

ЗаводЗаИзградњуГрада

Јавно предузеће Завод за изградњу града Нови Сад

Стевана Брановачког 3
21000 Нови Сад
Република Србија

Тел: 021.488.91.00
Факс: 021.488.93.42
<http://www.zigns.rs>

КОНКУРСНА ДОКУМЕНТАЦИЈА **- ОТВОРЕНИ ПОСТУПАК -**

**ИЗГРАДЊА КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ СЛИВ 3 И УГРАДЊА
ХИДРОМАШИНСКЕ И ЕЛЕКТРООПРЕМЕ У ЦРПНОЈ СТАНИЦИ У
НАСЕЉУ БУДИСАВА**

Редни број јавне набавке: 1.3.87

Октобар, 2014. године

САДРЖАЈ

○ ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ	3	
○ ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ	4	
○ УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ.....	5	
○ УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА	14	
○ СПИСАК НАЈВАЖНИЈИХ ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА (РЕФЕРЕНЦ ЛИСТА ПОНУЂАЧА) (образац 1)	18	
○ ПОТВРДА ЗА РЕФЕРЕНЦЕ ЗА ПОНУЂАЧА (ЦРПНА СТАНИЦА) - (образац 2.а)	19	
○ ПОТВРДА ЗА РЕФЕРЕНЦЕ ЗА ПОНУЂАЧА (КАНАЛИЗАЦИЈА ОТПАДНИХ ВОДА) - (образац 2.б)	20	
○ ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ (образац 3)	21	
○ ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ (образац 4).....	23	
○ ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ (образац 5)	24	
○ ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ ПОНУЂАЧА ДА ЈЕ ПОШТОВАО ОБАВЕЗЕ КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА О ЗАШТИТИ НА РАДУ, ЗАПОШЉАВАЊУ И УСЛОВИМА РАДА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (образац 6)	25	
○ ОБРАЗАЦ СИТУАЦИЈЕ (образац 7)	26	
○ МОДЕЛ УГОВОРА	28	
○ ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ (образац 8)	33	
○ ПРЕДРАЧУН	36	
○ ТЕХНИЧКИ ОПИС И ИЗВОД ИЗ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ	72	
	УКУПНО	135

ОПШТИ ПОДАЦИ О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

Назив, адреса и интернет страница наручиоца:

Јавно предузеће "Завод за изградњу Града" у Новом Саду
21000 Нови Сад, Улица Стевана Брановачког бр. 3
<http://www.zigns.rs>

Врста поступка јавне набавке:

Отворени поступак

Предмет јавне набавке:

Набавка радова

Поступак јавне набавке се спроводи ради закључења уговора о јавној набавци

Лица за контакт:

Биљана Божанић и Јасмина Обрадовић (тел.: 021/4889-100, факс: 021/4889-164)

ПОДАЦИ О ПРЕДМЕТУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

Предмет јавне набавке:

Изградња канализационе мреже слив 3 и уградња хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава

Главни пројекат канализације отпадних вода насеља Будисава предвиђа изградњу четири канализациона слива са једном црпном станицом на углу улице Војвођанске и Школске, са потисним цевоводом Ø200 мм у дужини од цца L=1.100м, тако да се препумпава комплетна отпадна вода насеља Будисава према гравитационом колектору Будисава – Каћ.

У току предходних година изграђен је потисни део цевовода од Црпне Станице до колектора Будисава – Каћ и канализациона мрежа у Будисави слив 2, као и грађевински део Црпне Станице. Да би изграђена канализација слива 2 била у функцији потребно је изграђену канализациону мрежу спојити са Црпном Станицом и уградити хидромашинску и електро опрему у Црпној Станици.

Слив 3 покрива делове улица: Петефи Шандора, Цара Душана, Шајкашка, Петра Драпшина, Железничка и Војвођанска у дужини од цца 6,120 метара.

Назив и ознака из општег речника набавки:

45231300 Радови на изградњи цевовода за воду и канализацију

УПУТСТВО ПОНУЂАЧИМА КАКО ДА САЧИНЕ ПОНУДУ

1. ПОДАЦИ О ЈЕЗИКУ НА КОМЕ ПОНУДА МОРА БИТИ САСТАВЉЕНА

- 1.1. Понуда и докази који се подносе уз понуду морају бити састављени на српском језику. Уколико је одређени документ на страном језику, понуђач је дужан да поред документа на страном језику достави и превод тог документа на српски језик, који је оверен од стране овлашћеног судског тумача.
- 1.2. Сертификати, фабрички атести и остала техничка и проспектна документација могу бити на енглеском, француском и немачком језику.
- 1.3. Поступак се води на српском језику.

2. ПОСЕБНИ ЗАХТЕВИ У ПОГЛЕДУ НАЧИНА САЧИЊАВАЊА ПОНУДЕ И ПОПУЊАВАЊА ОБРАЗАЦА

- 2.1. Понуђач подноси понуду у затвореној коверти или кутији, затворену на начин да се приликом отварања понуда може са сигурношћу утврдити да се први пут отвара. На предњој страни коверте (кутије) уписати: „НЕ ОТВАРАТИ – ПОНУДА за јавну набавку: Изградња канализационе мреже слив 3 и уградња хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава, ЈН бр. 1.3.87". Понуда се подноси поштом или лично на адресу: Јавно предузеће "Завод за изградњу Града" у Новом Саду, 21000 Нови Сад, Ул. Стевана Брановачког бр. 3. Понуђач је дужан на коверти или кутији да назначи назив понуђача, адресу и телефон, као и име и презиме овлашћеног лица за контакт. **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.**
- 2.2. Конкурсна документација не подлеже самоиницијативним променама од стране понуђача. Понуда понуђача који самоиницијативно промени садржај конкурсне документације, биће одбијена.
- 2.3. Понуђачима се препоручује да обиђу предметну локацију, прегледају терен и сакупе све податке о локалним приликама и проуче све услове под којима треба да се изведу радови. Трошкове посете сноси понуђач.
- 2.4. Уколико понуђач начини грешку у попуњавању, дужан је да исту **превуче оловком (да се види и садржај грешке) и правилно попуни**, а место начињене грешке парафира и овери печатом.
- 2.5. Уколико понуду подноси понуђач који наступа самостално, обрасце оверава и потписује одговорно лице понуђача;
- 2.6. Уколико понуду подноси понуђач који наступа са подизвођачем, обрасце оверава и потписује одговорно лице понуђача, осим ако није другачије наведено у самом обрасцу;
- 2.7. Уколико понуду подноси група понуђача, обрасце оверава и потписује одговорно лице члана групе понуђача који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем, осим ако није другачије наведено у самом обрасцу;

3. ПОДАЦИ О ОБАВЕЗНОЈ САДРЖИНИ ПОНУДЕ

- 3.1. Обавезну садржину понуде чине:
 - a) средство обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке у складу са тачком 12.1. Упутства понуђачима како да сачине понуду
 - b) у случају подношења заједничке понуде, споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке (тачка 9.2. Упутства понуђачима како да сачине понуду)
 - c) докази о испуњености услова за учешће у поступку јавне набавке
 - d) образац понуде (образац бр. 8)
 - e) прерачун
 - f) образац структуре цене (образац 3)
 - g) образац изјаве о независној понуди (образац 5)

h) образац изјаве понуђача да је поштовао обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине (образац 6)

3.2. Понуда која не садржи све елементе и прилоге из обавезне садржине понуде сматраће се неприхватљивом и биће одбијена.

4. ПАРТИЈЕ

Предметна јавна набавка није обликована у више партија.

5. ПОНУДА СА ВАРИЈАНТАМА

Није дозвољено подношење понуде са варијантама.

6. ИЗМЕНЕ, ДОПУНЕ И ОПОЗИВ ПОНУДЕ У СМISЛУ ЧЛАНА 87. СТАВ 6. ЗАКОНА О ЈН

6.1. Понуђач може у року за подношење понуде да измени, допуни или опозове своју понуду, на исти начин на који је поднео и саму понуду - непосредно или путем поште у затвореној коверти или кутији.

6.2. У случају измене, допуне или опозива понуде, понуђач је дужан на коверти или кутији да назначи назив понуђача, адресу и телефон, као и име и презиме овлашћеног лица за контакт. У случају да је понуду поднела група понуђача, на коверти је потребно назначити да се ради о групи понуђача и навести називе и адресу свих учесника у заједничкој понуди.

6.3. Измену, допуну или опозив понуде доставити на адресу: Јавно предузеће "Завод за изградњу Града" у Новом Саду, 21000 Нови Сад, Ул. Стевана Брановачког бр. 3, са знаком:

„ИЗМЕНА ПОНУДЕ за отворени поступак за јавну набавку радова: Изградња канализационе мреже слив 3 и уградња хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава, ЈН бр. 1.3.87", или

„ДОПУНА ПОНУДЕ за отворени поступак за јавну набавку радова: Изградња канализационе мреже слив 3 и уградња хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава, ЈН бр. 1.3.87", или

„ОПОЗИВ ПОНУДЕ за отворени поступак за јавну набавку радова: Изградња канализационе мреже слив 3 и уградња хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава, ЈН бр. 1.3.87"

6.4. Уколико се "ИЗМЕНА ПОНУДЕ" односи на понуђену цену, **цена мора бити изражена у динарском износу, а не у процентима. У овом случају понуђач је дужан да наведе: укупну понуђену цену и позиције у којима се мења цена.** Уколико су у предмеру већ дефинисане неке цене по позицијама и укупне цене од стране наручиоца, оне не могу бити предмет корекције.

7. ПОНУЂАЧ КОЈИ ЈЕ САМОСТАЛНО ПОДНЕО ПОНУДУ НЕ МОЖЕ ИСТОВРЕМЕНО ДА УЧЕСТВУЈЕ У ЗАЈЕДНИЧКОЈ ПОНУДИ ИЛИ КАО ПОДИЗВОЂАЧ, НИТИ ДА УЧЕСТВУЈЕ У ВИШЕ ЗАЈЕДНИЧКИХ ПОНУДА

7.1. Понуђач може да поднесе само једну понуду.

7.2. 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.

7.3. Наручилац ће одбити све понуде које су поднете супротно забрани из претходне тачке (7.2.).

8. ПОНУДА СА ПОДИЗВОЂАЧЕМ

8.1. Понуђач је дужан да уколико ангажује подизвођача, наведе у својој понуди проценат укупне вредности набавке који ће поверити подизвођачу (не може бити већи од 50%), део предмета набавке који ће извршити преко подизвођача.

- 8.2. Ако понуђач у понуди наведе да ће делимично извршење набавке поверити подизвођачу, уколико уговор између наручиоца и понуђача буде закључен, тај подизвођач ће бити наведен у уговору.
- 8.3. Понуђач је дужан да наручиоцу, на његов захтев, омогући приступ код подизвођача ради утврђивања испуњености услова.
- 8.4. Наручилац може на захтев подизвођача и где природа предмета набавке то дозвољава пренети доспела потраживања директно подизвођачу, за део набавке која се извршава преко тог подизвођача. Пре доношења одлуке о преношењу доспелих потраживања директно подизвођачу наручилац ће омогућити понуђачу да у року од 5 дана од дана добијања позива наручиоца приговори уколико потраживање није доспело. Понуђач у потпуности одговара наручиоцу за извршење обавеза из поступка јавне набавке, односно за извршење уговорних обавеза, без обзира на број подизвођача.
- 8.5. Понуђач не може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, у супротном наручилац ће реализовати средство обезбеђења и раскинути уговор, осим ако би раскидом уговора наручилац претрпео знатну штету.
- 8.6. У случају из тачке 8.5. наручилац је дужан да обавести организацију надлежну за заштиту конкуренције.
- 8.7. Понуђач може ангажовати као подизвођача лице које није навео у понуди, ако је на страни подизвођача након подношења понуде настала трајнија неспособност плаћања, ако то лице испуњава све услове одређене за подизвођача и уколико добије претходну сагласност наручиоца.

9. ЗАЈЕДНИЧКА ПОНУДА И СПОРАЗУМ КАО САСТАВНИ ДЕО ЗАЈЕДНИЧКЕ ПОНУДЕ

- 9.1. Понуду може поднети група понуђача. Понуђачи који поднесу заједничку понуду одговарају неограничено солидарно према наручиоцу.
- 9.2. Саставни део заједничке понуде је споразум којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке о:
 - 9.2.1. члану групе који ће бити носилац посла, односно који ће поднети понуду и који ће заступати групу понуђача пред наручиоцем;
 - 9.2.2. понуђачу који ће у име групе понуђача потписати уговор;
 - 9.2.3. понуђачу који ће у име групе понуђача дати средство обезбеђења;
 - 9.2.4. понуђачу који ће издати привремене односно окончане ситуације;
 - 9.2.5. рачуну на који ће бити извршено плаћање;
 - 9.2.6. обавезама сваког од понуђача из групе понуђача за извршење уговора.

10. ЗАХТЕВИ У ПОГЛЕДУ ТРАЖЕНОГ НАЧИНА И УСЛОВА ПЛАЋАЊА, ЕВЕНТУАЛНИХ ДРУГИХ ОКОЛНОСТИ ОД КОЈИХ ЗАВИСИ ПРИХВАТЉИВОСТ ПОНУДЕ

- 10.1. Изведене радове наручилац ће плаћати понуђачу путем привремених и окончане ситуације – фактуре;
- 10.2. Привремене ситуације – фактуре понуђач испоставља месечно и доставља наручиоцу у 8 примерака најкасније до 5-ог у месецу за протекли месец;
- 10.3. Привремену ситуацију – фактуру надзорни орган је дужан да овери у року од 8 дана, а наручилац да исплати у року од 45 дана по пријему ситуације од понуђача;
- 10.4. Наручилац може у оправданим случајевима да оспори исплату дела ситуације – фактуре и у том случају дужан је да неоспорени део ситуације – фактуре исплати у наведеном року;
- 10.5. Рок важења понуде је **60** дана од дана отварања понуда;

11. ВАЛУТА И НАЧИН НА КОЈИ МОРА БИТИ НАВЕДЕНА И ИЗРАЖЕНА ЦЕНА У ПОНУДИ

- 11.1. Цена у понуди се изражава у динарима без ПДВ. Цену је потребно изразити нумерички и текстуално, а у случају несагласности, меродавна је текстуално изражена цена;

- 11.2. У предрачуноу за извођење радова морају бити уписане све јединичне цене, укупне цене по позицијама и укупна цена извођења радова. Понуђач је у обавези да упише и све текстуалне податке на местима на којима је предвиђено да се исти упишу (нпр. тип понуђене опреме, назив произвођача опреме и др.)
- 11.3. Понуда у којој у предрачуноу радова нису уписане вредности за све јединичне цене, укупне цене по позицијама и укупна цена извођења радова и у којем на местима где је то предвиђено нису уписани сви тражени подаци, биће одбијена и проглашена неприхватљивом;
- 11.4. Ако је у понуди исказана неубичајено ниска цена, наручилац ће поступити у складу са чланом 92. Закона о јавним набавкама, односно тражиће образложење свих њених саставних делова које сматра меродавним. Наручилац ће понуђачу дати рок од највише 5 дана да достави тражено образложење. Уколико понуђач не достави тражено образложење у датом року, наручилац ће његову понуду одбити као неприхватљиву.

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

12.1. СРЕДСТВО ОБЕЗБЕЂЕЊА ИСПУЊЕЊА ОБАВЕЗА У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

- 12.1.1. Понуђач је у обавези да уз понуду достави као средство обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке НЕОПОЗИВУ БАНКАРСКУ ГАРАНЦИЈУ НАПЛАТИВУ НА ПРВИ ПОЗИВ издату од стране пословне банке понуђача, на износ од **10% вредности понуде без ПДВ-а**.
- 12.1.2. Важност банкарске гаранције треба да буде **60 (шездесет) дана дужа од дана предвиђеног за достављање понуда**.
- 12.1.3. Понуде које не садрже средство обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке у наведеном облику, биће одбијене.
- 12.1.4. Средства обезбеђења неуспешних понуђача биће ослобођена након потписивања уговора, односно након истека рока трајања.
- 12.1.5. Средство обезбеђења успешног понуђача биће ослобођено након потписивања Уговора и доставе средства обезбеђења испуњења уговорних обавеза. По потреби, наручилац ће захтевати од добављача да продужи важност средства обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке, уколико она истекне пре достављања средства обезбеђења испуњења уговорних обавеза;
- 12.1.6. Средство обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке може бити наплаћено у случајевима:
 - 12.1.6.1. уколико понуђач након истека рока за подношење понуде повуче или мења своју понуду;
 - 12.1.6.2. у случају да изабрани понуђач након донете одлуке о додели уговора одбије да потпише уговор, или у законом одређеном року не потпише уговор о јавној набавци;
 - 12.1.6.3. у случају да изабрани понуђач не достави средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза у складу са захтевима из конкурсне документације;

12.2. СРЕДСТВО ОБЕЗБЕЂЕЊА ИСПУЊЕЊА УГОВОРНИХ ОБАВЕЗА

- 12.2.1. Наручилац закључује уговор о јавној набавци са понуђачем којем је додељен уговор у року од осам дана од дана протекла рока за подношење захтева за заштиту права.
- 12.2.2. У року од осам дана од дана протекла рока за подношење захтева за заштиту права наручилац ће доставити потписан уговор понуђачу којем је додељен уговор и у истом року ће понуђач потписати и вратити наручиоцу предметни уговор.
- 12.2.3. Уколико понуђач којем је додељен уговор не потпише и не врати наручиоцу уговор у року од осам дана од дана протекла рока за подношење захтева за заштиту права, наручилац ће сматрати да је понуђач одустао од потписивања

- уговора. У том случају наручилац може да закључи уговор са првим следећим најповољнијим понуђачем. Ако је због методологије доделе пондера потребно утврдити првог следећег најповољнијег понуђача, наручилац ће поново извршити стручну оцену понуда и донети одлуку о додели уговора.
- 12.2.4. Ако наручилац не достави потписан уговор понуђачу у року од осам дана од дана протекла рока за подношење захтева за заштиту права, понуђач није дужан да потпише уговор, што се неће сматрати одустајањем од понуде и неће због тога сносити било какве последице.
- 12.2.5. Након што наручилац потпише уговор са понуђачем којем је додељен уговор, понуђач – добављач је дужан да достави:
- 12.2.5.1. најкасније до испостављања прве привремене ситуације – фактуре, као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза, достави **неопозиву банкарску гаранцију** наплативу на први позив на износ од 10% уговорене вредности без ПДВ, са роком важења 30 (тридесет) дана дужим од уговореног рока за извођење радова.
- 12.2.5.2. одмах након потписивања уговора, а најкасније у року од 5 (пет) дана од дана потписивања уговора, за повраћај авансног плаћања **неопозиву банкарску гаранцију**, која ће бити са клаузулама: безусловна и наплатива на први позив, на износ уговорене вредности аванса са припадајућим ПДВ-ом, са роком важења најмање 30 (тридесет) дана дужим од уговореног рока за извођење радова.
- 12.2.6. Наручилац ће наплатити банкарску гаранцију као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза у случају када добављач не извршава своје уговорне обавезе, када их не извршава у року и квалитетно.
- 12.2.7. Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорних обавеза, важност банкарске гаранције се мора продужити.
- 12.2.8. Понуђач може поднети гаранцију стране банке само ако је тој банци додељен кредитни рејтинг коме одговара најмање ниво кредитног квалитета 3 (инвестициони ранг). Ако понуђач поднесе гаранцију стране банке наручилац је дужан да провери бонитет те банке код Народне банке Србије (бонитет мора да има IBCA најмање рејтинг AA).

13. ДЕФИНИСАЊЕ ПОСЕБНИХ ЗАХТЕВА, УКОЛИКО ИСТИ ПОСТОЈЕ, У ПОГЛЕДУ ЗАШТИТЕ ПОВЕРЉИВОСТИ ПОДАТАКА КОЈЕ НАРУЧИЛАЦ СТАВЉА ПОНУЂАЧИМА НА РАСПОЛАГАЊЕ, УКЉУЧУЈУЋИ И ЊИХОВЕ ПОДИЗВОЂАЧЕ

Подаци који се налазе у конкурсној документацији нису поверљиви.

14. НАЧИН ОЗНАЧАВАЊА ПОВЕРЉИВИХ ПОДАТАКА

- 14.1. 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.
- 14.2. 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 одговорног лица понуђача и печат.
- 14.3. 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 одговорног лица понуђача и печат. Наручилац не одговара за поверљивост података који нису означени на поменути начин.
- 14.4. Наручилац ће одбити давање информације која би значила повреду поверљивости података добијених у понуди.
- 14.5. Неће се сматрати поверљивим цена и остали подаци из понуде који су од значаја за примену елемената критеријума и рангирање понуде.

14.6. Наручилац ће чувати као пословну тајну имена понуђача, као и поднете понуде, до истека рока предвиђеног за отварање понуда.

15. ДОДАТНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ ИЛИ ПОЈАШЊЕЊА У ВЕЗИ СА ПРИПРЕМАЊЕМ ПОНУДЕ И КОМУНИКАЦИЈА У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ

15.1. Заинтересовано лице може у писаном облику, тражити од наручиоца додатне информације или појашњења у вези са припремањем понуде, најкасније пет дана пре истека рока за подношење понуде. Постављена питања потребно је означити са „Захтев за додатним информација или појашњењима - јавна набавка **радова** – Изградња канализационе мреже слив 3 и уградња хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава, ЈН бр. 1.3.87", која могу да се пошаљу на e-mail адресу: biljana.bozanic@zigns.rs или jasmina.obradovic@zigns.rs, или путем поште или факса.

15.2. Наручилац ће заинтересованом лицу у року од три дана од дана пријема захтева, послати одговор у писаном облику и истовремено ту информацију објавити на Порталу јавних набавки и на својој интернет страници.

