Испорука и постављање заштитног ребрестог црева фи16мм. Црево се поставља делом у кабловску канализацију, делом у ПНК, и делом по елементима челичне конструкције. Све комплет са прибором за учвршћење.	М	500		
4	Испорука и постављање кабла ПП100-У 5x2,5мм2 од ГРО до светилки, у заштитно ребресто црево,	М	500		

	делом у кабловску канализацију, делом у ПНК на стубу, делом по елементима конструкције, све заједно са прибором за учвршћење.				
5	Испорука и постављање склопке ГС16А,3П, у ГРО.	КОМ	3		
6	Испорука поцинковане челичне траке 25x4мм и формирање везе између стуба и уземљивача. Трака се вари за стуб на висини од 0,5м, у дужини од најмање 10цм. Место вара се премазује антикорозивном заштитом и фарба у боји стуба. на 30цм од тла формирати мерни спој укрским комадом. Дужина траке до уземљивача је око 2м. Све комплет са свим потребним материјалом, и увезивањем на уземљивач.	КОМ	14		
7	Разбијање асфалта за ископ рова.	м2	24		
8	Ископ рова за полагање уземљивачке траке, дубине 0,8м, ширине 0,4м. Затрпавање рова у слојевима, уз набијање, и довођење раскопаних површина у првобитно стање.	м3	30		
9	Испорука и полагање поцинковане челичне траке 25x4мм у ров.	м	120		
10	Испитивање громобранске инсталације са издавањем извештаја са закључком о исправности.	КОМ	1		
11	Испитивање електричних инсталација кабине и надстрешнице са издавањем извештаја са закључком о исправности.	КОМ	1		
УКУПНО НАДСТРЕШНИЦА:					

НАПЛАТНЕ КАБИНЕ - ЕЛЕКТРО ДЕО

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и монтажа разводне табле од полиестера, за монтажу на зид, са следећом опремом: ЗУДС 40/0,5А - 1 ком Аутоматски једнополни осигурачи: 10А - 7 ком 16А - 7 ком Ситан неспецифициран материјал за шемирање ормана. Све комплет.	КОМ	1		
2	Испорука материјала и израда инсталације сијаличног места полагањем проводника ПП-У 3x1,5мм2 у зид. Просечна дужина струјног кола је 5м.	КОМ	2		
3	Испорука и монтажа надградне светиљке са две флуо цеви, 2x36.	КОМ	2		
4	Испорука и монтажа уградног серијског инсталационог прекидача.	КОМ	1		
5	Испорука материјала и израда инсталације монофазног прикључног места проводником ПП-	КОМ	5		

	У 3x2,5мм ² , који се полажу у зид. Просечна дужина струјног кола је 7м.				
6	Испорука и монтажа монофазне прикључнице 16А, за зградњу у зид.	КОМ	5		
7	Испорука материјала и израда инсталације трофазног извода проводником ПП-У 5x2,5мм ² , који се полажу у зид. Просечна дужина струјног кола је 7м.	КОМ	2		
8	Испитивање електричних инсталација кабине са издавањем извештаја са закључком о исправности.	КОМ	1		
УКУПНО ЗА ЈЕДНУ КАБИНУ:					
УКУПНО ЗА 7 КАБИНА:					

3.1 – РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1	ЕЛЕКТРИЧНИ РАЗВОД УПРАВНОГ ОБЈЕКТА	
2	ГРОМОБРАН УПРАВНОГ ОБЈЕКТА	
3	ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИ АГРЕГАТ	
4	НАДСТРЕШНИЦА	
5	НАПЛАТНЕ КАБИНЕ	

УКУПНО 3.1 -ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

--

3.2 ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Све радове треба понудити комплетно-дакле набавка, испорука, полагање, повезивање и пуштање у исправан рад.

Опремену нудити комплетно (нпр.светиљке са пригушницама,стартерима и цевима)

Ситан инсталациони материјал урачунати у позицију (папучице, завртње, подлошке, натписне плочице, као и инсталационе кутије, гипс и сл.)

Сва опрема мора бити једнозначно и трајно обележена гравираним плочицама, а каблови кабловским таблицама

Сва уграђена опрема мора да поседује одговарајући атест.

При давању понуде имати у виду да се постојеће инсталације не смеју ни на који начин

угрозити.

Тачне дужине каблова пре уградње утврдити мерењем на лицу места.

Достављени тендер попунити, по правилу, комплетно без прекуцавања, дописивања и сл. (оверити сваку страну)

Сва уграђена опрема мора да поседује одговарајућу исправу о усаглашености: декларацију о усаглашености, извештај о испитивању, сертификат, уверење о контролисању.

А) УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

А1. Унутрашња инсталација грејања

оз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и уградња чланкастих алуминијумских радијатора произвођача "GLOBAL" Италија или еквивалентно. - тип: VOX 600	чл.	75		
2	Испорука и уградња прибора за вешање радијатора (конзола, носач, одстојник). Обрачун по комплету.	комп	19		
3	Испорука и уградња радијаторског термостатског вентила у комплету са термоглавом произвођача "HERC" Аустрија или еквивалентно - NO15	ком	8		
4	Испорука и уградња радијаторског затварајућег навијка произвођача "HERC" Аустрија или еквивалентно - NO15	ком	8		
5	Испорука и уградња радијаторских одзрачних вентила - NO10	ком	8		
6	Испорука и радијаторских испусних вентила - NO15	ком	8		
7	Испорука и уградња ливених радијаторских редуција - NO25/NO10	ком	8		
	- NO25/NO15	ком	24		
8	Испорука и уградња кугла вентила - NO25	ком	2		
9	Испорука и уградња Си- цеви димензија: - Ø 15,0x1,0 mm	м	55		
	- Ø 18,0x1,0 mm	м	32		
	- Ø 22,0x1,0 mm	м	10		
	- Ø 28,0x1,0 mm)	м	10		
10	За сав помоћни материјал за монтажу цевовода као што су: фазонски комади, редуције, лукови, хилзне, вешалке, жице за варење итд. Рачуна се 50% вредности уграђених цеви.		обрачун		
11	Испорука и уградња дводелних розетни разних пречника				

	Обрачун по комаду.	КОМ	42		
12	Испорука и уградња аутоматских одзрачних вентила (лончића) - NO15	КОМП	2		
13	Испорука и уградња електричног зидног котла за централно грејање производ "Vaillant" или еквивалент - тип: eloBLOCK VE 12 (12 kW) Котао је опремљен: циркулационом пумпом, експанзионим резервоаром, измењивач топлоте, аутоматским уређај за брзо испуштање ваздуха сензором притиска, сигурносни вентил итд. Обрачун по комаду:	КОМ	1		
13	Испорука и уградња собног термостата производ "Vaillant" или еквивалент. Термостат се монтира по упуству произвођача. - тип: calorMATIC 350 Обрачун по комаду:	КОМ	1		
13	Чишћење свих цеви, обујмица и вешаљки.	м ²	6		
14	Бојење два пута свих цеви, обујмица и вешаљки у тону према избору Инвеститора.	м ²	6		
15	Демонтажа грејних тела ради кречења са поновном монтажом. Обрачун по комаду грејног тела.	КОМ	8		
16	Припремно завршни радови у које спада: чишћење градилишта од шута, одношење шута на депонију и слично. Паушални обрачун.	пауша л			
17	Проба инсталације хладним воденим притиском од 2,5 бара, топла проба инсталације уз регулисање и балансирање грејних тела тако да сва равномерно одају топлоту. Паушални обрачун.	пауша л			
УКУПНО: А1					

А2. Инсталација хлађења

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и уградња климатизера "split" систем са топлотном пумпом - инвертер, са унутрашњом јединицом зидног типа , производ "AERMEC" Италија или еквивалентано, - тип: EWI 121 Н - унутрашња јединица СWИ 121 Н - спољна јединица следећих карактеристика:				

	<ul style="list-style-type: none"> - $Q_H = 3,5 \text{ kW}$ (капацитет хлађења) - $Q_G = 4.0 \text{ kW}$ (капацитет грејања) - напајање: 1~ 230V/50Hz - потрошња струје: <ul style="list-style-type: none"> - 1,09 kW (хлађење) - 1,03 kW (грејање) - прикључци (течност/гас): $\varnothing 1/4'' / 3/8''$ <p>Обрачун по комплету позиције.</p>	комп	3		
2	<p>Испорука и уградња климатизера "split" систем са топлотном пумпом - инвертер, са унутрашњом јединицом зидног типа, производ "AERMEC" Италија или еквивалентано,</p> <ul style="list-style-type: none"> - тип: EWI 071 H - унутрашња јединица SWI 071 H - спољна јединица <p>следећих карактеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - $Q_H = 2,1 \text{ kW}$ (капацитет хлађења) - $Q_G = 2,4 \text{ kW}$ (капацитет грејања) - напајање: 1~ 230V/50Hz - потрошња струје: <ul style="list-style-type: none"> - 0,53 kW (хлађење) - 0,51 kW (грејање) - прикључци (течност/гас): $\varnothing 1/4'' / 3/8''$ <p>Обрачун по комплету позиције.</p> <p>НАПОМЕНА: За сваки систем ставком обухватити следеће: Све комплетно: уређај (унутрашња и спољашња јединица) са одговарајућим носачима и цевоводима (за фреон и одвод кондензата). Носач спољне јединице - типски метални носач споља завршно обојен / пластифициран у боји фасаде објекта. Даљински управљач за управљање радом уређаја. Бакарне цеви за везу унутрашње и спољне јединице изводе се повезивањем холендерском везом без варења. Предвиђена дужина цеви сса. 4m x 2 ком . Термоизолација типа армафлекс са парном браном и квалитетном обрадом спојева изолације бакарног цевовода. Предвиђена дужина термоизолације цеви сса. 4m x 2 ком . Каналица од самогасиве пластике, боје у складу са бојом контролне кабине, са поклопцем димензија 60x60mm, за вођење спољног и унутрашњег цевовода. Армирано пластично цево $\varnothing 1/2''$ у дужини до 7m за одвод кондензата.</p>	комп	1		

<p>Све испоручено и уграђено према овом опису са пробијањем отвора након проласка цеви, комплет спојним и заптивним материјалом, вакумирањем, допуном фреоном и пуштањем у рад. Доставити упутство за коришћење на српском језику.</p>				
<p>УКУПНО: А2</p>				

Б) НАПЛАТНА КАБИНА

Б1. Инсталација хлађења

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	<p>Испорука и уградња климатизера "split" систем са топлотном пумпом - инвертер, са унутрашњом јединицом зидног типа, производ "AERMEC" Италија или еквивалентано,</p> <ul style="list-style-type: none"> - тип: EWI 121 Н - унутрашња јединица CWI 121 Н - спољна јединица следећих карактеристика: <ul style="list-style-type: none"> - Q_н = 3,5 kW (капацитет хлађења) - Q_г = 4.0 kW (капацитет грејања) - напајање: 1~ 230V/50Hz - потрошња струје: <ul style="list-style-type: none"> - 1,09 kW (хлађење) - 1,03 kW (грејање) - прикључци (течност/гас): Ø 1/4" / 3/8" <p>Ставком обухватити следеће: Све комплетно: уређај (унутрашња и спољашња јединица) са одговарајућим носачима и цевоводима (за фреон и одвод кондензата). Носач спољне јединице - типски метални носач споља завршно обојен / пластифициран у боји фасаде објекта. Даљински управљач за управљање радом уређаја. Бакарне цеви за везу унутрашње и спољне јединице изводе се повезивањем холендерском везом без варења. Предвиђена дужина цеви сса. 4m x 2 ком . Термоизолација типа армафлекс са парном браном и квалитетном обрадом спојева изолације бакарног цевовода. Предвиђена дужина термоизолације цеви сса. 4m x 2 ком . Каналица од самогасиве пластике, боје у складу са бојом контролне кабине, са поклопцем димензија 60x60mm, за вођење спољног и унутрашњег цевовода.</p>				

	<p>Армирано пластично цево Ø1/2" у дужини до 7m за одвод кондензата. Све испоручено и уграђено према овом опису са пробијањем отвора након проласка цеви, комплет спојним и заптивним материјалом, вакумирањем, допуном фреоном и пуштањем у рад. Доставити упутство за коришћење на српском језику. Обрачун по комплету позиције.</p> <p>НАПОМЕНА: Са испоручиоцем наплатне кабине потребно је предвидети подконструкцију на коју се ослањају носачи спољне и унутрашње јединице.</p>	комп	7		
2	<p>Испорука и пуштање у рад електричног уљног радијатора, са сопственим термостатом и прикључним каблом, производ "TESY", Бугарска или еквивалентан</p> <p>- тип: LB 2509 E04 TRV</p> <p>- следећих карактеристика:</p> <p>- снаге N = 2500/1500/1000W</p> <p>- бр. ребара = 9</p> <p>- напајање: 1~ 230V/50Hz</p>	ком	14		
УКУПНО: Б1.					

В) ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Припремни радови: упознавање са објектом, мерењавање и обележавање, транспорт алата, ситни грађевински радови, организовање градилишта и упознавање са техничком документацијом.	пауша л.			
2	Завршни радови: пробна испитивања, регулација, пробни погон инсталације, израда упутства за руковање и одржавање инсталације у 3 примерка, обележавање елемената инсталације, рашчишћавање градилишта и примопредаја радова.	пауша л.			
УКУПНО: В.					

3.2- РЕКАПИТУЛАЦИЈА ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

А)	УПРАВНИ ОБЈЕКАТ	
A1	Унутрашње инсталације грејања	

A2	Инсталације хлађења	
Б)	НАПЛАТНА КАБИНА	
Б1	Инсталације хлађења	
В)	ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ	

УКУПНО ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

--

3.3 ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

А) СПОЉАШЊИ ВОДОВОД

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

1	Обележавање трасе водовода на терену пре почетка радова. Обрачун се врши по м' обележеног цевовода.	м	18,00		
УКУПНО 1:					

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

1	Чишћење терена Обрачун се врши по м'.	м	18,00		
2	Шлицовање места са постојећим инсталацијама Обрачун се врши по ком.	ком	1,00		
УКУПНО 2:					

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1	Ископ рова, у земљи III категорије за полагање водоводних цеви. Ширина рова је 0.6м, просечна висина ископа 1.20м. Бочне стране рова правилно засећи, а дно фино испланирати. Обрачун по м ³ ископаног материјала.				
	- машински ископ	м ³	10,80		
	- ручни ископ	м ³	2,16		
2.	Планирање дна рова са тачношћу од +/-1 цм према пројектованим kotaма и нагибима, са одбацивањем ископаног материјала ван рова. Након извршеног планирања извршити ручно збијање дна рова. Обрачун по м ² испланираног и збијеног материјала.	м ²	10,80		

3.	Набавка, транспорт и уградња ситнозрног песка испод цеви дебљине 10цм. Збијеност постелице мора бити равномерна по целој дужини и ширини рова. Песак не сме да садржи крупан грађевински шут или камен. Обрачун по м ³ уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	1,20		
4.	Затрпавање рова песком из ископа након геодетског снимања водовода. Затрпавање вршити у слоју од 30 цм са потребниом збијеношћу од мин 98 % од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун по м ³ уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	3,24		
5	Затрпавање рова земљом након геодетског снимања водовода. Затрпавање вршити у слојевима од 30 цм са потребниом збијеношћу од мин 95 % од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун по м ³ уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	8,58		
6	Утовар, транспорт, истовар и разстирање вишка земље из ископа. Дужина транспорта је до 5км. Локацију депоније одредиће надзорни орган. Количине за обрачун се врше мерењем стварно извршеног ископа у сраслом стању или по изменама које одобрава надзорни орган. Обрачун по м ³ .	м ³	4,38		
УКУПНО 3:					

4. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ

1.	Набавка, транспорт и монтажа водоводних ХДПЕ 100 цеви, НП 12 бара са одговарајућим спојним и заптивним материјалом. Монтажу цевовода вршити на начин и поступак како је предвидео произвођач цеви. При полагању цеви и монтажи, геодетским инструментом контролисати коте положеног цевовода. Обрачун по м уграђених цеви. Д32мм(1")	м	18,00		
УКУПНО 4:					

5. БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Израда анкерних блокова, на хоризонталним скретањима и				
---	--	--	--	--	--

рачвању од набијеног бетона марке МБ 20. Јединичном ценом обухватити оплату. Обрачун по комаду анкерног блока.	ком. 3,00			
УКУПНО 5:				

6. ОСТАЛИ РАДОВИ

1.	Хидрауличко испитивање водоводних цеви на пробни притисак. Испитивање вршити према упутству произвођача цеви и према важећим прописима. Обрачун по метру дужном цеви.	м	18,00		
2.	Испирање и дезинфекција водовода према техничким условима са доказом хигијенске исправности воде. Обрачун по метру дужном цеви.	м	18,00		
3	Обезбеђење градилишта током извођења радова. Обрачун по метру дужном цеви.	м	18,00		
4	Израда пројекта изведеног стања Обрачун по метру дужном цеви.	м	18,00		
УКУПНО 6:					

УКУПНО А- СПОЉАШЊИ ВОДОВОД:				
------------------------------------	--	--	--	--

Б) СПОЉАШЊА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА УПОТРЕБЉЕНУ ВОДУ

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Обележавање трасе канализације и снимање изведеног стања. Обрачун се врши по м' обележеног цевовода.	м'	23,00		
УКУПНО 1:					

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

1	Чишћење терена Обрачун се врши по м'.	м ²	23,00		
2	Шлицовање места са постојећим инсталацијама према ситуацији на терену. Обрачун се врши по ком.	ком	1,00		
УКУПНО 2:					

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1	Ископ рова у земљи III категорије за полагање канализационих цеви. Ширина рова је 1.0м, просечна висина ископа 1.40м. Бочне стране рова правилно засећи а дно фино испланирати. Обрачун по м3 ископаног материјала у збијеном стању.					
		- машински ископ	м ³	22,84		
		- ручни ископ	м ³	4,60		
2	Планирање дна рова после завршеног ископа до пројектоване коте дна канала са тачношћу +-1 цм и давањем пројектованог нагиба канала. Обрачун по м2 испланираног и збијеног материјала.	м ³	23,00			
3	Набавка, транспорт и уградња ситнозрног песка испод цеви дебљине 10цм. Збијеност постелице мора бити равномерна по целој дужини и ширини рова. Песак не сме да садржи крупан грађевински шут или камен. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ²	2,80			
4	Затрпавање рова песком након геодетског снимања водовода. Затрпавање вршити у слоју од 30 цм са потребном збијеношћу од мин 98 % од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	6,90			
5	Затрпавање рова пробраном земљом из ископа са набијањем у слојевима до 30цм. Збијеност треба да буде 95% од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун се врши по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	9,24			
6	Одвоз ископаног материјала на депонију коју одреди надзорни орган на даљину до 5км. У цену је урачунат утовар, транспорт и разастирање земље по депонији. Обрачун се врши по м3 ископа.	м ³	18,20			
УКУПНО 3:						

4. МОНТАЖНИ РАДОВИ

1	Набавка, транспорт и монтажа АСО Clara уређај за биолошко пречишћавање отпадних вода, за хидрауличко оптерећење 0,45-0,9 м3/дан и биолошко оптерећење БОД5 0.18-0.36 кг/дан и 3-6 особа у конст.примени. Дим: дужина 1.47м, ширина 1.22м и висина 2.18м. Тежина 0.125 т. или одговарајуће.				
---	--	--	--	--	--

	<p>Јединичном ценом обухваћена комплетна монтажа уређаја, компресора и окна за спољно постављање компресора од полиетилена са поклопцем и вентилацијом за избрани уређај, типа АСО Clara 3-6, 5-10 и 7-14 тежине 7кг или одговарајуће, за сав рад и материјал, спајање на цевовод, ископ радне јаме у насутом материјалу, снижење нивоа подземне воде у току ископа радне јаме и уградње, израда темељне плоче по препоруци произвођача уређаја, затрпавање, пуштање у рад, упознавање корисника са одржавањем постројења.</p> <p>Обрачун по комплет уграђеном и стављеном у функцију уређаја за пречишћавање отпадне воде.</p>	ком	1,00		
2	<p>Набавка, транспорт и уградња ултразвучног мерача протока са ултразвучним сензором. Обрачун по комаду уграђеног мерача протока.</p>	ком.	1		
УКУПНО 4:					

5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ

1	<p>Набавка, транспорт и монтажа канализационих ПВЦ цеви и фазонских комада са заптивкама.</p> <p>У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрирају у вертикалном и хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач .</p> <p>Јединичном ценом обухваћена и набавка, транспорт и монтажа кратке ПВЦ цеви (Л=1м) и КГФ улошка за прикључење канализационе цеви на ревизионо окно.</p> <p>Све радове извести према техничким прописима и условима произвођача.</p> <p>Обрачун се врши по м' цеви.</p>				
	PVC DN160мм, SN 4 kN/m2	м	23,00		
УКУПНО 5:					

6. БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	<p>Израда шахтова од армираног бетона МБ 30 кружног пресека у натур обради дебљине зида 15цм, светлог отвора Ø1000мм, са конусним завршетком х=60цм, редуције Ø100/60 цм, према детаљу из пројекта. Просечна висина шахта је 1.60м.</p> <p>Јединичном ценом обухваћено:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проширење рова за израду ревизионо окна, затрпавање -набавка, допремање и уграђивање шљунка у тампон слој дебљине 10цм -израда заштитног слоја бетона, бетоном МБ10, дебљине 20цм 				
---	--	--	--	--	--

<p>-сечење, савијање и уградња арматуре МАГ 500/560 и ГА 240/360 -израда оплате -справљање и уградња бетона МБ30 -набавка, транспорт и уградња пењалица ЈУС М.Ј6.285 -набавка, транспорт и уградња канализационог поклопца ф600мм, носивости 150КН са рамом. Описани тип шахта може бити састављен и од монтажних елемената који задовољавају пројектоване услове.</p>					
<p>Обрачун по комаду готовог шахта.</p>	<p>ком</p>	<p>2,00</p>			
УКУПНО 6:					

7. ОСТАЛИ РАДОВИ

<p>1</p>	<p>Обезбеђење градилишта током извођења радова. Обрачун по метру дужном цеви.</p>	<p>м'</p>	<p>23,00</p>		
<p>2</p>	<p>Израда пројекта изведеног стања изграђене канализације. Обрачун по метру дужном цеви.</p>	<p>м'</p>	<p>23,00</p>		
<p>3</p>	<p>Испитивање изграђене канализације на водонепропусност уз обавезно присуство надзорног органа. Извршити испитивање цевовода на предвиђени пробни притисак. Пре коначног затрпавања, цевовод се по деоницама испитује на пробни притисак према упутству произвођача одабраних цеви. Обрачун се врши по м' испитане цеви за сав рад и материјал.</p>	<p>м'</p>	<p>23,00</p>		
<p>4</p>	<p>Израда армирано бетонске изливне грађевине на месту излива у отворени канал, од бетона МБ 30, на подлози од песка д=20 цм Јединичном ценом обухваћена набавка, транспорт и монтажа жабљег поклопца од нерђајућег челика, ф150мм, са спојним материјалом. Обрачун по комаду.</p>	<p>ком.</p>	<p>1,00</p>		
УКУПНО 7:					

УКУПНО Б- СПОЉАШЊА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА УПОТРЕБЉЕНУ ВОДУ:

Ц) УНУТРАШЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ

1. ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	Количина	јед. цена	укупно
1.	Набавка, транспорт, меревање, сечење и састављање полипропиленских водоводних (ППР) цеви Флуидтерм "Пештан" Аранђеловац, са потребним фитинзима. Јединичном ценом обухваћено штемање шлицева, пробијање отвора у зидовима, темељима и међуспратним конструкцијама за постављање цеви и поновна обрада истих по извршеном постављању. Обрачун по м' уграђене цеви.				
	φ 20 мм (1/2")	м'	6,80		
	φ 25 мм (3/4")	м'	4,30		
2.	Набавка, транспорт и монтажа обичног узидног пропусног вентила са розетном и капом. Обрачун по комаду.				
	φ 20 мм (1/2")	КОМ	3		
	Φ 25 мм (3/4")	КОМ	1		
3.	Набавка, транспорт и монтажа заштитне челичне цеви на месту проласка водоводне цеви кроз темељне зидове од армираног бетона, са заптивањем простора између радне и заштитне цеви водонепропусном еластичном испуном. Обрачун по комаду уграђене цеви.				
	ДН100мм (Л=0.30м)	КОМ	2		
4.	Израда прикључка на пројектовану спољашњу санитарну водоводну мрежу (ПЕ цев φ25мм). Позицијом обухваћен сав потребан рад и материјал потребан за израду прикључења. Обрачун по комаду изведеног прикључка.				
		КОМ.	1		
5.	Испитивање на пробни притисак, испирање и дезинфекција комплетне водоводне мреже, према важећим техничким условима и прописима, уз обавезно присуствовање надзорног органа. Обрачун по м' водоводне инсталације.				
		м'	11,10		
УКУПНО 1 :					

2. ИНСТАЛАЦИЈЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

1.	Набавка, транспорт и монтажа канализационих ПВЦ - цеви СРПС Г.Ц6.509. и фазонских комада са заптивкама. Цеви које се воде испод подне плоче приземља поставити пре бетонирања према графичким прилозима из пројекта и причврстити их уз арматуру. У цену урачунато потребно штемање зида, пода, пробијање отвора у конструкцији, штемање бетонског темељног зида, пробијање отвора у зидовима, те ископ рова испод пода, насипање песка за постељицу, постављање цеви и затрпавање песком. Обрада свих начињених продора кроз конструкцију, зидове и темеље објекта. Обрачун по м' цеви.				
	ДН 50 мм	м'	1,70		
	ДН 75 мм	м'	2,00		
	ДН 110 мм	м'	11,25		
	ДН 125 мм	м'	1,50		
2.	Набавка, транспорт и монтажа канализационих ПВЦ-цеви СРПС Г.Ц6.509. и фазонских комада са заптивкама ван објекта. Позицијом обухваћен сав рад и материјал на уградњи канализационих цеви, а то обухвата: ископ рова у земљи до дубине 1,50м у ширини рова (80цм), насипање постељице од песка 10цм, полагање ПВЦ канализационих цеви, затрпавање цеви и рова песком, насипање земље у завршном слоју (20цм). Вишак земље од ископа рова транспортовати на место које одреди надзорни орган. Обрачун по м цеви.				
	ДН 125 мм	м'	1,70		
3.	Набавка, транспорт и монтажа вентилације на фасади са израдом лимене решетке. Позицијом обухваћен сав рад и материјал потребан за израду вентилационе решетке. Обрачун по комаду изведене вентилације. ДН 110мм	ком.	2,00		
4.	Израда прикључка на пројектовану спољашњу фекалну канализациону мрежу. Позицијом обухваћен сав потребан рад и материјал потребан за израду прикључења које се изводи на ревизионо окно. Обрачун по комаду изведеног прикључка.	ком.	1,00		
5.	Набавка, транспорт и монтажа заштитне челичне цеви на месту проласка канализације кроз темељне зидове од армираног бетона, са заптивањем простора између радне и заштитне цеви водонепропусном еластичном испуном. Обрачун по комаду уграђене цеви. ДН200мм (Л=0.30м)	ком	1		

6.	Испитивање инсталације канализације на водонепропустљивост спојева. Испитивање вршитит по деоницама уз присуство надзорног органа са уписивањем података у грађевински дневник. Обрачун по м' цеви.	м'	14,95		
УКУПНО 2:					

3. САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ И ПРИБОР

1.	Набавка, транспорт и монтажа WC-е шоље од санитарне керамике I класе са поклопцем, водокотлићем, угаоним вентилом и цеви за спајање водокотлића са шољом и водоводом и пластичном четком за прање шоље. Обрачун по уграђеном комплету.	КОМ.	2		
2.	Набавка, транспорт и монтажа комплет умиваоника од санитарне керамике I класе са преливом и изливом преко спиралног ПВЦ сифона и чепом на ланчићу. Обрачун по уграђеном комаду. - величине 48 x 61 цм - објекат	КОМ.	2		
3.	Набавка, транспорт и монтажа стојећих пониклованих једноручних славина са покретним изливом са бринокс цевима, ЕК-вентилима, за прикључење на нискомонтажни бојлер. Обрачун по комплет уграђеној славини.				
	на умиваоник	КОМ.	2		
	на судопер	КОМ.	1		
4.	Набавка, транспорт и монтажа нискомонтажног електричног грејача воде са прикључним цевима, неповратним вентилом, сигурносним вентилом термостатом и показивачем температуре. 10 лит.	КОМ.	3		
5.	Набавка, транспорт и монтажа керамичког етажера величине 55 x 12 цм. (Монтира се изнад умиваоника).	КОМ.	2		
6.	Набавка, транспорт и монтажа брушених огледала димензија 60x40цм која се монтирају изнад умиваоника на зид типловима и завртњевима са хромираном главом и гуменом подлошком. Обрачун по комаду.	КОМ.	2		
7.	Набавка, транспорт и монтажа хромираног држача за убрусе за руке у ролни. Монтира се уз умиваоник.	КОМ.	2		
8.	Набавка, транспорт и монтажа хромираног држача за тоалет папир у ролни.	КОМ.	2		
9.	Набавка, транспорт и монтажа комплет држача течног сапуна. Монтира се уз умиваоник.	КОМ.	2		
10.	Набавка, транспорт и монтажа подног сливника са хромираном решетком и сифоном.				

	ДН50мм	КОМ	2		
11.	Набавка, транспорт и постављање ПП апарата за суво гашење С-9.	КОМ.	2		
12.	Набавка, транспорт и монтажа електричног сушача за руке (феномат) са аутоматским укључењем преко фотоћелије. Монтира се поред умиваоника. Обрачун по комаду.	КОМ.	2		
УКУПНО 3:					

УКУПНО Ц- УНУТР. ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ:	
--	--

ПУМПНА СТАНИЦА

Д - ИНСТАЛАЦИЈЕ И ОПРЕМА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Набавка, транспорт и монтажа хидропак уређаја са инјектором за радни притисак 1 - 4.5 бара, мах усисне висине висине 30м, Н=20м и Q=22 l/min. Позицијом обухваћени прикључци за одвод и довод воде, усис 1 1/4" и потис 1", испуст, сигурносни вентил, нивоказ, манометар и склопка за притисак, комплет монтирано и испробано од стране овлашћеног сервиса. Обрачун по комаду.	1,00	КОМ.		
2	Набавка, транспорт и уградња пропусних вентила Ø1". Обрачун по комаду.	3,00	КОМ.		
3	Набавка, транспорт и уградња плоснатих затварача Ø1". Обрачун по комаду.	3,00	КОМ.		
4	Набавка, транспорт и уградња усисне корпе са вентилом. Обрачун по комаду.	1,00	КОМ.		
5.	Набавка, транспорт, мерењавање, сечење и састављање полипропиленских водоводних (ППР) цеви са потребним фитинзима. Јединичном ценом обухваћено штемање шлицева, пробијање отвора у зидовима, темељима и међуспратним конструкцијама за постављање цеви и поновна обрада истих по извршеном постављању. Обрачун по м' уграђене цеви. ф 32 мм (1")	5,00	м'		
6.	Набавка, транспорт и уградња водомера Ф1/2". Обрачун по комаду.	1,00	КОМ.		
7	Набавка, транспорт и уградња ливеног металног поклопца на бунару. Обрачун по уграђеном комаду.	1,00	КОМ.		

8.	Испитивање на пробни притисак, испирање и дезинфекција комплетне водовдне мреже, према важећим техничким условима и прописима, уз обавезно присуствовање надзорног органа. Обрачун по м' водовдне инсталације.	5,00	м'		
9.	Набавка, транспорт и монтажа муљне пумпе за препумпавање. Јединичном ценом обухваћена набавка, транспорти монтажа мобилног црева ф52мм дужине 25м са обртним прикључком и редуц. на 1 1/2" q = 10,00 m ³ /h, H= 10 m, N= 1,10 kw, Обрачун по комаду	1,00	ком.		
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈЕ И ОПРЕМА ПУМПНЕ СТАНИЦЕ:					

3.3- РЕКАПИТУЛАЦИЈА ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА

УПРАВНИ ОБЈЕКАТ	
А) СПОЉАШЊИ ВОДОВОД	
Б) СПОЉАШЊА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА УПОТРЕБЉЕНУ ВОДУ	
Ц) УНУТРАШЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ	
УКУПНО А+Б+Ц :	
ОБЈЕКАТ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ	
Д) ИНСТАЛАЦИЈЕ И ОПРЕМА	

УКУПНО 3.3 -ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	
---	--

3. РЕКАПИТУЛАЦИЈА ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА

3.1	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ	
3.2	ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ	
3.3	ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ	

УКУПНО 3.- ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА	
---	--

4. ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	коли чина	јед. цена	укупно
1.	Набавка, транспорт и монтажа ручног противпожарног апарата за гашење пожар. У цену је урачунат и сталак за ПП апарат који се поставља према распореду назначеном у пројекту. Апарати морају бити испитани од Техничког опитног центра, Београд. Обрачун по постављеном апарату. тип: ПП апарата:				
	(S-6) у складу са стандардом СРПС 3.Ц2.035	КОМ.	7		
	(S-9) у складу са стандардом СРПС 3.Ц2.035	КОМ.	1		
	(CO2-5) у складу са стандардом СРПС 3.Ц2.040	КОМ.	8		
УКУПНО ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА:					

7. ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ

7.1 ЈАВНО ОСВЕТЉЕЊЕ

Свака тачка овог предмера обухвата испоруку главног и набавку и испоруку свог помоћног, потребног материјала и свих потребних радова (и оно што није експлицитно наведено) да би инсталација несметано функционисала.

Понудом је обухваћено осигурање градилишта (радника, случајних пролазника, материјала) код овлаштеносигуравајућег предузећа, као и обезбеђивање градилишта, радника и случајних пролазника - применом одговарајућих заштитних мера; ограђивањем, сигнализацијом итд.

У гарантном року који није краћи од 2 године, извођач је обавезан заменити сваки део опреме који се покаже неисправним као и сваку прегорелу сијалицу о свом трошку. Гарантни рок тече даном прикључења на мрежу.

Рок за извођење радова не може бити краћи од 60 радних дана али извођач радове мора изводити у складу са динамиком осталих извођача на градилишту.

Плаћање ће се вршити искључиво на основу стварно изведених радова (уграђене опреме и извршеног обима радова).

У случају неизвршених ситних позиција, а потребних ради комплетирања објекта (кабловске ознаке, атести, геодетски снимак, изведено стање итд) - без обзира на износ, надзорни орган има право задржати 20% средстава на изведене радове, докле год извођач не комплетира објекат.

Обавезно уписати типове опреме која се нуди!

1. НАБАВКА ГЛАВНОГ МАТЕРИЈАЛА

НАПОМЕНА :

материјал (обавезно уписати тип и произвођача нуђене опреме за сву опрему се морају, код уградње, доставити одговарајући атест

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Светиљка одговарајућа типу IPSO HPS 250W Glass Flat Smooth 1891 ON/-35.0/135.0/5/0 252024, произвођача Минел-Сцхредер, са сијалицом натријум високог притиска снаге 250W. уписати тип и произвођача понуђене светиљке: _____ уписати тип и произвођача понуђене сијалице: _____ Комплет опремљена светиљка, спремна за пуштање у рад.	КОМ	8		
2	Светиљка одговарајућа типу NEOS 3 HPS 400W Glass Flat Smooth 1552 ON/-60.0/55.0/0/0 211221, произвођача Минел-Сцхредер, са сијалицом натријум високог притиска снаге 400W. уписати тип и произвођача понуђене светиљке: _____ уписати тип и произвођача понуђене сијалице: _____ Комплет опремљена светиљка.	КОМ	32		
3	Светиљка одговарајућа типу NEOS 3 HPS 250W Glass Flat Smooth 1552 ON/-60.0/58.0/0/0 213041, произвођача Минел-Сцхредер, са сијалицом натријум високог притиска снаге 250W. уписати тип и произвођача понуђене светиљке: _____ уписати тип и произвођача понуђене сијалице: _____ Комплет опремљена светиљка.	КОМ	4		
4	Стуб јавног осветљења, конусни, несегментни, поцинковани, са анкер плочом, висине 12м, типа KRS-A-12/60, Амига Краљево, или одговарајући. уписати тип и произвођача понуђеног стуба: _____ Комплет опремљен стуб са монтираном прикључном плочом са осигурачима, завртњем за уземљење и нуловање, и ожичењем. Уз стуб обавезно испоручити контролни статички прорачун темељења са улазним параметрима за локацију постављања стубова: ветар, тло...	КОМ	24		
5	Носач за два рефлектора за насађивање на врх стуба из позиције 4, типа 2Р-Л Амига Краљево, или одговарајући.	КОМ	12		

5,1	Носач за три рефлектора за насађивање на врх стуба из позиције 4, типа ЗР-Л Амига Краљево, или одговарајући.	КОМ	4		
6	Гумена подлошка за нивелацију стуба (гумена подлошка се поставља између стопе темеља и анкер плоче стуба). уписати тип понуђене подлошке: _____ уписати назив произвођача: _____	КОМ	24		
7	Антикорозивни поклопац за матице (ПВЦ поклопац са уграђеним заштитним средством којом се поставља преко матица анкера) уписати тип понуђеног поклопца: _____ уписати назив произвођача: _____	КОМ	32		
8	ПП100-А 4x16mm ²	м	1200		
9	ПП100 3x2.5mm ²	м	320		
10	30x4 ЈУС Н.Б4.901Ч	м	1000		
11	Цу уже 25mm ²	м	60		
12	Цу плетеница 16mm ²	м	10		
13	Укрсни комад Т-Т	КОМ	10		
14	Укрсни комад Т-У, Ал-Цу, "ОБО-БЕТЕРМАН"	КОМ	24		
15	кабловски пластични штитници	м	1000		
16	јувидур цеви ф110	м	200		
17	дупла "К" рачва 110/450 са две пвц цеви ф110/500мм	м	24		
18	трака за упозорење	м	1000		
19	песак	м ³	90		
20	туцаник	м ³	5		
21	бетон МБ30 - са атестом о квалитету!	м ³	30		
22	Кабловске ознаке за уградњу на бетонски темељ.				
	Траса кабла	КОМ	20		
	Скретање трасе	КОМ	10		
	Крајеви кабловских цеви	КОМ	10		
	Укрштање са ТТ-инсталацијом	КОМ	2		
	Укрштање са енергетским кабловима	КОМ	2		
	Укрштање са водом	КОМ	2		
	Укрштање са канализацијом	КОМ	2		
23	Ситани непредвидјени инсталациони радови И материјал (кабел-папуче, завртњи, и остало...)	Пауш.	1		
УКУПНО ГЛАВНИ МАТЕРИЈАЛ:					

2. РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ЈАВНОГ ОСВЕТЛЕЊА

Свака тачка овог предмера обухвата испоруку главног и набавку и испоруку свог помоћног, потребног материјала и свих потребних радова (и оно што није експлицитно наведено) да би инсталација несметано функционисала.

1	Геометарско обележавање трасе кабловског рова и положаја канделаберских стубова. Протокол се предаје инвеститору на папиру на самом почетку радова те се може користити и за тачно одређивање дужине кабла због нарудбе. Обрачун по дужном метру трасе свих кабловских ровова.	м	1200		
2	Ископ темељне јаме, заједно са обезбеђењем од обрушавања.	КОМ	24		
3	Израда бетонског темеља у радионици, бетон МБ30 датих димензија у метрима. При изради поставити приводне пвц цеви ф75(110)мм и дуплу "К" рачву, стубне анкере и централну куку ф22 за транспорт и уградњу темеља. Комплет са израдом подлоге темеља од набијеног шљунка дебљине 10цм. Обрачун по урађеном, транспортованом и уграђеном бетонском темељу. Димензије и облик темеља су 1000х1000х1100. Након монтаже, око темеља се сипа песак уз набијање помоћу воде, испод паркинга при врху туцаник.	КОМ	24		
4	Подизање и монтажа стуба висине 12м.	КОМ	24		
5	Контролни ручни ископ рова ("шлицовање") за утврђивање тачног положаја подземних инсталација.	м3	10		
6	Ручни ископ рова дубине 0,9м (уобичајено) односно 1,4м (испод коловоза); изузетно на неким местима у договору са надзорним органом - дубина по потреби, у земљишту 3. категорије. Комплет са затрпавањем и набијањем у слојевима не дебљим од 20цм и прибављањем атеста о збијености тла (збијеност у складу са наменом површине!). Обрачун по кубном метру земље.	м3	400		
7	Полагање, у већ ископаном рову на дубини 90цм, поцинковане челичне траке Фе-3н 30х4мм, ЈУС Н.Б4.901, у постељицу од ситне земље дебљине 0,1м. Обрачун по дужном метру положене траке.	м	1000		
8	Израда везе стуба и уземљивача уз помоћ укрсног комада ЈУС Н.Б4.936 заливеденог у олово и Фе-3н траке или сеченог Цу ужета 25мм2 на просечно 2м. Обрачун по стубном месту.	КОМ	24		

9	Полагање кабла у ископаном (затрпаном до дубине 0.8м земљом) рову или на стубове надземне мреже са монтираним носећим прибором. Пролаз кабла испод саобраћајница осигурати увлачењем у тврде јувидур цеви ф110мм или Фе-Зн цеви ф60мм. Изнад кабела се сипа чиста ситна земља 0.2м, па се изнад полажу пластични штитници. Генерално се ров испод тротоара, паркинга и саобраћајница затрпава песком! На висини 0.3м изнад каблова се полаже трака за упозорење. Комплет са сечењем кабла на месту сваког стуба. Обрачун по дужном метру. - ПП00-А 4x16мм ²	м	1200		
10	Израда веза између осигурача и светиљки у канделаберским стубовима кабелом ПП00. Обрачун по вези.	ком	44		
11	Монтажа на стубове светиљки за спољашње осветљење. Комплет са монтажом сијалице.	ком	44		
12	Израда кабловских завршетака у ГРО за каблове типа ПП00 4x16. Комплет са увлачењем каблова, помоћним материјалом, извођењем и означавањем натписним плочицама свих веза. Обрачун по изводу.	ком	4		
13	Израда кабловских завршетака у стубу за каблове ПП00-А 4x16. Комплет са увлачењем каблова у стубове, извођењем и означавањем натписним плочицама свих веза. Обрачун по стубном месту.	ком	24		
14	Поправка разних површина уз претходну сагласност и услове надзорног органа.				
	поправка бетонских површина	м ²	10		
	поправка бехатон површина	м ²	10		
15	Уградња заштитних цеви на местима како је ситуацијом приказано. Обрачун по дужном метру.				
	а) јувидур ф110	м	100		
	б) јувидур ф110 са подбушивањем (подбушивање извести на минималној дубини од 1,3м).	м	100		
16	Ископ јаме за подбушивање, комплет са поновним затрпавањем јаме уз набијање у слојевима. Обрачун по јами (мах дубине до 2м).	ком	5		
17	Израда пројекта изведеног објекта. (По налогу надзорног органа).	ком	1		
18	Континуирано чишћење градилишта за време изградње и након завршетка градње.	пауш			
19	Постављање кабловских ознака према пројекту и потребама терена.Обрачун по ознаци.	ком	48		
20	Снимање трасе положених каблова и стубова јавног осветљења са израдом катастра изведеног стања. Комплет са постављањем кабловских ознака (40ком) према ситуацији и потребама на терену. Обрачун по дужном метру трасе каблова.	м	350		
21	Довоз песка и разастирање у ров кабла или на траси.	м ³	90		

22	Испитивање електричних инсталација са издавањем извештаја.	КОМ	1		
УКУПНО РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ЈАВНОГ ОСВЕТЛЕЊА:					

7.1 РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЈАВНО ОСВЕТЛЕЊЕ

1	НАБАВКА ГЛАВНОГ МАТЕРИЈАЛА	
2	РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ ЈАВНОГ ОСВЕТЛЕЊА	

УКУПНО 7.1 - ЈАВНО ОСВЕТЛЕЊЕ:

--

7.2 ПРИКЉУЧНИ НН КАБЛОВСКИ ВОД

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Геометарско обележавање трасе кабловског рова. Протокол се предаје инвеститору на папиру на самом почетку радова. Обрачун по дужном метру трасе свих каблова.	м	1300		
2	Контролни ископ земљаног рова ("шлицовање") ради утврђивања тачне позиције постојећих инсталација. Оквирне димензије контролног рова су: ширина 0,4м, дубина 1 - 1,2м, и дужина 2-3м. Обрачун по кубном метру.	м ³	40		
3	Ископ рова дубине до 1,0м у земљишту 3. категорије. Комплет са затрпавањем и набијањем у слојевима не дебљим од 20цм, чишћењем и довођењем трасе кабла у првобитно стање. Обрачун по дужном метру ископаног рова кабла. Изнад кабла поставити упозоравајућу траку. ширина рова 0.4м	м	1200		
4	Разбијање асфалтних (бетонских) и других површина машинским путем дебљине слоја до 20цм (стварне количине се утврђују на лицу места). У цену урачунати и довођење раскопаних површина у првобитно стање.				
	а) коловоз	м ²	5		
	б) тротоар	м ²	5		
	ц) бехатон	м ²	5		

5	Испорука и постављање заштитних цеви. Обрачун по дужном метру.				
	а) јувидур f-110мм (поставља се у ров пре затрпавања)	m	60		
	б) јувидур f-110мм (поставља се у подбушене пролазе).	m	60		
6	Припремни радови за потребе подбушивања; - ископ јаме за постављање машине за подбушивање; - ископ јаме другог краја изласка подбушених пролаза	ком	1		
7	Подбушивање испод саобраћајнице и пешачких прелаза машинским путем на дубини од 1,4м. Обрачун по дужном метру подбушеног пролаза.	m	60		
8	Испорука и полагање кабла у већ ископаном кабловском рову са провлачењем кроз већ постављене кабловске тврде јувидур цеви ф-110мм постављене испод саобраћајница и бетонских пролаза са сечењем и увлачењем у ТС и КПК . Изнад кабела се сипа ситна земља 0.1м, па се изнад каблова полажу пластични штитници. На висини 0.3м изнад каблова се полаже трака за упозорење. Кабел се полаже у свему како то налажу прописи о начину полагања каблова. Обрачун по дужном метру. НАПОМЕНА: Од ТС до КПК полажу се три кабла у исти ров, један поред другог. Увезују се у ТС на исти НН извод. - РР00 4x240mm ²	m	4000		
9	Испорука и монтажа КПК са два сета осигурача у спољну фасаду објекта. 3x160aM/250A+3xXaM/250A. Комплет опремљен КПК са подножјима и осигурачима. Све заједно са повезивањем каблова.	ком	1		
10	Испорука и постављање кабловских ознака према пројекту и потребама терена, заједно са одговарајућим бетонским стубићима. Обрачун по ознаци.				
	- кабловска ознака "правац трасе"	ком	20		
	- кабловска ознака "скретање трасе"	ком	10		
	- кабловска ознака "крајеви заштитних цеви"	ком	4		
11	Испорука песка и разастирање у ров кабла или на траси.	m ³	110		
12	Израда и постављање натписних плочица за означавање каблова. Поставља се у орману, и на местима рачвања ради идентификације каблова. (Означити број кабла, долаз, одлаз, број извода, тип и квадратуру кабла, година полагања)	ком	6		
13	Снимање трасе положених каблова са израдом катастра изведеног стања. Инвеститору се снимак предаје на крају извођења радова - пре израде окончане ситуације, у папирној и дигиталној форми на ЦД у АЦАД - "*.DWG" формату (са таблицом апсолутних координата преломних тачака трасе каблова). Овај снимак је основа за коначни обрачун. Обрачун по дужном метру трасе каблова.	m	1300		

14	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 20км, а коју одреди Инвеститор.	паушално			
15	Израда пројекта изведеног објекта.	паушално			
16	Испитивање постављених каблова са издавањем извештаја.	ком	1		

УКУПНО 7.2 - ПРИКЉУЧНИ НН КАБЛОВСКИ ВОД:



7.3 - ПРИКЉУЧНИ ТКМ ПРИВОД

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Геометарско обележавање трасе кабловског рова. Протокол се предаје инвеститору или надзору на папиру на самом почетку радова. Обрачун по дужном метру трасе.	м	600		
2	Контролни ручни ископ земљаног рова ("шлицовање") ради утврђивања тачне позиције постојећих инсталација. Оквирне димензије контролног рова су: ширина 0,4м, дубина 1 - 1,2м, и дужина 2-3м. Обрачун по кубном метру.	м3	40		
3	Идентификација и обележавање трасе подземних ТК каблова помоћу инструмента трагача каблова.	м	100		
4	Комбиновани ископ рова дубине до 1,0м у земљишту 3. категорије. Комплет са затрпавањем и набијањем у слојевима не дебљим од 20цм, чишћењем и довођењем трасе у првобитно стање. Обрачун по дужном метру ископаног рова. Изнад цеви поставити упозоравајућу траку.				
	ширина рова 0.4м	м	600		
5	Испорука песка и разастирање у ров.	м3	50		
6	Испорука и постављање РЕ цеви фи 40мм за ТКМ каблове у ров. Цеви се постављају на дно рова, на постелицу од песка, једна поред друге. Цеви се постављају у типски носач за две цеви фи40мм.	м	1200		
7	Испорука и постављање типског носача за ПЕ цеви фи40мм.	ком	120		
8	Разбијање асфалтних (бетонских) површина машинским путем дебљине слоја до 20цм (стварне количине се утврђују на лицу места), са довођењем у пређашње стање.				
	а) тротоар	м2	10		
	б) бетон	м2	10		
9	Испорука и постављање кабловских ознака према пројекту и потребама терена, заједно са одговарајућим бетонским стубићима. Обрачун по ознаци.	ком	10		

10	Снимање трасе положених каблова са израдом катастра изведеног стања. Инвеститору се снимак предаје на крају извођења радова - пре израде окончане ситуације, у папирној и дигиталној форми на ЦД у АЦАД - "*.DWG" формату (са таблицом апсолутних координата преломних тачака трасе каблова). Овај снимак је основа за коначни обрачун. Обрачун по дужном метру трасе каблова.	м	600		
11	Израда пројекта изведеног стања.	ком	1		
12	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	паушално			

УКУПНО 7.3 - ПРИКЉУЧНИ ТКМ ПРИВОД:

7.- РЕКАПИТУЛАЦИЈА ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ

:

7.1	ЈАВНО ОСВЕТЛЕЊЕ:	
7.2	ПРИКЉУЧНИ НН КАБЛОВСКИ ВОД:	
7.3	ПРИКЉУЧНИ ТКМ ПРИВОД:	

УКУПНО 7- ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ :

8.ИЗРАДА БУНАРА

РБ	Позиција	Јединица мере	Количина	Јединична Цена (дин)	Укупно (дин)
8.1.	Прибављање предпројектних услова	пауш.			
8.1.1.	Покрајински завод за заштиту природе Нови Сад	пауш.	1		
8.1.2.	Међуопштински завод за заштиту споменика културе Суботица	пауш.	1		
8.2.	Израда Пројекта детаљних хидрогеолошких истраживања	пауш.	1		
8.3.	Израда Техничке контроле пројекта	пауш.	1		

8.4.	Исходовање сагласности на извођење пројектованих радова	пауш.	1		
8.5.	Исходовање одобрења за детаљна хидрогеолошка истраживања подземних вода од Покрајинског секретаријата за енергетику и минералне сировине – Сектор геологије	пауш.	1		
8.6.	Израда бунара ИЕБ-1				
8.6.1.	Транспорт опреме, алата, материјала и прибора од седишта Извођача до локације радова у Суботици Припрема радилишта – постављање радне гарнитуре, прибора, материјала и др. Активности потребне за израду бунара. Обавеза Инвеститора је да обезбеди прилазни пут до бунара, струју и воду у потребном квантитету и квалитету за радове, као и несметан приступ устима бунара.	Пауш.	1		
8.6.2.	Бушење структурне бушотине : Ø215,9мм од 0,0 до 120,0м, узимање узорака и картирање.	М ³	120		
8.6.3.	Геофизичко снимање бушотине (са три операције) и интерпретацијом података од 0,0 до 130,0м - Метода специфичног електричног отпора. - Метода сопственог потенцијала. - Метода природне радиоактивности.	М ³	130		
8.6.4.	Проширење бушотине на: Ø320,0мм од 0,0 до 130,0м.	М ³	130		
8.6.5.	Набавка, припрема и уградња експлоатационих П.В.Ц. бунарских цеви Ø140мм, 10 Бара. Произвођача “РУМАПЛАСТ „	м ³	99		
8.6.6.	Набавка, израда и уградња филтерске конструкције, П.В.Ц. бунарских цеви Ø140мм 10 Бара. Слотирани, 22% светле површине са полиестерским платном отвора	М ³	18		

	0,40 x 0,40мм.				
8.6.7.	Набавка, израда и уградња таложника од П.В.Ц. бунарских цеви Ø140мм, 10 Бара	м'	3		
8.6.8.	Набавка, израда и уградња централизера Ø 140/300мм.	Ком	3		
8.6.9.	Набавка, транспорт и уградња запуне од засипа гранулације 1-3 мм у интервалу од око 120 м до 85 м дубине, за номинални пречник бунарске конструкције Ø140мм. Пре почетка уношења засипа обезбедити довољен број радника како би уношење текло континуално (најмање 3). Измерити проходност бунара градуисаном сајлом и ову вредност узети као почетну за стварни обрачун. Без ова два услова неће се дозволити почетак уношења засипа од стране Стручног надзора. Уградњу извести строго према упутствима Стручног надзора. Обавезно доставити представнику Стручног надзора сертификат о засипу који ће бити уграђен!	М'	35		
8.6.10.	Набавка, транспорт и уградња глиненог тампона од префабриковане бентонитске глине (коефицијент бубрења >2) у интервалу од око 85-80 м дубине, за номинални пречник бунарске конструкције Ø140мм. Обавезно доставити представнику Стручног надзора сертификат о глиненом материјалу који ће бити уграђен!	М'	5		
8.6.11.	Осигурање бушотине – запуна градјевинском фракцијом типа Ф-1.	М'	80		
8.6.12.	Разрада бунара, испирање компресиранем (Аир Лифт метода) у трајању од 8х.	Час	8		
8.6.13.	Пробно црпљење бунара (са три снижења) СТЕП метода у трајању 24х, са повраћајем НПВ.	Час	24		
8.6.14.	Узимање узорака и израда хемијске анализе “А+С” обима.	Пауш.	1		
8.6.15.	Стручни хидрогеолошки надзор	пауш.	1		
8.6.16.	Израда и постављање бунарске капе д=140мм.				
8.6.17.	Израда Техничког извештаја о изведеним радовима ликвидације	пауш.	1		
8.7.	Истражни радови за потребе израде Елабората о резервама подземних вода				
8.7.1.	Хидрогеолошко картирање терена	пауш.	1		

	површине око 20км ²				
8.7.2.	Осматрање режима подземних вода (ниво подземних вода, исцрпљене количине) у трајању од једне хидролошке године, динамиком једном у 7 дана	пауш.	1		
8.7.3.	Хидродинамичка тестирања истражно-експлоатационих бунара два пута у току хидролошке године на сваких шест (6) месеци	час	192		
8.7.4.	Испитивање квалитета подземних вода. Узорковање подземних вода и израда анализа „В“ обима два пута у току хидролошке године на сваких шест (6) месеци	ком.	2		
8.7.5.	Осматрање хидрометеоролошких параметара у трајању од једне хидролошке године	пауш.	1		
8.7.6.	Израда завршног/годишњег извештаја о изведеним хидрогеолошким истраживањима	пауш.	1		
8.7.7.	Израда и одбрана Елабората о резервама подземних вода	пауш.	1		

УКУПНО РАДОВИ НА ИЗРАДИ БУНАРА:



ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ЧЕОНА НАПЛАТНА СТАНИЦА СУБОТИЦА на km 27+650

1.	САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ	
1.1	РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ САОБРАЋАЈНИЦА	
1.2	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА	
2	ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ	
3	ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА	
3.1	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ	
3.2	ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ	
3.3	ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА	
4.	ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА	
7.	ИНФРАСТРУКТУРНИ ОБЈЕКТИ	
7.1	ЈАВНО ОСВЕТЛЕЊЕ	
7.2	ПРИКЉУЧНИ НН КАБЛОВСКИ	
7.3	ПРИКЉУЧНИ ТКМ ПРИВОД	
8	ИЗРАДА БУНАРА	

УКУПНО (1+2+3+4+7+8) ЧНС СУБОТИЦА :

2

РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ БОЧНИХ НАПЛАТНИХ СТАНИЦА
 На аутопуту А1(Е75) деоница : **СИРИГ- СУБОТИЦА**

1. **БНС ЧАНТАВИР** на км 37+690 лево
2. **БНС ЖЕДНИК** на км 37+690 десно
3. **БНС СЕНТА** на км 50+103 лево
4. **БНС БАЧКА ТОПОЛА** на км 50+103 десно
5. **БНС СРБОБРАН** на км 70+840 лево
6. **БНС ФЕКЕТИЋ** на км 70+840 десно
7. **БНС СРБОБРАН 2** на км 80+959 лево
8. **БНС ВРБАС** на км 80+959 десно
9. **БНС СИРИГ** на км 93+724 лево
10. **БНС ЗМАЈЕВО** на км 93+724 десно

1. САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

1.1 - РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ САОБРАЋАЈНИЦА

1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕЖЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СПРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
1,01	Исколчавање и обележавање платоа	м2	2.200,00	2.195,00	1.700,00	1.730,00	1.695,00	1.660,00	1.750,00	1.695,00	1.650,00	1.560,00	17.835,00		
1,02	Ископ ровова-канала за идентификацију инсталација	м1	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	250,00		
1,06	Рушење постојећег коловоза (асфалтног), са одвозом до 10км, д=10цм	м2	746,20	858,00	821,40	896,40	818,10	777,80	793,00	780,50	795,00	793,00	8.079,40		
1,07	Рушење постојећих ивичњака са одвозом до 10км	м1	212,00	217,50	208,80	181,50	132,00	89,00	277,50	278,00	225,00	134,00	1.955,30		
1,11	Припрема радних спојева за наставак асфалтних радова	м1	30,00	30,00	30,00	30,00	28,00	26,00	25,00	28,00	25,00	27,00	279,00		
1,12	Стругање асфалтног слоја, д прос.=4цм	м2	296,80		31,50	50,50							378,80		
1,13	Полагање челичних канала Ø110 за инсталације предкатегоризатора	м1	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	12,50	12,50	12,50	20,00	177,50		
1,16	Уклањање саобраћајних знакова	ком	2	4									6		
	Уклањање саоб. знакова и реклам. паноа	ком					1	1			10	1	4		
1,21	Уклањање еластичне одбојне ограде	м1	202,50	127,20	280,50	305,76	56,20		104,50	90,00		96,00	1.262,66		
	Уклањање жичане ограде	м1		51,80					31,50	44,00	53,00		180,30		
1,26	Израда пројекта изведеног објекта	м1	2.200,00	2.195,00	1.700,00	1.730,00	1.695,00	1.660,00	1.750,00	1.695,00	1.650,00	1.560,00	17.835,00		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:															

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНГА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
2,01	Ископ хумуса у слоју дебљине 20 цм	м3		421,90	392,90	360,50	389,00		321,90				237,19	2.123,39		
	Ископ хумуса у слоју дебљине 30 цм	м3						343,00		368,90	399,30	403,00		1.514,20		
2,02	Замена слоја темељног тла каменим материјалом из ископа коловозне конструкције, д=20цм	м3		52,50	60,90	57,70	59,70	52,50	52,90		57,60			393,80		
	Израда завршног слоја насипа дебљине 20цм од шљунковитог материјала из ископа коловозне конструкције	м3								52,00		52,50	53,14	157,64		
2,04	Ископ земље рокопачем	м3		132,30	513,50	231,40	312,20	102,50	200,70	92,40	136,80	67,60	75,80	1.865,20		
	Ископ невезаног каменог материјала из коловозне конструкције, д=43цм	м3		156,70	323,70	386,06	385,45	204,50	155,50	158,60	257,60	47,70	119,00	2.194,81		
2,05	Набијање подтла	м2		1.182,00	1.240,00	983,00	1.040,00	980,00	985,00	1.025,00	1.350,00	1.112,00	1.045,00	10.942,00		
2,07	Израда насипа од песка	м3		2.288,80	2.105,00	2.012,50	2.127,00	1.450,00	440,90	1.241,90	1.935,00	2.225,80	1.389,80	17.216,70		
2,09	Планирање и ваљање постељице	м2		388,50	1.530,00	1.467,00	1.445,00	1.450,00	1.350,00	1.225,00	1.280,00	1.220,00	1.350,00	12.705,50		
2,11	Хумузирање површина д=20 цм	м2		780,00	758,00	807,45	697,20	817,30	688,40	701,70	1.092,20	790,00	879,50	8.011,75		
2,12	Разастирање земљаног материјала на депонији	м3		265,90	241,30	199,01	249,56	179,54	184,22	228,56	180,86	245,00	61,29	2.035,24		
2,13	Транспорт земљаног материјала, ТД=5км	м3		1.980,70	1.241,00	1.354,75	1.436,91	1.245,14	321,82	1.155,66	1.779,06	2.166,40	1.187,73	13.869,17		
2,14	Ископ степеница испод насипа	м3		337,50	268,10	297,00	301,70	129,90		115,80	198,14	241,60	121,70	2.011,44		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ																

3. КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЊ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
3,01	Израда носивог слоја од механички збијеног зрнастог каменог материјала 0/63	м3	76,20	249,70	272,17	290,35	69,05	70,40	69,40	251,90	69,90	70,50	1.489,57		
3,02	Израда носивог слоја од механички збијеног зрнастог каменог материјала 0/31	м3	248,00	240,70	256,05	264,80	258,00	246,30	250,90	258,60	250,70	248,10	2.522,15		
3,03	Израда горњег битуменизираног носивог слоја:														
	BNS 32sA, д=10цм за уклапање	м2				91,30							91,30		
	BNS 22A, д=прос. бцм за уклапање	м2	150,00										150,00		
	BNS 22A, д=7цм, за сервисну саобраћајницу	м2	192,50			220,10							412,60		
	BNS 22A, д=7цм, за сервисну саобраћајницу	м2		234,30									234,30		
БНС 22 А, д=7цм	м2			212,50		189,50	194,70	190,20	191,70	192,50	195,70	1.366,80			
3,04	Израда хабајућег слоја од асфалт бетона:														
	АБ 11, д= 5цм, за уклапање	м2			31,50								31,50		
	АБ 11s, д= 5цм, за уклапање	м2	192,50			141,80							334,30		
	АБ 11, д= 4цм, за сервисну саобраћајницу	м2	296,80	234,30	212,50	220,10	189,50	194,70	190,20	191,70	192,50	195,70	2.118,00		
3,05	Израда бетонског неармираног коловоза са подужним и попречним спојницама, МБ 40 на слоју жилаве хартије:														
	а. Дебљине 20цм	м2	622,40	683,70	666,70	664,80	639,20	625,00	639,60	632,70	638,60	632,60	6.445,30		
	б. Дебљине 25цм	м2	147,60	143,40	143,80	145,10	142,10	141,40	138,90	138,50	139,80	143,20	1.423,80		
3,11	Израда платоа од бетонских плоча на слоју ДКА 4/8 дебљине 4цм														
	а. плоче дебљине 6.0 цм за острва	м2	121,00	122,00	119,60	120,50	120,20	114,70	121,30	120,70	119,80	114,70	1.194,50		

	в. плоче дебљине 8.0 цм за паркинге	м2		96,00	86,00	95,20	92,30	94,80	95,80	95,80	96,10	96,00	95,80	943,80		
3,15	Полагање бетонских ивичњака:															
	а. ивичњак 12/18	м1		98,00	106,00	115,50	121,60	121,90	114,00	104,00	121,30	113,00	101,50	1.116,80		
	б. ивичњак 18/24	м1		266,40	260,20	235,50	254,80	208,90	205,20	279,00	280,00	285,00	275,00	2.550,00		
УКУПНО КОЛОВОЗНА КОНСТРУКЦИЈА:																

4. ОДВОДЊАВАЊЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
4,02	Набавка и уградња бетонских монтажних канала ширине 40цм	м1		2,00	3,00	11,00	11,00	4,50	2,00	13,50	13,00	2,00	2,00	64,00		
4,03	Израда на лицу места ригола на банкени за монтажни канал на косини насипа	м1		1,50	1,50	3,00	1,50	4,00	2,00	2,00	2,00	4,00	3,50	25,00		
4,04	Набавка и уградња бетонских монтажних канала на косини насипа (коруба)	м1		15,50	18,00	20,50	23,50	22,50	15,50	7,00	18,00	20,00	21,00	181,50		
4,15	Продужење АБ цевастог пропуста Ø1000мм од префабрикованих елемената "Бетоњерка" Чачак или екв.	м1									10,00			10,00		
УКУПНО ОДВОДЊАВАЊЕ :																

РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ САОБРАЋАЈНИЦА УКУПНО:

1.2 - САОБРАЋАЈНА СИГНАЛИЗАЦИЈА И ОПРЕМА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНГА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно	
41000	САОБРАЋАЈНИ ЗНАКОВИ																
41010	Стандардни саобраћајни знакови																
	Знакови изричитих наредби																
	П-3 (округли пречника 600 мм), класа II	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	П-30 (30км/час) (округли пречника 600 мм), класа II	КОМ		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20			
	П-32.2 (округли пречника 600 мм), класа II	КОМ		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40			
	П-43 (округли пречника 600 мм), класа II	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	12			
	П-45 (округли пречника 600 мм), класа II	КОМ		3	2	3	3	3	3	3	3		3	26			
	Знакови обавештења																
	III-32 (квадратни странице 600 мм), класа II	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	III-97 (квадратни странице 5000x2000 мм), класа II	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	Допунске табле																
	IV-5.1 "Осим за возила ЕНП" (правоугаони 600 x 250 мм), класа II	КОМ		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20			
	IV-5.2 "Осим за возила наплате" - бело основе (правоугаони 600 x 250 мм), класа II	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	IV-5.3 "Осим за возила наплате" - плаво основе (правоугаони 600 x 250 мм), класа II	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1		1	9			
															Свега стандардних саобраћајних знакова:		

41020	Знакови обавештења за вођење саобраћаја и специјални знакови															
	Знакови обавештења за вођење саобраћаја и информативне табле на надстрешници															
	IT-1/"назив БНС" СУБ - НС (правоуг. 1200 x 1000мм), класа II са прибором за монтажу	ком					2				2			2	6	
	IT-1/"ЖЕДНИК" СУБ - НС (правоуг. 1500 x 1000мм), класа II са прибором за монтажу	ком		2								2			4	
	IT-1/"назив БНС" СУБ - НС (правоуг. 1600 x 1000мм), класа II са прибором за монтажу	ком						2							2	
	IT-1/"-----" СУБ - НС (правоуг. 1700 x 1000мм), класа II са прибором за монтажу	ком			2				2		2				6	
IT-1/"БАЧКА ТОПОЛА" СУБ - НС (правоуг. 1900 x 1000мм), класа II са прибором за монтажу	ком				2									2		
Свега знакова вођења и специјалних знакова:																
41030	НОСАЧИ САОБРАЋАЈНИХ ЗНАКОВА															
	Носачи саобраћајних знакова															
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 2000мм	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 2800мм	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 2900мм	ком		4	4	3	3	3	3	3	3	2	3	3	31	
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 3000мм	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
	Једностубни носачи саобраћајних знакова дужине 3200мм	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
	Решеткасти цевни носачи дужине 5,7 м	ком		3	3	3	3	3	3	3	3		3	3	27	
Набавка и превоз бетона за постављање саобраћајних знакова																
набавка и превоз бетона "МБ-15" за постављање једностубних носача саобраћајних знакова	ком		11	11	10	10	10	10	10	10	10	9	10	101		
набавка и превоз бетона "МБ-30" за постављање решеткастих носача, дужине 5,7м	ком		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
Свега носача саобраћајних знакова:																
Свега саобраћајних знакова и носача:																
42000	ОЗНАКЕ НА КОЛОВОЗУ															
42010	Подужне ознаке на коловозу:															

Ивичне линије															
	Неиспрекидана бела линија ширине 15 цм, L= 141 м	м2		21,0	21,0	23,5	32,0	25,0	23,5	29,5	33,0	25,0	24,0	257,5	
	Испрекидана бела линија (1.0+1.0 м) ширине 15 цм, L=8 м	м2		1,5	1,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5	1,5	2,0	14,5	
42030	Остале ознаке на коловозу:														
	Шрафирана поља беле боје	м3			32,0	35,0	51,0	5,0	7,0					130,0	
	Обележавање места за паркирање														
	Неиспрекидана бела линија ширине 10 цм, L= 30 м	м2		3,0	3,0	2,5	3,0	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	3,0	27,0	
	Поља за усмеравање саобраћаја	м2		27,0										27,0	
	Поља за усмеравање саобраћаја - клин	м2									3,0			3,0	
														Свега ознака на коловозу:	
43000	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА														
43010	Заштитна одбојна челична ограда														
	Комплетна заштитна одбојна ограда нивоа заштите Н1-W5 на објекту	м1		112,0	112,0	108,0	104,0	112,0	112,0	112,0	112,0	112,0	104,0	1.100,0	
	Комплетна заштитна одбојна ограда нивоа заштите Н1-W5 на банкини	м1		92,0	96,0	100,0	124,0	88,0	84,0	96,0	92,0	96,0	92,0	960,0	
	Лучни завршеци	ком		12	12	10	10	10	10	10	10	10	10	104	
	Црвено/црвени катадиоптери, класа III	ком		42	42	41	39	42	42	42	42	42	39	413	
	Црвено/бели катадиоптери, класа III	ком		23	24	25	31	22	21	24	23	24	23	240	
														Свега заштитне одбојне челичне ограде:	
43070	Вертикалне запреке, трептачи и метални стубићи														
	Ксенонски бљескавци (Ø340 мм)	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
	IX-3 монтажни ивичњак	м1		8,0	9,0	7,0	8,0	21,0	7,0	8,0	8,0	8,0	7,0	91,0	
	IX-4 делинеатор (двострани десно/десно) (правоугаони 220 x 750 мм) са постољем	ком		9	10	8	9	22	8	9	9	9	8	101	
	V-28.1 (десни) (правоугаони 600 x 900 мм) СРПС З.С2.236. Табла је са жутим и црвеним пољима класа III	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
	Метални стубићи висине Х=900мм, за заштиту електричног стуба. Стубови су од поцинкованог челика у антрацит боји (РАЛ 7016). Постављају се испред електро стуба, на наилазећем смеру	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	
														СВЕГА ВЕРТИКАЛНИХ ЗАПРЕКА, ТРЕПТАЧА И МЕТАЛНИХ СТУБИЋА:	
														СВЕГА ОПРЕМА:	
УКУПНО САОБРАЋАЈНЕ СИГНАЛИЗАЦИЈЕ И ОПРЕМЕ:															

1. РЕКАПИТУЛАЦИЈА САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ

1.1	ИЗГРАДЊА САОБРАЋАЈНИЦА	
1.2	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА :	

УКУПНО САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ:



2. ОБЈЕКТИ НАПЛАТНОГ СИСТЕМА

2.1. УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

1. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

поз · бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање платоа објекта са nanoшењем профила и израда наносне скеле. Обрачун по м ² . 8.40x5.38=	м ²		46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	468,00		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:																

2. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1	Ручни ископ земље и шљунка за темеље објекта. Ископ се врши у земљи друге категорије, од коте готовог насипа. Ископану земљу утоварити у колица, превести и депоновати на градилишну депонију. Обрачун по м ³ . 0.30x28.04x1.25=	м ³		10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	10,60	106,00		
2	Набавка, транспорт и насипање шљунка одређене дебљине испод темеља и плоче објекта, као и испод тротоара, до потребне збијености. Планирање и разастирање извести са толеранцијом по висини +/- 1cm. Дебљина слоја тампона испод темеља је 15 cm, а испод тротоара 10 cm. Обрачун по м ³ .																
	8.46x5.40x0.15	м ³		8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	80,00		
	38.0x0.10	м ³		4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	40,00		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																	

3. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање тракастих темељних зидова платоа објекта у тачно ископаном рову и оплати, армираним бетоном МБ 30. Позиција обухвата бетон и оплату. Обрачун по м ³ . 0.30x26.84x1.15=	м ³		9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30	93,00		
2	Бетонирање подне армирано бетонске плоче платоа објекта д=10 cm, са израдом улазног степеника у објекат, бетоном МБ 30. Обрачун по м ² . 7.94x4.88=	м ²		40,00	40,00	43,00	38,75	40,00	40,00	38,75	38,75	38,75	38,75	38,75	396,75		
3	Израда слоја тампон бетона д=5 cm бетоном МБ15 преко слоја шљунка испод темеља платоа објекта и испод подне плоче објекта. Обрачун по м ² . 8.54x5.48=	м ²		46,80	46,80	48,00	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	46,80	469,20		
4	Бетонирање тротоара око објекта ширине 100 и 150 cm, а дебљине 10 cm набијеним бетоном МБ 20. Тротоар извести са	м ²		38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	38,00	380,00		

дилатацијама на сваких 150 цм, а завршно пердашити. Обрачун по м ² . (10.54+2x5.48)x1.00+10.54x1.5=																		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:																		

4. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према статичком прорачуну и детаљима арматуре и по прописима за армирачке радове. Обрачун по килограму уграђене арматуре. Квалитет арматуре В500В.	kg		350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	350,00	3.500,00		
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ :																		

5. МОНТАЖА УПРАВНОГ ОБЈЕКТА

1	<p>Напомена: Изабрани произвођач објеката монтажног типа дужан је да достави статички прорачун којим доказује стабилност концепције основне конструкције и димензионисања изабраних профила, са становишта задовољења услова чврстоће и отпорности на спољашње утицаје (оптерећење од снега, ветра). Извођач треба да достави атест за све елементе објекта.</p> <p>1 Набавка, испорука и монтажа управног објекта. Конструкција објекта је челична, од кутијастих хладно обликованих 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</p>																	
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

и два пута завршним премазом у тону по избору Инвеститора у укупној дебљини 120 μ m. Количина челика је 3000 kg.

За објекат као испуна конструктивног система, примењују се зидни и кровни термоизоловани сендвич панели са унутрашњом облогом, који својим грађевинско физичким особинама обезбеђују угодну климу и унутрашњости.

- Фасадни зид:

1. IPN KINGSPAN KS 1000 AWP Фасадни ватроотпорни, IPN термоизоловани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002. (или еквивалент). **П=152,00m²**

2."Knauf Insulation" паропропусна и водонепропусна фолија LDS 0.04 (или еквивалент)

3."Knauf Insulation" стаклена минерална вуна 10cm (или еквивалент) **П=91,00m²**

4. парна брана ПЕ фолија

5. "Knauf" противпожарне гипс картон плоче (1x1,25cm) или екв.

Површина свих зидова који су обложени гипс картонским плочама (фасадни и преградни) **П=147,00m²**

Површина зидних керамичких плочица **П=18,00m²**

- Преградни зид:

1. "Knauf" гипс картон плоче на подконструкцији (1x1,25cm)

2. Knauf Insulation стаклена минерална вуна 5cm (или еквивалент) **П=38,00m²**

3."Knauf" гипс картон плоче на

подконструкцији (1x1,25cm)

Површина преградних зидова је **П=38,00m²**

- Под:

Под објекта је термоизоливан стиродуром дебљине 10 cm. Преко се ставља парна брана ПЕ фолија која је прекривена цементним естрихом 5cm. Завршна обрада је у зависности од просторије ламинат или керамичке плочице домаће производње.