15.3. Комуникација у вези са додатним информацијама, појашњењима и одговорима вршиће се на начин одређен чланом 20. Закона о јавним набавкама, а то је писаним путем, односно путем поште, електронске поште или факсом.

15.4. Тражење додатних информација или појашњења телефоном није дозвољено.

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

16.1. Наручилац може да захтева од понуђача додатна објашњења која ће му помоћи при прегледу, вредновању и упоређивању понуда, а може да врши и контролу (увид) код понуђача односно његовог подизвођача.

16.2. Наручилац не може да захтева, дозволи или понуди промену елемената понуде који су од значаја за примену критеријума за доделу уговора, односно промену којом би се понуда која је неодговарајућа или неприхватљива учинила одговарајућом, односно прихватљивом.

16.3. Понуђач је обавезан да у примереном року који буде наведен у захтеву за додатна објашњења понуде достави одговор, у супротном ће се његова понуда одбити као неприхватљива.

16.4. Наручилац може, уз сагласност понуђача, да изврши исправке рачунских грешака уочених приликом разматрања понуде по окончаном поступку отварања понуда и то на следећи начин:

16.4.1. Уколико постоји разлика у износу израженом бројем и словима, износ изражен словима сматраће се тачним;

16.4.2. Уколико се рачунском контролом утврди грешка у укупном износу, који је добијен множењем јединичне цене и количине, меродавна је јединична цена како је наведено;

16.5. Комисија ће у случају рачунских грешака, поступити према горе наведеном и уз писану сагласност понуђача извршити корекцију вредности понуде.

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

17. ДОДАТНО ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ИСПУЊЕЊА УГОВОРНИХ ОБАВЕЗА – ВАЖИ САМО ЗА ПОНУЂАЧЕ КОЈИ СЕ НАЛАЗЕ НА СПИСКУ НЕГАТИВНИХ РЕФЕРЕНЦИ

17.1. Управа за јавне набавке води списак негативних референци који објављује на Порталу јавних набавки.

17.2. Поред назива понуђача, односно понуђача у списак негативних референци, уписује се доказ негативне референце, наручилац који је доставио доказ, предмет јавне набавке за коју је добио негативну референцу са ознаком из општег речника набавке, и датум утврђивања и важења негативне референце.

- 17.3. Наручилац ће понуду понуђача који је на списку негативних референци одбити као неприхватљиву ако је предмет јавне набавке истоврстан предмету за који је понуђач добио негативну референцу.
- 17.4. Ако предмет јавне набавке није истоврстан предмету за који је понуђач добио негативну референцу, наручилац ће захтевати уместо средства обезбеђења које је тражено у тачки 12.2. **додатно обезбеђење испуњења уговорних обавеза у облику неопозиве банкарске гаранције** наплативе на први позив на износ од 15% уговорене вредности без ПДВ, са роком важења 20 (двадесет) дана дужим од уговореног рока за извршење предметних радова, уколико уговор буде закључен са тим понуђачем.
- 17.5. Додатно обезбеђење испуњења уговорних обавеза понуђач доставља након потписивања уговора, а најкасније до испостављања прве привремене ситуације – фактуре.
- 17.6. Наручилац ће наплатити банкарску гаранцију као додатно средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза у случају када понуђач не извршава своје уговорне обавезе, када их не извршава у року и квалитетно.
- 17.7. Ако се за време трајања уговора промене рокови за извршење уговорних обавеза, важност банкарске гаранције се мора продужити.

18. ВРСТА КРИТЕРИЈУМА И ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ ДОДЕЉУЈЕ УГОВОР

18.1. Критеријум за доделу уговора је економски најповољнија понуда, а елементи критеријума су:

18.1.1. Понуђена цена (Ц)	95 пондера
18.1.2. Рок извођења радова (Р)	5 пондера

18.2. Понуђена цена (Ц)

Број пондера за понуђену цену добија се по формули:

$$Ц = \frac{Ц_{\text{мин}}}{Ц_{\text{пон}}} * 95$$

Ц – број остварених пондера на основу елемента критеријума „понуђена цена“
 Ц_{мин} – најнижа понуђена цена
 Ц_{пон} – цена понуђача

18.3. Рок извођења радова (Р)

Број пондера за рок извођења радова добија се по формули:

$$Р = \frac{Р_{\text{мин}}}{Р_{\text{пон}}} * 5$$

Р – број остварених пондера на основу елемента критеријума „Рок извођења радова“
 Р_{мин} – најкраћи рок извођења радова
 Р_{пон} – рок извођења радова понуђача

18.4. Укупан број пондера (УП)

Укупан број пондера добија се по формули:

$$УП = Ц + Р$$

19. ЕЛЕМЕНТИ КРИТЕРИЈУМА НА ОСНОВУ КОЈИХ ЋЕ НАРУЧИЛАЦ ИЗВРШИТИ ДОДЕЛУ УГОВОРА У СИТУАЦИЈИ КАДА ПОСТОЈЕ ДВЕ ИЛИ ВИШЕ ПОНУДА СА ЈЕДНАКИМ БРОЈЕМ ПОНДЕРА ИЛИ ИСТОМ ПОНУЋЕНОМ ЦЕНОМ

- 19.1 У случају да две или више понуда имају исти највећи број пондера, наручилац ће дати предност понуђачу који је понудио нижу цену извођења радова.
- 19.2. У случају да две или више понуда имају исти највећи број пондера, исту цену извођења радова и исти рок извођења радова, наручилац ће позвати понуђаче са истим највећим бројем пондера и најповољнију понуду изабрати жребом.
- 19.3. Поступак избора најповољније понуде путем жреба ће се обавити на следећи начин:
 - 19.3.1. Наручилац ће упутити позив понуђачима чије су понуде добиле исти – највећи број пондера да присуствују поступку жребања;
 - 19.3.2. Поступак жребања водиће председник Комисије и биће обављен у просторијама Јавног предузећа „Завод за изградњу града“ у Новом Саду;
 - 19.3.3. Комисија ће водити записник о поступку жребања;
 - 19.3.4. Комисија ће припремити посуду и куглице у којима ће бити папирићи са називима понуђача чије су понуде добиле исти – највећи број пондера;
 - 19.3.5. Жребање ће бити обављено тако што ће председник комисије извршити извлачење једне куглице, извадити папирић из исте и прочитати назив понуђача чија ће понуда бити проглашена најповољнијом.

20. ОБАВЕЗЕ ПОНУЂАЧА КОЈЕ ПРОИЗИЛАЗЕ ИЗ ВАЖЕЋИХ ПРОПИСА О ЗАШТИТИ НА РАДУ, ЗАПОШЉАВАЊУ И УСЛОВИМА РАДА, ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, КАО И ДА ПОНУЂАЧ ГАРАНТУЈЕ ДА ЈЕ ИМАЛАЦ ПРАВА ИНТЕЛЕКТУАЛНЕ СВОЈИНЕ

- 20.1 Понуђач је дужан да при састављању своје понуде поштује обавезе које произилазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада и заштити животне средине. Образац изјаве (образац бр. 6) је дат у конкурсној документацији.
- 20.2 Понуђач гарантује да је ималац права интелектуалне својине.

21. НАКНАДА ЗА КОРИШЋЕЊЕ ПАТЕНАТА 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.

22. ЗАХТЕВ ЗА ЗАШТИТУ ПРАВА ПОНУЂАЧА

- 22.1 Захтев за заштиту права подноси се Републичкој комисији, а предаје наручиоцу.
- 22.2 Захтев за заштиту права којим се оспорава врста поступка, садржина позива за подношење понуда или конкурсне документације сматраће се благовременим ако је примљен од стране наручиоца најкасније седам дана пре истека рока за подношење понуда, без обзира на начин достављања. У том случају долази до застоја рока за подношење понуда.
- 22.3 После доношења одлуке о додели уговора и одлуке о обустави поступка, рок за подношење захтева за заштиту права је десет дана од дана пријема одлуке.
- 22.4 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.
- 22.5. О поднетом захтеву за заштиту права наручилац обавештава све учеснике у поступку јавне набавке, односно објављује обавештење о поднетом захтеву на Порталу јавних набавки, најкасније у року од два дана од дана пријема захтева за заштиту права.
- 22.6 Захтев за заштиту права задржава даље активности наручиоца у поступку јавне набавке до доношења одлуке о поднетом захтеву за заштиту права, осим ако Републичка комисија на предлог наручиоца не одлучи другачије.
- 22.7. Ако је захтев за заштиту права поднет након закључења уговора у складу са чланом 112. став 2. тачка 5. Закона о јавним набавкама, наручилац не може извршити уговор

о јавној набавци до доношења одлуке о поднетом захтеву за заштиту права, осим ако Републичка комисија на предлог наручиоца не одлучи другачије.

22.8. Подносилац захтева је дужан да на рачун буџета Републике Србије уплати таксу од 80.000,00 динара:

- 1) број жиро рачуна: 840-742221843-57,
- 2) шифра плаћања 153 или 253,
- 3) позив на број: 97 50-016,
- 4) сврха: Републичка административна такса број или друга ознака јавне набавке на коју се односи поднети захтев за заштиту права,
- 5) назив наручиоца,
- 6) корисник: Буџет Републике Србије.

Потврда о извршеној уплати републичке административне таксе из чл. 156. Закона мора да:

- 1) буде издата од стране банке и да садржи печат банке;
- 2) да представља доказ о извршеној уплати републичке административне таксе (у потврди мора јасно да буде истакнуто да је уплата таксе реализована и датум када је уплата таксе реализована).

22.9. Уколико подносилац захтева оспорава одлуку о додели уговора такса износи 80.000,00 динара уколико понуђена цена понуђача којем је додељен уговор није већа од 80.000.000 динара, односно такса износи 0,1 % понуђене цене понуђача којем је додељен уговор ако је та вредност већа од 80.000.000 динара.

22.10. Уколико подносилац захтева оспорава одлуку о обустави поступка јавне набавке или радњу наручиоца од момента отварања понуда до доношења одлуке о додели уговора или обустави поступка, такса износи 80.000,00 динара уколико процењена вредност јавне набавке (коју ће подносилац сазнати на отварању понуда или из записника о отварању понуда) није већа од 80.000.000 динара, односно такса износи 0,1 % процењене вредности јавне набавке ако је та вредност већа од 80.000.000 динара.

23. ЗАКЉУЧЕЊЕ УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

23.1. Уговор ће бити закључен у року од осам дана од истека рока за подношење захтева за заштиту права из члана 149. Закона о јавним набавкама

23.2. Уколико у року за подношење понуда пристигне само једна понуда и та понуда буде прихватљива, наручилац може сходно члану 112. став 2. тачка 5. Закона о јавним набавкама, закључити уговор са понуђачем у року од три дана од дана када понуђач прими одлуку о додели уговора.

24. ИЗМЕНА УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ

Рок за извршење предметних радова може се продужити из разлога наведених у члану 42 став 3 тачке 1), 2), 3), 7) и 8) посебних узанси о грађењу, а у складу са чланом 115 Закона о јавним набавкама.

НАПОМЕНА:

Законски оквир поступка јавних набавки и извршења Уговора о јавним набавкама

ЗАКОН О ЈАВНИМ НАБАВКАМА („СЛ. ГЛАСНИК РС“ БР. 124/12.ГОДИНЕ)
ЗАКОН О БУЏЕТУ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ ЗА 2014.ГОДИНУ („СЛ. ГЛАСНИК РС“ БР. 110/2013. ГОДИНЕ)
ЗАКОН О БУЏЕТСКОМ СИСТЕМУ („СЛ. ГЛАСНИК РС“ БР. 54/09, 73/10, 101/10, 101/11, 93/12, 62/13, 63/13-ИСПР.)
ЗАКОН О ОПШТЕМ УПРАВНОМ ПОСТУПКУ (У ДЕЛУ КОЈИ НИЈЕ РЕГУЛИСАН ЗАКОНОМ О ЈАВНИМ НАБАВКАМА)
ЗАКОН О ОБЛИГАЦИОНИМ ОДНОСИМА (НАКОН ЗАКЉУЧЕЊА УГОВОРА О ЈАВНОЈ НАБАВЦИ)
ЗАКОН О РОКОВИМА ИЗМИРЕЊА НОВЧАНИХ ОБАВЕЗА У КОМЕРЦИЈАЛНИМ ТРАНСАКЦИЈАМА („СЛ.ГЛАСНИК“ БРОЈ 119/2012 ОД 15.12.2012. ГОДИНЕ) УРЕЂУЈЕ НАЧИН И РОКОВЕ ПЛАЋАЊА УГОВОРЕНЕ ОБАВЕЗЕ)
ПРАВИЛНИК О ОБАВЕЗНИМ ЕЛЕМЕНТИМА КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ У ПОСТУПЦИМА ЈАВНИХ НАБАВКИ И НАЧИНУ ДОКАЗИВАЊА ИСПУЊЕНОСТИ УСЛОВА („СЛ. ГЛАСНИК РС“ 29/2013 ОД 29.03.2013.)

УСЛОВИ ЗА УЧЕШЋЕ У ПОСТУПКУ ЈАВНЕ НАБАВКЕ ИЗ ЧЛ. 75. И 76. ЗАКОНА О ЈАВНИМ НАБАВКАМА И УПУТСТВО КАКО СЕ ДОКАЗУЈЕ ИСПУЊЕНОСТ ТИХ УСЛОВА

Понуђач у поступку јавне набавке мора доказати:

- 1) **УСЛОВ:** да је понуђач регистрован код надлежног органа, односно уписан у одговарајући регистар.

ДОКАЗИ:

- 1.1. **ПРАВНО ЛИЦЕ:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре, односно извод из регистра надлежног Привредног суда
- 1.2. **ПРЕДУЗЕТНИК:** Извод из регистра Агенције за привредне регистре

НАПОМЕНЕ:

- 1.3. У случају да понуду подноси група понуђача, овај доказ доставити за сваког учесника из групе
 - 1.4. У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, овај доказ доставити и за подизвођача (ако је више подизвођача доставити за сваког од њих)
- 2) **УСЛОВ:** да понуђач 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;

ДОКАЗИ:

- 2.1. **ЗАКОНСКИ ЗАСТУПНИК, ФИЗИЧКО ЛИЦЕ И ПРЕДУЗЕТНИК:** Извод из казнене евиденције, односно уверење оне полицијске управе Министарства унутрашњих послова где је пребивалиште лица, да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђиван за кривична дела против привреде, кривична дела против заштите животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре
- 2.2. **ПРАВНО ЛИЦЕ:** Уверење првостепеног суда на чијем подручју је седиште домаћег правног лица, односно седиште представништва или огранка страног правног лица, да није осуђивано за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе, да није осуђивано за неко од кривичних дела против привреде, кривична дела против заштите животне средине, кривично дело примања или давања мита, кривично дело преваре. За побројана кривична дела првостепени судови, чије је уверење потребно доставити, су:
 - 2.2.1. Основни суд на чијем подручју је седиште правног лица,
 - 2.2.2. Виши суд на чијем подручју је седиште правног лица,
 - 2.2.3. Виши суд у Београду да није осуђиван за неко од кривичних дела као члан организоване криминалне групе“

НАПОМЕНЕ:

- 2.3. Уверење Вишег суда из тач. 2.2.2 понуђач није дужан да достави уколико уверење Основног суда обухвата кривична дела из надлежности тог суда и Вишег суда
- 2.4. У случају да понуду подноси правно лице потребно је доставити овај доказ и за правно лице и за законског заступника
- 2.5. У случају да правно лице има више законских заступника, ове доказе доставити за сваког од њих
- 2.6. У случају да понуду подноси група понуђача, ове доказе доставити за сваког учесника из групе
- 2.7. У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, ове доказе доставити и за подизвођача (ако је више подизвођача доставити за сваког од њих)
- 2.8. Ови докази не могу бити старији од два месеца пре отварања понуда.

- 3) **УСЛОВ:** да понуђачу није изречена мера забране обављања делатности, која је на снази у време објављивања позива за подношење понуда, односно на дан 20.10.2014. године;

ДОКАЗИ:

- 3.1. **ПРАВНО ЛИЦЕ:** Потврде привредног и прекршајног суда или потврда Агенције за привредне регистре
3.2. **ПРЕДУЗЕТНИК:** Потврда прекршајног суда или потврда Агенције за привредне регистре
3.3. **ФИЗИЧКО ЛИЦЕ:** Потврда прекршајног суда

НАПОМЕНЕ:

- 3.4. У случају да понуду подноси група понуђача, овај доказ доставити за сваког учесника из групе
3.5. У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, ове доказе доставити и за подизвођача (ако је више подизвођача доставити за сваког од њих)
3.6. Потврде морају бити издате након објављивања позива за подношење понуда на Порталу јавних набавки.
- 4) **УСЛОВ:** да је понуђач измирио доспеле порезе, доприносе и друге јавне дажбине у складу са прописима Републике Србије или стране државе када има седиште на њеној територији;

ДОКАЗИ:

- 4.1. **ПРАВНО ЛИЦЕ, ПРЕДУЗЕТНИК, ФИЗИЧКО ЛИЦЕ:**
4.1.1. Уверење Пореске управе Министарства финансија да је измирио доспеле порезе и доприносе и
4.1.2. Уверење Управе јавних прихода града, односно општине да је измирио обавезе по основу изворних локалних јавних прихода

НАПОМЕНЕ:

- 4.2. Уколико је понуђач у поступку приватизације, уместо 2 горе наведена доказа треба доставити уверење Агенције за приватизацију да се налази у поступку приватизације
4.3. У случају да понуду подноси група понуђача, ове доказе доставити за сваког учесника из групе
4.4. У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, ове доказе доставити и за подизвођача (ако је више подизвођача доставити за сваког од њих)
4.5. Ова уверења не могу бити старија од два месеца пре отварања понуда
- 5) **УСЛОВ:** неопходан пословни капацитет:
5.1. да је понуђач у претходних **5 (пет)** година (2009., 2010., 2011., 2012. и 2013.) изградио минимум **3 (три)** објекта канализације отпадних вода пречника минимум **Ø250mm**
5.2. да је понуђач у претходних **5 (пет)** година (2009., 2010., 2011., 2012. и 2013.) изградио минимум **1 (једну)** црпну станицу са уграђеном хидромашинском и електроопремом ;

Извођење радова може бити започето и раније, односно пре 2009. године, али окончање радова мора бити најраније 2009., а најкасније 2013. године.

ДОКАЗИ:

- 5.3. списак најважнијих изведених радова – минимум **3 (три)** изграђена објекта канализације отпадних вода пречника минимум **Ø250mm**, и минимум **1 (једна)** изграђена црпна станица са уграђеном хидромашинском и електроопремом у претходних пет година (2009., 2010., 2011., 2012. и 2013.).
Списак може бити на оригиналном обрасцу бр. 1 или на обрасцу понуђача.

5.4. Потврде наручилаца о реализацији закључених уговора (потврде наручилаца о реализацији закључених уговора могу бити на оригиналним обрасцима бр. 2.а и 2.б, или издате од стране других наручилаца на њиховим обрасцима. при чему такве потврде морају да садрже следеће податке:

- 5.4.1 назив и седиште Наручиоца,
- 5.4.2 назив и седиште понуђача,
- 5.4.3 тачан назив и локалитет изведених радова,
- 5.4.4 тачна вредност изведених радова (вредност из окончане ситуације/рачуна),
- 5.4.5 број и датум уговора,
- 5.4.6 година завршетка радова
- 5.4.7 контакт особа Наручиоца, е-маил адреса и телефон
- 5.4.8 потпис одговорног лица и печат наручиоца.

Уколико се потврде односе на доказивање услова из тачке 5.1, потребно је да садрже и.

- 5.4.9 пречник канализације отпадних вода

Уколико се потврде односе на доказивање услова из тачке 5.2, потребно је да садрже и.

- 5.4.10 назив уграђене хидромашинске и електро опреме

Понуђач је дужан да достави потврде наручилаца за минимум 3 (три) изграђена објекта канализације отпадних вода пречника Ø250mm, и минимум 1 (једну) изграђену Црпну Станицу са уграђеном хидромашинском и електроопремом, наведених у списку најважнијих изведених радова из тачке 5.3.

5.5. окончана ситуација са комплетним предрачуном

НАПОМЕНА:

- 5.6. У случају да понуду подноси група понуђача, услов група понуђача испуњава заједно, те је потребно доставити тражене доказе за чланове групе који испуњавају тражени услов.
- 5.7. У случају да понуђач подноси понуду са подизвођачем, овај доказ не треба доставити за подизвођача.

6) УСЛОВ: неопходан кадровски капацитет

- 6.1. **минимум 1 (један) ОДГОВОРНИ ИЗВОЂАЧ РАДОВА** са лиценцом број **413** или **414**, који мора да задовољи следећи услов:
 - 6.1.1. да буде стално запослен код понуђача или учесника у заједничкој понуди минимум 1 (једну) годину пре објављивања позива на Порталу јавних набавки.
- 6.2. **минимум 1 (један) ОДГОВОРНИ ИЗВОЂАЧ РАДОВА** са лиценцом број **432**, који мора да задовољи следећи услов:
 - 6.2.1. да буде стално запослен код понуђача или учесника у заједничкој понуди
- 6.3. **минимум 1 (један) ОДГОВОРНИ ИЗВОЂАЧ РАДОВА** са лиценцом број **450**, који мора да задовољи следећи услов:
 - 6.3.1. да буде стално запослен код понуђача или учесника у заједничкој понуди или ангажован уговором о делу код понуђача или учесника у заједничкој понуди

ДОКАЗИ:

За све одговорне извођаче радова наведене у тачкама **6.1.**, **6.2.** и **6.3.** потребно је доставити следеће:

6.4. лиценце и потврде о важењу исте, коју издаје Инжењерска комора Србије

6.5. обрасце (М) пријаве и одјаве на осигурање или уговор о делу за одговорног извођача радова из тачке 6.3 ако је ангажован на тај начин

НАПОМЕНА:

6.6. У случају да понуду подноси група понуђача, услов за неопходан кадровски капацитет група понуђача испуњава заједно, те је потребно доставити тражене доказе за чланове групе који испуњавају тражени услов

ДОПУНСКЕ НАПОМЕНЕ:

7. ПОНУДА ПОНУЂАЧА КОЈИ НЕ ДОКАЖЕ ДА ИСПУЊАВА НАВЕДЕНЕ ОБАВЕЗНЕ И ДОДАТНЕ УСЛОВЕ ИЗ ТАЧАКА 1. ДО 6. ОВОГ ОБРАСЦА, БИЋЕ ОДБИЈЕНА КАО НЕПРИХВАТЉИВА.