Површина ламината **П=35,00m²**

Површина подних кер. плочица **П=6.00m²**

Површина стиродура **П=40,00m²**

- Кров:

1. IPN KINGSPAN KS 1000 RW Кровни IPN термоизоливани сендвич панел дебљине 60mm, обострано поцинковани пластифицирани лим 0.5/0.5mm боја RAL 9002 (или еквивалент). **П=60,00m²**

2."Knauf Insulation" паропропусна и водонепропусна фолија LDS 0.04 (или еквивалент)

3."Knauf Insulation" стаклена минерална вуна 12cm (или еквивалент) **П=42,00m²**

4. парна брана ПЕ фолија

5. "Knauf" противпожарне гипс картон плоче **П=40,00m²**

Кров је једноводан, а вода са њега се одводи 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.

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

1	<p>Унутрашња врата су од дрвене столарије, а спољашњи прозори и улазна врата су урађени од алуминијумске браварије. Саставни део ових описа су шеме столарије и алуминарије.</p> <p>Алуминарија: једнокрилна врата 100x220 двокрилни прозор 160x140 трокрилни прозор 240x140 двокрилни прозор 120x140 једнокрилни прозор 80x140</p> <p>Столарија: једнокрилна врата 81x200 (2 ком) једнокрилна врата 71x200 (2 ком)</p> <p>Обрачун по комаду комплетног објекта. У цену урачунати сав потребан пратећи материјал, окове, све фуге, хоризонталне и вертикалне олуке за атмосферску одводњу. Уградњу инсталација дефинише изабрани произвођач објекта.</p>	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10,00		
		УКУПНО МОНТАЖА УПРАВНОГ ОБЈЕКТА:														

2.2. ЗАНАТСКИ РАДОВИ

1. ОСТАЛИ РАДОВИ

1	<p>Набавка и монтажа табле са ознаком Инвеститора, Извођача и Пројектанта у свему према Закону о изградњи објеката. Табла је димензија у складу са Правилником. Обрачун по комаду.</p>	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10,00		
		УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:														
УКУПНО УПРАВНИ ОБЈЕКАТ:																

2.3. НАДСТРЕШНИЦА И ШАХТ ИСПОД НАПЛАТНЕ КАБИНЕ

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. м.		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање објекта. Обрачун по м ² наткривене површине. 5.73 х 12.18 Обрачун по м ² .	м ²		69,79	69,79	69,79	69,79	69,79	69,79	69,79	69,79	69,79	69,79	697,90		
2	Машински и ручни широки ископ рова за шахт и темеље у земљи са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се утовара и одвози на депонију на удаљености до 10 км или се планира по околном терену и користи за насипање око темеља. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа.															
	а) Ископ са одвозом	м ³		21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	210,00		
	б) Ископ са одбацивањем на страну	м ³		23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	230,00		
3	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , тампонског слоја шљунка дебљине 20 цм испод шахта и темељних стопа. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³		3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40	34,00		
4	Насипање земље из ископа око темеља и шахте са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³		23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	23,00	230,00		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање армиранобетонске подне плоче и зидова шахта испод кабине бетоном С 25/30 (МБ 30) у двостраној оплати у свему према пројекту. Арматура се обрачунава	м ³		7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	7,80	78,00		
---	--	----------------	--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------------	--	--

	посебно, а ценом обухватити потребну оплату. Обрачун по м ³ .															
2	Израда тампон бетона испод темеља дебљине 5 см набијеним бетоном МВ 20. Обрачун по м ² .	м ²		16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	16,80	168,00	
3	Бетонирање темеља, заштитних стубова и темеља за стубове надстрешнице бетоном С 25/30 (МВ 30) делом у тачно ископаном рову, а делом у оплати у свему према пројекту. Арматура се обрачунава посебно, а ценом обухватити потребну глатку оплату. Обрачун по м ³ .	м ³		10,70	10,70	10,70	10,70	10,70	10,70	10,70	10,70	10,70	10,70	10,70	107,00	
4	Израда и монтажа армиранобетонске подне плоче кабине дебљине 12 см. Плочу извести у свему према пројекту са свим отворима и поклопцима за отворе. Плоча је димензија 170x350 см. Обрачун по комаду.	ком.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10,00	
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:																

3. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према статичком прорачуну и детаљима арматуре и по прописима за армирачке радове. Обрачун по кг.	kg		1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	1 470,0	14.700,0	
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:																

4. ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА

1	Набавка, израда и монтажа челичне конструкције у свему према статичком прорачуну и детаљима челика. Конструкција је у завареној и вијчаној изради. Квалитет основног челичног	kg		5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	5 645,0	56.450,0	
---	---	----	--	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	-----------------	--

	материјала је Ч 0361. У завршној обради конструкција се боји основном бојом, једном у радионици, једном након монтаже и два пута у завршном тону по избору инвеститора. Обрачун по кг комплет монтиране конструкције са свим потребним пратећим и везним материјалом.																	
УКУПНО ЧЕЛИЧНА КОНСТРУКЦИЈА:																		

5. ПОКРИВАЧКИ И ЛИМАРСКИ РАДОВИ

1	Покривање крова надстрешнице челичним пластифицираним трапезасто профилисаним лимом ТР 60/210/0.6 са Антикондензат - Филцом који се наноси приликом израде профила. Обрачун по м ² косе површине крова са свим потребним пратећим везним материјалом.	м ²		68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	68,21	682,10		
2	Облагање плафона надстрешнице са доње стране челичне конструкције челичним пластифицираним трапезно профилисаним лимом ТР 60/210/0.6, на подконструкцију што улази у цену челичне конструкције. Обрачун по м ² плафона са свим потребним везним материјалом.	м ²		67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	67,66	676,60		
3	Вертикално облагање атике чела и забата надстрешнице са спољне стране челичним пластифицираним трапезасто профилисаним лимом ТР 60/210/0.6. Боја лима као постојећи лим. Обрачун по м ² вертикалне површине са свим потребним везним материјалом.	м ²		44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	44,06	440,60		
4	Вертикално опшивање бочне и чеоне атике надстрешнице са унутрашње стране заједно са израдом везе са кровним лимом, равним челичним пластифицираним лимом дебљине 0.55	м ²		4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	45,00		

	мм, потребне ширине. Обрачун по м ² опшава са свим потребним пратећим везним материјалом.															
5	Опшивање атике са горње стране равним пластифицираним челичним лимом дебљине 0.7 мм, развијене ширине 25 цм на чеоној атици и развијене ширине 40 цм на подужним странама са препустом преко кровног покривача. Боја лима истоветна боји кровног покривача. Обрачун по м` опшава са свим потребним пратећим и везним материјалом. а) Развијене ширине 25 цм															
	а) Развијене ширине 25 цм	м`		11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	11,46	114,60		
	б) Развијене ширине 40 цм	м`		24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	24,36	243,60		
6	Опшивање споја плафонског лима и вертикалне облоге атике чела и забата равним пластифицираним челичним лимом дебљине 0.7 мм развијене ширине 40 цм. Боја лима истоветна боји покривача. Обрачун по м` опшава са свим потребним пратећим и везним материјалом.	м`		35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	35,36	353,60		
7	Израда и монтажа хоризонталног олука ширине 25 цм у паду од 0.5 % према вертикали, заједно са уводним делом од равног пластифицираног челичног лима дебљине 0.7 мм развијене ширине 100 цм. Обрачун по м` олука са свим потребним пратећим и везним материјалом.	м`		12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	12,06	120,60		
8	Израда и монтажа вертикалних олука кружног пресека Ф 14 цм од равног пластифицираног челичног лима дебљине 0.7 мм. Обрачун по м` олука са свим потребним пратећим и везним материјалом, израдом кука и обујмица.	м`		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	60,00		
УКУПНО ПОКРИВАЧКИ И ЛИМАРСКИ РАДОВИ:																
УКУПНО НАДСТРЕШНИЦА И ШАХТ ИСПОД НАПЛАТНЕ КАБИНЕ:																

2.4. НАЛЕТНИ СТУБОВИ

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ

ФМ 740.07.1

Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр.105/2016

РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЊ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање објекта. Обрачун по м ² . 2,30 x 7,60 x 2	м ²		34,96	34,96	34,96	34,96	34,96	34,96	34,96	34,96	34,96	34,96	349,60		
2	Машински и ручни широки ископ рова за темеље у земљи са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се утовара и одвози на депонију на удаљености до 10 км или се планира по околном терену и користи за насипање око темеља. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа.															
	а) Ископ са одвозом:	м ³		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	30,00	300,00		
	б) Ископ земље са одбацивањем на страну	м ³		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	200,00		
3	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , тампонског слоја шљунка дебљине 20 цм испод темељних стопа. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	70,00		
4	Насипање песка из ископа око темеља са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³		20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	200,00		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање темељних стопа бетоном С 25/30 (МБ 30) испод заштитног налетног стуба обухватајући потребну оплату. Арматура је обрачуната посебно.	м ³		24,86	24,86	24,86	24,86	24,86	24,86	24,86	24,86	24,86	24,86	248,60		
---	--	----------------	--	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---------------	--	--

	Обрачун по м ³ . 7,40 x 2,10 x 0,80 x 2														
2	Бетонирање заштитног налетног стуба бетоном С 25/30 (МБ 30), са израдом монтажом и демонтажом потребне глатке оплате и уградњом окитен цеви за уградњу трептача. Арматура се обрачунава посебно. Обрачун по м ³ . 1,45 x 1,80 x 2	м ²		5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	5,22	52,20	
3	Израда слоја тампон бетона д=5 цм бетоном МБ15 преко слоја шљунка испод плоче платоа. Обрачун по м ² .	м ²		17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	170,00	
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНОБЕТОНСКИ РАДОВИ:															

3. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према статичком прорачуну и детаљима арматуре и по прописима за армирачке радове. Обрачун по кг. RA 400/500	kg		2 400,0	2 400,0	2 800,0	2 800,0	2 400,0	2 400,0	2 400,0	2 400,0	2 800,0	2 400,0	25.200,0	
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:															
УКУПНО НАЛЕТНИ СТУБОВИ:															

2.5. ПЛАТО ЗА АГРЕГАТ

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРЂОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРЂОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање платоа. Обрачун по м ² . 2,80 x 1,30	м ²		3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	3,64	36,40		
2	Ископ рова за темеље са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се утовара и одвози на депонију на удаљености до 10 км или се	м ³		2,60	2,60	1,30	1,30	2,60	2,60	2,60	2,60	1,30	2,60	22,10		

	планира по околном терену. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа.															
3	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , тампонског слоја шљунка испод темеља. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³		1.10	1.10	0.60	0.60	1.10	1.10	1.10	1.10	0.60	1.10	9,50		
4	Набавка и насипање земље око темеља са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³		1.50	1.50	0.70	0.70	1.50	1.50	1.50	1.50	0.70	1.50	12,60		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање темеља платоа бетоном С 25/30 (МБ 30). У врху темеља формирати серклаж висине 30 цм, армирати га са 4RØ12 и узенгијама иØ6/15. Арматура се обухвата ценом. Обрачун по м ³ са свом потребном оплатом.	м ³		3.10	3.10	1.90	1.90	3.10	3.10	3.10	3.10	1.90	3.10	27,40		
2	Бетонирање подне плоче платоа дебљине 15 цм бетоном С 25/30 (МБ 30) - Плочу армирати мрежом Q-335 што је обухваћено ценом. Обрачун по м ² са завршним пердашењем.	м ²		3.65	3.65	3.64	3.64	8.00	8.00	8.00	8.00	3.64	8.00	58,22		
3	Израда слоја тампон бетона д=5 цм бетоном МБ15 преко слоја шљунка испод плоче платоа. Обрачун по м ² .	м ²		2.00	2.00	3.64	3.64	8.00	8.00	15.78	15.78	3.64	8.00	70,48		
4	Бетонирање приступног тротоара од саобраћајнице до и око платоа, дебљине 10 цм набијеним бетоном МБ 20. Тротоар извести са дилатацијама на сваких 150 цм, а завршно пердашити. Обрачун по м ² .	м ²		18.00	25.00	19.30	12.00	20.00	25.00	12.14	12.14	15.00	12.14	170,72		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:																
УКУПНО ПЛАТО ЗА АГРЕГАТ :																

2.6. ПЛАТО ЗА СМЕШТАЈ КОНТЕЈНЕРА ЗА ОТПАД

1. ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЊ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОВРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОВРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање платоа. Обрачун по м ² .	м ²		8.00	8.00	7.50	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	7.50	8.00	79,00		
2	Ископ рова за темеље са планирањем дна ископа са тачношћу ± 1 цм и набијањем подтла до збијености Мс = 30 МН/м ² . Ископана земља се утовара и одвози на депонију на удаљености до 10 км или се планира по околном терену. Обрачун по м ³ у самониклом стању са осигурањем бочних страна ископа.	м ³		2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	25,00		
3	Набавка, насипање и набијање до збијености Мс = 30 МН/м ² , тампонског слоја шљунка испод темеља. Обрачун по м ³ у збијеном стању.	м ³		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	11,00		
4	Набавка и насипање земље око темеља са набијањем. Обрачун по м ³ .	м ³		1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	12,00		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ И ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Бетонирање темеља платоа бетоном С 25/30 (МВ 30). У врху темеља формирати серклаг висине 30 цм, армирати га са 4RØ12 и узенгијама иØ6/15. Арматура се обухвата ценом. Обрачун по м ³ са свом потребном оплатом.			2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	2.50	25,00		
2	Бетонирање подне плоче платоа дебљине 15 цм бетоном С 25/30 (МВ 30) - Плочу армирати мрежом Q-335 што је обухваћено ценом. Обрачун по м ² са завршним пердашењем.	м ³		8.00	8.00	7.50	7.50	8.00	8.00	8.00	8.00	7.50	8.00	78,50		

3	Израда слоја тампон бетона д=5 цм бетоном МБ15 преко слоја шљунка испод плоче платоа. Обрачун по м ² .	м ²		15.78	15.78	7.50	7.50	15.78	15.78	15.78	15.78	7.50	15.78	132,96		
4	Бетонирање приступног тротоара од саобраћајнице до платоа дебљине 10 цм набијеним бетоном МБ 20. Тротоар извести са дилатацијама на сваких 150 цм, а завршно пердашити. Обрачун по м ² .	м ²		15.00	30.00	16.00	11.50	10.50	10.50	10.44	10.44	10.00	10.44	134,82		
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:																
УКУПНО ПЛАТО ЗА СМЕШТАЈ КОНТЕЈНЕРА ЗА ОТПАД:																

2.7. ИНСТАЛАЦИЈЕ НА ОСТРВУ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЊ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН I на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Израда, транспорт и монтажа АБ темеља самаца МБ 30. Димензије темеља су 60/60/20 + 35/35/70 цм. У цену је урачуната и потребна арматура. Обрачун по ком.	ком		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80,00		
2	Израда, транспорт и монтажа АБ шахтова за инсталације МБ 30. Димензије шахта су 30/30/65 цм. У цену је урачуната и потребна арматура. Обрачун по ком.	ком		32	32	32	32	32	32	32	32	32	32	320,00		
3	Израда армирано бетонског шахта за инсталације МБ 30. Унутрашње димензије шахта су 100/100/100 цм, дебљина зидова и плоча је д=20 цм. Сви елементи су армирани мрежом ±Q-188. У цену је урачунат сав потребан материјал, рад, потребна оплата, арматура (161 кг/ком) и челични поклопац ф600 мм.	ком		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40,00		

Обрачун по ком.																			
УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈЕ НА ОСТРВУ:																			

**2 - РЕКАПИТУАЛАЦИЈА
ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА**

2.1.	УПРАВНИ ОБЈЕКАТ:	
2.2	ЗАНАТСКИ РАДОВИ	
2.3	НАСТРЕШНИЦА И ШАХТ ИСПОД НАПЛАТНЕ КАБИНЕ :	
2.4	НАЈЕТНИ СТУБОВИ	
2.5	ПЛАТО ЗА АГРЕГАТ	
2.6	ПЛАТО ЗА СМЕШТАЈ КОНТЕЈНЕРА ЗА ОТПАД	
2.7	ИНСТАЛАЦИЈЕ НА ОСТРВУ	

УКУПНО ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА:

3. ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА

3.1 ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

1. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ УПРАВНЕ ЗГРАДЕ РАЗВОДНИ ОРМАНИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево на аутопуту А1(Е75)	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и уградња са повезивањем разводног ормана РО-А у објекту. Разводни орман је димензија 60x60x25цм, од метала са елзет бравом и уграђује се на зид. Разводни орман при изради мора имати 20% резервног простора. У орман се уграђује следећа опрема у складу са једнополном шемом: <Трополна гребенаста склопка ГС63А (0-1) = 1ком <Аутоматски осигурачи 25А = 3ком <Аутоматски осигурачи 40А = 3ком <Цу сабирнице и остали ситни потрошни материјал	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
2	Испорука и уградња са повезивањем разводног ормана РО-УЗ-А у објекту. Разводни орман је димензија 80x100x25цм од метала са елзет бравом и уграђује се на зид. Разводни орман при изради мора имати 20% резервног простора. У орман се уграђује следећа опрема у складу са једнополном шемом:	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	<Трополна гребенаста склопка ГС40А (0-1) = 1ком <Струјна диференцијална склопка СДС40/0,5А = 3ком <Једнополна, троположајна гребенаста склопка ГС10А (0-1-2) = 2ком															

	<Контактор 16А/220V= 2ком <Фоторелеј са фотосондом 16А/220V= 2ком <Сигнална лампица 220V= 2ком <Аутоматски осигурачи 6А = 2ком <Аутоматски осигурачи 10А = 10ком <Аутоматски осигурачи 16А = 21ком <Цу сабирнице и остали ситни потрошни материјал = 1комп.															
3	Испорука и уградња потенцијалне рампе у просторији са разводним орманима. Потенцијална рампа се изводи гвозденим решеткастом мрежом која се поставља у бетон тако да покрива површину просторије. Мрежа се повезује на СИП.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
4	Испорука и уградња, са повезивањем проводника за напајање разводних ормана. Проводници се постављају по ПНК каналима. Проводници су типа:															
	<РО/МА-РО/А: РР00-А;4x95mm2 + РР00-А-У;1x50mm2	м		5.0										5.0		
	<РО/МА-РО/А: РР00-А;4x95mm2+РР00-А-У;1x50mm2	м								5.0			5.0	10.0		
	<РО/МА-РО/А: РР00-А;4x25mm2+РР00-А-У;1x16mm2	м			5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		5.0	35.0			
	<РО/А-РО/УЗ/А: РР00-У;5x10mm2	м		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0			
	<СИП-РО/А: Р-У;1x70mm2	м						5.0					5.0			
	<СИП-РО/А: Р-У;1x35mm2	м		5.0									5.0			
	<СИП-РО/А: Р-У;1x35mm2	м				5.0					5.0		5.0	15.0		
	<СИП-РО/А: Р-У;1x16mm2	м			5.0	5.0		5.0		5.0		5.0	25.0			
	Обрачун се врши по дужном метру постављеног кабла.															

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ УНУТРАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ П	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЛЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно	
5	Израда сијаличних места са постављањем проводника у пластичним заштитним цевима ф16мм испод гипскартонске облоге.															
	<РР-У;3x1,5mm2 (11x10м)	м	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	1100.0			
	<пластичне заштитне цеви ф16мм	м	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	110.0	1100.0			
6	Испорука и уградња светилки са предспојним уређајима и изворима светлости:															

	< надградна PETRIDIS, MLM 114x14W T16	КОМ		5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50		
	< надградна PETRIDIS, MLM 352x14W T16	КОМ		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
	< надградна PETRIDIS, TUBO 220 FLUO SB 2x18W TC-D/G24d-2	КОМ		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
7	Испорука инсталационих прекидача и уградња у гипс картонску преграду на висини 1,4м од коте готовог пода. Прекидачи су типа: < обичан	КОМ		7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70		

ПАНИК СВЕТИЉКЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ П	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРБАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЛЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
8	Испорука и уградња паник светиљки са постављањем проводника типа PP-Y;3x1,5mm ² , у пластичним заштитним цевима ф16мм испод гипскартонске облоге. Комплет са светиљкама 2x8W аутономије 3 сата и проводницима. Светиљке су са сопственим акумулатором.															
	< Излаз	КОМ		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
	<PP-Y;3x1,5mm ² (4x10м)	М		40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	400.0		
	<пластичне заштитне цеви ф16мм	М		40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	400.0		

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ПРИКЉУЧНИЦА И ФИКСНИХ ПРИКЉУЧАКА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ П	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРБАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЛЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
9	Израда прикључних места за прикључнице са постављањем проводника у пластичним заштитним цевима ф16мм испод гипскартонске облоге.															
	<PP-Y;3x2,5mm ² (26x10м)	М		260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	2,600.0		
	<PP-Y;5x2,5mm ² (1x20м)	М		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	200.0		
	<пластичне заштитне цеви ф16мм	М		280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	280.0	2,800.0		
10	Израда прикључних места за вентилатор са постављањем проводника у пластичним заштитним цевима ф16мм испод гипскартонске облоге.															
	<PP-Y;3x1,5mm ² (1x3м)	М		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	30.0		
	<пластичне заштитне цеви ф16мм	М		3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	30.0		
11	Испорука прикључница и уградња у гипс картонску преграду: <монофазна са заштитним контактом	КОМ		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	140		

<монофазна са заштитним контактом и поклопцем	КОМ		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
<СЕТ 2 монофазне прикључнице са заштитним контактом	КОМ		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
<СЕТ 4 монофазне прикључнице са заштитним контактом	КОМ		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
<трофазна са заштитним контактом и заштитним поклопцем	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ П	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
12	Испорука и уградња са повезивањем сабирнице за изједначавање потенцијала СИП. На сабирницу се повезују све металне површине и инсталације како је описано у техничком опису и дато у графичком прилогу. <сабирница за изједначавање потенцијала	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	<P-Y;1x6mm ²	М	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	50.0	500.0		
	<остали ситан потрошни материјал	КОМП.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
13	Испорука и уградња кутије за изједначавање потенцијала КИП. Комплет са проводницима за изједначавање потенцијала типа P-Y;1x6mm ² и P-Y;1x4mm ² и повезивањем истих са инсталацијама од метала.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

ТЕМЕЉНИ УЗЕМЉИВАЧ И ГРОМОБРАНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ П	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
14	Испорука и полагање на дно темеља гвоздене поцинковане траке ФеЗн 25x4 мм за израду темељног уземљивача. Комплет са повезивањем.	М	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	28.0	280.0		
15	Испорука материјала и израда извода за сабирницу за изједначавање потенцијала СИП. Комплет са гвозденим поцинкованом траком ФеЗн 25x4мм дужине 3м, укрским комадом и заливањем споја битуменом.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
16	Испорука материјала и израда извода за повезивање темељног уземљивача са осталим уземљивачима у комплексу. Комплет са гвозденим поцинкованом траком ФеЗн 25x4мм дужине 3м, укрским комадом и заливањем споја битуменом.	КОМ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		

17	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке Fe3n;25x4мм, за израду извода за уземљење вертикалног олука, по зиду објекта и у темељу. Комплет са гвозденим поцинкованом траком дужине 2м, укрским комадом и заливањем споја битуменом.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
18	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке Fe3n;25x4мм, за израду земљовода по зиду објекта и у темељу. Земљовод се на фасади објекта штити Л профилем до висине 1,5м. Комплет са гвозденим поцинкованом траком дужине 3м, укрским комадом, заливањем споја битуменом и Л профилем 30x30мм дужине 1,5м.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
19	Испорука и уградња укрских комада за израду мерних спојева.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
20	Испорука и уградња гвозденог поцинкованог проводника Fe3n ф8мм за израду одводних водова на зиду објекта по зидним потпорама. Комплет са гвозденим поцинкованим проводником дужине 3м и потпорама.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
21	Испорука и уградња гвозденог поцинкованог проводника Fe3n ф8мм за израду прихватног вода по кровним потпорама. Прихватни вод се галвански спаја са конструкцијом крова и лименим покривачем.	м		23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	23.0	230.0		
22	Испорука и уградња гвозденог поцинкованог проводника Fe3n ф8мм, дужине 0,5м за израду прихватних шиљака. Прихватни шиљци се галвански спајају са прихватним водом укрским комадом.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
23	Испорука и уградња стезалке за олука за повезивање приватног вода са олуком.	ком		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
24	Испорука и уградња обујмице за олука за повезивање вертикалног олука на земљовод.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
25	Испорука и уградња укрских комада.	ком		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100		

ТЕЛЕФОНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ n	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
26	Испорука и уградња телефонског изводног ормана ИТО, типа ИТО-1. Уземљење разводног ормана предвиђено је у пројекту јаке струје.	ком	1		1		1		1		1		5		