8. ДРУГИ ДОКАЗИ И ОБРАСЦИ које понуђач мора да достави у понуди су дати у тачки 3.1. Упуства понуђачима како да сачине понуду (страна 5-6 конк. док.).

9. ДОКАЗИ КОЈЕ ПОНУЂАЧИ НЕ МОРАЈУ ДА ДОСТАВЕ:

9.1. 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.

9.2. Понуђачи који су регистровани у регистру понуђача који води Агенција за привредне регистре не морају да доставе доказе из члана 77. став 1. тачке од 1) до 4) Закона о јавним набавкама ("Службени гласник РС" број 124/12)). Наручилац ће извршити проверу у регистру понуђача.

10. ФОРМА ДОКАЗА

Докази о испуњености услова који су тражени у овом обрасцу могу се достављати у неовереним копијама.

11. СТРАНИ ПОНУЂАЧИ

11.1. 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.

11.2. 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.

12. ПРОМЕНЕ

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.

Образац 1.

**СПИСАК НАЈВАЖНИЈИХ ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА
(РЕФЕРЕНЦ ЛИСТА ПОНУЂАЧА)**

НАЗИВ ПОНУЂАЧА: _____

Ред. бр.	Наручилац радова	Вредност уговора	Предмет уговора	Година закључења уговора
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				

Потпис _____ Датум _____
(потписује одговорно лице понуђача)

М.П.

ПОТВРДА ЗА РЕФЕРЕНЦЕ

назив Наручиоца

адреса Наручиоца

Овим потврђујемо да је:

[назив и седиште извођача радова]

из _____,

за потребе Наручиоца извео радове на изградњи:

[навести тачан назив изведених радова]

у вредности од _____ динара, (вредност из
окончане ситуације/рачуна) а на основу уговора број _____ од _____
године.

Радови су завршени _____ године.

Назив уграђене хидромашинске и електро опреме:

Контакт особа Наручиоца: _____;

телефон: _____;

е-маил адреса: _____

Потврђујем печатом и потписом да су горе наведени подаци тачни:

У _____, дана _____

М.П. одговорно лице наручиоца

НАПОМЕНА: Потврде о реализацији закључених уговора тј. о извршеним радовима не могу бити издате од извођача радова, већ морају бити издате од стране стварног – примарног наручиоца радова.

ПОТВРДА ЗА РЕФЕРЕНЦЕ

назив Наручиоца

адреса Наручиоца

Овим потврђујемо да је:

[назив и седиште извођача радова]

из _____,

за потребе Наручиоца извео радове на изградњи:

.....
.....
[навести тачан назив изведених радова]

у вредности од _____ динара, (вредност из
окончане ситуације/рачуна) а на основу уговора број _____ од _____
године.

Радови су завршени _____ године.

Пречник изграђене канализације отпадних вода је _____ Ø ;

Контакт особа Наручиоца: _____,

телефон: _____

е-маил адреса: _____

Потврђујем печатом и потписом да су горе наведени подаци тачни:

У _____, дана _____

М.П. одговорно лице наручиоца

НАПОМЕНА: Потврде о реализацији закључених уговора тј. о извршеним радовима не могу бити издате од извођача радова, већ морају бити издате од стране стварног – примарног наручиоца радова.

Образац 3.

ОБРАЗАЦ СТРУКТУРЕ ЦЕНЕ СА УПУТСТВОМ КАКО ДА СЕ ПОПУНИ
за јавну набавку у отвореном поступку за:
ИЗГРАДЊА КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ СЛИВ 3 И УГРАДЊА ХИДРОМАШИНСКЕ И
ЕЛЕКТРООПРЕМЕ У ЦРПНОЈ СТАНИЦИ У НАСЕЉУ БУДИСАВА
ЈН број 1.3.87

1. Геодетски радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
2. Припремни радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
3. Земљани радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
4. Тесарски радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
5. Инсталатерски радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
6. Бетонски радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
7. Остали радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
8. Машински радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
9. Радови (електро)
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
10. Остало (електро радови)
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
11. Материјал – електро радови
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
12. Укупна цена свих радова (сума 1 до 10)
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
13. Износ ПДВ на укупну цену свих радова _____ динара
14. Укупна цена свих радова са ПДВ _____ динара
15. Укупна цена материјала (тачка 11)
(укупна цена без ПДВ) _____ динара
16. Износ ПДВ на укупну цену материјала _____ динара
17. Укупна цена материјала са ПДВ _____ динара
18. Укупно трошкови рада _____ динара
19. Укупно трошкови материјала _____ динара

Дана. _____

П О Н У Ћ А Ч

МП _____

Упуство како да се попуни образац структуре цене

Под тачком 1 до 10 понуђачи наводе укупне цене за сваку врсту радова без ПДВ;

Под тачком 12 понуђачи наводе укупну цену свих радова без ПДВ (сума 1 до 10);

Под тачком 13 понуђачи наводе ПДВ на укупну цену свих радова;

Под тачком 14 понуђачи наводе укупну цену свих радова са ПДВ;

Под тачком 15 понуђачи наводе укупну цену материјала без ПДВ (тачка 11);

Под тачком 16 понуђачи наводе ПДВ на укупну цену материјала;

Под тачком 17 понуђачи наводе укупну цену свих материјала са ПДВ;

Под тачком 18 понуђачи наводе колико укупно износе трошкови рада без ПДВ;

Под тачком 19 понуђачи наводе колико укупно износе трошкови материјала без ПДВ;

Напомена:

Образац структуре цене понуђач мора да попуни, овери печатом и потпише, чиме потврђује да су тачни подаци који су у обрасцу наведени.

Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац структуре цене потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да одреди једног понуђача из групе који ће попунити, потписати и печатом оверити образац структуре цене

Образац 4.

ОБРАЗАЦ ТРОШКОВА ПРИПРЕМЕ ПОНУДЕ
за јавну набавку у отвореном поступку за:
ИЗГРАДЊУ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ СЛИВ 3 И УГРАДЊА ХИДРОМАШИНСКЕ И
ЕЛЕКТРООПРЕМЕ У ЦРПНОЈ СТАНИЦИ У НАСЕЉУ БУДИСАВА

У овом обрасцу понуђач може да искаже трошкове припреме понуде који се састоје од трошкова прибављања средства обезбеђења.

	Врста трошкова	Износ трошкова
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

Ако поступак јавне набавке буде обустављен из разлога који су на страни наручиоца, наручилац је, сходно члану 88. став 3. ЗЈН-а, дужан да понуђачу надокнади трошкове прибављања средства обезбеђења, под условом да је понуђач тражио накнаду тих трошкова у својој понуди.

Наручилац задржава право да изврши контролу исказаних трошкова увидом у фактуре и друге релевантне доказе.

Датум

Понуђач

М. П.

ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О НЕЗАВИСНОЈ ПОНУДИ

На основу члана 26. Закона о јавним набавкама

(навести назив и адресу понуђача)

даје следећу изјаву:

ИЗЈАВА

Под пуном материјалном и кривичном одговорношћу ПОТВРЂУЈЕМ да сам понуду у поступку јавне набавке радова за изградњу канализационе мреже слив 3 и уградњу хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава, (редни број јавне набавке: 1.3.87) поднео независно, без договора са другим понуђачима или заинтересованим лицима.

Датум

М. П.

Понуђач

НАПОМЕНЕ:

- а) Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране одговорног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.
- б) У случају постојања основане сумње у истинитост изјаве о независној понуди, наручилац ће одмах обавестити организацију надлежну за заштиту конкуренције. Организација надлежна за заштиту конкуренције, може понуђачу, односно заинтересованом лицу изрећи меру забране учешћа у поступку јавне набавке ако утврди да је понуђач, односно заинтересовано лице повредило конкуренцију у поступку јавне набавке у смислу закона којим се уређује заштита конкуренције. Мера забране учешћа у поступку јавне набавке може трајати до две године. Повреда конкуренције представља негативну референцу, у смислу члана 82. став 1. тачка 2. Закона.

**ОБРАЗАЦ ИЗЈАВЕ О ОБАВЕЗАМА ПОНУЂАЧА НА ОСНОВУ
ЧЛ. 75. СТАВ 2. ЗЈН-А**

У вези члана 75. став 2. Закона о јавним набавкама, као заступник понуђача дајем следећу

ИЗЈАВУ

Понуђач:

(навести назив и адресу понуђача)

у поступку јавне набавке радова за изградњу канализационе мреже слив 3 и уградњу хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава, (редни број јавне набавке: 1.3.87), поштовао сам обавезе које произлазе из важећих прописа о заштити на раду, запошљавању и условима рада, заштити животне средине и гарантујем да је ималац права интелектуалне својине.

Датум

М. П.

Понуђач

НАПОМЕНА:

а) Уколико понуду подноси група понуђача, Изјава мора бити потписана од стране одговорног лица сваког понуђача из групе понуђача и оверена печатом.

Образац 7.

ОБРАЗАЦ СИТУАЦИЈЕ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА

НАЗИВ ИЗВОЂАЧА

Место:

Адреса

Текући рачун:

Код банке:

НАЗИВ НАРУЧИОЦА/ИНВЕСТИТОРА

Адреса:

Порески идентификациони број:

Матични број:

Шифра делатности:

Датум издавања ситуације:

Место издавања ситуације:

Текући рачун:

Порески идентификациони број:

Матични број:

Шифра делатности:

ПРИВРЕМЕНА/ОКОНЧАНА СИТУАЦИЈА БР. _____

За радове по уговору (навести предмет уговора): _____

Наш број: _____ од _____ године.

Број наручиоца: _____ од _____ године, на износ: _____ дин.

1. ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА

Укупна вредност изведених радова	_____	дин.
Укупна вредност разлике у цени	_____	дин.
Обрачунати радови по претходним ситуацијама	_____	дин.
Обрачуната разлика у цени по претходним ситуацијама	_____	дин.
Обрачунат аванс по претходним ситуацијама	_____	дин.
Вредност извршених радова по овој ситуацији	_____	дин.
Разлика у цени по овој ситуацији	_____	дин.
Обрачунат аванс по овој ситуацији	_____	дин.
Непредвиђени и накнадни радови	_____	дин.

УКУПНО ЗА НАПЛАТУ (радови+разлика у цени) _____ дин.

Обрачун сачинио:

име и презиме

Одговорни руководиоца градилишта

име, презиме и печат

Надзорни орган

име, презиме, печат

Директор

ОБРАЧУН ИЗВЕДЕНИХ РАДОВА ПО ПРЕДМЕТНОЈ СИТУАЦИЈИ

Навести по понуди позиције: количина цена (дин) укупно (дин)

- материјал
- рад

СВЕУКУПНО: _____ дин.

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1. Изведени радови
 - материјал _____ дин.
 - рад _____ дин.

Укупно: _____ дин.
2. Непредвиђени и накнадни радови _____ дин.
3. Разлика у цени _____ дин.

СВЕУКУПНО : _____ дин.

НАПОМЕНА:

Понуђач није дужан да попуни и овери наведени образац!



Број:
Дана:

МОДЕЛ

**УГОВОР
О ИЗВОЂЕЊУ РАДОВА**

Сачињен на основу Програма уређивања грађевинског земљишта за 2014. годину и пројекције финансијског плана за 2015. годину, у складу са Планом набавки за 2014. годину и пројекцијом капиталних издатака за 2015. годину, која је у складу са чланом 9. Одлуке о буџету Града Новог Сада ("Сл. лист Града Новог Сада" бр. 70/2013) и чланом 9 Одлуке о изменама и допунама одлуке о буџету Града Новог Сада за 2014. („Сл. лист Града Новог Сада" број 37/2014): број објекта ознака активности, економска класификација, редни број јавне набавке и Одлуке директора број: од године између :

1. ЈП " ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА" Нови Сад, Стевана Брановачког бр. 3, матични број:, ПИБ:, кога заступа директор Горан Вишњић, (у даљем тексту: Наручилац) са једне стране и

2., матични број:, ПИБ кога заступа директор (у даљем тексту: Извођач), са друге стране

ПРЕДМЕТ УГОВОРА

Члан 1.

Наручилац уступа, а Извођач преузима извођење радова за изградњу канализационе мреже слив 3 и уградњу хидромашинске и електроопreme у Црпној Станици у насељу Будисава, у складу са понудом Извођача број: од године, предрачуном и конкурсном документацијом.

ВРЕДНОСТ РАДОВА

Члан 2.

Уговорне стране сагласно констатују да вредност радова из члана 1. уговора износи динара (словима: и --/100), да ПДВ (од 20% процената) износи динара (словима: и --/100), што укупно износи динара (словима: и --/100).

Плаћање обавеза које доспевају у 2014. години, биће вршено највише до износа средстава одобрених за ту годину. Плаћање преосталог износа до укупно уговорене цене из претходног става биће вршено у 2015. години.

Члан 3.

Уговорене јединичне цене не могу се мењати.

Изузетно, извођач има право на разлику у цени, уколико је индекс потрошачких цена, према подацима Републичког завода за статистику већи од 5%.

Извођач може захтевати само разлику у цени која прелази 5%.

Базни датум за утврђивање промене у цени је дан увођења извођача у посао и примењује се до краја уговореног рока за извођење радова.

Када дан увођења извођача у посао наступи након истека опције понуде, као базни датум за утврђивање промене у цени узима се датум истека опције понуде.

Члан 4.

Евентуална разлика у цени из члана 3. овог Уговора обрачунава се привременим ситуацијама и окончаном ситуацијом.

Члан 5.

Уколико се у току реализације овог уговора појаве вишкови или мањкови радова у односу на утврђени предмер радова, исплата тих радова извршиће се у складу са овим уговором по понуђеним јединичним ценама под условом да вишкови и мањкови радова не прелазе укупно уговорени износ.

Извођач је дужан да уз привремену/окончану ситуацију достави спецификацију свих радова из става 1. овог члана, коју треба да овери надзорни орган наручиоца.

Уколико се у току реализације овог уговора појаве додатни радови преко уговореног износа, они ће бити предмет посебног уговора.

Исплата радова из става 3. овог члана, извршиће се на основу уговора о додатним радовима. Коначан обрачун радова, вршиће се након примопредаје објекта из члана 1. овог уговора.

РОК ИЗВРШЕЊА РАДОВА

Члан 6.

Рок за извођење радова, тече од дана увођења Извођача у посао.

Рок завршетка радова је календарских дана.

Рок из става 2 овог члана може се продужити из разлога дефинисаних тачком 24 конкурсне документације, а у складу са чланом 115 Закона о јавним набавкама.

УВОЂЕЊЕ ИЗВОЂАЧА У ПОСАО

Члан 7.

Увођење у посао обухвата

1. ПРЕДАЈУ ИЗВОЂАЧУ ГЛАВНОГ ПРОЈЕКТА СА ТЕХНИЧКОМ КОНТРОЛОМ
2. ПРЕДАЈА ИЗВОЂАЧУ ГРАЂЕВИНСКЕ ДОЗВОЛЕ

и то се КОНСТАТУЈЕ У ГРАЂЕВИНСКОМ ДНЕВНИКУ

ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА

Члан 8.

Извођач се обавезује да радове из члана 1. овог уговора изведе квалитетно и у року, у складу са понудом, конкурсном документацијом, пројектном документацијом и важећим прописима и стандардима за ову врсту радова.

Члан 9.

У случајевима где се радови изводе на месту где се одвија саобраћај, извођач радова је дужан да осигура и изведе све радове потребне за безбедно одвијање јавног саобраћаја.

Обавезује се извођач, да у складу са достављеним решењем о техничком регулисању саобраћаја, постави саобраћајну сигнализацију, да је чува и одржава за време извођења радова.

На свим местима привременог скретања саобраћаја извођач је дужан да осигура безбедно и неометано одвијање саобраћаја.

Члан 10.

Пре почетка извођења радова, извођач је у обавези да обезбеди видно обележавање градилишта одговарајућом ТАБЛОМ која садржи:

1. приказ објекта у колору на 1/3 површине табле у горњем левом углу
2. назив, намену и величину објекта
3. број катастарске парцеле на којој се објекат гради
4. име, односно назив инвеститора (адреса, телефон и сајт)
5. име одговорног пројектанта (адреса, телефон, сајт)
6. назив привредног друштва, односно правног лица или предузетника које је израдило техничку документацију (адреса, телефон и сајт)

7. назив извођача радова, име одговорног извођача радова и име лица које врши стручни надзор (адреса, телефон и сајт)

8. број и датум решења којим је издата грађевинска дозвола и назив органа који је издао грађевинску дозволу, односно број решења којим се одобрава извођење радова (за које се не издаје грађевинска дозвола)

9. датум почетка грађења и рок завршетка изградње објекта, односно извођења радова.

Члан 11.

Извођач се обавезује да након потписивања уговора, а пре увођења у посао сачини детаљан динамички план реализације инвестиције и достави га Наручиоцу у писаној форми.

Детаљан динамички план реализације инвестиције оверава представник Наручиоца и као такав чини саставни део уговора.

Члан 12.

Све ризике од почетка извођења радова до извршене примопредаје радова, сноси Извођач. Обавезује се Извођач да осигура радове, материјал и опрему за уграђивање од уобичајених ризика до њихове пуне вредности од почетка извођења радова до примопредаје.

Уобичајени ризици из става 1. овог члана одређују се према свим околностима конкретног случаја који су од утицаја, а нарочито према врсти радова, месту на коме се радови изводе, врсти и својствима материјала и опреме који се уграђују. Премију осигурања плаћа извођач.

Члан 13.

У случају подношења заједничке понуде сви чланови групе понуђача одговарају неограничено солидарно према Наручиоцу за извршење целог уговора у складу са његовим условима.

Члан 14.

Ако извођач предложи измену или допуну одобреног пројекта, под условом да то не утиче на квалитет радова, и да тај предлог буде усвојен од стране Наручиоца и тиме се постигне рационалније решење и уштеда трошкова грађења, Извођач има право на премију због уштеде у висини од 20% од остварене уштеде.

Члан 15.

Извођач је обавезан да од Наручиоца затражи писану сагласност за сва евентуална одступања од уговорених радова.

Члан 16.

Извођач је дужан да након што са наручиоцем потпише уговор, достави:

а) као средство обезбеђења испуњења уговорних обавеза, **неопозиву банкарску гаранцију**, која ће бити са клаузулама: безусловна и наплатива на први позив на износ од 10% уговорене вредности без ПДВ-а, са роком важења 30 (тридесет) дана дужим од уговореног рока за извођење радова, и

б) за повраћај авансног плаћања, **неопозиву банкарску гаранцију**, која ће бити са клаузулама: безусловна и наплатива на први позив, на износ уговорене вредности аванса са припадјућим ПДВ-ом, са роком важења најмање 30 (тридесет) дана дужим од уговореног рока за извођење радова .

Извођач је дужан да банкарску гаранцију из тачке а) овог члана достави наручиоцу најкасније до испостављања прве привремене ситуације – фактуре.

Извођач је дужан да банкарску гаранцију из тачке б) овог члана достави наручиоцу одмах након потписивања овог уговора, а најкасније у року од 5 (пет) дана од дана потписивања овог уговора.

Уколико извођач не достави гаранције из тачке а) и б) овог члана, то ће бити раскидни услов за овај уговор.

ОБАВЕЗЕ НАРУЧИОЦА

Члан 17.

Изведене радове наручилац ће плаћати Извођачу путем привремених и окончане ситуације.

Привремене ситуације Извођач испоставља месечно и доставља Наручиоцу у 8 примерака најкасније до 5-ог у месецу за протекли месец. Привремену ситуацију надзорни орган дужан је да овери у року од 8 дана, а Наручилац да исплати у року од 45 дана по пријему ситуације од Извођача.

Наручилац може у оправданим случајевима да оспори исплату дела ситуације и у том случају дужан је да плати неоспорени део у наведеном року.

Члан 18.

Наручилац задржава право да смањи уговорени обим радова, о чему је дужан да у писаној форми извести извођача.

У случају када се смањи уговорени обим радова на захтев Наручиоца, плаћање изведених радова извршиће се сразмерно њиховом обиму.

Члан 19.

Обавезује се наручилац да средства у износу од 58.333.333,00 динара (словима: педесетосаммилионатридесеттрихиљадатридесеттридинара 00/100), на име аванса, са припадајућим ПДВ-ом од 20%, у износу од 11.666.667,00 динара (словима: једанаестмилионашестозездесетшестхиљадашестозездесетседамдинара 00/100), што укупно износи 58.333.333,00 динара (словима: педесетосаммилионатридесеттри хиљадетридесеттридинара 00/100), уплати на рачун извођача број: који се води код Банке. На вредност примљеног аванса не обрачунава се индекс потрошачких цена. Правдање уплаћеног аванса вршиће се сукцесивно привременим ситуацијама и то сразмерно примљеном авансу и извршеним радовима, почев од прве привремене ситуације. Правдање преосталог износа уплаћеног аванса вршиће се окончаном ситуацијом.

Наручилац се обавезује да гаранцију за повраћај авансног плаћања из Члана 16 б) овог уговора врати Извођачу одмах након правдања укупног аванса.

УГОВОРНА КАЗНА И НАКНАДА ШТЕТЕ

Члан 20.

Ако извођач прекорачи рок извођења радова или рок за предају објекта, својом кривицом, дужан је да за сваки дан закашњења плати наручиоцу уговорну казну у износу од 0,5% (процентата) од укупне вредности уговорених радова, с тим да износ тако одређене уговорне казне не може бити већи од 10% (процентата) укупно уговорене цене радова без ПДВ-а.

Делимично извршење или предаја уговорених радова у предвиђеном року не искључује обавезу плаћања уговорене казне.

Члан 21.

Ако је Наручилац због закашњења Извођача у извођењу или предаји изведених радова претрпео штету која је већа од износа уговорне казне, може уместо уговорне казне захтевати накнаду штете, односно поред уговорне казне може захтевати и разлику до пуног износа претрпљене штете.

Члан 22.

Извођач је дужан да одмах по завршетку радова у писаној форми извести наручиоца да су предметни радови завршени.

Наручилац и извођач су дужни да без одлагања приступе примопредаји изведених радова и о томе сачине записник.

ГАРАНТНИ РОК

Члан 23.

За радове из чл. 1 уговора Извођач даје гаранцију почев од примопредаје објекта за изведене радове у трајању од година.

За опрему коју Извођач уграђује у предметни објекат, важи гарантни рок произвођача опреме.

РАСКИД УГОВОРА

Члан 24.

Наручилац радова може да једнострано раскине уговор о изградњи објекта.

Наручилац може у свако доба одустати од извршења уговора, несаопштавајући разлоге за одустанак, односно раскид, а извођач се томе одустанку не може противити. У случају раскида уговора из става 1, наручилац је дужан да извођачу исплати вредност изведених радова.

Извођач је обавезан да наручиоцу надокнади штету која је настала услед раскида уговора, уколико је извођач одговоран за раскид уговора.

ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 25.

Прилози овог уговора који чине његов саставни део су:

1. Понуда Извођача број: од године са прилозима
2. Предрачун радова
3. Општи и технички услови
4. Техничка документација са свим цртежима и прилозима
5. Динамички план реализације инвестиције

Члан 26.

Овај уговор ступа на снагу даном потписивања.

Члан 27.

За све нерегулисано овим уговором примењиваће се одредбе Посебних узанси о грађењу и Закона о облигационим односима.

Члан 28.

Наручилац и Извођач су се споразумели да све спорове који проистекну из овог уговора првенствено решавају међусобним договором, а уколико спор не реше споразумно, уговара се надлежност суда у Новом Саду.

Члан 29.

Уговор је сачињен у 10 (десет) истоветних примерака од којих се 4 (четири) примерка налази код Извођача, а 6 (шест) код наручиоца.

за ИЗВОЂАЧА
директор

за НАРУЧИОЦА
директор

Горан Вишњић

НАПОМЕНА: овај модел уговора представља садржину уговора који ће бити закључен са изабараним понуђачем. Уколико изабрани понуђач, након што му је додељен уговор, без оправданих разлога одбије да закључи уговор наручилац ће Управи за ЈН доставити негативну референцу тј. исправу о реализованом средству обезбеђења испуњења обавеза у поступку јавне набавке .

Образац бр. 8 (ОБРАЗАЦ ПОНУДЕ)

ПОНУДА број _____ од _____ године за јавну набавку у отвореном поступку за:

**ИЗГРАДЊУ КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ СЛИВ 3 И УГРАДЊУ ХИДРОМАШИНСКЕ И
ЕЛЕКТРООПРЕМЕ У ЦРПНОЈ СТАНИЦИ У НАСЕЉУ БУДИСАВА
(РЕДНИ БРОЈ ЈАВНЕ НАБАВКЕ: 1.3.87)**

1. Назив понуђача _____
2. Адреса понуђача _____
3. Матични број понуђача _____
4. Порески идентификациони број понуђача (ПИБ) _____
5. Особа за контакт _____
6. e-mail понуђача _____
7. Телефон/факс понуђача _____
8. Број рачуна понуђача и назив банке _____
9. Одговорно лице за потписивање уговора _____

Понуду дајем (заокружити и уписати податке):

а) самостално

б) са учесницима у заједничкој понуди (ТАБЕЛА 1.):

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:	

в) са подизвођачима (ТАБЕЛА 2.):

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:	

Нудимо да радове на изградњи канализационе мреже слив 3 и уградњу хидромашинске и електроопреме у Црпној Станици у насељу Будисава извршимо за укупан износ од:

_____ динара (без ПДВ)

(и словима _____ динара)

Нудимо рок за извођење радова: кал. дана (минималан рок је 100 календарских дана, максималан рок је 130 календарских дана).

Гарантни рок за изведене радове је године (**минимално 3 године**).

Рок важења понуде је **60** дана од дана отварања понуда

Датум	М. П.	Понуђач
_____		_____
	М. П.	Подизвођач

НАПОМЕНЕ:

1. Образац понуде је потребно попунити
2. проценат укупне вредности набавке који ће бити поверен свим подизвођачима не може бити већи од 50%
3. Уколико има више подизвођача или учесника у заједничкој понуди него што има места у табелама 1. и 2., потребно је копирати наведене табеле и попунити податке за све подизвођаче или учеснике у заједничкој понуди.
4. Уколико група понуђача подноси заједничку понуду, податке о понуђачу треба са својим подацима да попуни носилац посла, док податке о осталим учесницима у заједничкој понуди треба навести у табели 1. овог обрасца.
5. Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, група понуђача може да се определи да образац понуде потписују и печатом оверавају сви понуђачи из групе понуђача или група понуђача може да овласти једног понуђача из групе понуђача из групе који ће потписати и печатом оверити образац понуде.
6. Уколико понуђачи подносе заједничку понуду, понуђач ће као саставни део понуде приложити и споразум, којим се понуђачи из групе међусобно и према наручиоцу обавезују на извршење јавне набавке, а који обавезно садржи податке из члана 81. Закона о јавним набавкама
7. Уколико понуђач подноси понуду са подизвођачем(има), овај образац потписују и оверавају печатом понуђач и подизвођач(и)

**ИЗГРАДЊА ФЕКАЛНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ У
НАСЕЉУ БУДИСАВА СЛИВ 3**

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

Ред. број	П О З И Ц И Ј А	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	-----------------	---------------	----------	---------------------	---------------

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ

1 1,01 Обележавање трасе канализације.

Обележавање (исколчавање) трасе канализације на терену пре почетка радова, успостављање реперних тачака дуж трасе са протоколом обележавања. Обрачун се врши по м' обележеног цевовода.

главни цевовод

m' 6.117,50

2 1,02 Снимање изведеног стања објекта канализације.

Снимање изведеног објекта са уношењем података у КАТ-КОМ. 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' снимљеног цевовода.

главни цевовод

m' 6.117,50

3 1,03 Геодетско праћење изведених радова.

Геодетско снимање дела изведених радова од стране независне геодетске куће по избору Инвеститора. Обрачун изведених радова се врши паушално.

паушал 1

ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ УКУПНО 1:

2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ

1 2,02 Шлицовање на местима укрштања са постојећим инсталацијама-према ситуацији на терену.

Пре почетка радова извршити шлицовање - откопавање постојећих инсталација. Локацију шлицева одредити након детаљног упознавања са изводом из Кат-Ком-а. Ценом позиције је обухваћен рад на сечењу асфалта ако је новопројектована траса у асфалту, ручни ископ, утовар ископаног материјала у транспортно возило и одвоз на привремену деопнију. Обрачун се врши по комаду ископаног шлица за сав рад и материјал.

ком 250

Handwritten signature

36/135

Ред. број	ПОЗИЦИЈА	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	----------	---------------	----------	---------------------	---------------

2 2.03. Скидање хумуса

По траси канализације на местима где је земља извршити скидање хумуса у слоју од 20 цм у ширини рова од 1.2 м за главни цевовод, односно 0.8 м за кућне прикључке. Обрачун изведених радова врши се по м³ откопаног и депонованог хумуса у самониклом стању.

главни цевоводи (4854.0x1.2)x0.20=1165.00 м³

м³ 1.165,00

3 2.04. Уклањање постојећих стабала

У ширини појаса који је обухваћен извођењем радова извршити сечење дрвећа. Засацање стабла обавити машинским путем на висини 80 цм од терена и засечено дрвеће уз пажњу оборити. Затим обавити кресање грана, класирање дрвне масе и припремити за транспорт. Утовар у моторно возило дрвене масе са одвозом и истоваром на депонију, коју одреди надзорни орган. Средња транспортна дањина (СТД) је 10км. Обрачун се врши по комаду комплетно уклоњеног дрвета.

КОМ 85

4 2.05. Уклањање пањева и корења

На ширини појаса који је обухваћен извођењем радова 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.

КОМ 85

ПРИПРЕМНИ РАДОВИ УКУПНО 2:

3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ

1 3,01 Машински ископ рова за полагање канализационих цеви.

Машински ископ рова ширине б=1.2м са одлагањем материјала на једну страну на минималном одстојању 1.0м од ивице рова или са директним утоваром у превозно средство ради одвоза на привремену депонију. Машински ископ вршити према подацима из подужног и попречног пресека рова до дубине 0.2 м од пројектоваог дна рова. Обрачун се врши по м³ ископаног материјала.

м³ 15.553,94

2 3,02 Ручни ископ рова за полагање канализационих цеви.

Извршити ручни ископ рова на дубини 0.2м изнад пројектоване нивелете са одбацивањем материјала ван рова. Ширина рова је 1.20 м. Обрачун се врши по м³ ископаног материјала.

м³ 1.491,98

AMS

Ред. број	ПОЗИЦИЈА	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	----------	---------------	----------	---------------------	---------------

4 3,03 Планирање и набијње дна рова по траси канализације.

Планирање дна рова по траси уличне канализације врши се ручно са тачношћу од + - 1 цм према пројектованим котама и падовима са обацивањем материјала ван рова. Рад на планирању обавља се под заштитом подграде. Након завршеног планирања дна рова врши се набијање подтла механичким средствима до потребне збијености која износи мин. 15 МПа. Обрачун се врши по м² испланираног и набијеног дна рова.

м² 7.347,40

6 3,04 Израда постељице од песка дебљине 15 цм за главни цевовод.

Израда постељице од песка по траси уличне канализационе мреже са тачношћу планирања + - 1 цм према пројектованим котама и падовима. Ширина рова је 1.2м. Ценом је обухваћена набавка, транспорт, развожење дуж рова, убацивање у ров, планирање и набијање. Носивост постељице треба да је $M_e > 1.5kN/cm^2$. Количина према исказу радова. Обрачун се врши по м³ готовог посла за сав рад и материјал.

м³ 1.121,40

8 3,05 Затрпавање рова песком

Затрпавање рова песком се врши до доње ивице постељице коловозне конструкције или до 30 цм изнад темена цеви за канализациону мрежу у зеленом појасу. Ширина рова је 1.20 м. Насипање рова вршити песком у слојевима од 20-30цм уз истовремено набијање и квашење. По извршеном затрпавању рова извршити испитивање носивости. Обрачун се врши по м³ затрпаног рова у сабијеном стању за сав рад и материјал.

м³ 6.728,22

10 3,06 Затрпавање рова земљом из ископа.

Затрпавање рова извршити пробраном земљом из ископа. Ширина рова је 1.2 м. Затрпавање отпочети након провере квалитета монтаже цевовода, односно након геодетског снимања монтираног цевовода, као и уградње песка изнад цеви у слоју од 30цм. Затрпавање вршити у слојевима по 20 цм, уз механичко сабијање. Затрпавање се врши до коте терена умањене за -20 цм (скинути хумус). Обрачун се врши по м³ затрпаног рова у сабијеном стању за сав рад и материјал.

м³ 9.451,00

Handwritten signature

Ред. број	ПОЗИЦИЈА	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	----------	---------------	----------	---------------------	---------------

- 12 3,07 **Транспорт вишка земље из ископа до депоније одређене од стране инвеститора и надзорног органа, транспортна даљина је 10 км:**

Извршити утовар, транспорт, истовар и разастирање вишка земље из ископа до депоније одређене од стране Инвеститора и Надзорног органа. Транспортна даљина је до 10 км. Количине за обрачун врше се мерењем стварно извршеног транспортованог материјала у растреситом стању. Обрачун изведених радова врши се по м3 транспортованог материјала.

m³ 8.363,50

ЗЕМЉАНИ РАДОВИ УКУПНО 3:

4. ТЕСАРСКИ РАДОВИ

- 1 4,02 **Разупирање рова металном подградом.**

Ископани ров осигурати одговарајућом металном подградом на 100% покривености страница рова. За силаз у ров и излазак из њега користити одговарајуће мердевине. Ископани ров се несме оставити неосигуран за време прекида радова (празници, преко ноћи, за време одмора у току радног времена). Просечна дубина рова је 2.76 м те је висина подграде 3.2 м. Обрачун се врши по м2 подграђених површина за сав рад и материјал.

главни цевоводи

m² 39.103,90

ТЕСАРСКИ РАДОВИ УКУПНО 4:

5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ

- 1 5,01 **Набавка, транспорт и монтажа канализационих цеви од РР и PVC-а са заптивним прстеновима.**

Извршити набавку, транспорт и монтажу канализационих цеви од тврдог ПВЦ-а и ПП-а са одговарајућим гуменим заптивним прстеновима. Монтажу цевовода вршити на начин и поступком како је предвидео произвођач цеви. Обрачун по м' постављеног цевовода за сав рад и материјал према типу цеви.

PVC цев класе S-20 пречник Ø 250 mm
PP цев класе SN-12 пречник Ø 250 mm

m' 5.251,00
m' 556,50

- 2 5,02 **Набавка, транспорт и монтажа кратких канализационих цеви од РР и PVC-а са заптивним прстеновима.**

Извршити набавку, транспорт и монтажу кратких канализационих цеви Л=1.0м од тврдог ПВЦ-а и ПП-а са одговарајућим гуменим заптивним прстеновима. Обрачун по комаду набављене и монтиране цеви за сав рад и материјал према типу цеви.

PVC цев класе S-20 пречник Ø 250 mm

ком. 280

KMS

Ред. број	ПОЗИЦИЈА	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	----------	---------------	----------	---------------------	---------------

PVC цев класе S-20 пречник Ø 160 mm
(511+270)=781
PP цев класе SN-12 пречник Ø 250 mm

m'
m' 781
34,00

3 5,03 Набавка транспорт и монтажа улошка за шахт (КГФ)

Извршити набавку, транспорт и монтажу КГФ улошка од ПВЦ или ПП за шахт са заптивном гумом. Обрачун по комаду набављеног и уграђеног улошка за сав рад и материјал.
Пречник Ø 250 mm

ком. 314

4 5,04 Набавка транспорт и монтажа фазонских комада од PVC

Извршити набавку, транспорт и монтажу фазонских комада од ПВЦ-а за прикључке на уличну канализацију са одговарајћим гуменим заптивним прстеновима. Обрачун по комаду набављеног и монтираног фазонског комада за сав рад и материјал.

Т комад Ø 250/160 mm
Блинда Ø 160 mm

ком. 270
ком. 540

ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ УКУПНО 5:

6. БЕТОНСКИ РАДОВИ

1 6,01 Израда ревизионих шахтова Ф 1000 mm од армираног водонепропусног бетона MB 30.

Набавка, транспорт, истовар, спуштање у грађевинску јаму префабрикованих армиранобетонских шахтних елемената за израду ревизионог шахта на цевоводу. Елементи су : дно шахта са кинетом које се лије на лицу места, прстенови ф 1000 mm (дужине 0.5 m и 1.0 m) у које се уграђују металне пењалице и КГФ комади са кратком цеви дужине 1.0 m одговарајућег пречника, завршни прстен (конус ф 1000 mm и бетонски рам дебљине 20 cm) у који се уграђује оквир са каналским поклопцем ф 600 mm. Дно се ради на набијеној подлози од природне мешавине шљунка дебљине 10 cm. Просечна дубина шахта је 2.64 m. У цену су урачунати елементи, бетон и рад. Израда према цртежу ревизионог шахта и детаља ливења кинета. Обрачун по комаду готовог шахта за сав рад и материјал.

Поклопац шахта са рамом Ф 630 mm носивости 400 kN.

ком. 157

Пењалице за силазак у шахт (8 ком/шахт)

ком. 157

Бетон и префабриковани бетонски елементи ф 1000 mm

ком. 157

БЕТОНСКИ РАДОВИ УКУПНО 6:

Handwritten signature

40/135

Ред. број	П О З И Ц И Ј А	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	-----------------	---------------	----------	---------------------	---------------

7. ОСТАЛИ РАДОВИ

- 1 7.01 Снимање новоизграђене канализационе мреже специјалном камером за снимање канализације.**
Извршити снимање изграђеног цевовода специјалном камером са ротационом главом и уређајем за снимање нагиба нивелете. Камера мора бити снабдевана софтвером са којег се може пратити нагиб нивелете цевовода. За снимање ангажовати стручну службу овлашћену за вршење оваквих радова. 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.
- главни цевоводи m' 6.117,50
- 2 7.02 Обезбеђивање градилишта током извођења радова**
Обезбеђење градилишта током извођења радова извршити постављањем дрвених стубова са заштитним летвама. Обрачун се врши по м' рова.
- главни цевоводи m' 6.117,50
- 4 7.04 Раскопавање постојећих саобраћајних површина.**
Извршити раскопавање конструкције саобраћајне површине на месту укрштања са трасом цевовода. 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. Извађени материјал утоварити у камионе и одвести на градску депонију или према налогу Инвеститора. Обрачун по м2 раскопане површине за сав рад и материјал.
- m² 802,00
- 5 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. Обрачун по м2 изведених радова за сав рад и материјал.
- m² 802,00

Handwritten signature

44/135

Ред. број	П О З И Ц И Ј А	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	-----------------	---------------	----------	---------------------	---------------

6 7.06. Раскопавање тротоара и платоа.

Раскопавање тротоара по трасама главног цевовода и кућних прикључака .Раскопавање вршити машински, погодним алатом са равним одсецањем ивица како не би дошло до комадања и ломљења завршног слоја. Ширина раскопавања је већа од ширине рова за 20 цм. Обрачун по м2 изведених радова за сав рад и материјал.

Тротоар од асфалта или бетона д=20 см главни цевоводи m² 897,00

Тротоар од бехатона д=20 см главни цевоводи m² 59,00

7 7.07. Довођење тротоара и платоа у првоботно стање.

По траси цевовода и кућних прикључака израдити нову конструкцију дебљине и састава као постојећа. Обрачун по м2 изведених радова за сав рад и материјал.

Тротоар од асфалта или бетона д=20 см главни цевоводи m² 897,00

Тротоар од бехатона д=20 см главни цевоводи m² 59,00

8 7.08. Рушење ивичњака и бетонске подлоге.

Извршити рушење бетонских, камених и других ивичњака и бетонске подлоге на деоницама изнад рова. Порушене ивичњаке очистити и сложити мин 1.0 м од ивице рова, а бетонски шут утоварити у возила и одвести у депонију према налогу Надзорног органа. Обрачун по м' порушених целих ивичњака одређене димензије.

главни цевовод (35x1.5+150)=202.50 m' 202,50

9 7.09. Уградња ивичњака и бетонске подлоге на местима где је извршено њихово уклањање.

Набавка и уградња ивичњака на подлози од бетона МБ20. Обрачун по м' постављеног ивичњака за сав рад и материјал.

главни цевовод (35x1.5+150)=202.50 m' 202,50

10 7.11. Привремени колски прелази

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 се врши по м2 рова преко кога се монтирају плоче.

m² 151,00

MPS

42/135

Ред. број	ПОЗИЦИЈА	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	----------	---------------	----------	---------------------	---------------

11 7,12 Постављање привремених пешачких 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 прелаза са оградом и уклањање након престанка потребе за прелазом. Обрачун по комаду постављеног пешачког прелаза за сав рад и материјал.

ком. 37

12 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 се врши по м' цевовода уз који се поставља сигнализација, за сав рад и материјал.

m' 6.117,50

13 7,14 Одржавање саобраћајне сигнализације.

Одржавање постављене саобраћајне сигнализације и њено премештање према динамици напредовања радова и евентуална додатна осигурања недостајућим саобраћајним знацима, који су предвиђени пројектом регулације саобраћаја. Обрачун се врши по м' цевовода уз који се поставља сигнализација, за сав рад и материјал.

m' 6.117,50

14 7,15 Хумузирање затрпаних ровова.

На местима где је ров за полагање цеви прокопан преко зелених површина, са хумусом делонованим приликом скидања хумуса извршити хумузирање затрпаног и набијеног рова у слоју дебљине 20 цм. Хумусни слој лако поваљати - сабити и затравити. Обрачун по м2 хумузиране и затрављене површине.

главни цевоводи (4854.0x1.2)=5824.80 м2

m² 5825,00

15 7,26 Снижење нивоа подземне воде .