27	Испорука и уградња телефонског ормана ТО. Орман је опремљен раставним летвицама са конекторским елементима и спојним летвицама са конекторским елементима капацитета 2x10x2. Уземљење разводног ормана предвиђено је у пројекту јаке струје.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
28	Испорука и уградња аналогне телефонске кућне централе за 3 директне линије и 8 локалних линија.	ком		1		1		1		1		1		5		
29	Испорука и уградња телефонских проводника у ПОК каналицама. Телефонски проводници су типа:															
	< ИТО-ТО: ТИ DSL (60) 58; 10x2x0,6мм ГМ	м		5.0		5.0		5.0		5.0				20.0		
	< ТО-ТЦ: ТИ DSL (60) 58; 15x2x0,6мм ГМ	м		5.0				5.0						10.0		
	< ТО-РЕК: ТИ DSL (60) 58; 2x2x0,6мм ГМ	м		5.0	5.0			5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	40.0		
30	Испорука и уградња ПОК каналица 40x40 на зид.	м		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.0		
31	Испорука и полагање у гипс картонску преграду, у пластичну заштитну цев ф16мм, телефонског проводника. Комплет са проводницима, заштитним цевима, повезивањем у телефонском орману ТО и повезивањем телефонских прикључница.															
	< ТИ DSL (60) 58; 2x2x0,6мм ГМ (2x10м)	м		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	200.0		
	<пластичне заштитне цеви ф16мм	м		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	200.0		
32	Испорука и монтажа у гипс картонски зид на висини 0,5 м од коте готовог пода телефонске прикључнице са трополним и RJ-11 прикључком.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
33	Испорука телефонског лицнастог проводника за радни простор са RJ-11 конекторима на оба краја, дужине 1,5м.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		

РАЧУНАРСКА МРЕЖА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ Т	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
34	Испорука и уградња река висине 32У, димензија 600x600, са комплетом вијака и матица, прибором за уземљење и уграђеном следећом опремом:	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	< СТП разделник категорија 6, тип RJ-45, 24 порта, за хоризонтални развод прикључница.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	< Свич 8 порта 10/100/1000	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	< Хоризонтални организатор каблова за разделнике, 1У, метални прстенови.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	< СТП кабл категорије 5Е за ранжирање са RJ45 конекторима на оба краја, дужине 0,5м.	ком	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80		
	< УПС 500kVA, аутономије 30минута	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

	< напојна летва са 5 монофазних прикључница	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
35	Испорука и уградња СТП кабла категорије 6 за повезивање RJ-45 прикључница са хоризонталним разводом у РЕК-у. Кабл се поставља у гипс картонски зид, у гибљивим пластичним заштитним цевима ф16мм. (8x10м)	м		80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	80.0	800.0		
36	Испорука и уградња двоструких RJ-45 прикључница категорије 6, беле боје, за уградњу у гипс картонски зид.	ком		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
37	Испорука ФТП лицнастог кабла категорије 6 за радни простор са RJ45 конекторима на оба краја, дужине 2м.	ком		8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	80		

ЗАШТИТНЕ ЦЕВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ _п	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРБАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
38	Ископ земљаног рова ширине 0,4м, дубине 0,8м, за постављање заштитне цеви, заједно са затрпавањем рова песком и шљунком са набијањем у слојевима.	м		28	27	28	27	28	27	28	27	28	27	275.00		
39	Испорука и постављање заштитне цеви фи 110мм, у земљани ров, на дубини од 1м, од места концентрације инсталација у контролном објекту до изван објекта. Цеви поставити према распореду на цртежу у графичком прилогу. Комплет са фазонским комадима.	м		37	34	37	34	37	34	37	34	37	34	355.00		

АТЕСТИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ _п	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРБАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
40	Испитивање електричне инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа за: а) мерење отпора уземљивача б) мерење отпора изолованости проводника ц) мерење отпора петље квара	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
41	Испитивање громобранске инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
42	Испитивање телефонске инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

43	Испитивање инсталације рачунарске мреже и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ УПРАВНЕ ЗГРАДЕ:																	

2. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ КАБИНЕ

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВ ИР	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИ Ђ	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРБАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЛЕВ О	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука опреме и уградња са повезивањем разводног ормана РО-К-А у кабинџ. Разводни орман је од лима, са вратима на закључавање, за монтажу на зид, ИП45, димензија 600x400x250мм. У орман се уграђује:	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	- трополна двоположајна гребенаста склопка 25А, 400V, 0-1	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	- струјна диференцијална склопка 25/0,5А	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	- аутоматски осигурач 10А	ком	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70		
	- аутоматски осигурач 16А	ком	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	70		
	- сабирнице и остали ситан потрошни материјал	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
2	Испорука и уградња са повезивањем кабла РР-У; 3x1,5мм2, просечне дужине 5м, у зиду, за формирање сијаличног места.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
3	Испорука и уградња са повезивањем светилки заједно са флуо цевима и предспојним справама. Све комплет са повезивањем. - Petridis, LSP 404x14W T26, уградна светилка 4x14W	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
4	Испорука и уградња са повезивањем инсталационих прекидача за сијалично место за уградњу у зид. - обичан 10А/220V	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
5	Испорука и уградња са повезивањем кабла РР-У;3x2,5мм2, просечне дужине 8м, у зиду, за формирање монофазног прикључног места.	ком	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50		
6	Испорука и уградња са повезивањем монофазне прикључнице са заштитним контактом за уградњу у зид.	ком	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50		
7	Испорука и уградња са повезивањем кабла РР-У;5x2,5мм2, просечне дужине 10м, у зиду, за формирање трофазног прикључног места за технолошке разводне орманџ.	ком	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50		

ТЕЛЕФОНСКА ИНСТАЛАЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
8	Испорука и полагање телефонског проводника делом у управној згради у поду у пластичним заштитним цевима, делом између објеката у кабловској канализацији и делом у кабини, у зиду кабине, у пластичној заштитној цеви ф16мм. Комплет са проводницима, заштитним цевима, повезивањем у телефонском орману ТО и повезивањем телефонске прикључнице.														
	< TI DSL (60) 58; 2x2x0,6мм ГМ (1x22м)	м	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	220.00	
	<пластичне заштитне цеви ф16мм	м	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	220.00	
9	Испорука и монтажа у зид на висини 0,5 м од коте готовог пода телефонске прикључнице са трополним и RJ-11 прикључком.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
10	Испорука телефонског лицнастог проводника за радни простор са RJ-11 конекторима на оба краја, дужине 1,5м.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

УЗЕМЉЕЊЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
11	Испорука и полагање на дно темеља гвоздене поцинковане траке ФеЗн 25x4 мм за израду уземљивача.	м	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	120.00		
12	Испорука и израда извода за спајање темељног уземљивача са осталим уземљивачима. Комплет са гвозденим поцинкованом траком ФеЗн 25x4мм дужине 1м, укрским комадом и заливањем споја битуменом.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
13	Испорука и израда извода за повезивање разводног ормана. Комплет са бакарним ужетом 16мм ² дужине 5м, укрским комадом трака/уже и заливањем споја битуменом.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
14	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке ФеЗн 25x4мм за израду земљовода. Трака је просечне дужине 2м и она се повезује на темељни уземљивач укрским комадом који се залива битуменом.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
15	Испорука и уградња укрсног комада за израду мерног споја, при дну кабине.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		

16	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке ФеЗн 20x3мм, дужине 0,5м. Трака се вари за доњи део конструкције кабине у дужини 0,2м и антикорозивно се заштићује.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
17	Испорука и уградња укрсних комада.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		

АТЕСТИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
18	Испитивање електричне инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
19	Испитивање заштитног уземљења и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
20	Испитивање телефонске инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ КАБИНЕ:																

3. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ НАДСТРЕШНИЦЕ

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и уградња са повезивањем кабла РР00-У; 3x2,5мм2 делом у управној згради у поду у пластичним заштитним цевима, делом између објеката у кабловској канализацији и делом по стубу надстрешнице у ПНК каналима и у крову надстрешнице у ПНК каналима и крутим пластичним заштитним цевима који се постављају по челичној конструкцији надстрешнице.															
	< РР00-У; 3x2,5мм2	м		130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	130.0	1,300.00
	< ПНК 50x50мм	м		16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	160.00
	< крута пластична заштитна цев ф16мм	м		21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	21.0	210.00
2	Испорука и уградња са повезивањем светиљке PREMIUM MH 150W Glass Flat Smooth 1220 Минел-Сцхредер у плафон надстрешнице. Комплет са свим неопходним материјалом потребним за причвршћење светиљке на конструкцију надстрешнице.	ком		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120	
3	Испорука и монтажа у светиљку метал халогене сијалице	ком		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	120	

150W.																	
-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

УЗЕМЉЕЊЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
4	Ручни ископ и затрпавање рова са набијањем у слојевима од по 20цм у земљи 3. категорије. Димензије рова су: < 0,4x0,8м Обрачун се врши по дужном метру рова.	м	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	400.00		
5	Испорука и полагање на дно рова гвоздене поцинковане траке ФеЗн 25x4 мм за израду тракастог уземљивача.	м	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	40.0	400.00		
6	Спајање тракастог уземљивача са осталим уземљивачима. Комплет са укрским комадом и заливањем споја битуменом.	ком	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60		
7	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке ФеЗн 25x4мм за израду земљовода. Трака је просечне дужине 2м и она се повезује на тракасти уземљивач укрским комадом који се залива битуменом.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
8	Испорука и уградња укрсног комада за израду мерног споја за надстрешницу, на 0,5м од коте готове бетонске површине.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
9	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке ФеЗн 20x3мм, дужине 0,5м. Трака се вари за стуб надстрешнице у дужини 0,2м и антикорозивно се заштићује.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
10	Испорука и уградња укрсних комада.	ком	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		

АТЕСТИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
11	Испитивање електричне инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
12	Испитивање заштитног уземљења и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ НАДСТРЕШНИЦЕ:															

4. ЗАШТИТНЕ ЦЕВИ САОБРАЋАЈНОГ ОСТРВА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЛЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	ДЕТАЉ 1 - Испорука и уградња коругованих пластичних заштитних цеви 4 x ф110мм у саобраћајно острво, за постављање електричних инсталација за наплату путарине. Заштитне пластичне цеви се постављају у кабловски ров 0,3 x 0,41м, затрпавају песком, а горњи слој дебљине 10цм се бетонира. Комплет са коругованим пластичним заштитним цевима, чешљевима, ископом рова, затпавањем рова, песком и бетоном. Обрачун по дужном метру.	м	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	290.00		
2	ДЕТАЉ 2 - Испорука и уградња коругованих пластичних заштитних цеви 2 x ф110мм у саобраћајно острво, за постављање електричних инсталација за наплату путарине. Заштитне пластичне цеви се постављају у кабловски ров 0,3 x 0,3м, затрпавају песком, а горњи слој дебљине 10цм се бетонира. Комплет са коругованим пластичним заштитним цевима, чешљевима, ископом рова, затпавањем рова, песком и бетоном. Обрачун по дужном метру.	м	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	25.5	255.00		
3	ДЕТАЉ 3 - Испорука и уградња коругованих пластичних заштитних цеви ф110мм у саобраћајно острво, за постављање електричних инсталација за наплату путарине. Заштитне пластичне цеви се постављају у кабловски ров 0,19 x 0,3м, затрпавају песком, а горњи слој дебљине 10цм се бетонира. Комплет са коругованим пластичним заштитним цевима, ископом рова, затпавањем рова, песком и бетоном. Обрачун по дужном метру.	м	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	9.5	95.00		
4	ДЕТАЉ 4 - Испорука и уградња челичних заштитних цеви ф3" у саобраћајницу између саобраћајних острва, за постављање електричних инсталација за наплату путарине. Заштитне цеви се постављају у кабловски ров 0,19 x 0,4м, затрпавају песком, а горњи слој дебљине 30цм се бетонира. Комплет са челичним цевима, ископом рова, затпавањем рова, песком и бетоном. Обрачун по дужном метру.	м	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	80.00		
5	Испорука, постављање и повезивање индуктивне петље тип 1.	ком	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		

6	Испорука, постављање и повезивање индуктивне петље тип 2.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
7	Ископ рупе димензија 0,5 x 0,5 x 0,5м за израду окна, испорука и уградња бетона МБ30 и мрежне арматуре за бетонирање зидова окна дебљине 10цм и испорука металног поклопца димензија 0,4 x 0,4, дебљине 3мм. Окно је на крају унутрашњих димензија 0,3 x 0,3 x 0,4м.	м		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	100.00		
УКУПНО ЗАШТИТНЕ ЦЕВИ САОБРАЋАЈНОГ ОСТРВА:																

5. ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИ АГРЕГАТ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и уградња контејнерског стабилног дизел електричног агрегата снаге: CUMMINS C55D5, standby 55kVA/44kW, prime 50kVA/40kW, са дизел мотором, трофазним синхроним генератором, разводним орманом РО-ДЕА, монтирани на заједничком постољу у кућишту. Дизел агрегат садржи електронски регулатор напона и брзине. Комплет израђено, сервисирано од стране овлашћеног сервиса произвођача и пуштено у пробни рад од 6 сати. ДЕА мора имати атесте.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
2	Испорука и уградња са повезивањем разводног ормана преклопне аутоматике АТИ 63А.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

КАБЛОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
3	Трасирање рова.	м		24.0	18.0	27.0	19.0	28.0	24.0	27.0	24.0	27.0	24.0	242.00		
4	Ископ и затрпавање рова у земљи 3. категорије, димензија 0,6x0,8м за постављање заштитних цеви. Ископ рова се врши пре израде темеља ДЕА. Испод темеља ров се затрпава песком у слоју 20цм, а затим шљунком.	м		24.0	18.0	27.0	19.0	28.0	24.0	27.0	24.0	27.0	24.0	242.00		

5	Испорука и уградња пластичне заштитне цеви ф110мм у кабловки ров, од дизел електричног агрегата до контролног објекта.	м		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.00		
6	Испорука и уградња песка у кабловски ров.	м3		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	3.20		
7	Испорука и уградња шљунка у кабловски ров.	м3		0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	6.40		
8	Испорука и уградња каблова у кабловском рову и у пластичним заштитним цевима ф110мм од објекта до дизел агрегата. Комплет са кабловима и њиховим повезивањем. Обрачун се врши дужном метру.															
	- РО/ДЕА-РО/МА (АТС): РР00-А;4х25мм2 + РР00-А-У;1х16мм2	м		32.0	26.0	35.0	26.0	36.0	32.0	35.0	32.0	35.0	32.0	321.00		
	<сигнални РО/ДЕА-РО/АМ (АТС): РР00;8х1,5мм2	м		32.0	26.0	35.0	26.0	36.0	32.0	35.0	32.0	35.0	32.0	321.00		
9	Набавка и постављање пластичне траке за упозорење на присутност енергетског кабла у земљи	м		24.0	18.0	27.0	19.0	28.0	24.0	27.0	24.0	27.0	24.0	242.00		
10	Постављање кабловских ознака на бетонском темељу за реглисане терене према ознакама на цртежу:															
	правац трасе	КОМ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	скретање трасе	КОМ		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
	крајеви заштитних цеви	КОМ		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11	Израда геодетског снимка трасе положених каблова. Обрачун по метру дужном	м		24.0	18.0	27.0	19.0	28.0	24.0	27.0	24.0	27.0	24.0	242.00		
12	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

ТЕМЕЉНИ УЗЕМЉИВАЧ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИВ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРБАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
13	Испорука и полагање на дно темеља гвоздене поцинковане траке Фе3н 25х4 мм за израду темељног уземљивача..	м		13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0	130.00		
14	Испорука и израда извода за повезивање заштитне сабирнице у РО-ДЕА и кућишта контејнера дизел електричног агрегата. Комплет са бакарним ужетом 50мм2, дужине 3м, укрским комадом трака/уже и заливањем споја битуменом и повезивањем.	КОМ		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
15	Испорука и уградња укрских комада.	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

АТЕСТ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИВ	БНС СРБОБРА Н 1	БНС ВРБАС	БНС СРБОБРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
----------	---------------	-----------	--	------------	---------------	------------------	-----------	-------------	-----------------	-----------	-----------------	-------------	-----------	----------	-----------	--------

16	Испитивање инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа за: а) мерење отпора уземљивача б) мерење отпора изолованости проводника ц) мерење отпора петље квара д) контрола галванских веза металних маса	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИ АГРЕГАТ:																	

6. НН МРЕЖА

ГЛАВНИ НН КАБЛ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРЕОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРЕОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	Трасирање рова.	м		302.0	18.0	18.0	395.0	21.0	927.0	23.0	529.0	26.0	455.0	2,714.00		
2	Контролни ручни ископ, тзв. "шлицовање", ширине 0,4м, дужине 2м, дубине до 1м, ради тачног утврђивања положаја инсталација.	ком		2	1	1	2	1	2	1	2	1	2	15		
3	Ручни ископ и затрпавање рова са набијањем у слојевима од по 20цм у земљи треће категорије. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су: < 0,4х0,8м	м		271.0	18.0	18.0	348.0	21.0	881.0	23.0	465.0	26.0	410.0	2,481.00		
4	Разбијање дела пешачке стазе, ручни ископ и затрпавање рова са набијањем у слојевима од по 20цм у земљи треће категорије. Пешачка стаза се враћа у првобитно стање бетонирањем дела разбијене стазе. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су: < 0,4х0,8м (за један кабл)	м		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	9.00		
5	Испорука и уградња подбушивањем испод пешачке стазе, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 0,9м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м		1.0		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	9.00		
6	Испорука и уградња подбушивањем испод пута, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 1,2м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м		31.0			47.0		46.0		64.0		45.0	233.00		
7	Испорука и полагање кабловског вода 1 кV у већ ископан ров и кроз заштитне цеви. Комплет са увезивањем у ССОММ и RO/МА и обележавање на крајевима ознаком (плочицом) за кабловску завршницу. Обрачун по метру дужном положеног кабла. Кабловски вод је типа:															
	PP00-A:4x150mm2 + PP00-A-Y:1x95mm2	м							940.0					940.00		
	PP00-A:4x95mm2 + PP00-A-Y:1x50mm2	м		313.0			410.0				542.0		488.0	1753.00		

	PP00-A:4x25mm2 + PP00-A-Y:1x16mm2	м			26.0								26.00		
	PP00-A:4x25mm2 + PP00-A-Y:1x16mm2	м				26.0		29.0		30.0		34.0	119.00		
8	Испорука и уградња кабловске спојнице за кабл типа PP00-A:4x95mm2 + PP00-A-Y:1x50mm2	ком		1			1		1		1		1	5	
9	Набавка и постављање пластичне траке за упозорење на присутност енергетског кабла у земљи	м		271.0	18.0	18.0	348.0	21.0	881.0	23.0	465.0	26.0	410.0	2,481.00	
10	Постављање кабловских ознака на бетонском темељу за регулисане терене према ознакама на цртежу:														
	скретање трасе	ком				3		3		3		3		12	
	правац трасе	ком		6	0		3		7		8		6	30	
	скретање трасе	ком		4	2		4		7		4		2	23	
	крајеви заштитних цеви	ком		4	0		4		4		6		4	22	
11	Израда геодетског снимка трасе положених каблова. Обрачун по метру дужном	м		302.0	18.0	18.0	395.0	21.0	927.0	23.0	529.0	26.0	455.0	2,714.00	
12	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
13	Испитивање кабловског вода и издавање атеста од стране овлаштеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	

КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОГРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОГРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
14	Испорука и уградња монтажно бетонског окна , димензија 100x100x120цм (дужина x ширина x висина), са металним поклопцем, заштитним цевима за увод каблова и осталим потребним материјалом. Комплет са ископом рупе димензија 120x120x130цм за постављање окна, постављањем тампона од песка дебљине 10цм и засипање песком након постављања.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
15	Трасирање рова.	м	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	110.00		
16	Контролни ручни ископ, тзв. "шлицовање", ширине 0,4м, дужине 2м, дубине до 1м, ради тачног утврђивања положаја инсталација.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
17	Ручни ископ у земљи треће категорије и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су: < 0,5x1,2м	м	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	40.00		
18	Разбијање дела саобраћајнице, ручни ископ и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Саобраћајница се враћа у првобитно стање у току израде нове саобраћајнице. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су:														

	< 0,5x1,2м	м		7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	7.0	70.00		
19	Испорука и уградња песка	м3		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	11.00		
20	Испорука и уградња шљунка	м3		3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	33.00		
21	Набавка и постављање заштитних пластичних цеви у ископан ров, са затрпавањем песком и шљунком. Обрачун по дужном метру. < ф110мм	м		22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	220.00		
22	Испорука и уградња подбушивањем испод пешачке стазе, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 0,9м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.00		
23	Испорука и уградња подбушивањем испод пута, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 1,2м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.00		
24	Набавка и постављање пластичне траке за упозорење на присуство енергетског кабла у земљи	м		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	110.00		
25	Израда геодетског снимка трасе положених каблова. Обрачун по метру дужном	м		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	110.00		
26	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

НН КАБЛ КАБИНЕ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРЕОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРЕОБРА Н2	БНС ЗМАЛЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно	
27	Испорука и полагање кабловског вода 1 kV делом у управној згради у поду у пластичним заштитним цевима, делом између објеката у кабловској канализацији и делом у инсталационом каналу испод кабине и у кабини у ПНК каналима. Комплет са увезивањем у РО/А и РО/К/А и обележавање на крајевима ознаком (плочицом) за кабловску завршницу. Обрачун по метру дужном положеног кабла. Кабловски вод је типа: РР00-У:5х6мм ²	м		24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	24.0	240.00	
28	Испитивање кабловског вода и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
УКУПНО НН МРЕЖА:																	

7. СПОЉНО ОСВЕТЉЕЊЕ

ФМ 740.07.1

Конкурсна документација у отвореном поступку за ЈН бр.105/2016

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЛЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	Трасирање рова.	м	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	670.00		
2	Контролни ручни ископ, тзв. "шлицовање", ширине 0,4м, дужине 2м, дубине до 1м, ради тачног утврђивања положаја инсталација.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
3	Ручни ископ у земљи треће категорије и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су:														
	< 0,4x0,8м	м	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	33.0	330.00		
	< 0,5x1,2м	м	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	40.00		
4	Разбијање дела саобраћајнице, ручни ископ и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Саобраћајница се враћа у првобитно стање у току израде нове саобраћајнице. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су: < 0,4x1,2м	м	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	232.00		
5	Испорука и уградња песка	м3	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	5.4	53.60		
6	Испорука и уградња шљунка	м3	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	15.6	155.60		
7	Набавка и постављање заштитних пластичних цеви у ископан ров, са затрпавањем песком и шљунком. Обрачун по дужном метру. < ф110мм	м	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	71.0	710.00		
8	Испорука и уградња подбушивањем испод пута, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 1,2м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.00		
9	Набавка и постављање пластичне траке за упозорење на присутност енергетског кабла у земљи	м	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	670.00		
10	Израда геодетског снимка трасе положених каблова. Обрачун по метру дужном	м	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	670.00		
11	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	ком	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10		
12	Испорука и полагање са повезивањем, подземног кабла у већ ископан ров и кроз заштитне цеви у рову, са израдом сувих кабловских завршница. Обрачун по метру дужном положеног кабла. Кабловски водови су типа: < РР00-У;3x4мм2	м	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	97.0	970.00		
13	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке Фе3н30x4мм за уземљење светиљки јавног осветљења. Трака се поставља у ров са кабловима јавног осветљења. Комплет са траком и потребни укрским комадима.	м	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	67.0	670.00		

14	Испорука и уградња бакарног ужета 25мм ² за повезивање стуба са уземљењем. Уже се повезује са гвозденом поцинкованом траком укрсним комадом који се залива битуменом. Уже се повезује са стубом помоћу кабловске папучице, а преко вијка који се налази са унутрашње стране стуба. Уже је просечне дужине 2,5м	ком		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
15	Обележавање места и ископ земље у слободном терену у земљишту 3. категорије, израда оплате за темељ и израда темеља за стуб сличан типу КРС висине 12м, произвођача Амига, димензија 1000х1000х1200мм од бетона МБ20 са уградњом 4 поцинкована анкер завртња 22/20х800 и израда отвора за пролаз каблова кроз темељ и постављање две ПВЦ цеви ф70мм. Затрпавање темеља земљом са набијањем и одвоз вишка земље. Укупно за рад, материјал и транспорт	ком		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40		
16	Испорука и уградња на припремљени темељ округлог конусног челичног стуба топло поцинкованог споља и изнутра наносом цинка, по европском стандарду ИСО-1461 са трајношћу 25-30 година у градској средини, сличан типу КРС висине 12м, произвођача Амига, са антивандал бравом и комплет са: - носач за 2 светиљке - темељном плочом 400х400х10мм - носачем прикључне плоче - прикључном плочом са осигурачем 2 х 6А, 400V - гумена оребрена подлошка за нивелацију стуба (гумена подлошка се поставља између стопе темеља и анкер плоче стуба). - антикорозивни поклопци за матице (ПВЦ поклопац са уграђеним заштитним средством који се поставља преко матица анкера) Укупно за рад, материјал и транспорт	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
17	Испорука и уградња на припремљени темељ округлог конусног челичног стуба топло поцинкованог споља и изнутра наносом цинка, по европском стандарду ИСО-1461 са трајношћу 25-30 година у градској средини, сличан типу КРС висине 12м, произвођача Амига, са антивандал бравом и комплет са: - темељном плочом 400х400х10мм - носачем прикључне плоче - прикључном плочом са осигурачем 6А, 400V - гумена оребрена подлошка за нивелацију стуба (гумена подлошка се поставља између стопе темеља и анкер плоче стуба). - антикорозивни поклопци за матице (ПВЦ поклопац са уграђеним заштитним средством који се поставља преко															

	матица анкера) Укупно за рад, материјал и транспорт	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
18	Испорука и монтажа на стуб светилке IPSO HPS комплет са: - сијалицом натријум високог притиска 250W, 220V Укупно за рад, материјал и транспорт	ком		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60		
19	Израда струјне везе од прикључне кутије (осигурача) до светилке каблом PP00-Y; 3x2,5мм2 (дужина око 12м) и повезивање. Укупно за рад, материјал и транспорт	ком		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60		
20	Испитивање кабловских водова и уземљења и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО СПОЉНО ОСВЕТЛЕЊЕ:																

8. ТК МРЕЖА

ПРИВОДНА КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОГРА Н 1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОГРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	Трасирање рова. Обележавање трасе каблова.	м м	99.0	290.0	144.0	403.0	41.0	908.0	59.0	550.0	25.0	470.0	368.00 2,621.00		
2	Контролни ручни ископ, тзв. "шлицовање", ширине 0,4м, дужине 2м, дубине до 1м, ради тачног утврђивања положаја инсталација.	ком	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	14		
3	Ручни ископ у земљи треће категорије и затрпавање рова са набијањем у слојевима од по 20цм. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су:														
	< 0,4x1,0м	м	77.0				22.0						99.00		
	< 0,4x1,0м	м			126.0				59.0		25.0		210.00		
	< 0,4x0,8м	м		259.0		356.0		862.0		486.0		425.0	2,388.00		
4	Ручни ископ у земљи треће категорије и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су:														
	< 0,4x1,2м	м	3.0				12.0						15.00		
5	Разбијање дела саобраћајнице, ручни ископ и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Саобраћајница се враћа у првобитно стање у току израде нове саобраћајнице. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су:														

	< 0,4x1,2м	м	19.0				7.0						26.00		
	Разбијање дела пешачке стазе, ручни ископ и затрпавање рова са набијањем у слојевима од по 20цм у земљи треће категорије. Пешачка стаза се враћа у првобитно стање бетонирањем дела разбијене стазе. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су: < 0,4x0,8м (за један кабл)	м		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	5.00		
	Испорука и уградња подбушивањем испод пешачке стазе, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 0,9м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м		1.0		1.0		1.0		1.0		1.0	5.00		
	Испорука и уградња подбушивањем испод пута, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 1,2м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м				47.0		46.0		64.0		45.0	202.00		
6	Испорука и уградња песка	м		1.8				1.5					3.28		
7	Испорука и уградња шљунка	м		4.4				3.8					8.20		
8	Испорука и уградња подбушивањем испод пута, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 1,2м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м		1.0	31.0			1.0					33.00		
9	Набавка и постављање заштитних пластичних цеви у ископан ров. Обрачун по дужном метру. < ф110мм	м		99.0	144.0		41.0		59.0		28.0		371.00		
	Испорука и полагање са повезивањем, подземних каблова у кабловски ров и кроз заштитне цеви, са израдом сувих кабловских завршница. Обрачун по метру дужном положеног кабла. Каблови су типа: < ТК DSL (30) 59; 5x2x0,6mm	м		310.0		417.0		920.0		562.0		499.0	2,708.00		
	Испорука и уградња телефонске кабловске спојнице за кабл типа ТК DSL (30) 59; 5x2x0,6mm	ком		1		1		1		1		1	5		
10	Набавка и постављање пластичне траке за упозорење на присутност кабла у земљи	м		99.0	259.0	126.0	356.0	41.0	862.0	59.0	486.0	25.0	425.0	2,738.00	
	Испорука и уградња кабловских ознака на бетонском темељу за регулисани терен:														
	правац трасе	ком		4		3		9		8		6	30		
	скретање трасе	ком		2		4		5		4		2	17		
	крајеви заштитних цеви	ком		4		4		4		6		4	22		
11	Израда геодетског снимка трасе положених каблова. Обрачун по метру дужном	м		99.0	290.0	144.0	403.0	41.0	908.0	59.0	550.0	25.0	470.0	2,989.00	
12	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	ком		1		1		1		1		1	5		
	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	ком		1		1		1		1		1	5		

Испитивање телекомуникационих водова и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа.	ком			1		1		1		1		1	5		
--	-----	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	---	--	--

КАБЛОВСКА КАНАЛИЗАЦИЈА НА БНС

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИН	БНС СРБОГРА Н 1	БНС ВРБАС	БНС СРБОГРА Н 2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
13	Испорука и уградња монтажно бетонског окна , димензија 100х100х120цм (дужина х ширина х висина), са металним поклопцем, заштитним цевима за увод каблова и осталим потребним материјалом. Комплет са ископом рупе димензија 120х120х130цм за постављање окна, постављањем тампона од песка дебљине 10цм и засипање песком након постављања.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
14	Трасирање рова.	м	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	110.00		
15	Контролни ручни ископ, тзв. "шлицовање", ширине 0,4м, дужине 2м, дубине до 1м, ради тачног утврђивања положаја инсталација.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
16	Ручни ископ у земљи треће категорије и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су: < 0,5х1,2м	м	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50.00		
17	Разбијање дела саобраћајнице, ручни ископ и затрпавање рова песком и шљунком са набијањем у слојевима од по 20цм. Саобраћајница се враћа у првобитно стање асфалтирањем при изради нове саобраћајнице. Обрачун се врши по дужном метру рова. Димензије рова су: < 0,5х1,2м	м	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0	60.00		
18	Испорука и уградња песка	м3	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	11.00		
19	Испорука и уградња шљунка	м3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3	33.00		
20	Набавка и постављање заштитних пластичних цеви у ископан ров, са затрпавањем песком и шљунком. Обрачун по дужном метру. < ф110мм	м	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	22.0	220.00		
21	Испорука и уградња подбушивањем испод пешачке стазе, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 0,9м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.00		
22	Испорука и уградња подбушивањем испод пута, пластичне заштитне цеви ф110мм, на дубини 1,2м. Обрачун се врши по дужном метру цеви.	м	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	10.00		

23	Набавка и постављање пластичне траке за упозорење на присутност енергетског кабла у земљи	м		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	110.00		
24	Израда геодетског снимка трасе положених каблова. Обрачун по метру дужном	м		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	110.00		
25	Чишћење градилишта, одвоз вишка земље и шута на депонију у кругу од 10км, а коју одреди Инвеститор.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ТК МРЕЖА:																	

9. ОСТАЛО

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК	БНС ЧАНТАВИ Р	БНС БАЧКА ТОПОЛА	БНС СЕНТА	БНС ФЕКЕТИЋ	БНС СРБОБРА Н1	БНС ВРЕАС	БНС СРБОБРА Н2	БНС ЗМАЈЕВО	БНС СИРИГ	количина	јед. цена	укупно
1	Припремно завршни радови.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
2	Израда Пројекта изведеног објекта електричних инсталација.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
3	Прибављање свих потребних исправа о усаглашености опреме: декларацију о усаглашености, извештај о испитивању, сертификат, уверење о контролисању.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
4	Израда погонских упутстава за руковање и одржавање електричних инсталација.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
5	Обука радника за коришћење и одржавање електричних инсталација.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ОСТАЛО:																

**3.1- РЕКАПИТУЛАЦИЈА
ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ**

1.	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ УПРАВНЕ ЗГРАДЕ:	
2.	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ КАБИНЕ	
3.	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ НАДСТРЕШНИЦЕ:	
4.	ЗАШТИТНЕ ЦЕВИ САОБРАЋАЈНОГ ОСТРВА	
5.	ДИЗЕЛ ЕЛЕКТРИЧНИ АГРЕГАТ	
6.	. НН МРЕЖА	
7.	СПОЉНО ОСВЕТЉЕЊЕ	
8.	ТК МРЕЖА	
9.	ОСТАЛО	

УКУПНО ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

--

3.2 ТЕРМОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Све радове треба понудити комплетно-дакле набавка, испорука, полагање, повезивање и пуштање у исправан рад.

Опремену нудити комплетно (нпр.светилке са пригушницама,стартерима и цевима)

Ситан инсталациони материјал урачунати у позицију (папучице, завртње, подлошке, натписне плочице, као и инсталационе кутије, гипс и сл.)

Сва опрема мора бити једнозначно и трајно обележена гравираним плочицама, а каблови кабловским таблицама

Сва уграђена опрема мора да поседује одговарајући атест.

При давању понуде имати у виду да се постојеће инсталације не смеју ни на који начин угрозити.

Тачне дужине каблова пре уградње утврдити мерењем на лицу места.

Достављени тендер попунити, по правилу, комплетно без прекуцавања, дописивања и сл. (оверити сваку страну)

Сва уграђена опрема мора да поседује одговарајућу исправу о усаглашености: декларацију о усаглашености, извештај о испитивању, сертификат, уверење о контролисању.

А) УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
1	Испорука и уградња климатизера "split" систем са топлотном пумпом - инвертер, са унутрашњом јединицом зидног типа , производ "AERMEC" Италија или еквивалентано, - тип: EWI 121 Н - унутрашња јединица CWI 121 Н - спољна јединица следећих карактеристика: - Q _н = 3,5 kW (капацитет хлађења) - Q _г = 4.0 kW (капацитет грејања) - напајање: 1~ 230V/50Hz - потрошња струје: - 1,09 kW (хлађење) - 1,03 kW (грејање) - прикључци (течност/гас): Ø 1/4" / 3/8" Обрачун по комплету позиције.	компл.		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

2	<p>Испорука и уградња климатизера "split" систем са топлотном пумпом - инвертер, са унутрашњом јединицом зидног типа, производ "AERMEC" Италија или еквивалентано, - тип: EWI 091 Н - унутрашња јединица CWI 091 Н - спољна јединица следећих карактеристика: - Q_H = 2,64 kW (капацитет хлађења) - Q_G = 3.1 kW (капацитет грејања) - напајање: 1~ 230V/50Hz - потрошња струје: - 0,78 kW (хлађење) - 0,73 kW (грејање) - прикључци (течност/гас): Ø 1/4" / 3/8" Обрачун по комплекту позиције.</p>	компл.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
3	<p>Испорука и уградња климатизера "split" систем са топлотном пумпом - инвертер, са унутрашњом јединицом зидног типа, производ "AERMEC" Италија или еквивалентано, - тип: EWI 071 Н - унутрашња јединица CWI 071 Н - спољна јединица следећих карактеристика: - Q_H = 2,1 kW (капацитет хлађења) - Q_G = 2,4 kW (капацитет грејања) - напајање: 1~ 230V/50Hz - потрошња струје: - 0,53 kW (хлађење) - 0,51 kW (грејање) - прикључци (течност/гас): Ø 1/4" / 3/8" Обрачун по комплекту позиције. НАПОМЕНА: За сваки систем ставком обухватити следеће: Све комплетно: уређај (унутрашња и спољашња јединица) са одговарајућим носачима и цевоводима (за фреон и одвод кондензата). Носач спољне јединице - типски метални носач споља завршно обојен / пластифициран у боји фасаде објекта.</p>	компл.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		

<p>5</p> <p>Испорука и уградња (у спуштени плафон) аксијалног вентилатора ECOWATT DECOR-100 са уграђеном неповратном клапном и пилот светлом производ "S&P" Шпанија или еквивалентно, следећих карактеристика:</p> <ul style="list-style-type: none"> - тип: DECOR-100 CZ ECOWATT - количина ваздуха: 80 m³/h - бр. обртаја вентилатора: 2500 o/min - снага: 5 W - бука: 40 dB - напајање: 230V, 50Hz, (монофазно) <p>Ставком обухватити испоруку и уградњу:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алуминијумског флексибилног црева Ø100mm дужине 3m тип: GSA-100 са пробијање отвора кроз термоизолацију са комплет спојним и заптивним материјалом, 	<p>компл.</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>1</p>	<p>10</p>			

	- пробијање отвора кроз трапезасти лим за уградњу спољне фиксне алуминијумске решетке 130x130mm тип: GRA-70. Обрачун по комплекту позиције.															
5	Испорука и пуштање у рад електричног уљног радијатора, са сопственим термостатом и прикључним каблом, производ "TESY", Бугарска или еквивалентан - тип: LB 2509 E04 TRV - следећих карактеристика: - снаге N = 2500/1500/1000W - бр. ребара = 9 - напајање: 1~ 230V/50Hz	компл.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30		
УКУПНО А- УПРАВНИ ОБЈЕКАТ:																

Б) НАПЛАТНА КАБИНА

	Испорука и уградња климатизера "split" систем са топлотном пумпом - инвертер, са унутрашњом јединицом зидног типа , производ "AERMES" Италија или еквивалентано, - тип: EWI 121 H - унутрашња јединица CWI 121 H - спољна јединица следећих карактеристика: - Q _H = 3,5 kW (капацитет хлађења) - Q _G = 4.0 kW (капацитет грејања) - напајање: 1~ 230V/50Hz - потрошња струје: - 1,09 kW (хлађење) - 1,03 kW (грејање) - прикључци (течност/гас): Ø 1/4" / 3/8" Ставком обухватити следеће: Све комплетно: уређај (унутрашња и спољашња јединица) са одговарајућим носачима и цевоводима (за фреон и одвод кондензата). Носач спољне јединице - типски метални носач споља завршно обојен / пластифициран у боји фасаде објекта.	компл.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
--	---	--------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----------	--	--

<p>Даљински управљач за управљање радом уређаја. Бакарне цеви за везу унутрашње и спољне јединице изводе се повезивањем холендерском везом без варења. Предвиђена дужина цеви сса. 4m x 2 ком . Термоизолација типа армафлекс са парном браном и квалитетном обрадом спојева изолације бакарног цевовода. Предвиђена дужина термоизолације цеви сса. 4m x 2 ком . Каналица од самогасиве пластике, боје у складу са бојом контролне кабине, са поклопцем димензија 60x60mm, за вођење спољног и унутрашњег цевовода. Армирано пластично цево Ø1/2" у дужини до 7m за одвод кондензата. Све испоручено и уграђено према овом опису са пробијањем отвора након проласка цеви, комплет спојним и заптивним материјалом, вакумирањем, допуном фреоном и пуштањем у рад. Доставити упутство за коришћење на српском језику. Обрачун по комплекту позиције. НАПОМЕНА: Са испоручиоцем наплатне кабине потребно је предвидети подконструкцију на коју се ослањају носачи спољне и унутрашње јединице.</p>																
<p>Испорука и пуштање у рад електричног уљног радијатора, са сопственим термостатом и прикључним каблом, производ "TESY", Бугарска или еквивалентан - тип: LB 2509 E04 TRV - следећих карактеристика: - снаге N = 2500/1500/1000W - бр. ребара = 9 - напајање: 1~ 230V/50Hz</p>	компл.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20			
УКУПНО Б-НАПЛАТНА КАБИНА:																

В) ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ

8	Припремни радови: упознавање са објектом, мерења и обележавање, транспорт алата, ситни грађевински радови, организовање градилишта и упознавање са техничком документацијом.	паушал	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
9	Завршни радови: пробна испитивања, регулација, пробни погон инсталације, израда упутства за руковање и одржавање инсталације у 3 примерка, обележавање елемената инсталације, рашчишћавање градилишта и примопредаја радова.	паушал	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО В- ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ:																

3.2- РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

А.	УПРАВНИ ОБЈЕКАТ:	
Б.	НАПЛАТНА КАБИНА	
В.	ПРИПРЕМНИ И ЗАВРШНИ РАДОВИ:	

УКУПНО ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ:

4. ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
1	Набавка, транспорт и монтажа ручног противпожарног апарата за гашење пожар. У цену је урачунат и сталак за ПП апарат који се поставља према распореду назначеном у пројекту. Апарати морају бити испитани од Техничког опитног центра, Београд.															
	(S-9) у складу са стандардом СРПС 3.Ц2.035	КОМ		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
	(СО2-5) у складу са стандардом СРПС 3.Ц2.040	КОМ		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
УКУПНО ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА :																

5. РАДОВИ НА ИНСТАЛАЦИЈАМА ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ И ПРАТЕЊИХ ОБЈЕКТА

5.1. СПОЉАШЊИ ВОДОВОД УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕЛДНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНГА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЊ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРЕАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно
1	Обележавање трасе водовода на терену пре почетка радова. Обрачун се врши по м` обележеног цевовода.	м`		8.50	11.0	9.50	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	8.50	10.0	96,50		
УКУПНО ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ:																

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

1	Чишћење терена. Обрачун се врши по м`.	м`		8.50	11.0	9.50	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	8.50	10.0	96,50		
2	Шлицовање места са постојећим инсталацијама. Обрачун се врши по комаду.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:																

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1	Ископ рова, у земљи III категорије за полагање водоводних цеви. Ширина рова је 0.6м, просечна висина ископа 1.20м. Бочне стране рова правилно засећи, а дно фино испланирати. Обрачун по м3 ископаног материјала.															
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	- машински ископ 80%	м ³	4.90	7.40	5.47	7.40	6.72	6.72	5.18	5.18	4.90	6.72	60,59		
	- ручни ископ 20%	м ³	1.22	1.85	1.37	1.85	1.68	1.68	1.30	1.30	1.22	1.68	15,15		
2	Планирање дна рова са тачношћу од +/-1 цм према пројектованим kotaма и нагибима, са одбацивањем ископаног материјала ван рова. Након извршеног планирања извршити ручно збијање дна рова. Обрачун по м2 испланираног и збијеног материјала.	м ²	5.10	6.60	5.70	6.60	6.0	6.0	5.40	5.40	5.10	6.0	57,90		
3	Набавка, транспорт и уградња ситнозрног песка испод цеви дебљине 10цм. Збијеност постелице мора бити равномерна по целој дужини и ширини рова. Песак не сме да садржи крупан грађевински шут или камен. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	0.51	0.66	0.57	0.66	0.6	0.6	0.54	0.54	0.51	0.6	5,79		
4	Затрпавање рова песком из ископа након геодетског снимања водовода. Затрпавање вршити у слоју од 30 цм са потребним збијеношћу од мин 98 % од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	1.53	2.97	1.71	2.97	2.7	2.7	1.78	1.62	1.53	2.70	22,21		
5	Затрпавање рова земљом након геодетског снимања водовода. Затрпавање вршити у слојевима од 30 цм са потребним збијеношћу од мин 95 % од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³	4.08	6.28	4.56	6.28	5.7	5.7	4.16	4.32	4.08	5.70	50,86		
6	Утовар, транспорт, истовар и разастирање вишка земље из ископа. Дужина транспорта је до 5км. Локацију депоније одредиће надзорни орган. Количине за обрачун се врше мерењем стварно извршеног ископа у сраслом стању или по изменама које одобрава надзорни орган.	м ³	2.04	2.97	2.28	2.97	2.7	2.7	2.32	2.16	2.04	2.70	24,88		

Обрачун по м3.																		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																		

4. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ

1	Набавка, транспорт и монтажа водоводних ХДПЕ 100 цеви, НП 10 бара са одговарајућим спојним и заптивним материјалом. Монтажу цевовода вршити на начин и поступак како је предвидео произвођач цеви. При полагању цеви и монтажи, геодетским инструментом контролисати коте положеног цевовода. Обрачун по м уграђених цеви. Д32мм(1")	м`		8.50	11.0	9.50	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	8.50	10.0	96,5			
УКУПНО ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ:																	

5. БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Израда анкерних блокова, на хоризонталним скретањима и рачвању од набијеног бетона марке МБ 20. Јединичном ценом обухватити оплату. Обрачун по комаду анкерног блока.	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20			
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:																	

6. ОСТАЛИ РАДОВИ

1	Хидрауличко испитивање водоводних цеви на пробни притисак. Испитивање вршити према упутству произвођача цеви и према важећим прописима. Обрачун по метру дужном цеви.	м`		8.50	11.0	9.50	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	8.50	10.0	96,5			
2	Испирање и дезинфекција водовода према техничким условима са доказом хигијенске исправности воде. Обрачун по метру дужном цеви.	м`		8.50	11.0	9.50	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	8.50	10.0	96,5			
3	Обезбеђење градилишта током извођења	м`		8.50	11.0	9.50	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	8.50	10.0	96,5			

	радова. Обрачун по метру дужном цеви.															
4	Израда пројекта изведеног стања. Обрачун по метру дужном цеви.	м`		8.50	11.0	9.50	11.0	10.0	10.0	9.0	9.0	8.50	10.0	96,5		
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:																

УКУПНО РАДОВИ НА СПОЉАШЊЕМ ВОДОВОДУ:

5.2. СПОЉАШЊА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА УПОТРЕБЉЕНУ ВОДУ

УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРЕАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Обележавање трасе канализације и снимање изведеног стања. Обрачун се врши по м` обележеног цевовода.	м`		7.0	5.50	5.50	5.50	7.50	7.50	7.50	8.0	6.50	7.50	68,0		
УКУПНО ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ:																

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

1	Чишћење терена. Обрачун се врши по м`.	м`		7.0	5.50	5.50	5.50	7.50	7.50	7.50	8.0	6.50	7.50	68,0		
2	Шлицовање места са постојећим инсталацијама. Обрачун се врши по комаду.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО ПРИПРЕМНИ РАДОВИ:																

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1	Ископ рова, у земљи III категорије за полагање канализационих цеви. Ширина рова је 1.0м, просечна висина ископа 1.40м. Бочне стране рова правилно засећи, а дно фино испланирати. Обрачун по м3 ископаног материјала.															
	- машински ископ 80%	м ³		7.84	3.88	6.16	3.88	10.08	10.8	10.08	8.96	7.28	10.08	78,32		
	- ручни ископ 20%	м ³		1.96	0.97	1.54	0.97	2.52	2.52	2.52	2.24	1.82	2.52	19,58		
2	Планирање дна рова после завршеног ископа до пројектоване коте дна канала са тачношћу +-1 цм и давањем пројектованог нагиба канала. Обрачун по м2 испланираног и збијеног материјала.	м ²		7.0	4.40	5.50	4.40	9.0	9.0	9.0	8.0	6.50	9.0	71,8		
3	Набавка, транспорт и уградња ситнозрног песка испод цеви дебљине 10цм. Збијеност постељице мора бити равномерна по целој дужини и ширини рова. Песак не сме да садржи крупан грађевински шут или камен.. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³		0.7	0.44	0.55	0.44	0.9	0.9	0.9	0.8	0.65	0.9	7,18		
4	Затрпавање рова песком из ископа након геодетског снимања водовода. Затрпавање вршити у слоју од 30 цм са потребним збијеношћу од мин 98 % од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³		2.10	1.49	1.65	1.49	4.14	4.14	4.14	2.40	1.95	4.14	27,64		
5	Затрпавање рова пробраном земљом из ископа са набијањем у слојевима до 30цм. Збијеност треба да буде 95% од лабораторијске по Проктору. Јединичном ценом обухваћено и контрола збијеност. Обрачун по м3 уграђеног материјала у збијеном стању.	м ³		7.0	3.36	5.50	3.36	7.56	7.56	7.56	8.0	6.50	7.56	63,96		

6	Одвоз ископаног материјала на депонију коју одреди надзорни орган на даљину до 5км. У цену је урачунат утовар, транспорт и разастирање земље по депонији. Обрачун се врши по м3 ископа..	м ³		2.80	1.49	2.20	1.49	5.04	5.04	5.04	3.2	2.60	5.04	33,94		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																

4. МОНТАЖНИ РАДОВИ

1	<p>Набавка, транспорт и монтажа укопаног резервоара од ХДПЕ материјала-полиетиленска непроточна септичка јама, хоризонталне конструкције, за отпадну воду, са показивачем нивоа и потребним прикључцима и додатним прирубницама (прикључак канализације објекта ДН160мм и извода за вентилацију ДН63мм).</p> <p>(Хоризонтални резервоар "Крушик-пластика" Осечина или одговарајући). Уградњу укопаног резервоара извршити према упутству и препоруци произвођача. Радовима обухваћено:</p> <ul style="list-style-type: none"> -машински ископ радне јаме у материјалу III категорије, са одбацивањем ископаног материјала на мин. 1м од ивице рова. -подграђивање радне јаме тј. израда одговарајућег прибоја, према могућностима извођача радова -снижење нивоа подземне воде опремом којом располаже извођач, у току ископа радне јаме и уградње резервоара -препумпавање замуљене и отпадне воде муљном пумпом у току ископа радне јаме и уградње резервоара -планирање дна рова и израда постелице од песка дебљ. д=20см 														
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	<p>-израда хоризонталне хидроизолације на темељним стопама испод резервоара. Изолацију извести од једног слоја "кондора" са завареним преклопима ширине 10цм. Подлогу претходно очистити и премазати битулитом. -израда тампон слоја од бетона марке МБ 15 (С12/15) дебљине д=5цм -сечење, савијање и уградња арматуре В 500В -израда оплате -набавка и уграђивање бетона МБ30 (С25/30) у темељну конструкцију -затварање ВДНП еластичном масом простора између цеви и зида септика -насипање песком у надслоју од мин. 50цм. -резервоар опремити са прирубницама, вентилима, показивачима нивоа, ревизионим отвором, одушком, пењалицама, ушкама за ношење -набавка, израда и монтажа чел. обујмица око резервоара, обухватајући сав везни и пратећи материјал. Квалитет осн. чел. материјала је S 235JR. У завршној обради све премазати заштитним средством против корозије и залити битуменом. Радове извести у свему према пројекту и техничким условима за ову врсту радова. Обрачун по комаду комплет постављеног и стављеног у функцију резервоара. В=20м3</p>	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО МОНТАЖНИ РАДОВИ:																

5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ

1	<p>Набавка, транспорт и монтажа канализационих ПВЦ цеви и фазонских комада са заптивкама. У току монтаже цеви, водити рачуна да се цеви правилно центрају у вертикалном и</p>															
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