Снижење нивоа подземне и отпадне воде до коте дна ископа на начин примерен технологији извођача радова, а у свему према прописима за ту врсту радова и конкретној ситуацији на терену. У цену је урачунат рад, материјал и опрема потребна за извршење радова, која укључује и струјни развод, агрегат и сл. и демонтажу опреме након завршетка радова. Обрачун се врши према метру дужном рова у дужини за коју је вршено снижавање НПВ за сав рад и материјал.

m 1800,00

Ред. број	П О З И Ц И Ј А	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
16	<p>7,2 Измештање и етажирање водоводних, канализационих, електричних, телефонских, гасоводних и топловодних инсталација</p> <p>Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника инсталација и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација.</p> <p>Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника инсталација, након извршеног измештања.</p>	пауш	1		300.000,00
17	<p>7,21 Заштита постојећих инсталација у отвореном рову</p> <p>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.</p>	ком	88		
18	<p>7,26 Машинсаки ископ грађевинске јаме за постављање пресе и ослонаца</p> <p>Димензије грађевинске јаме су 3.0 x 3.0 м са вертикалним странама и извршеним осигурањем страница металном подградом. У цену су урачунати радови на ископу, транспорт ископане земље до привремене депоније, подграда, довоз привремено депоноване земље, затрпавање и набијање грађевинске јаме по постављању цевовода.</p> <p>Обрачун паушално</p>	пауш.	2		
19	<p>7,27 Утискивање заштитне челичне цеви</p> <p>Набавка, транспорт и утискивање челичне цеви 355/8.0 JUS C.B5.240 испод асфалтног пута са варењем спојева, вађењем земље из цеви, избацивањем из грађевинске јаме, утоваром у моторна возила и одвозом исте на градску депонију и премазом цеви битулитом. Обрачун по м'.</p> <p>Ћ 355/8 mm JUS C.B5.240</p>	м'	17,50		
20	<p>7,28 Набавка материјала, транспорт, израда и постављање дистанцера РР цевовода.</p> <p>Набавка материјала, транспорт, израда и постављање дистанцера РР цевовода који се раде од кутијастих одстојника профила 10 x 10/2.5 mm на које је са спољне стрљне наварена санка дужине 20 cm а са унутрашње флах гвожђе ширине 70 mm дебљине 5 mm. Флах је пречника ф 250 mm са затезним вијком и матицом У заштитну цев постављају се дистанцери на размаку од 2.0 м. Обрачун по комаду.</p> <p>РЕ цев ф 250 mm</p>	ком	8		

1 MS

44 '3

Ред. број	П О З И Ц И Ј А	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	-----------------	---------------	----------	---------------------	---------------

21 7,29 Пуњење заштитне челичне цеви.

Набавка материјала, за пуњење заштитне челичне цеви по постављању РР цеви са дистанцерима. У цену је урачунат материјал, рад и опрема за пуњење простора између заштитног цевовода и радне цеви. Обрачун по м'.

Ћ 355/8 mm JUS C.B5.240

м' 17,50

22 8,03 Замена водовода

Позицијом је предвиђено замена водовода Ф250mm од азбестцементa у дужини од 40 m са ПЕХД цеви, потребна због радова на изградњи канализације код РШ 1. Ценом обухватити све потребне радове: геодетске, припремне, земљане, тесарске, инсталатерске, као и потребне блокаде водовода (према техничким условима за изградњу водовода) Обрачун позиције се врши по метру замењеног водовода

Обрачун позиције се врши по метру

м 40

23 7,22 Израда пројекта изведеног стања

Након завршетка радова на изградњи канализације извођач радова је дужан да уради пројекат изведеног објекта ако је било битних измена у односу на пројектно решење, по налогу надзорног органа.Обрачун изведених радова врши се паушално за комплетан пројекат изведеног стања предметног објекта.

паушал 1

ОСТАЛИ РАДОВИ УКУПНО 7:

WPS

45/135

Ред. број	ПОЗИЦИЈА	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	----------	---------------	----------	---------------------	---------------

8. МАШИНСКИ РАДОВИ

1 8,01 Набавка и монтажа црпних агрегата

Набавка, транспорт, уградња и пуштање у рад црпних агрегата следећих карактеристикама пумпе Q=19,0 l/s, H=22.20 m, N=9.3 kW. Обрачун по комплетно испорученој, монтираној и пуштеној у рад пумпи. По захтеву ЈКП "Водовод и канализација" изабрана је пумпа произвођача Flygt, типа NP 3153.181 HT. Две пумпе су радне, док трећа стоји у складишту ЈКП "Водовод и канализација".

Обрачун се врши по комаду набављене и уграђене опреме.

ком 3,00

2 8,02 Набавка и монтажа фазонских комада од дуктилног лива (GGG 40).

Набавка транспорт и монтажа фазонских комада од дуктилног лива (GGG 40) са прирубничким спојевима. Фазонски комади треба да су за радни притисак NP 10 бара.

Обрачун се врши по комаду набављеног и уграђеног фазонског комада.

FF комад DN 100 L=1000 мм	ком	9
FF комад DN 100 L=900 мм	ком	2
FF комад DN 100 L=700 мм	ком	2
FF комад DN 150 L=600 мм	ком	1
FF комад DN 100 L=300 мм	ком	1
FF комад DN 250 L=900 мм	ком	1
FF комад DN 100 L=100 мм	ком	1
Q комад 90° DN 100	ком	4
T комад DN 100/100	ком	2
T комад DN 100/50	ком	1
FFR комад DN 200/100	ком	1
FF комад DN 50 L=900 мм	ком	2
Q комад 90° DN 50	ком	1
поцинкована цев 2'' са коленом L=2.40 м	ком	1
EKS комад DN 250 мм	ком	1

3 8,03 Набавка и монтажа арматуре од дуктилног лива (GGG 40).

Набавка транспорт и монтажа арматуре од дуктилног лива (GGG 40). Фазонски комади треба да су за радни притисак NP 10 бара.

Обрачун се врши по комаду уграђене арматуре.

повратна клапна DN 100	ком	2
пљоснати затварач DN 100	ком	4
међуприрубничка клапна DN 50	ком	1
пљоснати затварач DN 50	ком	1
ваздушни вентил за фекалне воде DN 100	ком	1
табласти затварач DN 250	ком	1
уградбена гарнитура за затварање табластог затварача DN 250	ком	1

4 8,04 Спајање на потисни цевовод од ДЦИ Ø200 мм

Набавка транспорт и монтажа потребних спојних елемената од ДЦИ потребни за спајање са изграђеним потисним цевоводом од ДЦИ ДН 200. Фазонски комади треба да су за радни притисак NP 10 бара.

пауш 1,00

МАШИНСКИ РАДОВИ УКУПНО 8:

MKS

46/135

Ред. број	П О З И Ц И Ј А	Јединица мере	Количина	Јединична цена дин.	Укупно динара
-----------	-----------------	---------------	----------	---------------------	---------------

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ
2. ПРИПРЕМНИ РАДОВИ
3. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ
4. ТЕСАРСКИ РАДОВИ
5. ИНСТАЛАТЕРСКИ РАДОВИ
6. БЕТОНСКИ РАДОВИ
7. ОСТАЛИ РАДОВИ
8. МАШИНСКИ РАДОВИ

СВЕГА 1-8 :

NIS

47/135

ПРЕДМЕР ЕЛЕКТРО РАДОВА ЦС - БУДИСАВА

Тачке овог предмера саме или више њих логички повезаних, обухватају набавку, испоруку и уградњу главног и набавку и испоруку свог помоћног, потребног материјала, односно свих потребних радова (и оно што није експлицитно наведено) да би инсталација финално била урађена у складу са свим стандардима и прописима, да би несметано функционисала и била прихваћена од стране будућег корисника.

Опрема треба да буде поуздана, произведена од стране неког од реномираних произвођача

Ако се нуди "одговарајућа опрема", понуђач је у обавези да упише свој нуђени тип опреме и произвођача за све позиције предмера у којима се то тражи. У том случају, обавезно приложити и фотокопију каталогског приказа једног или више елмената који супституишу опрему наведеног типа са свим функционално техничким карактеристикама. Ако се ништа не уписује, подразумева се нуђење већ наведене опреме.

Обавеза понуђача је да упише типове понуђене опреме и произвођача и на местима где описом није наведен тип и произвођач! И овде обавезно приложити фотокопију каталогског приказа једног или више елмената који супституишу тражену опрему.

Пре дефинитивне набавке, проверити сав материјал (типови и количине) у консултацији са надзорним органом, главним пројектом и испорученом хидромашинском опремом!

Обрачун ће се вршити након и на основу стварно уграђених материјала и изведених радова!

A. МАТЕРИЈАЛ за једну црпну станицу

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
A1.		НН НАПАЈАЊЕ				
1		Испорука кабла типа PP00-A 4x150mm ² . Обрачун по дужном метру.	м	10		
2		Испорука кабла типа PP00 4x25mm ² Обрачун по дужном метру.	м	30		
3		Испорука пвц цеви ф110. Обрачун по дужном метру.	м	10		
4		Испорука кабловских ознака за регулисани или нерегулисани терен. Обрачун по комаду.	КОМ	1		
5		Испорука поцинковане траке FeZn 30x4mm. Обрачун по дужном метру.	м	40		
6		Испорука упозоравајуће траке. Обрачун по дужном метру. Упросечено по цс.	м	40		
7		Испорука "гал" штитника. Обрачун по дужном метру. Упросечено по цс.	м	40		

УКУПНО НН НАПАЈАЊЕ

A2.		РАСКЛОПНИ БЛОК =РБЦС				
------------	--	-----------------------------	--	--	--	--

AKS

Р Бр	Озн	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
1		Двокрилни слободностојећи расклопни блок (=ГРБ) - ојачани полиестерски орман минималних техничких карактеристика:				
		IP 66, IK8-10, радна температура -50 ÷ 150°C, UV стабилисан, угао отварања врата 120°, закључавање у бар по две тачке помоћу типских полуцилиндар бравица ЈКП "ВиК"; димензија 1250x1500x420mm (шхвхд), са металном монтажном плочом, приређен за монтажу директно на властити полиестерски темељ, са дограђеном окапницом (Schneider Electric - Himel или одговарајуће). Иза већег крила, орман је опремљен са још једним (металним) крилом за монтажу склопне, мерне и сигналне опреме. Ова врата се затварају на додатни рам са две патент бравице: доле и горе. Комплет са полиестерским уколавајућим темељом, блокадом неконтролисаног затварања врата, окапницом, џепом на вратима за документацију, осталим монтажним материјалом.				
		У кућишта уградити потребан број мини оклопљених сабирничких система 160А. Предвидети уградњу N и PE бакарних шина на одговарајућим изолационим носачима у дну ормара.	кпт	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
2		Брзи минијатурни цевasti стаклени осигурачи 5x20mm, постоље приближних димензија 76x60x8mm са извлачивим лежиштем осигурача, за монтажу на ДИН шину дате номиналне струје за напон 24 и 240V, 50Hz и 24V=. Типска ознака постоља 281-611 "WAGO" или одговарајуће.				
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
2 1	FU1 1 FU1 2 -FU2 1 -FU2 2 -FU3 1 FU3 2	In=5A, 24V=	ком.	6		
2 2	FU5 DO	In=2A, 24V=	ком.	1		

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
2.3	-FU4.1 -FU4.2	In=1,1A, 24V=	ком.	2		
2.4	-FU1.D1 -FU2.D1 -FU3.D1 -FU4.A5	In=1A, 24V=	ком.	4		
2.5	-FU5.1 -FU5.2 -FU6.1 -FU6.2	In=0,5A, 24V=	ком.	4		
2.6	-FU4.A1 -FU4.B3	In=50mA, 24V=	ком.	2		
3		Заштитни прекидач, 240/415V, 50Hz, прекидна моћ I _{cu} ≥20kA (IEC/EN 60947-2), једнополни 1P, двополни 2P или трополни 3P, са прекострујним окидачима (термички и електромагнетни), дате називне струје и карактеристике окидања: Acti9 iC60L "Schneider Electric" или одговарајуће.				
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
3.1	-FS0.01 -FS0.4.2	In=63A, 3P, карактеристика C	ком.	2		
3.2	-FS0.1	In=25A, 3P, карактеристика C	ком.	1		
3.3	-FS0.4.1	In=20A, 3P карактеристика C	ком.	1		
3.4	-FSA1 -FSA2	преклопни помоћни контакти за тип осигурача из претходне (наредне) позиције, iSD-A9A26927 или одговарајуће	ком.	2		
3.5	-FSM1 -FSM2	In=40A, 3P, карактеристика C (проверити)	ком.	2		
3.6	-FSM1 -FSM2	In=50A, 3P, карактеристика C (проверити)	ком.	2		
3.7	-FS04	In=63A, 3P, карактеристика C	ком.	1		
3.8	-FS0.5	In=16A, 3P, карактеристика C	ком.	1		
3.9	-FS0.6	In=16A, 1P, карактеристика C	ком.	1		
3.10	-FS0.10 -FS0.11	In=10A, 1P, карактеристика C	ком.	2		
3.11	-FS0.2 -FS0.3	In=6A, 3P, карактеристика B	ком.	2		
3.12	-FS4.3 -FS4.9	In=6A, 2P, карактеристика B	ком.	2		

11 15

Р Бр	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
3 13	-FS0 9 -FS0 12 -FS4 2 -FS4 6 FS4 7 FS0 9 FS0 12	In=6A, 1P, карактеристика В	КОМ.	8		
3 14	-FS4 10 FS4 11	In=0.5A, 1P, карактеристика В	КОМ.	2		
4		Гребенасте уградне склопке, називног напона 690V, дате називне струје и броја шеме, К-серија "Schneider Electric" или одговарајуће, монтажа на врата.				
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
4 1	QS0 1 QS0 2	Четворополна, троположајна преклопка - 1,0,2; In=115A, шема споја 75 - главна склопка.	КОМ.	2		
4 2	-QS0 2	Трополна, троположајна преклопка - 1,0,2; In=115A, шема споја 53	КОМ.	1		
4 3	QS0 4	Трополна, двоположајна преклопка - 0,1; In=115A, шема споја 10	КОМ.	1		
4 4	QS0 3	Трополна, двоположајна преклопка - 0,1; In=32A, шема споја 10	КОМ.	1		
4 5	-QS0 5	Трополна, троположајна преклопка - 1,0,2; In=20A, шема споја 53	КОМ.	1		
4 6	-QS0 7	Двуполна, троположајна преклопка - 1,0,2; In=12A, шема споја 52	КОМ.	1		
4 7	-SA0 1	Волтметарска преклопка; In=10A, шема споја 66	КОМ.	1		
4 8	-SA1 SA2	Двуполна, степенаста преклопка - 0,1,2,3,4; In=12A, шема споја 125	КОМ.	2		
4 9	SA4 1	Двуполна преклопка - 0,1; In=12A, шема споја 91	КОМ.	1		
4 10	SA4 2 -SA4 2	Двуполна преклопка - 0,1; In=12A, шема споја 91	КОМ.	2		
5	-FV01 ДС FV04	Одводници пренапона 3P(+N), класе В (2), 40/15кА, називног напона 440V типа iPRD40 "Schneider Electric" или одговарајуће. Предвидети уградњу сета одговарајућих одводника за систем напајања TT односно TN.	сет	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
6	FOP1	Пренапонска заштита за PLC, тип VF230AC, "OBO Bettermann" или одговарајуће	КОМ.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
		<i>произвођач</i>				
7	-FOP2	Пренапонска заштита за мерне и контролне струјне кругове, тип PRI, "Schneider Electric" или одговарајуће.	КОМ.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
8	-KA0.1	Реле за контролу редоследа и присуства фаза са саморесетом и могућим подешавањем дозвољеног одступања напона и временског затезања деловања, са 2 излазна преклопна контакта 8А, типа RM4TA32, "Schneider Electric" или одговарајуће.	КОМ.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
9	-PV01	Волтметар са скалом 0-500V, за уградњу на врата ормара, VLT димензија 72x72mm "Schneider Electric" или одговарајуће.	КОМ.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
10	-KM1.1 -KM1.2 -KM2.1 -KM2.2	Трополни контактор 400V, 50Hz, за управљачки напон 230V, 50Hz стандардне апликације у категорији AC3, називне струје 25А, са једним помоћним контактом (1NO), LC1-D25P7, "Schneider Electric" или одговарајуће. Комплет са одговарајућим помоћним контактним блоком са 2NO+2NC контакта.	КОМ.	4		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
11	-KC1 -KC2	Трополни контактор 400V, 50Hz, за управљачки напон 230V, 50Hz стандардне апликације према IEC 70 и 831, NFC 54-100, VDE 0560, UL и CSA, са отпорницима за ограничавање струје, за укључење кондензаторских батерија 4-12,5kVAR, одговарајуће називне струје, са једним помоћним контактом (1NO), LC1-DFK11P7, "Schneider Electric" или одговарајуће.	КОМ.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				

Handwritten signature

Р Бр	Озн	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
12	-FR1 -FR2	Термички релеј за заштиту мотора од преоптерећења за одвојену уградњу, са саморесетом и помоћним контактима N/C+N/O за струју мотора 16-24А типа LRD-1522-K0312-A+LAD7B106 производње "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
13	Q1 -Q2	Трополни моторни заштитни прекидач, за управљачки напон 230V, 50Hz, називне снагу кондензаторске батерија 4kVAR, са електромагнетном и прекострујном заштитом, GV2-P14, производње "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
14	-QA1 QA2	Помоћни контактни блок, бочни - сигнализација грешке и положаја, 1NO+1NO, тип GV-AD0110, произвођача Schneider Electric или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
15	-C1 -C2	Кондензаторска батерија, 4kVAR, 400V, тип Varplus, са отпорницима за пражњење, произвођача SCHNEIDER ELECTRIC или одговарајућа.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
16	-TA 1.1 -TA 2.1	Пролазни струјни мерни трансформатори 30/5А, кл. тач. 1; 5VA; Fs=5. тип STN 88/20, FMT Зајеџар или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
17	-PA1 -PA2	Амперметар са скалом 0-30А, за прикључак преко струјног трансформатора 30/5А и уградњу на врата. 72x72mm, AMP "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
18	-V11 -V21	Струјни претварач 0-5А/4-20mA, за прикључак на ред са амперметром, а преко струјног мерног трансформатора 30/5А, типа RMCA61BD "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	2		

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
19	-ТС1	Напонски трансформатор, 230V/24V, привидне снаге 100VA, монофазни тип ABL "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
20	-ТС2	Напонски трансформатор за галванско одвајање, 230V/230V, привидне снаге 100 VA, монофазни тип ABL "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
21	-КА 0.3 -КА 0.4	Помоћни реле, са постољем, са 4NO/NC контакта 230V/6A, са намотајем за 24V, 50Hz: реле RXM4AB2B7TQ, постоље RXZE2M114M са ЛЕД сигнализацијом положаја - произвођача "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
22	-КА 0.2 -КА 1.3 -КА 2.3 -KARM	Помоћни реле, са постољем, са 4NO/NC контакта 230V/6A, са намотајем за 24V DC: реле RXM4AB2BDTQ, постоље RXZE2M114M, са ЛЕД сигнализацијом положаја - произвођача "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	4		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
23	-КА 0.11 -КА 1.6 -КА 2.6 -КА 4.10 -КА 1.1 -КА 2.1	Помоћни реле, са постољем, са 4NO/NC контакта 230V/6A, са намотајем за 230V, 50Hz одговарајуће типу: реле RXM4AB2P7TQ, постоље RXZE2M114M са ЛЕД сигнализацијом положаја - произвођача "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	6		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				

1.15

Р Бр	Озн	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
24	-КА 1 4 -КА 2 4	Интерфејс релеј, са постољем, са 2NO/NC контакта 230V/8A, са намотајем за 230V, 50Hz одговарајуће типу: реле RSB2A080BD, постоље RSZE1S48M са заштитним модулом, држачем и налепницом за подножје - произвођача "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
25	-K1A0 -K2A0 K1B0 -K2B0 -K1A1 -K2A1 -K1B1 -K2B1 -K1A2 -K2A2 -K1B2 -K1A3 -K2B2 -K2A3 K1A5 -K2A5 -K1B5 -K2B5 -K1A6 K2A6 K2A0 -K2B0 -K2B1 -K2B3 -K2B5 KA1 5 -KA2 5	"РСЛ" релеј, са постољем, са NO/NC контакта 230V/6A: реле - побуда 230VAC, No#2961118, подножје PLC-BPT-230VC/21 односно реле - побуда 24VDC, No#2961105, подножје PLC-BSC-24DV/21, са ЛЕД сигнализацијом положаја - произвођача "Phoenix Contact" или одговарајуће.	ком.	45		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
26	-KT1 1 KT2 1 KT4 8	Мултифункционални временски реле са кашњењем код уклопа 1sec - 10h, на DIN шину, са 1O/C контактом 230V/5A, са намотајем за 24VDC до 230V, 50Hz, са ЛЕД сигнализацијом положаја, типа RE17RMMU..., произвођача "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	3		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				

1.15

3/1

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
27	-КТ4.10	Мултифункционални временски релеј - асиметрично трептање почетак са закаснелим искључењем 0.05sec - 300h, са постољем, са 1О/С контактом 230V/5A, са намотајем за 24V=, са ЛЕД сигнализацијом положаја, типа RE7ML11BU, произвођача "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
28	-SB 1.1 -SB 2.1	Тастер $\Phi=22$ mm двополни 2xN/O, зелени са металним кућиштем IP66, производње "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
29	-SB 1.0 -SB 2.0	Тастер $\Phi=22$ mm двополни N/O+N/C, црвени са металним кућиштем IP66, производње "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
30	-SB 3.1 -SB 1.2 -SB 2.2 -SBRM -SB 4.2	Тастер $\Phi=22$ mm 4 x једнополни N/O (1 x двополни 2xN/C), црни са металним кућиштем IP66, производње "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	5		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
31	-PT 1 -PT 2	Електромеханички седмоцифарски бројач часова рада, напона напајања 230V, 50Hz - за уградњу на врата ормара, ХВК Н7... "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
32	-PN 1 -PN 2	Електромеханички седмоцифарски бројач импулса, напона напајања 230V, 50Hz, за уградњу на врата ормара типа SI-62 Iskra или одговарајуће.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
33	-Н 1.1 -Н 2.1	Сигнална сијалица LED, за 230VAC, зелене боје, степена заштите IP65, уградња на врата, $\varnothing 22$ mm: XB4-BVM3 "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				