<p>хоризонталном правцу. Цеви спајати на начин који је прописао произвођач .</p> <p>Јединичном ценом обухваћена и набавка, транспорт и монтажа кратке ПВЦ цеви (Л=1м) и КГФ улошка за прикључење канализационе цеви на ревизионо окно. Све радове извести према техничким прописима и условима произвођача. Обрачун се врши по м' цеви. PVC DN160мм, SN 4 kN/m2</p>	<p>м'</p>		7.0	5.50	5.50	5.50	7.50	7.50	7.50	8.0	6.50	7.50	68,0		
УКУПНО ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ:															

6. БЕТОНСКИ РАДОВИ

<p>1</p>	<p>Израда шахтова од армираног бетона МБ 30 кружног пресека у натур обради дебљине зида 15цм, светлог отвора Ø800мм, са конусним завршетком х=60цм, редукије Ø80/60 цм, према детаљу из пројекта. Просечна висина шахта је 1.60м. Јединичном ценом обухваћено:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проширење рова за израду ревизионо окна, затрпавање, -набавка, допремање и уграђивање шљунка у тампон слој дебљине 10цм -израда заштитног слоја бетона, бетоном МБ10, дебљине 20цм -сечење, савијање и уградња арматуре МАГ 500/560 и ГА 240/360 -израда оплате -справљање и уградња бетона МБ30 -набавка, транспорт и уградња пењалица ЈУС М.Ј6.285 -набавка, транспорт и уградња канализационог поклопца ф600мм, носивости 150КН са рамом. <p>Описани тип шахта може бити састављен и од монтажних елемената који задовољавају пројектоване услове.</p>														
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	Обрачун по комаду готовог шахта.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
2	Израда плитког армирано бетонског шахта изнад отвора за пражњење резервоара за отпадну воду од армираног бетона МБ30. Димензије светлог отвора шахта су 1.0x1.0м; дебљина зида је 15цм и доње плоче је 15цм. Зид и доња плоча се израђује од армираног бетона МБ30 армиране са Q131. Позицијом је обухваћена набавка, транспорт и уградња материјала за сав утрошен рад на изради шахта.																
	Обрачун по комаду готовог шахта.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО БЕТОНСКИ РАДОВИ:																	

7. ОСТАЛИ РАДОВИ

1	Обезбеђење градилишта током извођења радова. Обрачун по метру дужном цеви.	м`		7.0	5.50	5.50	5.50	7.50	7.50	7.50	8.0	6.50	7.50	68,0		
2	Израда пројекта изведеног стања изграђене канализације. Обрачун по метру дужном цеви.	м`		7.0	5.50	5.50	5.50	7.50	7.50	7.50	8.0	6.50	7.50	68,0		
3	Испитивање изграђене канализације на водонепропусност уз обавезно присуство надзорног органа. Извршити испитивање цевовода на предвиђени пробни притисак. Пре коначног затрпавања, цевовод се по деоницама испитује на пробни притисак према упутству произвођача одабраних цеви. Обрачун се врши по м' испитане цеви за сав рад и материјал.	м`		7.0	5.50	5.50	5.50	7.50	7.50	7.50	8.0	6.50	7.50	68,0		
УКУПНО ОСТАЛИ РАДОВИ:																

УКУПНО РАДОВИ НА СПОЉАШЊОЈ КАНАЛИЗАЦИЈИ ЗА УПОТРЕБЉЕНУ ВОДУ:

5.3. УНУТРАШЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ

УПРАВНИ ОБЈЕКАТ

1. ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА

поз. бр.	опис позиције	јед. мере			БНС ЖЕЛНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРЕАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно
1	Набавка, транспорт, мерења, сечење и састављање полипропиленских водоводних (ППР) цеви Флуидтерм "Пештан" Аранђеловац, са потребним фитинзима или одговарајуће. Јединичном ценом обухваћено штемање шлицева, пробијање отвора у зидовима, темељима и међуспратним конструкцијама за постављање цеви и поновна обрада истих по извршеном постављању. Обрачун по м' уграђене цеви.																
	ф 20 мм (1/2")	м'	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	3.90	39,0		
	ф 25 мм (3/4")	м'	5.80	5.80	6.70	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	5.80	58,9		
2	Набавка, транспорт и монтажа обичног узидног пропусног вентила са розетном и капом. Обрачун по комаду.																
	ф 20 мм (1/2")	КОМ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
	Ф 25 мм (3/4")	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
3	Набавка, транспорт и монтажа заштитне челичне цеви на месту проласка водоводне цеви кроз темељне зидове од армираног бетона, са заптивањем простора између радне и заштитне цеви водонепропусном еластичном испуном. Обрачун по комаду уграђене цеви.																

	ДН100мм (Л=0.40м)	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
4	Израда прикључка на пројектовану спољашњу санитарну водоводну мрежу (ПЕ цев ф25мм). Позицијом обухваћен сав потребан рад и материјал потребан за израду прикључења. Обрачун по комаду изведеног прикључка.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
5	Испитивање на пробни притисак, испирање и дезинфекција комплетне водоводне мреже, према важећим техничким условима и прописима, уз обавезно присуствовање надзорног органа. Обрачун по м' водоводне инсталације.	м'		9.70	9.70	10.60	9.70	9.70	9.70	9.70	9.70	9.70	9.70	97,9		
УКУПНО – ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА:																

2. ИНСТАЛАЦИЈЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

1	Набавка, транспорт и монтажа канализационих ПВЦ - цеви СРПС Г.Ц6.509. и фазонских комада са заптивкама. Цеви које се воде испод подне плоче приземља поставити пре бетонирања према графичким прилозима из пројекта и причврстити их уз арматуру. У цену урачунато потребно штемање зида, пода, пробијање отвора у конструкцији, штемање бетонског темељног зида, пробијање отвора у зидовима, те ископ рова испод пода, насипање песка за постељицу, постављање цеви и затрпавање песком. Обрада свих начињених продора кроз конструкцију, зидове и темеље објекта. Обрачун по м' цеви.															
	ДН 50 мм	м'		1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	17,0		
	ДН 75 мм	м'		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	15,0		
	ДН 110 мм	м'		7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	7.50	75,0		
2	Набавка, транспорт и монтажа															

	<p>канализационих ПВЦ-цеви СРПС Г.Ц6.509. и фазонских комада са заптивкама ван објекта. Позицијом обухваћен сав рад и материјал на уградњи канализационих цеви, а то обухвата: ископ рова у земљи до дубине 1,50м у ширини рова (80цм), насипање постелице од песка 10цм, полагање ПВЦ канализационих цеви, затрпавање цеви и рова песком, насипање земље у завршном слоју (20цм). Вишак земље од ископа рова транспортовати на место које одреди надзорни орган. Обрачун по м цеви.</p>																
	ДН 125 мм	м		1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	12,0			
3	<p>Набавка, транспорт и монтажа вентилације на фасади са израдом лимене решетке. Позицијом обухваћен сав рад и материјал потребан за израду вентилационе решетке. Обрачун по комаду изведене вентилације.</p>																
	ДН 110мм	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
4	<p>Израда прикључка на пројектовану спољашњу фекалну канализациону мрежу. Позицијом обухваћен сав потребан рад и материјал потребан за израду прикључења које се изводи на ревизионо окно. Обрачун по комаду изведеног прикључка.</p>																
		ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
5	<p>Набавка, транспорт и монтажа заштитне челичне цеви на месту проласка канализације кроз темељне зидове од армираног бетона, са заптивањем простора између радне и заштитне цеви водонепропусном еластичном испуном. Обрачун по комаду уграђене цеви. ДН200мм (Л=0.40м)</p>																
		ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
6	<p>Испитивање инсталације канализације на водонепропустљивост спојева. Испитивање вршитит по деоницама уз присуство надзорног органа са уписивањем података у грађевински дневник. Обрачун по м' цеви.</p>																

	м`	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	11.90	119,0	
УКУПНО – ИНСТАЛАЦИЈЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ:															

3. САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ И ПРИБОР

1	Набавка, транспорт и монтажа WC-е шоље од санитарне керамике I класе са поклопцем, водокотлићем, угаоним вентилом и цеви за спајање водокотлића са шољом и водоводом и пластичном четком за прање шоље. Обрачун по уграђеном комплету.	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
2	Набавка, транспорт и монтажа комплет умиваоника од санитарне керамике I класе са преливом и изливом преко спиралног ПВЦ сифона и чепом на ланчићу. Обрачун по уграђеном комаду. - величине 48 x 61 цм - објекат	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
3	Набавка, транспорт и монтажа стојећих пониклованих једноручних славина са покретним изливом са бринокс цевима, ЕК-вентилима, за прикључење на нискомонтажни бојлер. Обрачун по комплет уграђеној славини.														
	на умиваоник	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
	на судопер	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
4	Набавка, транспорт и монтажа нискомонтажног електричног грејача воде са прикључним цевима, неповратним вентилом, сигурносним вентилом термостатом и показивачем температуре. 10 лит.	ком	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
5	Набавка, транспорт и монтажа керамичког етажера величине 55 x 12 цм. (Монтира се изнад умиваоника).	ком	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
6	Набавка, транспорт и монтажа брушених огледала димензија 60x40цм која се монтирају изнад умиваоника на зид														

	типловима и завртњевима са хромираном главом и гуменом подлошком. Обрачун по комаду.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
7	Набавка, транспорт и монтажа хромираног држача за убрусе за руке у ролни.															
	Монтира се уз умиваоник.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
8	Набавка, транспорт и монтажа хромираног држача за тоалет папир у ролни.															
		ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
9	Набавка, транспорт и монтажа комплет држача течног сапуна.															
	Монтира се уз умиваоник.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
10	Набавка, транспорт и монтажа подног сливника са хромираном решетком и сифоном. ДН50мм															
		ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
11	Набавка, транспорт и постављање ПП апарата за суво гашење С-9.															
		ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
12	Набавка, транспорт и монтажа електричног сушача за руке (феномат) са аутоматским укључењем преко фотоћелије. Монтира се поред умиваоника. Обрачун по комаду.															
		ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО – САНИТАРНИ УРЕЂАЈИ И ПРИБОР:																

УКУПНО РАДОВИ НА УНУТРАШЊОЈ ИНСТАЛАЦИЈИ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ:

5.4. БУНАР И ОПРЕМА И ИНСТАЛАЦИЈЕ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ

1. БУНАР

поз · бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно
1	<p>Израда истражно експлоатационог бушеног бунара.</p> <p>-Дефинисање концепције истраживања, истраживаног подручја и врсте истражних радова</p> <p>Пројектом детаљних хидрогеолошких истраживања:</p> <p>Прибављање услова од надлежног Завода за заштиту споменика културе и Завода за заштиту природе.</p> <p>Израда Пројекта детаљних хидрогеолошких истраживања са техничком контролом.</p> <p>Прибављање Решења/Мишљења на пројекат хидрогеолошких истраживања</p> <p>Прибављање Решења о истражном праву.</p> <p>Достављање Пројекта хидрогеолошких истраживања (након добијања позитивног Мишљења / Сагласности од оба Завода, заједно са потврдом о извршеној техничкој контроли), Министарству природних ресурса, рударства и просторног планирања (Покрајинском секретаријату за енергетику и минералне сировине), уз попуњен прописани захтев за добијање одобрења за примењена хидрогеолошка истраживања тј. прибављање Решења о истражном праву.</p>	пауш														
	Израда бунара према очекиваном хидрогеолошком профилу:															
	Транспорт опреме на локацију радова. Бушење структурне бушотине Ø200мм од 0+000.00 до 0+80.00, узимање узорака и															

	картирање, геофизичко снимање бушотине. Проширење бушотине на Ø300.0мм од 0.0 до 80.0м.														
		пауш													
	Набавка, припрема и уградња: -експлоатационе ПВЦ бунарске цеви Ø140мм, 10 бара, дужине Л=72.00м	м`	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	72.0	720,0	
	-филтерске конструкције од ПВЦ бунарских цеви Ø140мм, 10 бара, слотирани, дужине Л=4.00 м	м`	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	40,0	
	-таложника од ПВЦ бунарских цеви Ø140мм, 10 бара, дужине Л=4.00. м	м`	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	40,0	
	-централизатора Ø140/300мм	ком	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30	
	-запуне од кварцног засипа од гранулације 1-3мм у интервалу од 70.00 до 80.0м, дужине око Л=10.00м.	м`	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	100,0	
	-глиненог тампона од префабриковане глине од 65.00 до 70.0м, дужине око Л=5.00м.	м`	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50,0	
	-осигурање бушотине запуним грађевинском фракцијом Ф-1, од 0.00 до 65.0м, дужине око Л=65.0м.	м`	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	650,0	
	-развијање бунара, испирање, пробно црпљење са три снижења, узимање узорака и узорака хемијске анализе,	пауш													
	-Истражни радови за потребе израде Елабората о резервама подземних вода.	пауш													
	Објекат извести у складу са важећом законском регулативом (Закон о водама и Закон о геолошким истраживањима).														
	Обрачун по комплет завршеном послу.														
														УКУПНО – БУНАР:	

2. ОПРЕМА И ИНСТАЛАЦИЈЕ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ

1	Набавка, транспорт и монтажа хидропак уређаја са инјектором за радни притисак 1 - 4.5 бара, мах усисне висине висине 30м, Н=17м и Q=18 l/min. Позицијом														
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	обухваћени прикључци за одвод и довод воде, усис 1 1/4" и потис 1", испуст, сигурносни вентил, нивоказ, манометар и склопка за притисак, комплет монтирано и испробано од стране овлашћеног сервиса. Хидропак је одабран на основу очекиваног нивоа воде у бунару који је већи од 7.5м. Обрачун по комаду.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
2	Набавка, транспорт и уградња пропусних вентила Ø1". Обрачун по комаду.	КОМ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
3	Набавка, транспорт и уградња плоснатих затварача Ø1". Обрачун по комаду.	КОМ	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
4	Набавка, транспорт и уградња усисне корпе са вентилом. Обрачун по комаду.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	Набавка, транспорт, мерења, сечење и састављање полипропиленских водоводних (ППР) цеви са потребним фитинзима. Јединичном ценом обухваћено штемање шлицева, пробијање отвора у зидовима, темељима и међуспратним конструкцијама за постављање цеви и поновна обрада истих по извршеном постављању. Обрачун по м' уграђене цеви. ф 32 мм (1")	м'	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50,0
6	Набавка, транспорт и уградња водомера Ф1/2". Обрачун по комаду.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
7	Набавка, транспорт и уградња ливеног металног поклопца на бунару. Обрачун по уграђеном комаду.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
8	Испитивање на пробни притисак, испирање и дезинфекција комплетне водоводне мреже, према важећим техничким условима и прописима, уз обавезно присуствовање надзорног органа. Обрачун по м' водоводне инсталације.													

		м ³		5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	50		
9	Набавка, транспорт и монтажа муљне пумпе за препумпавање. Јединичном ценом обухваћена набавка, транспорти монтажа мобилног црева ф52мм дужине 25м са обртним прикључком и редукц. на 1 1/2" q = 10,00 м3/х, Н= 10 м, N= 1,10 kw,															
	Обрачун по комаду	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО – ОПРЕМА И ИНСТАЛАЦИЈЕ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ:																

УКУПНО РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ БУНАРА И ИНСТАЛАЦИЈА ПУМПНЕ СТАНИЦЕ:

5.5. ШАХТ ЗА БУНАР И ПУМПНУ СТАНИЦУ

1. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

поз. бр.	опис позиције	јед. мере		БНС ЖЕДНИК на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1 (Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1 (Е75) лево	количина	јед. цена	укупно
1	Размеравање и обележавање објекта са наносењем профила и израда наносне ске. Обрачун по м ² . 7.30*7.30	м ²		53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	532,9		
2	Машински ископ хумуса у слоју просечне дебљине 30см. Обрачун по м ³ у самониклом стању.	м ³		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	15.0	150,0		
3	Машински широки ископ темељне јаме у тлу II и III категорије са странама у нагибу 2:1 и ручним дотеривањем дна ископа. Ископ извести и нивелисати према пројекту и датим kotaма. Обрачун по м ³ у самониклом стању.															

	$3.0/3*(4.30*4.30+7.30*7.30+(4.30*4.30*7.30*7.30)^{0.5})$	m ³		103.17	103.17	103.17	103.17	103.17	103.17	103.17	103.17	103.17	103.17	1031,7		
4	Планирање и уређење подтла по пројектованим когама са толеранцијом по висини +/-2cm и набијање до потребне збијености, Ms=20MPa. Обрачун по m ² . 4.30*4.30	m ²		18.49	18.49	18.49	18.49	18.49	18.49	18.49	18.49	18.49	18.49	184,9		
5	Набавка, транспорт, насипање и набијање шљунка пројектоване дебљине 20cm испод темељне плоче. Планирање и разастирање извести са толеранцијом по висини +/-1cm. Набијање до потребне збијености, Ms=25MPa на завршном слоју. Обрачун по m ³ у збијеном стању. (3.10*3.10)*0.20	m ³		1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	1.92	19,2		
6	Насипање и ручно набијање здраве земље из ископа у јаму поред зидова окна до нивоа терена, у слојевима макс. дебљине 20-30cm. Планирање и разастирање извести са толеранцијом по висини +/-2cm на завршном слоју. Обрачун по m ³ у збијеном стању. широки ископ у нивоу насипања: $2.75/3*(4.30*4.30+7.05*7.05+(4.30*4.30*7.05*7.05)^{0.5})$ окно у нивоу насипања:-одузима се: 3.10*3.10*2.75 -26,43	m ³		90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	90.30	903,0		
		m ³		63.87	63.87	63.87	63.87	63.87	63.87	63.87	63.87	63.87	63.87	638,7		
7	Утовар, превоз, истовар и грубо разастирање вишка земљаног материјала из ископа на депонију удаљености до 12km. Обрачун по m ³ у самониклом стању. ставке: (2+3)-(6)	m ³		54.30	54.30	54.30	54.30	54.30	54.30	54.30	54.30	54.30	54.30	543,0		
УКУПНО ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:																

2. БЕТОНСКИ И АРМИРАНО БЕТОНСКИ РАДОВИ

1	Израда слоја тампон бетона d=5cm бетоном C16/20 (MB20) преко слоја шљунка, а испод темељне плоче. Бетон уградити и															
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	неговати по прописима. Горњу површину изравнати. Обрачун по m ² уграђеног бетона са потребним радом и материјалом.														
	3.10*3.10	m ²		9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	9.61	96,1	
2	Израда арм.бет. темељне плоче ВДНП бетоном С30/37 (МВ 35), V6, у свему према пројекту, детаљима и статичком прорачуну. Горњу површину пердашити. Водити рачуна о уградњи потребне арматуре и лимене траке по ободу као водонепропусне баријере. Бетон уградити и неговати по прописима. У цену улази израда потребне вертикалне оплате. Обрачун по m ³ уграђеног бетона, арматура и лимена трака су обрачунате посебно.														
	3.10*3.10*0.25+(0.90*0.90-0.40*0.40)*0.25	m ³		2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	2.57	25,7	
3	Израда арм.бет. зидова ВДНП бетоном С30/37 (МВ 35), V6, у свему према пројекту, детаљима и статичком прорачуну. Бетон уградити и неговати по прописима. Водити рачуна о уградњи потребне арматуре, пењалица, елемената опреме и цевног развода, као и бентонитне траке-водонепропусне баријере. У цену улази израда потребне двостране вертикалне оплате, са унутрашње стране глатке, радне скеле и подупирача. Обрачун по m ³ уграђеног бетона, арматура, пењалице и бент. трака су обрачунати посебно.														
	(2.60+3.10)*2*2.0*0.25	m ³		5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	5.70	57,0	
4	Израда арм.бет. горње плоче ВДНП бетоном С30/37 (МВ 35), V4, у свему према пројекту, детаљима и статичком прорачуну. Плочу израдити слободно ослоњену на зидове, са отвором за ревизију дим. 77/147cm. Горњу површину изравнати и извести у благом двостраном паду према ивицама. Водити рачуна о уградњи потребне арматуре. Бетон уградити и неговати по прописима. У цену улази израда потребне вертикалне и доње оплате,														

	скеле и подупирача. Обрачун по m ³ уграђеног бетона, арматура је обрачуната посебно.														
	(3.10*3.10*-0.77*1.47)*0.25	m ³		1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	17,0	
5	Израда арм.бет. улазног окна ВДНП бетоном С30/37 (МВ 35), V4, у свему према пројекту, детаљима и статичком прорачуну. Бетон уградити и неговати по прописима. Водити рачуна о уградњи потребне арматуре и елемената поклопца. У цену улази израда потребне двостране вертикалне оплате, са унутрашње стране глатке. Обрачун по m ³ уграђеног бетона, арматура и елементи поклопца су обрачунати посебно.														
	1.07*1.87-0,77*1.47)*0.25	m ³		0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	1,4	
УКУПНО БЕТОНСКИ И АРМИРАНО-БЕТОНСКИ РАДОВИ:															

3. АРМИРАЧКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и монтажа арматуре у свему према пројекту и по прописима за армирачке радове. Обрачун по kg са потребним радом и материјалом.														
		kg		600	600	600	600	600	600	600	600	600	600	6000	
УКУПНО АРМИРАЧКИ РАДОВИ:															

4. ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ

1	Набавка и постављање ХИ траке за заптивање на споју темељне плоче и зидова окна од water-stop бентонитне траке типа Mapei-Idrostop B25 или одговарајуће у свему према упутству произвођача. ХИ се поставља на горњу површину радне спојнице иза лимене траке према унутра и лепи се за бетон епоксидним лепилом типа Mapei-Idrostop Mastic или одг. у свему према упутству произвођача. Обрачун по ml постављене ХИ траке са потребним радом и материјалом.														
	(2.80+2.80)*2	m`		11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	112,0	

2	Набавка и премазивање горње површине радне спојнице на споју темељне плоче и зидова окна средством за везу бетона "старо-ново" типа Marei-Erogir или одг. у свему према упутству произвођача. Обрачун по m ² изведеног премаза са потребним радом и материјалом.														
	(2.60+3.10)*2*0.25	m ²	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	2.85	28,5	
3	Набавка и попуњавање продора за пролаз цевног развода након постављања цевовода средством за заптивање типа Марергооf Swwel или одг., а површина око продора се равна епоксидним малтером типа Marei-Adesilex PG1 или одг. Обрачун по ком. изведеног продора са потребним радом и материјалом.														
		КОМ	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50	
4	Набавка и постављање спољашње ХИ испод темељне плоче, око зидова и на горњој плочи окна од чепасте фолије од полиетилена високе густине (HDPE), типа TEFOND или одг., у свему према упутству произвођача. Обрачун по m ² постављене ХИ са потребним радом и материјалом.														
	(3.12*3.12)*2+(3.12+3.12)*2*2.52+0.92*0.92+0.92*4*0.27	m ²	52.76	52.76	52.76	52.76	52.76	52.76	52.76	52.76	52.76	52.76	52.76	527,6	
УКУПНО ИЗОЛАТЕРСКИ РАДОВИ:															

5. БРАВАРСКИ РАДОВИ

1	Набавка, израда и постављање лимене траке као ВДНП баријере у радну спојницу темељне плоче и зидова окна, од челика S235JR, δ=1mm, укупне висине 10+10cm. Обрачун по m ¹ постављене траке са потребним радом и материјалом.														
	(2.85+2.85)*2	m ¹	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	11.40	114,0	
2	Набавка и уградња ливеногвоздених пењалица типа СРПС М.Ј6.285 у арм.бет. зидове окна. Пењалице поставити у два реда наизменично са међусобним размаком														

	од 30cm по висини. Обрачун по ком. са потребним радом и материјалом.															
		КОМ		6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	60	
3	Набавка и монтажа дводелног поклопца са рамом од нодуларног лива, типа Livaг или одговарајуће. Спољашње дим. рама су 77/147cm, а дим. светлог отвора су 60/130cm. Поклопац има заптивач и затварач. Средња пречка је демонтажна. Поклопац одговара за саобраћајно оптерећење класе Б (125кN). Обрачун по ком. готовог поклопца са потребним радом и материјалом.															
		КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
УКУПНО БРАВАРСКИ РАДОВИ:																

6. РАЗНИ РАДОВИ

1	Подграђивање (разупирање) темељне јаме, где прети опасност од урушавања, у свему према прописаним условима о заштити на раду и према налогу надзорног органа. Подграду изградити тако да се омогући нормалан рад у рову (Берлинска подграда, Ларсен талпе или слично). Обрачун по m2 вертикалне површине изведене подграде са потребним радом и материјалом.															
		m ²		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	100,0	
2	Набавка, транспорт, насипање и разастирање хумуса изнад окна у горњем слоју дебљине 15cm. Планирање и разастирање извести са толеранцијом по висини +/-2cm. Обрачун по m ³ у збијеном стању.															
	$0.20/3*(7.25*7.25+7.05*7.05+(7.25*7.25*7.05*7.05)^{0.5})$	m ³		10.23	10.23	10.23	10.23	10.23	10.23	10.23	10.23	10.23	10.23	10.23	102,3	
3	Набавка, израда и демонтажа покретне радне скеле за извођење свих радова. Обрачун по m2 монтиране скеле са потребним радом и материјалом.															
		m ²		20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	200,0	

4	Чишћење простора око окна од шута и отпада насталог при извођењу радова. Сав шут утоварити и одвести на депонију на удаљеност до 12km. У цену урачунати и завршно чишћење. Обрачун по m2.	m ²		53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	53.29	532,9		
5	Израда пројекта изведеног објекта. Обрачун по комаду.	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО РАЗНИ РАДОВИ:																
УКУПНО ШАХТ ЗА БУНАР И ПУМПНУ СТАНИЦУ:																

5.6. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

поз . бр.	опис позиције	јед. мере	БНС ЖЕ/ДНИК на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС ЧАНТАВИР на км 37+690 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС БАЧКА ТОПОЛА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СЕНТА на км 50+103 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ФЕКЕТИЋ на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 1 на км 70+840 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ВРБАС на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СРБОБРАН 2 на км 80+959 на аутопуту А1(Е75) лево	БНС ЗМАЈЕВО на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) десно	БНС СИРИГ на км 93+724 на аутопуту А1(Е75) лево	коли- чина	јед. цена	укупно	
	Све радове треба понудити комплетно-дакле набавка, испорука, полагање, повезивање и пуштање у исправан рад.															
	Опремену нудити комплетно (нпр.светиљке са пригушницама, стартерима и цевима)															
	Ситан инсталациони материјал урачунати у позицију (папучице, завртње, подлошке, натписне плочице, као и инсталационе кутије, гипс и сл.)															
	Сва опрема мора бити једнозначно и трајно обележена гравираним плочицама, а каблови кабловским таблицама															
	Сва уграђена опрема мора да поседује одговарајући атест.															
	При давању понуде имати у виду да се постојеће инсталације не смеју ни на који начин угрозити.															