1-MS

Р Бр	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
34	-SV1 -SV2	Типски крајњи прекидач за монтажу иза врата за аутоматско укључење светилке и сигнализацију провале, 1NO+1NC, 250V, 50Hz типа XCMD2110L1 "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
35	-ETH1	Термостат за контролу рада грејача, монтажа на DIN шину, IP30, подесива температура 0 до 60 степени, 1NC контакт, TS140, произвођач "HIMEL" - "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
36	-EH1	Иzolовани отпорни ниско-температурни грејач за ормар, 230V, 50Hz, снаге 147W типа NSYCR150WU2C "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
37	-EL1	Флуо-светилка са компакт сијалицом снаге 11W, са склопом и шуко прикључницом, за осветљење ормара, NSYLAMCS произвођача HIMEL или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
38	U1 -U2	Програмабилни логички контролер за управљање радом црпне станице - конфигурација Омрон или одговарајуће компатибилно са системом за надзор и управљање у ЈКП ВиК, која се састоји од: 1хнапојна јединица за радни напон напајања 24VDC, излазне снаге 25W, тип CJ1W-PD025 1хCPU јединица, тип CJ2M-CPU11 са уграђеном меморијском картицом за снимање параметара 48 сати рада ЦС-е 3хкартица са 16 дигиталних улаза за радни напон 24VDC, тип CJ1W-ID211				

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
		<p>1хкартица са 16 дигиталих излаза за радни напон 24VDC, тип CJ1W-OD212</p> <p>1хкартица са 8 аналогних струјних улаза за струју 4 - 20mA, тип CJ1W-AD081V1</p> <p>1хкомуникациона картица опремљена са RS 232 и RS 485 портовима, тип CJ1W-SCU41</p> <p>1хграфички touch дисплеј Weintek MT6070iH, дијагонале 7" или одговарајуће, напајање 24VDC, опремљен RS485 портом за потребе обезбеђења комуникације са PLC-ом.</p> <p>1хкабел за повезивање PLC-а са GSM терминалом - RS 232 веза</p> <p>1хкабел за повезивање PLC-а са Touch дисплејом - серијска RS485 веза</p> <p>Све комплет са одговарајућим софтвером компатибилним и надограђеним на постојећи софтвер у ЈКП ВиК, Нови Сад (цена израде софтвера дата у позицији Б2.2)</p>	КОМ.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
39	-U3	GPRS/GSM модем за комуникацију са центром GSM900/1800, напајање 24V DC, тип The Enfora Spider - SA-G QUAD - BAND или одговарајуће - компатибилно са постојећим системом за даљински надзор и управљање цс канализације.	КОМ.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
40	-U3.1	Вишенаменска диск антена за GPRS/GSM модем у претходној позицији 900/1800 MHz, Zp=50Ω тип Smarteq Wireless AB или одговарајуће компатибилно са постојећим системом за даљински надзор и управљање цс канализације.	КОМ.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
41	-U4	Батеријски "back up" 24(2x12)V DC, 2.4Ah, типа UL-2.4/12, Ultra Cell са носачем или одговарајуће - компатибилно са постојећим системом за даљински надзор и управљање цс канализације.	КОМ.	1		

Handwritten signature/initials

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
42	-U5	Уређај за напајање и сам UPS за непрекидно напајање PLC конфигурације и пратеће опреме као и аку батерије (састоји се од напајања 230VAC/24VDC, 5A и самог УПС-а) типа QUINT-PS/1AC/24DC/5 + QUINT-UPS/24DC/24DC/5, 5A; Phoenix Contact или одговарајуће - компатибилно са постојећим системом за даљински надзор и управљање цс канализације.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
43	-FM1 -FM2	Реле за надзор температуре намотаја и продора воде у кућиште мотора пумпе, са два преклопна контакта, напајање 24V, 50Hz, тип MiniCas II произвођача FLYGT или одговарајуће. Комплет са одговарајућим 11-пинским подножјем и еластичним осигурачем.	ком.	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
44	-X0.1	Трофазна прикључница са поклопцем, 3x240/415V, 16A, за монтажу на лимени носач.	ком.	1		
45	-X0.2	Једнофазна прикључница, 240V, 16 A, за монтажу на лимени носач.	ком.	1		
46	-X0.0	Трофазни утикач - мушка УКО-УТО са неутралним и заштитним контактом и поклопцем, 3x240/415V, 63A, за монтажу на лимени носач.	ком.	1		
47		Самодржеће редне стезаљке за монтажу на ДИН шину, за пресек проводника 10-25mm ² , са елементима за раздвајање, крајњим држачима и елементима за ознаке клем-лајсни	ком.	5		
48		Самодржеће редне стезаљке за монтажу на ДИН шину са опружним прикључком, за пресек проводника 4-6mm ² , са елементима за раздвајање, крајњим држачима и елементима за ознаке клем-лајсни	ком.	50		

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
49	-SH0.1	Уклопник - дигитални часовником MSI за дин шину са астрономским сатом за JO Енел или одговарајуће 230V, 50Hz, са релејним безнапонским контактом мин. 6A/AC3, 230V.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
50	-К	Инсталациони контактор побуде 230V, 50Hz, номиналне струје 16А типа А9С22711 "Schneider Electric" или одговарајуће са радним контактом 16А, 230V.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
51		Дражач унутрашњих и спољашњих врата под углом 120°, типа NSYRCDR12 "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	3		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
52		Ситан монтажни материјал, бакарне сабирнице, кабловске уводнице, проводници и ожичење, бројеви за редне клеме, DIN шине, ознаке елемената.	кпт	1		

УКУПНО ГЛАВНИ РАСКЛОПНИ БЛОК =ГРБ

А3.

ПРОЛАЗНИ РАЗВОДНИ ОРМАР =PRB

1		Слободностојећи полиестерски разводни ормар приближних димензија 500x500x320mm (ВxШxД), са затвореним кровом и дном, ниским подножјем, са окапницом, са властитим одговарајућим темељом, све израђено од вруће пресованог стаклом ојачаног полиестера, у степену заштите IP66, са полуцилиндар типском "ВиК" Нови Сад бравицом, боје ормана RAL7032, тип PLA553 произвођача HIMEL или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
2	-SVp	Типски крајњи прекидач за монтажу иза врата за аутоматско укључење светилке и сигнализацију провале, 1NO+1NC, 250V, 50Hz типа XCMD2110L1 "Schneider Electric" или одговарајуће	ком.	1		

Р Бр	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
3	-ELp	Флуо-светилка са компакт сијалицом снаге 11W, са склопом и шуко прикључницом, за осветљење ормара, NSYLAMCS произвођача HIMEL или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
4		Дражач унутрашњих и спољашњих врата под углом 120°, типа NSYRCDR12 "Schneider Electric" или одговарајуће.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
5		Самодржеће редне стезалке жуто зелене боје за пресек проводника 16mm ²	ком.	3		
6		Самодржеће редне стезалке - са опружним прикључком, беж боје за пресек проводника 2.5-10mm ²	ком.	36		
7		Ситан монтажни материјал, бакарне сабирнице, кабловске уводнице, проводници и ожичење, бројеви за редне клеме, DIN шине, ознаке елемената.	ком.	1		

УКУПНО ПРОЛАЗНИ РАСКЛОПНИ БЛОК +ПРБ

А4. ОПРЕМА ЗА МЕРЕЊЕ И СИГНАЛИЗАЦИЈУ У ПОГОНУ

1	-B1	Испорука мерача нивоа са стандардним аналогним излазом 4÷20mA, двојични систем, напајања 12 до 30V DC, мерног опсега 0÷5m, са каблом дужине 20m, пластифицираном сајлом и тегом, и заштитним поклопцем за мембрану. Тип LTU 701 произвођача FLYGT или одговарајуће - компатибилно са постојећим системом за даљински надзор и управљање цс канализације. Комплет са пластифицираном челичном сајлом, прокронском цеви ф80 x 6000, бетонским тегом и прокронским материјалом за ношење каблова, сајле и фиксирање цеви у базену.	кпт	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
2	-SL1 -SL2	Испорука нивостата са механичким контактом у пластичном кућишту у облику крушке са каблом дужине 20m пластифицираном сајлом и тегом, заштите IP68. Тип ENM 10 произвођача FLYGT или одговарајуће - компатибилно са постојећим системом за даљински надзор и управљање цс канализације. Комплет са пластифицираном челичном сајлом, бетонским тегом, прокронским материјалом за фиксирање каблова и сајле у базену.	кпт	2		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
3		Монтажни материјал, шрафовска роба и куке за ношење каблова (су од нерђајућег челика), PVC цеви за каблове, ознаке за каблове, ...).	пшл	1		

УКУПНО ОПРЕМА ЗА МЕРЕЊЕ И СИГНАЛИЗАЦИЈУ:

A5. КАБЛОВИ ЕНЕРГЕТСКИ, ЗА МЕРЕЊЕ И СИГНАЛИЗАЦИЈУ:

	Испорука каблова			
1	PP00-Y 4x10mm ²	m	40	
2	PP00 3x1,5mm ²	m	60	
3	PP00-Y 3x2,5mm ²	m	20	
4	GN 50 7x2,5mm ²	m	30	
5	GN 50 4x10mm ²	m	30	

УКУПНО КАБЛОВИ У ПОГОНУ:

A6.	ИНСТАЛАЦИЈЕ УЗЕМЉЕЊА И ЕКВИПОТЕНЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ					
1	Испорука траке FeZn 30x4mm у бетонски темељ или као веза између уземљивача и еквипотенцијалних елемената у шахтовима.	m	50			
2	Испорука комплет укрсног комада за пролазне траке СРПС Н.Б4.936.	ком.	4			
3	Испорука финожичног бакарног проводника са жуто зеленом изолацијом пресека 16mm ² просечне дужине 1m окованог на оба краја одговарајућим кабел стопицама или туљцима.	ком.	40			

MS

Р Бр	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
4		Испорука ситног материјала за инсталације изједначења потенцијала: преспајање вентила цевовода Си плетеницом, на прирубницама користити зупчасте подлошке и црвено обојене вијке, повезивање штокова шахтних поклопаца и поклопца, везивање свих металних маса у базену на бакарну сабирницу у РБЦС. Укупно рад и материјал (сав челични материјал је нерђајући челик).	пшл	1		

УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈЕ УЗЕМЉЕЊА И ЕКВИПОТЕНЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

А7. ИНСТАЛАЦИЈЕ СПОЉАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА						
1		Испорука радионички израђеног бетонског темеља МБ30 димензија 70x70x90цм. Комплет са приводним пвц цевима (дупла К рачва + 2 цеви ф75мм) и убетонираним челичним анкерима који стижу уз стуб. Обрачун по комаду.	ком.	1		
2		Испорука поцинкованог конусног челичног стуба висине 8м са тањирастом прирубном плочом 400x400мм и овалним рупама за анкер вијке на растојању 300x300мм, као и самим анкер вијцима. Стуб је у подножју премазан одговарајућим битуменозним премазом за цинк (доказ фабричка декларација) до висине 30цм. Уз стуб се испоручују за сваки анкер по две навртке и подлошка. Стуб је типа Омега 60 произвођач ПетитЈеан или одговарајуће. Обрачун по комаду.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
3		Испорука гумене двоструко оребрена подлошке за нивелацију стуба одговарајућих димензија (400x400 x20), типа Perlic "Sogexi" или одговарајуће. Обрачун по комаду.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
4		Испорука пвц прикључне кутије IP43, за прикључак до два кабла пресека 4мм ² са класом изолације 2, са једним топљивим осигурачем - растављачем 6А - тип Динапак, "Sogexi" или одговарајуће. Обрачун по комаду.	ком.	1		

1/15

6-31

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
5		Испорука и монтажа светилке уличног осветљења прилагођене за уградњу LED модула друге и наредних генерација, уграђен LED модул 12264Lm/64LED, 101W, са напојном јединицом од 500 mA, тип IPSO LED "Минел - Шредер" Бгд, или одговарајуће. Комплет, обрачун по комаду.	ком.	1		
		<i>тип нуђене опреме</i>				
		<i>произвођач</i>				
6		Испорука кабла PP00-Y 3x2,5mm ² Обрачун по дужном метру.	м	20		

УКУПНО ИНСТАЛАЦИЈЕ СПОЉАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА

СВЕ УКУПНО А: МАТЕРИЈАЛ

Б. РАДОВИ

Б1.	НН НАПАЈАЊЕ				
1	Ручни ископ кабловског рова дубине 0.8m, ширине дна рова 0.4m у земљи III и IV категорије. Након полагања каблова затрпавање рова у слојевима не дебљим од 20cm ситном земљом, песком и каменом дробином са набијањем вибрационим набијачем у два слоја од по два пролаза (испод саобраћајница збијеност према прописима).	м	40		
2	Разбијање са опсецањем бетонских тротоарских површина и после полагања кабла њихова поправка. На деоници где су овакве површине кабел се затрпава само песком и каменом дробином као подлогом за бетон. Комплет радови и потребан материјал. Обрачун по m ² .	m ²	10		
3	Полагање пвц цеви у претходно ископан кабловски ров или подбушивањем				
	у претходно ископан кабловски ров	м	5		
	подбушивањем на 1 месту	м	5		
4	Полагање поцинковане траке у делу кабловског рова, испод или у нивоу, али раздвојено од кабла.	м	40		

64/135

Р Бр	Озн	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
5		Полагање кабла типа РР00А-4х150mm ² у припремљеном кабловском рову директно или у пвц цевима дате дужине. Комплет са претходним геодетским обележавањем трасе, као и израдом катастра изведеног стања након полагања кабла и монтажом кабловских ознака. Обрачун по дужном метру кабла.	m	10		
5		Полагање кабла типа РР00-4х25mm ² у припремљеном кабловском рову директно или у пвц цевима дате дужине. Комплет са претходним геодетским обележавањем трасе, као и израдом катастра изведеног стања након полагања кабла и монтажом кабловских ознака. Обрачун по дужном метру кабла.	m	30		
6		Полагање "гал" штитника изнад положених каблова. Полагање означне траке 40-50цм испод ниво терена а изнад положених каблова.	m	40		
7		Израда прикључка на електродистрибутивни систем. Од прикључка на најближу ТС, КПК или стуб (дефинисано условима надлежне ЕД) па до ОММ полаже се кабел типа РР00А-4х150mm ² . Од ормара мерног места положиће се кабел РР00-4х25 mm ² . Прикључак и ормар =ОММ изводи Електродистрибуција, уз присуство и асистенцију извођача да би све било усклађено.	пшл	1		

НН НАПАЈАЊЕ

Б2.		РАСКЛОПНИ БЛОК =РБЦС				
1		Радионичка монтажа специфицираног материјала у главни расклопни блок. Повезивање елемената и испитивање веза. Функционално испитивање у радионичким условима уз присуство надзорног органа и представника ЈКП "Вик". Комплет са испоруком и уградњом проводника за шемирање и израдом верификационог извештаја који је услов уградње на самом објекту ЦС-е.	кпт	1		

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
2		Израда апликативног софтвера за плц, тестирање и подешавање параметара аутоматског рада ЦС-е. Израда апликативног софтвера за тач панел - терминал, тестирање и подешавање параметара. Проширење - прилагођавање постојећег надзорно управљачког система SCADA командог центра за ову ЦС-у. Програмирање се врши према конкретној - датој шеми деловања (комплетна шема), као и захтевима ЈКП ВИК Нови Сад, као крајњег корисника. Софтвер се предаје са потребним лиценцама - "отворени код".	кпт	1		
3		Монтажа главног расклопног блока =RBCS на локацији црпне станице. Потпуно функционално испитивање аутоматског управљања. Подешавање параметара у PLC. Пуштање у рад и обука особља за руковање црпном станицом. Комплет са израдом потребних веза и бетоном за израду и самом израдом бетонског платоа дебљине 8cm испред и око ормана ширине 1m (укупно 4,5m ²).	кпт	1		

РАСКЛОПНИ БЛОК =ГРБ

Б3.		ПРОЛАЗНИ РАЗВОДНИ ОРМАР =ПРБ				
1		Радионичка монтажа специфицираног материјала у пролазни блок +PRB. Повезивање елемената и испитивање веза. Функционално испитивање у радионичким условима.	кпт	1		
2		Монтажа пролазног расклопног блока =PRB на локацији црпне станице. Потпуно функционално испитивање. Пуштање у рад. Комплет са израдом потребних веза и бетоном за израду као и самом израдом бетонског платоа испред и око ормана ширине 1m (укупно 2m ²).	кпт	1		

ПРОЛАЗНИ РАЗВОДНИ ОРМАР =ПРБ

Б4.		ИНСТАЛАЦИЈЕ УЗЕМЉЕЊА И ЕКВИПОТЕНЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ				
------------	--	---	--	--	--	--

h. p. 5

Р Бр	Озн	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
1		Израда уземљивачког прстена полагањем траке око шахта у земљани ров и темељног уземљивача варењем арматуре у прстен при дну и при врху темељног шахта, по вертикали на сва четири угла, али по потреби и уградњом траке FeZn 30x4mm у бетонској конструкцији. Сва спајања траке извести помоћу типских укрских комада. Трака не сме да оштети хидроизолацију. Тек пошто надзор прегледа формирану уземљивач, може да се затрпа ров или налије бетон у оплату. Плаћа се по m.	m	50		
2		Постављање траке FeZn30x4mm за изводе за разводни ормар =RBCS, за стуб спољашњег осветљења, ограду преко мерног споја, итд.	m	10		
3		Израда инсталације изједначења потенцијала: преспајање цеви, вентила, вертикалних цевних вођица пумпних агрегата (преко њихових горњих носача), вентилационих цеви, металних штокова и врата, леђобрана око пењалица итд; Си изолованим проводником или плетеницом минималног пресека 16mm ² . Комплет са варењем вијака на штокове и врата, бушењем рупа и урезивањем навоја на цевне прирубнице, кабловским столицама, бакарним шелнама итд. Ово се ради у уливној грађевини, црпилишту и затварачници, а једним водом се улази у орман на РЕ сабирницу.	пшл	1		
4		Ручни ископ кабловског рова дубине 0.8m у земљи III и IV категорије. Тампонирање рова у слојевима од по 20cm са набијањем вибрационим набијачем у два слоја од по два пролаза.	m	35		

ИНСТАЛАЦИЈЕ УЗЕМЉЕЊА И ЕКВИПОТЕНЦИЈАЛИЗАЦИЈЕ

Б5. ИНСТАЛАЦИЈЕ СПОЉАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА						
1		Ископ темељне јаме, израда тампон слоја од камене дробине дебљине 10cm, монтажа бетонског темеља, насипање и набијање око монтираног темеља. Комплет са каменом дробиниом.	КОМ	1		

Р. Бр.	Озн.	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
2		Подизање стуба са светилком и сијалицом, прикључном кутијом - ожичено, од светилке до ГРБ преко прикључне кутије. Стуб се монтира на темељ преко гумене подлошке, учвршћује са дуплим матицама које се штите пластичним туљцима испуњеним мазивом.	ком	1		
3		Монтажа светилке на бетонски стуб помоћу поцинкованог носача. Комплет монтажа, носач проводници, израда веза и осигурач 6А у светилци.	ком	1		
4		Ручни ископ кабловског рова дубине 0.8m у земљи III и IV категорије. Тампонирање рова у слојевима од по 20cm са набијањем вибрационим набијачем у два слоја од по два пролаза.	м	10		

ИНСТАЛАЦИЈЕ СПОЉАШЊЕГ ОСВЕТЉЕЊА

Б6. ОПРЕМЕ ЗА МЕРЕЊЕ И СИГНАЛИЗАЦИЈУ У ПОГОНУ						
1		Монтажа мерача нивоа LTU 701, на челичну сајлу са бетонским тегом ф100x100мм (тег на висини 10cm изнад дна базена, сонда 30cm изнад дна базена). Комплет монтажом чевеи - фиксирањем на зидове шахта помоћу нерђајућих челичних флахова или других профила.	компл.	1		
2		Монтажа нивостата ENM 10, на челичну сајлу са бетонским тегом ф80x100мм: доњи на висини 30cm од дна базена, горњи на цца 1000мм изнад доњег. Фиксирање кабела са нивостатом на сајлу помоћу пластичних везица, укупна дужина - слободни крај (кабел + нивостат) до цца 24cm.	ком	2		
3		Повезивање и функционално испитивање мерача и нивостата. Ови се монтирају на страни базена ближој +РБП, на лицу места се одреди прво место за нивостате тако да се њихова носећа сајла затегне на мин 27-30cm од зидова базена, пумпи, леђобрана, пењалица, цеви са сондом која је такође са те стране, али није обавезно - може и са супротне. У оба случаја важи правило да се обема сајлама може лако прићи и извући их из базена.	компл.	1		

Р Бр	Озн	ОПИС	Јед. мере	Кол.		
------	-----	------	-----------	------	--	--

Б6. ОПРЕМА У ПОГОНУ:

Б7. КАБЛОВИ ЕНЕРГЕТСКИ, ЗА МЕРЕЊЕ И СИГНАЛИЗАЦИЈУ:						
		Полагање и увезивање каблова				
1		PP00-Y 4x10mm ²	м	40		
2		PP00 3x1,5mm ²	м	60		
3		PP00-Y 3x2,5mm ²	м	20		
4		GN 50 7x2,5mm ²	м	30		
5		GN 50 4x10mm ²	м	30		
6		оригинални водови са пумпи, сонде и пловака	кпт	6		

КАБЛОВИ У ПОГОНУ:**Б. РАДОВИ СВЕ УКУПНО:****В. ОСТАЛО**

1		Ситан и остали неспецифицирани материјал и рад (2 % од збира вредности А1. до А7.)	кпт	1		
2		Транспортни трошкови	пшл	1		
3		Припремно завршни радови на градилишту. Овде су укључени и трошкови градилишног прикључка (одобрење за прикључење, сам прикључак са мерним местом и напојним каблом) на електро енергетску мрежу дистрибуције у име инвеститора.	кпт	1		
4		Чишћење градилишта	пшл	1		
5		Испитивање електричних инсталација и прибављање свих потребних атеста од овлашћених предузећа	кпт	1		
6		Укључивање нове црпне станице у постојећи систем даљинског надзора и управљања. Подешавање параметара у RBCS на локацији црпне станице и командном центру од стране програмера софтвера за PLC и SCADA.	кпт	1		
7		Прилагођење пројекта актуелним захтевима ЈКП "Вик" и израда пројекта изведеног објекта 3% од збира позиција А и Б (материјал и радови) - по налогу инвеститора.	кпт	1		
8		Технички преглед од стране овлашћеног предузећа. Комплет са испоруком извештаја за потребе прибављања употребне дозволе.	кпт	1		

В. ОСТАЛО СВЕ УКУПНО:

РЕКАПИТУЛАЦИЈА - ЕЛЕКТРО РАДОВИ

- А. МАТЕРИЈАЛ
- Б. РАДОВИ
- В. ОСТАЛО

ЕЛЕКТРО РАДОВИ УКУПНО, једна ЦРПНА СТАНИЦА - 1ЦС:

12/15

70/135

ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА РАДОВА

ИЗГРАДЊА ФЕКАЛНЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ У НАСЕЉУ БУДИСАВА - СЛИВ 3
И УГРАДЊА ХИДРОМАШИНСКЕ И ЕЛЕКТРО ОПРЕМЕ У ЦС

1 КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА

2 ЕЛЕКТРО РАДОВИ

3 НЕПРЕДВИЂЕНИ РАДОВИ 10% ОД 1+2

СВЕУКУПНО:

Словима: _____

У Новом Саду, _____

МП

Понуђач:

71/35

1. ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

1.1. УВОДНИ ДЕО

Насеље Будисава нема изграђени канализациони систем, тако да се прикупљање отпадних вода из домаћинства и малих индустријских погона врши на уобичајен начин путем индивидуалних септичких јама које су углавном неправилне (имају улогу упијајућих бунара, чиме се директно врши загађивање подземља). Препуњене септичке јаме се празне цистернама, а садржај се неконтролисано изручује по околини насеља у мелиорационе канале чиме се директно угрожава прва хидролошка издан.

Проблем решавања одвођења отпадних вода насеља Будисава, почео је да се решава током 2004. године када је урађен Идејни пројекат од стране АД "Про-инг". Поменутом пројектном документацијом планиран је сепарациони систем канализације, као и прикључење на канализациону мрежу комплетног становништва и постојећих индустријских погона у насељу. Према усвојеној варијанти целокупно сливно подручје је подељено на пет сливова који гравитирају ка припадајућим релејним црпним станицама. Прикупљене и препумпане отпадне воде се доводе до главног колектора између насеља Будисава и Каћ и даље одводе према насељу Каћ.

Планским документима је предвиђено пречишћавање отпадних вода насеља Будисава и Каћ, изградњом заједничког постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) на локалитету у Каћу, а пречишћена вода ће се испуштати у мелиорациони канал Д-600 који се налази јужно од поменутог насеља.



слика 1: приказ шире локације

Не постојање позитивне сагласности на урађени Идејни пројекат канализације отпадних вода насеља Будисава од стране будућег корисника предметне канализационе мреже (ЈКП "Водовод и Канализација"), условило је потребу за израдом новог Идејног решења канализације насеља Будисава. Идејним решењем је уз активну улогу представника ЈКП "Водовод и Канализација" Нови Сад, као и Инвеститора ЈП "Завод за изградњу града" Нови Сад, усвојено ново варијантно техничко решење канализационе мреже, које представља основу за израду Главног пројекта канализације отпадних вода насеља Будисава слив – 3.

1.2. ПОДЛОГЕ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

Главни пројекат канализације отпадних вода насеља Будисава, слив – 3 урађен је на основу:

- Пројектног задатка;
- Уговора број: 03-8533/1 (н.бр. 89/1) од 01.04.2010. године;
- Извода из КАТ-КОМ-а;
- Урбанистичких услова бр. 87401/09;
- Геодетског снимка трасе канализационе мреже насеља Будисава;
- Услови ЈКП "Водовод и Канализација" Нови Сад, бр.3.1.20139/1 од 10.11.2010. године;
- Услови "Телеком Србија" ад – дирекција за технику, Извршна јединица Нови Сад, бр.4939-310712/10-447/ДБ од 03.11.2010. године;
- Услови ЈП "Електровојводина" Нови Сад, бр. 2.30.2-19005/10 од 04.08.2010. године и допуна бр.2.30.2-29153/10 од 09.11.2010. године;
- Услови "Нови Сад - Гас" ДП, бр.3595/10 од 14.10.2010. године;
- Услови ЈКП "Информатика" Нови Сад, бр.8047-2/10 од 27.10.2010. године;
- Услови ЈП "Путеви Србије" Београд, бр.344-776/2011 од 14.02.2011. године;
- Услови "Војводинапут" - "Бачкапут" ад Нови Сад, бр.04-2156 од 23.07.2010. године;
- Услови ЈКП "Пут" Нови Сад, бр.1-32-12146/229 од 29.10.2010. године;
- Мишљење у поступку издавања Водних услова ЈВП "Воде Војводине" Нови Сад, бр.1-861/8-10 од 03.11.2010. године;
- Водни услови "Покрајински секретаријат за пољопривреду, шумарство и водопривреду", Нови Сад, бр.104-325-400/2010-01 од 22.02.2011. године;
- постојеће пројектне документације:
 1. "Идејни пројекат канализације отпадних вода насеља Будисава", "Про-инг" АД, Нови Сад, октобар 2004. године;
 2. "Геотехнички елаборат за Идејни пројекат канализације употребљених вода за насеље Будисава", "Војводинапројект" АД, Нови Сад, јануар 2005. године;
 3. "Главни пројекат за изградњу атмосферске канализације у насељу Будисава у блоку улице Доже Ђерђа", "Војводинапројект" АД, Нови Сад, фебруар 2007. године;
 4. "Главни пројекат канализације отпадних вода насеља Будисава (колектор Каћ – Будисава)", "Војводинапројект" АД, Нови Сад, март 2009. године;

5. "Идејно решење канализације отпадних вода насеља Будисава", "Хидрозаовод ДТД" АД, Нови Сад, октобар 2010. године;
- Усменог договора са представницима Инвеститора.
 - Важећих прописа и стандарда за ову област (Закон о планирању и изградњи објеката, службени гласник РС 72/09 од 09.2009.);

1.2.1. Геодетске подлоге

У склопу израде Главног пројекта канализације отпадних вода насеља Будисава, а према пројектном задатку израђена је катастарско топографска подлога комплетног насеља у размери $P=1:500$. Такође је прибављен и одговарајући катастар подземних инсталација. На делу насеља који се односи на улицу Војвођанску, која представља државни пут II реда (регионални пут Р-110) Каћ-Шајкаш-Перлез (деоница 2205), извршена је овера поменутих геодетских подлога од стране надлежног РГЗ-а.

У склопу геодетских радова урађен је ситуациони план предметног подручја у размери $P=1:500$ са приказом свих подземних инсталација. Извршено је детаљно снимање траса канализационе мреже са приказом свих карактеристичних објеката.

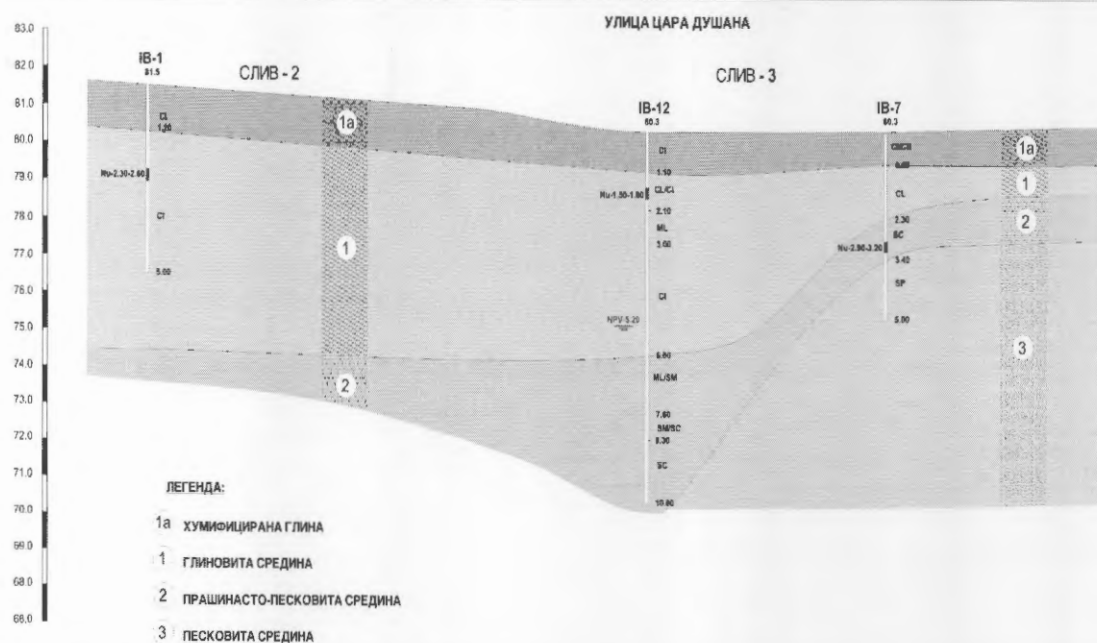
1.2.2. Геомеханичке подлоге

У оквиру израде Главног пројекта канализације отпадних вода насеља Будисава, а у складу са Пројектним задатком, урађена су сва потребна геолошка и геомеханичка испитивања, презентована у оквиру посебне књиге овог пројекта. Овде ће се навести само основни подаци о терену на којем се гради предметна канализациона мрежа.

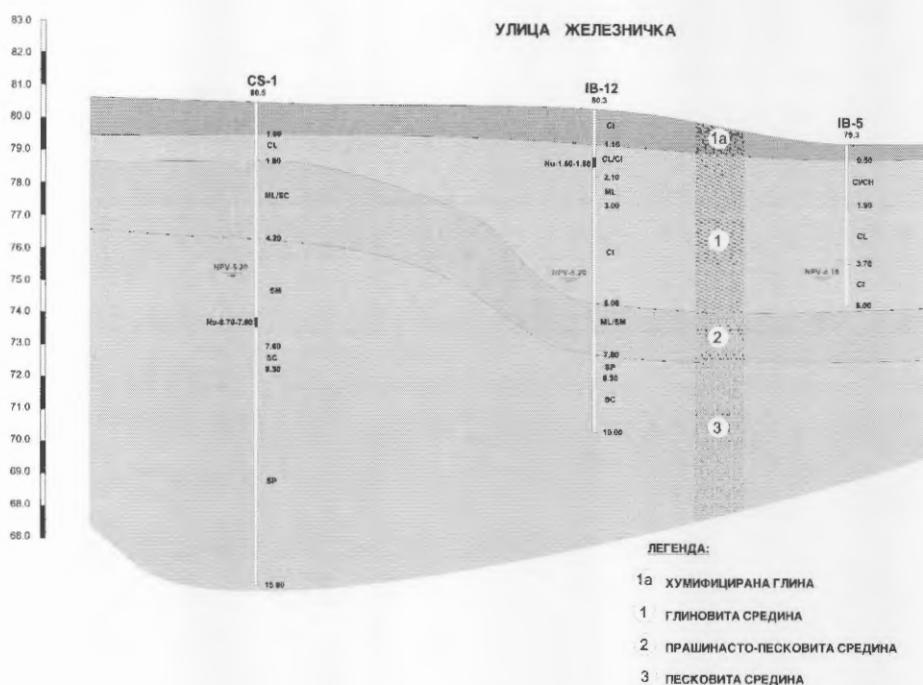
На основу свих прикупљених података, анализе и интерпретације постојеће документације, раније изведених и новоизведених истраживања, поуздано се може тврдити да истраживани терен изграђују алувијални седименти Дунава, фације старача, поводња и фације корита, кварталне старости (Q). Услови постанка условили су сложен литолошко-структурни састав терена са честим вертикалним и бочним смењивањем различитих литолошких чланова. Генерално посматрано постоји правилност у појави одређених литолошких чланова.

Приповршинске делове терена изграђују глиновити седименти – прашинасте до средњепластичне глине. Ове глине су лесоидног порекла, хомогеног састава, средње тврдине и гњечивости, средње збијене, мале до средње влажности, жуте боје. Дубина до које се појављују ови седименти је променљива. Најмања је у централним и источним деловима насеља (угао ул. Војвођанске и Партизанске 3,40m; угао Војвођанске и Железничке 1,80m; угао Железничке и Вука Караџића 2,30m; угао Вука Караџића и Петра Драпшина 2,0m; угао Петра Драпшина и Цара Душана 2,30m и угао ул. Шајкашке и Дожа Ђерђа 1,70m). Највећа је у јужним и југозападним деловима насеља (ул. Каћка преко 5,0m, ул. Дожа Ђерђа и Прњаворске до Петра Драпшина преко 5m).

У подини глиновитих седимената залежу прашинасто-песковити седименти различитог процентуалног односа глиновите и песковите компоненте. Дубље делове терена изграђују највећим делом чисти пескови.



слика 2: геолошки профил у улици Цара Душана



слика 3: геолошки профил у улици Железничкој

Податке о дугорочном систематском мерењу нивоа подземне воде не поседујемо. Током истраживања, у истражну бушотину на углу улица Војвођанске и Партизанске уграђена је пијезометарска конструкција за праћење промена нивоа подземне воде током времена. Од тренутка уградње 15.04.2010. до 22.10.2010. године, извршено је мерење нивоа у

неколико наврата. Максимални ниво мерен у овом периоду налазио се на коти 76,40 mpm. Вишегодишњи очекивани максимум може бити и 0,70-1,0 m виши.

Ископ ровова за постављање канализационе мреже највећим делом ће се изводити у глиновитим седиментима, а дубље у прашинасто-песковитим материјалима и чистим песковима (дубоке деонице колектора у централним деловима насеља). Посматрано са геотехничког аспекта издвојене средине су просечних вредности параметара отпорних и деформабилних својстава за ту врсту материјала и погодни за изградњу предметног објекта. Ископ ће се изводити у кампадама уз обавезну заштиту зидова рова према постојећој законској регулативи. У циљу избегавања почетих неравномерних слегања предвидети тампонски слој испод канализационих цеви.

Радови на изградњи канализационе мреже изводиће се највећим делом у сувом, изнад нивоа подземне воде. Само најдубљи ископи, у периоду високих подземних вода (март-јун) могу бити под водом. У овом случају треба извршити вештачко снижавање нивоа подземне воде користећи систем ифлофилтера или бунара.

1.3. ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ

Концепција усвојене варијанте из "Идејног решења канализације отпадних вода насеља Будисава", која је основа за израду овог Главног пројекта, предвиђа изградњу четири канализациона слива. У оквиру Идејног решења, разматрани су и делови насеља (предвиђени планским документима), за које се још увек нису стекли услови разраде на нивоу Главних пројеката, а чије прикључење је директно утицало на техничко решење и нивелету будуће канализационе мреже. Ово се првенствено односи на правце ширења насеља са јужне, односно источне стране.

Идејни пројекат канализације отпадних вода насеља Будисава, "Про-инг" АД, Нови Сад, октобар 2004. године, предвиђао је поделу канализационе мреже на пет сливова са исто толико припадајућих релејних црпних станица. Услови који су пратили израду Идејног пројекта је максимална дубина укопавања цевовода око 4,0 m.

У договору са представницима ЈКП "Водовод и Канализација", уз нешто већу дозвољену дубину укопавања цевовода на незнатној дужини (до 10% укупне дужине канализационе мреже), као и уз сва потребна преусмеравања тока отпадних вода, добијено је техничко решење које изискује једну главну црпну станицу у зеленом појасу на углу улица Војвођанске и Школске. Поменутом црпном станицом са потисним цевоводом $\varnothing 150$ mm у дужини од $L=1.103,13$ m, препумпава се комплетна отпадна вода насеља Каћ према пројектованом гравитационом колектору Будисава – Каћ. Решење везано за источни део насеља према насељу Шајкаш, задржано је у потпуности према поменутом Идејном пројекту.

Комплетна канализациона мрежа насеља Будисава се састоји из:

- слива 1 који покрива западни део насеља односно делове улица: Цара Душана, Омладинска, Каћка, Војвођанска, Радноти Миклоша, Вука Караџића, Пионирска и Петефи бригаде;
- слива 2 који покрива централни део насеља односно делове улица: Душана Ђубића, Каћка, Петефи Шандора, Цара Душана, Партизанска, Војвођанска, Прњаворска, Дожа Ђерђа, Петра Драпшина и Вука Караџића;
- слива 3 који покрива североисточни део насеља односно делове улица: Петефи Шандора, Цара Душана, Шајкашка, Петра Драпшина, Железничка и Војвођанска;
- слива 4 који покрива југоисточни део насеља односно делове улица: Прњаворска, Дожа Ђерђа, Вука Караџића, Шајкашка, Петра Драпшина и Школска;

Ситуациони приказ траса канализационе мреже насеља Будисава по сливовима дат је у размери $P=1:2500$ у графичком прилогу број 2. У поменутом прилогу приказани су називи цевовода, као и бројеви хидрауличких деоница.

У оквиру Идејног решења урађен је хидраулички прорачун са димензионисањем канализационе мреже. Количине отпадних вода преузете су из Идејног пројекта. Максимална количина отпадне воде која се гравитационом канализацијом доводи до главне црпне станице износи $Q=18,63$ l/s, колико износи и њен капацитет. У оквиру црпне станице предвиђена је уградња два потопљена црпна агрегата следећих карактеристика:

- $Q=19,00$ l/s;
- $H=22,20$ m;
- $P= 9.3$ kW;

Узимајући у обзир карактеристике отпадне воде, са аспекта транспорта материјала одређене крупноће (избегавања загушења истог због мале пропусне моћи), чињеницу да се канализација гради за дужи временски период и начина чишћења мреже, усвојен је минимални пречник цевовода $\varnothing 250$ mm.

Степен пуњена представља елемент резерве у шпиевима продукције употребљених вода и неопходан простор за одржавање употребљене воде у аеробном стању. У конкретном случају остварено је максимално пуњење до 50.6% за меродавне протицаје који су проистекли из средње дневне продукције употребљених вода са одговарајућим коефицијентима неравномерности.

Приликом избора трасе канализације употребљених вода, Пројектант се трудио да трасу постави изван постојећих саобраћајница, кад год је положај осталих подземних инсталација то дозвољавао, тако да је канализациона мрежа постављена на одстојању минимално 1,0 – 1,5 m од ивице коловозне конструкције (тамо где је има), а са супротне стране улице у односу на постојећи водовод. Изузетак су делови улица Каћка и Доже Ђерђа, где ја канализациона мрежа пројектована у средини коловозне конструкције. Канализациона мрежа је пројектована у свим улицама насеља, и то једнострано и двострано уколико је ширина регулационог профила улице већа од 20,0 m.

Минимални нагиб канала у канализацији, код течења са слободним огледалом одређује се у циљу спречавања задржавања талога у каналима. Он зависи од пречника канала, степена пуњења канала, од храпавости зидова канала, итд. Хидраулички прорачун канализационе мреже извршен је за погонску апсолутну храпавост цеви од 0.4 mm. За наведену рапавост у конкретном случају канализациона мрежа насеља Будисава пројектована је за цевовод Ø250 mm, са минималним падом од 2,7 ‰, изузимајући пар узводних деоница на којима пад износи 2,5 ‰.

1.4. ПОСТОЈЕЋЕ СТАЊЕ

Обиласком терена, геодетским снимањем предметног слива канализационе мреже, објеката на траси, као и увидом у Кат-Ком, констатовано је да у насељу не постоји изграђена канализациона мрежа. Евидентирано је постојење водоводне мреже, електричних, телефонских и гасних инсталација.

Насеље нема изграђену канализациону мрежу, већ се одвођење отпадних вода, врши преко индивидуалних септичких јама направљених неадекватно и неправилно и које функционишу као упојни или преливни бунари. Пажњење септичких јама није редовно и представља озбиљан проблем. Садашње стање у области прикупљања и одвођења отпадних вода је не прихватљиво и неодрживо те као такво представља опасност по здравље становништва. Неквалитетно изведеним септичким јамама константно се врши деградација земљишта, што се може трајно одразити на квалитет подземних вода и заштиту животне средине.

Одвођење атмосферских вода врши се делимично изграђеном мрежом отворених канала. Такође у многим улицама нема никакво одвођење атмосферских вода или се појављује спорадично по неки канал испресецан колским улазима са или без цевастих пропуста, углавном произвољно висински постављен (углавном у нижим деловима насеља). На основу изнетог се може закључити да у насељу не постоји изграђен технички систем атмосферске канализације за контролисан пријем и спровођење сувишне атмосферске воде у крајњи реципијент.

Положај планиране фекалне канализационе мреже насеља Будисава, биће усклађен са планираним одвођењем атмосферских вода јужног дела насеља ("Главни пројекат за изградњу атмосферске канализације у насељу Будисава у блоку улице Доже Ђерђа", "Војводинапројект" АД, Нови Сад, фебруар 2007. године).