	Тачне дужине каблова пре уградње утврдити мерењем на лицу места.																
	Достављени тендер попунити, по правилу, комплетно без прекуцавања, дописивања и сл. (оверити сваку страну)																
	Сва уграђена опрема мора да поседује одговарајућу исправу о усаглашености: декларацију о усаглашености, извештај о испитивању, сертификат, уверење о контролисању.																

1. ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ УПРАВНЕ ЗГРАДЕ

1	РАЗВОДНИ ОРМАН. Испорука и уградња са повезивањем у разводни орман РО-УЗ-А опреме у складу са једнополном шемом:																
	<Струјна диференцијална склопка 40/0,03А	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	
	<Аутоматски осигурачи Б16А	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
2	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ПРИКЉУЧНИЦА И ФИКСНИХ ПРИКЉУЧАКА Израда прикључних места за прикључнице са постављањем проводника делом по ПНК каналима изнад спуштеног плафона и делом у пластичним заштитним цевима ф16мм испод гипскартонске облоге.																
	<РР-У;3х2,5mm ² (2х10м)	м		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	200,0		
	<пластичне заштитне цеви ф16мм	м		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100,0		
3	Испорука прикључница и прекидача и уградња у гипс картонску преграду:																
	<монофазна са заштитним контактом и поклопцем 16А/220V	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
	<гребенасти прекидач 16А/220V	ком		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20	
4	ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА Испорука и уградња кутије за изједначавање потенцијала КИП. Комплет са проводницима за изједначавање потенцијала типа Р-У;1х6mm ² и																

	P-Y;1x4mm ² и повезивањем истих са инсталацијама од метала.															
		ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
5	АТЕСТИ															
	Испитивање инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа за:	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
	а) мерење отпора уземљивача															
	б) мерење отпора изолованости проводника															
	ц) мерење отпора петље квара															
УКУПНО РАДОВИ НА ЕЛЕКТРИЧНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА УПРАВНЕ ЗГРАДЕ:																

2. НН КАБЛ

1	Испорука и уградња са повезивањем у разводни орман РО-А опреме у складу са једнополном шемом: <Аутоматски осигурачи Б16А	ком		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	30
2	Испорука и уградња пластичних заштитних цеви фи110мм за увод напојног кабла у управну зграду.	м		4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	40,0
3	Ископ и затрпавање рова у земљи 3. категорије, за постављање НН каблова и заштитних цеви за НН каблове. Димензије ровова су: 0,4 x 0,8м (ш x д)	м		10.0	12.0	12.0	14.0	10.0	9.0	6.0	9.0	9.0	10.0	10.0	10.0	101,0
4	Испорука и полагање подземног НН кабла, делом кроз под у управној згради и делом слободно у ископан ров, са израдом сувих кабловских завршница. Обележавање на крају у разводним орманима ознаком (плочицом) за кабловску завршницу и увезивањем у разводним орманима. Обрачун по метру дужном положеног кабла. Кабловски водови су типа: а) РР00-У;5x4мм ²	м		20.0	22.0	22.0	24.0	20.0	19.0	16.0	19.0	19.0	20.0	20.0	20.0	201,0
5	Набавка и постављање пластичне траке за упозорење на присутност кабла у земљи	м		10.0	12.0	12.0	14.0	10.0	9.0	6.0	9.0	9.0	10.0	10.0	10.0	101,0
6	Геометарско обележавање трасе кабловског рова. Протокол се предаје															

	Инвеститору на папиру на самом почетку радова те се може користити и за тачно одређивање дужине кабла због нарудбе. Обрачун по дужном метру трасе свих кабловских ровова. Комплет са графичком и табеларном спецификацијом површина за раскопавање (врста, локација и количине)!															
		m		10.0	12.0	12.0	14.0	10.0	9.0	6.0	9.0	9.0	10.0	101,0		
7	Израда геодетског снимка трасе положених каблова. Обрачун по метру дужном															
		m		10.0	12.0	12.0	14.0	10.0	9.0	6.0	9.0	9.0	10.0	101,0		
8	Испитивање НН кабла и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ НН КАБЛА:																

3. БУНАР

	РАЗВОДНИ ОРМАН															
1	Испорука и уградња са повезивањем типског разводног ормана бунара РО-Б-А, за управљање радом једне бунарске пумпе снаге 1100W. Разводни орман је са двоструким вратима и уграђује се поред бунарске шахте на припремљену металну конструкцију.	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
2	Испорука и уградња металне конструкције за уградњу разводног ормана бунара РО-Б-А. Комплет са испоруком материјала и израдом бетонског темеља за металну конструкцију, са ископом земље и одношењем исте на градску депонију.	КОМ		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
3	Испорука и уградња пластичних заштитних цеви фи110мм за постављање сигналних и НН каблова од разводног ормана РО-Б-А до бунарске шахте. Цеви су дужине 1м.	КОМ ПЛ.		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20		
	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ БУНАРА															

4	Испорука и полагање подземног НН кабла, делом кроз под у управној згради и делом слободно у ископан ров, са израдом сувих кабловских завршница. Обележавање на крају у разводним орманима ознаком (плочицом) за кабловску завршницу и увезивањем у разводним орманима. Обрачун по метру дужном положеног кабла. Кабловски водови су типа: ЕПН-50-J;4x2,5мм2	m		35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	35.0	350,0		
5	Испорука и уградња у бунар, са повезивањем пловка. Пловак се испоручује са сигналним каблом атестираним за уградњу у води за пиће, дужине 30м. Комплет са постављањем сигналног кабла кроз заштитне цеви.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
6	Формирање сијаличног места проводником РР00-У; 3x1,5мм2, просечне дужине 5м.Обрачун по комаду.	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
7	Испорука и монтажа светиљки заједно са сијалицама. Све комплет са повезивањем. бродска са инкадесцентном сијалицом 100W	ком		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
8	Испорука и уградња ПОК каналица 20x20мм, комплет са типским елементима и материјалом за причвршћивање на зид.	m		2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	20,0		
ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА																
9	Испорука и уградња прстена од гвоздене поцинковане траке ФеЗн 20x3мм за изједначавање потенцијала. Трака се уграђује на зид помоћу потпора на висини 0,5м од коте готовог пода. Трака се повезује на изводе са темељног уземљивача.	m		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	110,0		
10	Повезивање металних инсталација и конструкција на прстен од гвоздене поцинковане траке. Металне инсталације и															

	конструкције се повезују на најоптималнији начин. Комплет са траком FeZn20x3mm, проводницима типа P-Y;1x6mm ² , обујмицама, и осталим материјалом и повезивањем истих са металним инсталацијама и конструкцијама.															
		КОМ ПЛ.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	ТЕМЕЉНИ УЗЕМЉИВАЧ															
11	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке FeZn;25x4mm ² за израду темељног уземљивача.	m	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	120,0		
12	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке FeZn;25x4mm ² за израду тракастог уземљивача.	m	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0	6.0	12.0	12.0	12.0	12.0	120,0		
13	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке FeZn;25x4mm, дужине 2м за израду извода за заштитно уземљење у РО-Б-А. Комплет са гвозденом поцинкованом траком и укрским комадима.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
14	Испорука и уградња гвоздене поцинковане траке FeZn;25x4mm, дужине 3м за израду извода за прстен за изједначавање потенцијала. Комплет са гвозденом поцинкованом траком и укрским комадима.	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
	АТЕСТИ															
15	Испитивање инсталације и издавање атеста од стране овлашћеног предузећа за: а) мерење отпора уземљивача б) мерење отпора изолованости проводника ц) мерење отпора петље квара	КОМ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10		
УКУПНО РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ БУНАРА:																

УКУПНО РАДОВИ НА ЕЛЕКТРИЧНИМ ИНСТАЛАЦИЈАМА:

/

5- РЕКАПИТУЛАЦИЈА

ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ И ПРАТЕЋИХ ОБЈЕКТА

5.1.	САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ	
5.2.	СПОЉАШЊА КАНАЛИЗАЦИЈА ЗА УПОТРЕБЉЕНУ ВОДУ	
5.3.	УНУТРАШЊЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ:	
5.4	БУНАР И ОБЈЕКАТ ПУМПНЕ СТАНИЦЕ	
5.5.	ШАХТ ЗА БУНАР И ПУМПНУ СТАНИЦУ	
5.6	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ	

УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈЕ ВОДОВОДА И КАНАЛИЗАЦИЈЕ И ПРАТЕЋИХ ОБЈЕКТА:

--

3. РЕКАПИТУЛАЦИЈА ЗА РАДОВЕ НА БОЧНИМ НАПЛАТНИМ СТАНИЦАМА

1	САОБРАЋАЈНЕ ПОВРШИНЕ	
1.1	РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ САОБРАЋАЈНИЦА	
1.2	САОБРАЋАЈНА ОПРЕМА И СИГНАЛИЗАЦИЈА	
2	ОБЈЕКТИ КОМПЛЕКСА ЧЕОНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ	
3	ИНСТАЛАЦИЈЕ ОБЈЕКТА КОМПЛЕКСА	
3.1	ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ	
3.2	ТЕРМОМАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ	
4.	ЗАШТИТА ОД ПОЖАРА	
5	ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА И ПРАТЕЋИ ОБЈЕКТИ:	

УКУПНО РАДОВИ НА ИЗГРАДЊИ БОЧНИХ НАПЛАТНИХ СТАНИЦА:

НАБАВКА И УГРАДЊА ОПРЕМЕ ПОТРЕБНЕ ЗА ФУНКЦИОНИСАЊЕ КОМПЛЕКСА У ЗАТВОРЕНОМ СИСТЕМУ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ

6.1. СИСТЕМ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ

6.1.1.опрема и радови на нивоу наплатне траке			Мануелна улазна трака		Мешовита улазна трака		Мануелна наплатна трака		Мешовита наплатна трака		Реверзибилна мануелна трака	
РБ	Опрема и радови	јед цена	кол.	укупно	кол.	укупно	кол.	укупно	кол.	укупно	кол.	укупно
1	Уређај за аутоматску категоризацију возила		1		1		1		1		2	
2	OCR камера са додатним HW		1		1		1		1		2	
3	Софтверски пакет за препознавање таблица		1		1		1		1		2	
4	ЕНП антена са каблом и држачем		0		1		0		1		0	
5	Ожичен орман за смештање електронике са изворима напајања		1		1		1		1		1	
6	Рачунар - контролер траке са OS и серијском картицом		1		1		1		1		2	
7	Контролна електроника		1		1		1		1		2	
8	Индуктивни детектор (четвороканални)		1		1		1		1		2	
9	Разводна енергетска табла		1		1		1		1		2	
10	Жути трептач, електроника		1		1		1		1		2	
11	UPS, on line, 1KVA		1		1		1		1		1	
12	Орман дистрибутера магнетних картица ожичен са изворима		1		1		0		0		1	
13	Дистрибутер магнетних картица		2		2		0		0		2	
14	Радни сто инкасанта, инокс метални део		1		1		1		1		1	
15	Помоћни сто		1		1		1		1		1	
16	Читач магнетних картица		0		0		1		1		1	
17	Штампач признаница		0		0		1		1		1	

18	Читач бар код картица		0		0		1		1		1	
19	Електромеханичка рампа		1		1		1		1		2	
20	Информациони (кориснички) дисплеј		1		1		1		1		2	
21	Интерфонска јединица унутрашња		1		1		1		1		1	
22	Интерфонска јединица спољашња		2		2		0		0		2	
23	Стуб носач спољашњег интерфона са анкером		0		0		0		0		0	
24	Стуб носач информационог (корисничког) дисплеја са анкером		1		1		1		1		2	
25	Стуб носач камере са анкером		1		1		1		1		2	
26	Стуб носач антене са анкером		0		1		0		1		0	
27	Индуктивна петља		4		4		4		4		8	
28	Лантерна жутог трептача		2		2		2		2		2	
29	Променљиви знак намене траке		1		1		1		1		2	
30	Знак Х↓ на надстрешници		1		1		1		1		0	
31	Софтверски пакет на нивоу траке		1		1		1		1		2	
32	Каблови у кабини и на острву		1		1		1		1		2	
33	Ситан монтажни материјал		1		1		1		1		2	
34	Инсталација система и пуштање у рад		пауш		пауш		пауш		пауш		пауш	
35	Тестирање и испитивање		пауш		пауш		пауш		пауш		пауш	
36	Одржавање у гарантном року		пауш		пауш		пауш		пауш		пауш	
37	Осигурање		пауш		пауш		пауш		пауш		пауш	
38	Административни трошкови		пауш		пауш		пауш		пауш		пауш	
39	Израда упутства и обука особља		пауш		пауш		пауш		пауш		пауш	
40	Технички пријем		пауш		пауш		пауш		пауш		пауш	
Укупно опрема и радови на нивоу наплатне траке:												

6.1.2. ОПРЕМА И РАДОВИ НА НИВОУ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ

Опрема и радови за чеону наплатну станицу

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Главни разводни орман, енергетски	комада	1		
2	Орман за рачунаре и мрежну оперму 1400 x 800 x 800 mm	комада	1		
3	Сервер наплатне станице, рековска изведба	комада	1		
4	Радна станица	комада	4		
5	Активна мрежна опрема	комада	1		
6	Ласерски штампач	комада	2		
7	Софтверски пакет на нивоу наплатне станице	комада	1		
8	Израда LAN-а наплатне станице	комада	1		
9	Инсталација опреме, тестирање и пуштање у рад		паушал		
10	Обука особља		паушал		
11	Технички пријем		паушал		
	Укупно				

Опрема и радови за бочне наплатне станице Жедник, Бачка Топола, Фекетић, Врбас и Змајево

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Главни разводни орман, енергетски	комада	1		
2	Орман за рачунаре и мрежну оперму 1400 x 800 x 800 mm	комада	1		
3	Сервер наплатне станице, рековска изведба	комада	1		
4	Радна станица	комада	2		
5	Активна мрежна опрема	комада	1		
6	Ласерски штампач	комада	1		
7	Софтверски пакет на нивоу наплатне станице	комада	1		
8	Израда LAN-а наплатне станице, са полагањем оптичког и комуникационог кабла најмање 3 x 2 парице	комада	1		
9	Инсталација опреме, тестирање и пуштање у рад		паушал		
10	Обука особља		паушал		
11	Технички пријем		паушал		

Укупно				
--------	--	--	--	--

Опрема и радови за бочне наплатне станице Чантавир, Сента, Србобран 1, Србобран 2 и Сириг

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Главни разводни орман, енергетски	комада	1		
2	Орман за мрежну и телекомуникациону оперму 600 x 800 x 800 mm	комада	1		
3	Инсталација телекомуникационе и мрежне опреме, тестирање и пуштање у рад		паушал		
4	Технички пријем		паушал		
	Укупно				

6.1.3. Радови на наплатним станицама Суботица, Жедник, Чантавир, Бачка Топола, Сента, Фекетић, Србобран 1, Врбас, Србобран 2, Змајево и Сириг

Наплатна станица Суботица

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине (опрема и кабине се преноси са наплатне станице Сириг)	комада	2		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине (опрема и кабине се преносе са наплатне станице Сириг)	комада	2		
3	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
4	Инсталација мануелне наплатне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
5	Инсталација мешовите наплатне траке у затвореном систему наплате путарине (опрема и кабине се преносе са наплатне станице Сириг)	комада	2		
6	Демонтажа опреме система за наплату путарине на наплатној станици Сириг		паушал		
7	Транспорт и монтажа опреме са наплатне станице Сириг		паушал		
8	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
9	Наплатна кабина	комада	2		

10	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Суботица				

Наплатна станица Жедник

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Жедник				

Наплатна станица Чантавир

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Чантавир				

Наплатна станица Бачка Топола

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		

Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Бачка Топола				
---	--	--	--	--

Наплатна станица Сента

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Сента				

Наплатна станица Фекетић

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Фекетић				

Наплатна станица Србобран 1

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	количина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Србобран 1				

Наплатна станица Врбас

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Вебас				

Наплатна станица Србобран 2

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Србобран 2				

Наплатна станица Змајево

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Змајево				

Наплатна станица Сириг

поз. бр.	опис позиције	јед. мере	коли-чина	јед. цена	укупно
1	Инсталација мешовите улазне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
2	Инсталација реверзибилне мануелне траке у затвореном систему наплате путарине	комада	1		
3	Инсталација опреме на нивоу наплатне станице	комада	1		
4	Наплатна кабина	комада	1		
5	Израда Пројекта изведеног објекта за систем за наплату путарине	комада	1		
	Укупно систем за наплату путарине на наплатној станици Сириг				

6.1.4. РЕКАПИТУЛАЦИЈА НАПЛАТНИ СИСТЕМ

Ред. бр.	Опрема и радови	Укупна цена (дин)
1	Инсталација наплатног система на наплатној станици Суботица	
2	Инсталација наплатног система на наплатној станици Жедник	
3	Инсталација наплатног система на наплатној станици Чантавир	
4	Инсталација наплатног система на наплатној станици Бачка Топола	
5	Инсталација наплатног система на наплатној станици Сента	
6	Инсталација наплатног система на наплатној станици Фекетић	
7	Инсталација наплатног система на наплатној станици Србобран 1	
8	Инсталација наплатног система на наплатној станици Врбас	
9	Инсталација наплатног система на наплатној станици Србобран 2	
10	Инсталација наплатног система на наплатној станици Змајево	
11	Инсталација наплатног система на наплатној станици Сириг	
	Укупно наплатни систем	

6.2 ВИДЕО НАДЗОР

6.2.1. Видео надзор на наплатној станици Суботица

Ред. бр.	опис позиције	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу (16 камера се преноси са НС Сириг)		4	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		14	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу (18 камера се преноси са НС Сириг)		6	
4	Микрофон (5 микрофона се преноси са НС Сириг)		2	
5	Дигитални видео рекордер (9 рекордера се преноси са НС Сириг)		2	
6	Орман за смештај опреме 2000 x 800 x 800 мм (преноси се са НС Сириг)		0	
7	Мрежни софтвер за контролу рада рекордера (преноси се са НС Сириг)		0	
8	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
9	Демонтажа опреме видео надзора на наплатној станици Сириг		пауш	
10	Транспорт и монтажа опреме са наплатне станице Сириг		пауш	
11	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.2. Видео надзор на наплатној станици Жедник

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		5	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		4	
4	Микрофон		1	
5	Дигитални видео рекордер		4	
6	Орман за смештај опреме 2000 x 800 x 800 мм		1	
7	Мрежни софтвер за контролу рада рекордера		1	
8	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
9	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.3. Видео надзор на наплатној станици Чантавир

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		4	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		3	
4	Микрофон		1	
5	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
6	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.4. Видео надзор на наплатној станици Бачка Топола

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		5	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		3	
4	Микрофон		1	
5	Дигитални видео рекордер		4	
6	Орман за смештај опреме 2000 x 800 x 800 мм		1	
7	Мрежни софтвер за контролу рада рекордера		1	
8	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
9	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.5. Видео надзор на наплатној станици Сента

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		4	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		3	
4	Микрофон		1	
5	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
6	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.6. Видео надзор на наплатној станици Фекетић

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		5	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		4	
4	Микрофон		1	
5	Дигитални видео рекордер		4	
6	Орман за смештај опреме 2000 x 800 x 800 мм		1	
7	Мрежни софтвер за контролу рада рекордера		1	
8	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
9	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.7. Видео надзор на наплатној станици Србобран 1

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		4	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		3	
4	Микрофон		1	
5	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
6	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.8. Видео надзор на наплатној станици Врбас

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		5	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		4	
4	Микрофон		1	
5	Дигитални видео рекордер		4	
6	Орман за смештај опреме 2000 x 800 x 800 мм		1	
7	Мрежни софтвер за контролу рада рекордера		1	
8	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
9	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.9. Видео надзор на наплатној станици Србобран 2

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		4	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		3	
4	Микрофон		1	
5	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
6	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.10. Видео надзор на наплатној станици Змајево

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		5	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		4	
4	Микрофон		1	
5	Дигитални видео рекордер		4	
6	Орман за смештај опреме 2000 x 800 x 800 мм		1	
7	Мрежни софтвер за контролу рада рекордера		1	
8	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
9	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.11. Видео надзор на наплатној станици Сириг

Ред. бр.	Опрема и радови	јед. цена	кол	укупно
1	Колор камера за спољњу монтажу		4	
2	Стуб, носач камере за спољашњу монтажу са анкером		4	
3	Колор камера за унутрашњу монтажу		3	
4	Микрофон		1	
5	Каблови, кабловски прибор и остала опрема		сет	
6	Инсталација система и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.2.12. РЕКАПИТУЛАЦИЈА ВИДЕО НАДЗОР

Ред. бр.	Опрема и радови	Укупна цена (дин)
1	Видео надзор на наплатној станици Суботица	
2	Видео надзор на наплатној станици Жедник	
3	Видео надзор на наплатној станици Чантавир	
4	Видео надзор на наплатној станици Бачка Топола	
5	Видео надзор на наплатној станици Сента	
6	Видео надзор на наплатној станици Фекетић	
7	Видео надзор на наплатној станици Србобран 1	
8	Видео надзор на наплатној станици Врбас	
9	Видео надзор на наплатној станици Србобран 2	
10	Видео надзор на наплатној станици Змајево	
11	Видео надзор на наплатној станици Сириг	
	Укупно видео надзор	

6.3. АЛАРМНИ СИСТЕМ ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ РАДНИКА И ИМОВИНЕ

6.3.1. Алармни систем на наплатној станици Суботица

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		8	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.2. Алармни систем на наплатној станици Жедник

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		2	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.3. Алармни систем на наплатној станици Чантавир

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		1	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.4. Алармни систем на наплатној станици Бачка Топола

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		2	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.5. Алармни систем на наплатној станици Сента

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		1	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.6. Алармни систем на наплатној станици Фекетић

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		2	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.7. Алармни систем на наплатној станици Србобран 1

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		1	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.8. Алармни систем на наплатној станици Врбас

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		2	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.9. Алармни систем на наплатној станици Србобран 2

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		1	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.10. Алармни систем на наплатној станици Змајево

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		2	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.11. Алармни систем на наплатној станици Сириг

Р. бр.	Опрема и радови	јед. цена (дин)	кол	Укупно (дин)
1	Алармна централа		1	
2	LED шифратор		1	
3	DSC Encore IC сензор		2	
4	Safe Protector		1	
5	Паник тастер		1	
6	Спољна сирена са блицером		1	
7	GPRS/GSM комуникатор		1	
8	Унутрашња сирена Bentel		1	
9	Каблови и ситан монтажни материјал са полагањем		сет	
10	Монтажа опреме		пауш	
11	Програмирање и пуштање у рад		пауш	
	Укупно			

6.3.12. РЕКАПИТУЛАЦИЈА АЛАРМНИ СИСТЕМ

Р. бр.	Опрема и радови	
1	Алармни систем на наплатној станици Суботица	
2	Алармни систем на наплатној станици Жедник	
3	Алармни систем на наплатној станици Чантавир	
4	Алармни систем на наплатној станици Бачка Топола	
5	Алармни систем на наплатној станици Сента	
6	Алармни систем на наплатној станици Фекетић	
7	Алармни систем на наплатној станици Србобран 1	
8	Алармни систем на наплатној станици Врбас	
9	Алармни систем на наплатној станици Србобран 2	
10	Алармни систем на наплатној станици Змајево	
11	Алармни систем на наплатној станици Сириг	
	Укупно алармни систем	

6.4. РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА И ОПРЕМЕ ЗА ЗАТВОРЕН СИСТЕМ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ

6.1	НАПЛАТНИ СИСТЕМ	
6.2	ВИДЕО НАДЗОР	
6.3	АЛАРМНИ СИСТЕМ	

УКУПНО РАДОВИ И ОПРЕМА:

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1	ЧЕОНА НАПЛАТНА СТАНИЦА СУБОТИЦА	
2	БОЧНЕ НАПЛАТНЕ СТАНИЦЕ	
3	РАДОВИ И ОПРЕМА ЗА СИСТЕМ НАПЛАТЕ ПУТАРИНЕ	

УКУПНО СВИ РАДОВИ :

Напомена: Вредност радова исказана у пољу „УКУПНО СВИ РАДОВИ“ се уноси у Поглавље VI, Образац понуде, као „Укупна цена без ПДВ-а“.

У _____ дана _____ 2016.г.

Потпис овлашћеног лица:

М.П.