Снабдевање насеља водом врши се из регионалног водоводног система града Новог Сада, цевоводом Ø300 mm који долази из правца Каћа и иде улицом Војвођанском. На углу са улицом Каћком цевовод прелази на Ø250 mm и иде зеленим појасом са парне стране улице Војвођанске. Такође у поменутој улици, ближе потрошачима, постоје са обе стране секундарни цевоводи Ø100 mm на које су повезани потрошачи.

У осталим улицама или деловима улица које припадају сливу – 3, евидентирано је постојање секундарне водоводне мреже Ø100 mm у зеленом појасу и то:

- улица Железничка (једним делом једнострано са парне стране, а другим делом двострано);
- улица Цара Душана (двострано на целој својој дужини);
- улица Шајкашка (једнострано на једном делу са парне, а на другом делу са не парне стране);
- Петра Драпшина (двострано на целој својој дужини);
- улица Петефи Шандора (већим делом једнострано са парне стране, а мањим делом двострано);

У предметном делу слива – 3 насеља Будисава, констатовано је постојање гасних инсталација различитог пречника, за радни притисак од 4 бара. Траса гасних инсталација налази се најчешће са обе стране улице у зеленом појасу најближе регулационој линији. Евидентирано је постојање следећих пречника: улица Железничка (Ø40mm), улица Цара Душана (непарна Ø63mm, парна Ø40mm), улица Петефи Шандора (непарна Ø40mm, парна Ø63mm и Ø40mm), улица Шајкашка (непарна Ø40mm, парна Ø40mm), улица Петра Драпшина (непарна Ø90mm и Ø63mm, парна Ø40mm).

Дистрибуција електричне енергије врши се углавном надземно преко бетонских и металних бандера и више трафо-станица, међу којима преовлађују стубни трафои. Птт инсталације су подземне развучене једнострано или двострано у зависности од ширине регулације.

Ситуациони приказ постојећег стања Кат-Комских инсталација на сливу – 3, канализационе мреже насеља Будисава, дат је у Р=1:500 у прилозима пројекта број 3-14.

1.5. ОПИС ТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

Канализациона мрежа насеља Будисава слив - 3 покрива североисточни део насеља. Положај трасе канализационе мреже одређен је према Урбанистичким условима број 87401/09 и техничким условима ЈКП "Водовод и Канализација", поштујући положај постојеће инфраструктуре. Положај трасе канализације дат је координатно на Ситуацијама у Р=1:500 у графичким прилозима пројекта 15-25. Дужина новопроектване канализационе мреже је 6.101,04 m. Нивелета канализационе мреже постављена је према Идејном решењу канализационе мреже насеља Будисава и приказана је на подужним профилима у размери Р=1:100/500 у графичким прилозима пројекта 26-44.

Траса канализационе мреже дефинисана је координатно, а списак координата темена траса дат је у оквиру графичког прилога број 15.

Канализациона мрежа слива – 3 полази од улива у главну црпну станицу Будисава (цевовод Ц-3), која је лоцирана у зеленом појасу са парне стране у улици Војвођанској (која представља државни пут II реда - регионални пут Р-110, Каћ-Шајкаш-Перлез, деоница 2205). У ревизионом шахту РШ1 предвиђен је улив канализационе мреже слива – 4 (цевовода Ц-4-1). Након

преласка испод регионалног пута у шахту РШ2 са непарне стране улице Војвођанске улива се канализација слива – 2 (цевовод Ц-2).

Главни одводник предметног слива – 3 (цевовод Ц-3), је постављен у зеленом појасу са непарне стране улице Железничке. Према њему гравитира комплетна канализациона мрежа слива – 3:

- секундарни вод са парне стране улице Железничке (цевоводи Ц-3-1');
- канализација улице Цара Душана;
- канализација улице Петефи Шандора;
- канализација улице Петра Драпшина;
- канализација улице Шајкашке;

Канализациона мрежа у улици Цара Душана пројектована је двострано и има два крака:

- цевовод Ц-3-1 постављен у зеленом појасу са парне стране и његов секундарни вод Ц-3-1-1 са супротне стране улице;
- цевовод Ц-3-2 постављен у зеленом појасу са парне стране и њихови секундарци Ц-3-2-1, Ц-3-2-5 и Ц-3-2-5'. Због велике дубине укопавања дела цевовода Ц-3-2 (преко 4.0m), а за потребе прикључења корисника предвиђени су са исте стране секундарни водови Ц-3-2-8, Ц-3-2-9 и Ц-3-2-9'. Овим цевоводом прихвата се отпадна вода из улица Петра Драпшина, Шајкашке и дела улице Петефи Шандора;

Канализација у улици Петефи Шандора је постављена једнострано у банкени и зеленом појасу са парне стране и има три независна крака:

- цевовод Ц-3-3-3;
- цевовод Ц-3-4 који прихвата и огранак канализације према железничкој станици (цевовод Ц-3-4-1);
- цевовод Ц-3-2-4 који гравитира према улици Петра Драпшина;

Канализациона мрежа у улици Шајкашкој пројектована је једнострано и има два независна крака:

- цевовод Ц-3-2-6 који се улива у канализацију улице Цара Душана (цевовод Ц-3-2);
- цевовод Ц-3-2-7 који се улива у канализацију улице Петефи Шандора (цевовод Ц-3-2-4);

Нивелациони положај канализационе мреже слива – 3, условила је најнеповољнија тачка терена, односно угао улица Шајкашке и Петефи Шандора. Из разлога што мање дубине укопавања, део канализационе мреже (цевоводи Ц-3-2-4, Ц-3-2-3 и део цевовода Ц-3-2) је пројектован са минималним падом од 2.5‰. Остали део мреже је пројектован са падом од 2.7‰ и већим.

Канализациона мрежа у улици Петра Драпшина представљена је са два независна крака:

- цевовод Ц-3-2-3 у зеленом појасу са парне стране улице, који прихвата отпадну воду из дела улице Петефи Шандора (цевовод Ц-3-2-4), као и секундарног вода са супротне стране улице (цевовод Ц-3-2-3-1);
- цевовод Ц-3-2-2 у зеленом појасу са парне стране улице, који прихвата планирани цевовод Ц-3-2-2-1 (нова улица);

У оквиру графичких прилога број 45-73, дати су карактеристични улични попречни профили, са распоредом постојећих инсталација и положајем планиране канализационе мреже слива - 3.

Прелаз преко регионалног пута Р-110 (улица Војвођанска) остварен је на стациоณาма регионалног пута:

- км 7+663.63 канализациони цевовод Ц-3;

утискивањем заштитне челичне цеви $\varnothing 355.6/8.0$ mm и постављањем у њу радне канализационе цеви $\varnothing 250$ mm. Детаљ укрштања са регионалним путем приказан је у размери Р=1:100 у графичком прилогу број 82.

Улична канализациона мрежа слива – 3 је пројектована углавном од ПВЦ канализационих цеви пречника $\varnothing 250$ mm, класе S20. У складу са условима ЈКП "Водовод и Канализација", на деоницама са већом дужином укопавања (преко 4.0m), предвиђене су полипропиленске цеви ПП $\varnothing 250$ mm класе SN12. Цеви од овог материјала предвиђене су на:

- цевовод Ц-3 улица Железничка од објекта црпне станице (теме ТП-1) до РШ7 (теме Т3-4) у дужини од L=249.76m;

- цевовод Ц-3-2 улица Цара Душана од РШ7 (теме Т3-4) до РШ73 у дужини од L=320.32m;

Дуж трасе новопроектване канализације испројектовано је стопедесет и седам уличних армирано-бетонских канализационих шахтова (РШ1 – РШ154), унутрашњих димензија $\varnothing 1000$ mm. Дно канализационог шахта са кинетом се лије на лицу места на постелици од шљунка дебљине 10 cm, а преостали део шахта је од готових префабрикованих елемената-прстенова дебљине зида 15 cm и димензија према диспозицији датој у графичким прилозима број 74 и 75. Пројектом је остављена могућност и да се ревизиони силази изводе комплетно монолитно, а у наставку пројекта дат је план оплате и начин армирања.

Шахтови су пројектовани на прописаном одстојању, којим се обезбеђују сви неопходни ломови траса, као и прикључење будућих корисника са што мањим одступањима кућног прикључка у односу на прав угао.

Шахтови су снабдевени округлим канализационим поклопцем са натписом "Канализација града Новог Сада". Поклопци су са четвастим рамом израђени од нодулареног лива (стандард EN124, класа D400), светлог отвора $\varnothing 610$ mm без вентилације са уграђеним заптивним прстеном (тип Parmex 600 шифра CDPA60MF) и типским ливено-гвозденим пењалицама.

На уласку и изласку ПВЦ цевовода у шахтове предвиђа се уградња кратке цеви (дужине 1,0 m) која се поставља у улошке за шахт (КГФ). Ово из разлога евентуалног накнадног слегања шахта и могућности пуцања ПВЦ цевовода.

Пројектом је предвиђена и изградња 390 кућних прикључака. Пројектант је приказао прикључке кућне канализације на местима где би се они могли очекивати према показатељима на терену. Ипак, тачан положај кућних прикључака утврдиће се на лицу места у току извођења, са власницима истих. Ако се утврди да неки од прикључака није евидентиран овим

пројектом, реконструисаће се на лицу места, што ће бити обрачунато не предвиђеним радовима.

Примењени материјали

Канализациона мрежа је пројектована од ПВЦ канализационих цеви од тврдог поливинилхлорида пречника $\varnothing 250$ mm. Квалитет цеви мора одговарати квалитету УКН ПВЦ S20. Мањи део канализационе мреже, са дубином укопавања већом од 4.0m, предвиђен је од полипропиленских цеви ПП $\varnothing 250$ mm класе SN12. Цевовод кућних прикључака је пречника $\varnothing 160$.

Канализациони шахтови су армирано-бетонска (водонепропусна) ревизиона окна од готових префабрикованих елемената-прстенова, одговарајућих димензија. Провера оптерећења на шахт максималне дубине 5.8 m:

- оптерећење:

- теретно возило, макс. 400 kN, оптерећење по точку $P_{vt}=66.66$ kN
- тежина шахта: $G=(1.15 \cdot \pi \cdot 5.80 \cdot 0.15 + 1.3^2 \cdot \pi / 4 \cdot 0.25) \cdot 25 = 86.87$ kN
- притисак тла: $P_t = 20.0 \cdot 5.80 \cdot (\operatorname{tg} 30^\circ)^2 = 38.67$ kN/m

Укупно вертикално оптерећење $V=153.53$ kN

Укупно хоризонтално оптерећење $H=38.67$ kN

Утицаји:

$$\sigma_v = 153.53 / 1.15 / 0.15 / \pi = 238.54 \text{ kN/m}^2 = 28.33 \text{ N/cm}^2$$

$$\sigma_H = 38.67 \cdot 1.15 / 0.15 / 2 = 115.00 \text{ kN/m}^2 = 14.8 \text{ N/cm}^2$$

На основу претходног, може се закључити да је довољно да префабриковани шахтни елементи-прстенови, буду водонепропусни и да имају минималну носивост од 28.33 N/cm^2 у оба правца.

Ископ рова и оплата

Ров у који се полаже канализациона ПВЦ и ПП цев $\varnothing 250$ mm, је правоугаоног облика ширине 1,2 m (за прикључке је 0,8 m) и дубине у складу са нивелетом новопроектване канализационе цеви. Ископ рова се врши машински и ручно. Предвиђено је да машински ископ буде доминантан док би се ручни ископ радио само где машински није могућ. Машински ископ се врши до 0,2 m од пројектоване коте дна рова, са одлагањем материјала на 1.0m од ивице рова. Ручни ископ се врши у слоју од 0,20 m до пројектоване коте дна рова. Сечење коловозне конструкције врши се машинским путем. Стварне количине земљаних радова добиће се мерењем на лицу места током ископа. На местима могућих укрштања са постојећим инсталацијама обавезан је ручни ископ.

Разупирање рова и јаме за шахт је предвиђено одговарајућом металном оплатом са хоризонталним разупирачима. Након разупирања и обезбеђивања рова следи монтажа. Пре отпочињања затрпавања рова потребно је обезбедити несметано вађење оплате.

Полагање цеви, затрпавање рова и транспорт вишка земље

Полагање цеви се врши на фино испланирану постелицу од песка дебљине $d=15,0$ cm за главни вод, односно $d=10,0$ cm за кућне прикључке. Збијеност постелице треба да износи минимално 95% од максималне лабораторијске збијености по стандардном "Проктор"-овом опиту. Уколико се испитивање врши преко модула стишљивости, онда носивост постелице треба да износи $M_e > 1,5$ KN/cm². При полагању цеви и фазонских комада строго водити рачуна да исте буду положене у одговарајућем паду без хоризонталних и вертикалних ломова, осим на местима где је то пројектом предвиђено. Положај цеви приликом монтаже стално контролисати геодетским инструментом. Спојеве цеви извести у складу са упутствима произвођача цеви и арматуре.

Начин затварања рова зависи од положаја цевовода. Уколико се цевовод налази испод локалних саобраћајница (рачунају се и банке), затрпавање рова се врши песком до коте постелице пута. Збијање песка око и изнад цеви вршити водом или према упутствима произвођача цеви. Уколико се цевовод налази у зеленом појасу, затрпавање се врши песком до 30 cm изнад темена цеви, а остало пробраном земљом из ископа. Затрпавање рова изнад пешчане облоге се обавља у слојевима од 30-50 cm уз одговарајуће квашење и потребно збијање.

Потребна збијеност испод саобраћајница мора бити 100% од мах. лабораторијске збијености по "Проктору" или уколико се испитивање врши преко модула стишљивости онда носивост уграђеног песка у рову треба да износи $M_e = 2,5$ KN/cm². Испод пешачких и бициклических стаза збијеност по стандардном "Проктор"-овом опиту треба да износи 98% од максималне лабораторијске збијености или $M_e = 2,0$ KN/cm².

Вишак земље који се јави током ископа, утоварити на камион и одвести на градску депонију коју одреди надзорни орган, удаљену максимално 10 km.

Технологија извођења радова

Усвојеним техничким решењем канализационе мреже насеља Будисава (подела на сливове) омогућена је етапна изградња исте. Подела на етапе изградње и обим радова по појединим етапама искључиво зависи од инвестиционе моћи Инвеститора.

Овде ће се само дати сугестија Пројектанта да је основни услов код изградње канализације да са градњом треба кренути од реципијента ка продуценту, односно да са радовима треба ићи од низводног ка узводном крају. На овај начин се свака изграђена деоница може ставити у функцију.

Испитивање водонепропусности спојева

Након завршене монтаже канализационих цеви и одговарајућих фазонских комада предвиђено је испитивање цеви и спојева на пробни притисак у складу са важећим прописима и стандардима за ову врсту посла.

Кућни прикључци

У оквиру пројекта дата су три типа кућних прикључака приказана у оквиру графичких прилога број 79, 80 и 81. Кућни прикључци су пречника $\varnothing 160$ mm и повезују се директно на шахт или на уличну канализацију преко "Т" рачве и одговарајућег броја лукова од 45° у зависности од дубине уличне канализационе цеви.

1. ТЕХНИЧКИ ОПИС

1.1 ОПШТИ ДЕО

Предмет овог Главног пројекта је црпна станица фекалне канализације у насељу Будисава - електроенергетски део и управљање – аутоматика.

Овим Главним пројектом је обухваћено:

- Напајање електричном енергијом
- Електричне инсталације напајања електромоторних погона, инсталација уземљења и спољног осветљења
- Инсталације за мерење, управљање и пренос података

Подлоге коришћене за израду пројекта су:

- Пројектни задатак
- Идејно решење канализације отпадних вода насеља Будисава
- Главни пројекат канализације отпадних вода насеља Будисава-слив II
- Проспектни и каталожки материјал произвођача опреме

У пројекту дефинисана опрема, сагласна техничком решењу и пројектном задатку, може се заменити и опремом других произвођача еквивалентних карактеристика.

1.2. ОПИС ТЕХНОЛОГИЈЕ

У оквиру слива – 2, пројектом је предвиђена изградња канализационе црпне станице са потисним цевоводом. Локација црпне станице налази се у зеленом појасу у улици Војвођанској са парне стране на 30 m од угла са улицом Школском. У складу са условима ЈКП "Водовод и Канализација" пројектована је црпна станица са два утопна црпна агрегата капацитета који није мањи од капацитета саме црпне станице (18.6 l/s). Предвиђени су агрегати слични типу 3153.181 НТ, произвођача FLYGT са наизменичним начином укључивања, следећих карактеристика:

- $Q=19,00$ l/s;
- $H=22,20$ m;
- $P= 9.3$ kW;

Такође, према условима пројектом је предвиђен и трећи резервни мобилни агрегат истих карактеристика, смештен у магацинском простору.

Поред објекта црпне станице предвиђена је и изградња шахт затварачнице.

Поменутом црпном станицом са потисним цевоводом дужине 1103.13 m, одводе се комплетне отпадне воде насеља Будисава и транспортују изван насеља, према гравитационом канализационом колектору Будисава-Каћ

Рад црпних агрегата је предвиђен преко нивоа у црпном базену са наизменичним начином укључивања:

- кота укључења 74.35 mnm;
- кота искључења 73.65 mnm;

Покретање пумпи се врши преко софстартера. Свака пумпа је снабдевена заштитом од рада на суво (73.55 mpm). У случају алармног нивоа 73.75 mpm (у изузетним ситуацијама), предвиђен је опционо и заједнички рад црпних агрегата.

Канализациона црпна станица ЦС је стабилни хидротехнички армирано-бетонски објекат унутрашњих димензија 3,6x2,0 m. Објекат се гради од водонепропусног (V4) армираног бетона МБ-30. Пројектом је предвиђено бунарско спуштање објекта црпне станице. Спољни зидови црпне станице дебљине 40,0 cm, омогућавају фазно спуштање објекта црпне станице. Кота дна црпне станице износи 73,30 mpm, кота горње плоче је 80,70 mpm.

Објекат црпне станице се састоји од две коморе:

- прва комора димензија 1,2x2,0 m је предвиђена за смештај пљоснатог затварача и металних корпи за задржавање нечистоћа у отпадној води;
- друга комора представља црпни базен димензија 3,6x2,0 m у коме су смештени црпни агрегати са пратећом хидромашинском опремом. У овом делу су смештена два сигнализатора граничних вредности нивоа (-SL1 -SL2) и хидростатички мерач нивоа (-B1), како би се управљало радом пумпи.

Приступ првој комори, односно металним корпама (три комада) димензија 50x50 cm, за задржавање нечистоћа у отпадној води и табластом затварачу DN 250mm на доводном цевоводу омогућен је са горње плоче преко отвора са два метална поклопа димензија 83x100 cm и пењалицама према ЈУС М.Ј6. 285 које се постављају на међусобном размаку 28 cm. Чишћење корпи се врши вађењем, на платоу поред црпне станице који је опремљен надземним хидрантом, као и сливничком везом према објекту црпне станице. У случају загушења корпи предвиђен је прелив Ø250 mm према црпном базену. Прелив је постављен нивелационо у врху доводног цевовода, тако да не долази до значајног успора на доводном цевоводу. Руковање табластим затварачем је такође предвиђено са горње плоче преко уградбене гарнитуре.

Приступ црпном базену омогућен је са горње плоче отвором са металним поклопцем димензија 60x60 cm и пењалицама. Сам силаз у црпилиште обезбеђен је леђобраном. За потребе вађења пумпи предвиђен је отвор са два метална поклопа димензија 90x100 cm. Вађење пумпи се врши по вођицама које се испоручују заједно са пумпама, кроз отвор у горњој плочи са два метална поклопа димензија 90x100 cm. Дно црпног базена се обликује накнадним бетонирањем.

Ради лакшег приступа сајлама са тегом, на којима висе мерачи нивоа, у металним поклопцима ће се уградити враташца 30x30 cm (2 ком).

Да би се омогућило проветравање објекта, у црпној станици је предвиђена уградња вентилационих цеви (једна која се завршава одмах испод горње плоче и друга која иде до изнад радног нивоа воде). Око објекта црпне станице предвиђена је израда бетонске стазе ширине 1,0 m и 1,5 m.

Уместо предвиђених, уз предходну сагласност пројектанта могу се уградити и пумпе других произвођача уз услов да имају обртно коло прилагођено транспорту отпадних вода са присуством влакнастих материја и крупних комада и да имају горе наведене карактеристике.

Према захтеву ЈКП "Водовод и Канализација" Нови Сад, комплетна машинска опрема је смештена у шахт затварачници изван објекта црпне станице која је унутрашњих димензија 2,2x2,0 m. Зидови и плоче затварачнице су 20cm, са котом доње плоче од 78,35 mm. Горња плоча је нивелационо усклађена са плочом црпне станице, односно 80,70 mm. Силаз у шахт је остварен преко отвора са металним поклопцем димензија 60x60 cm. У оквиру машинске опреме потисни цевовод сваке пумпе DN 100 mm, је снабдевен плоснатим затварачем DN 100 mm и неповратним вентилом са куглом DN 100 mm. У шахту је предвиђен одвојак DN 100 mm за пражњење потисног цевовода према црпној станици.

За потребе функционисања потисног цевовода у шахт затварачници је предвиђен усисно-одзрачни ваздушни вентил DN 100 mm, са извученом цеви 2" према објекту црпне станице (у случају испуштања, течне примесе се прихватају црпним базеном), као и усисним by pass – ом. Веза са потисним цевовод остварена је преко редукционог комада DN 100/150 mm.

Постројење није са сталном посадом.

1.3 ОПИС ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ РЕШЕЊА

1.3.1 УВОД

За потребе препумпавања фекалних отпадних вода предвиђена је армирано-бетонска црпна станица шахтног типа, у коју су смештене две пумпе (П-1 и П-2).

Предмет овог пројекта су следећи електроенергетски објекти;

- нисконапонски вод од ормара мерног места =ОММ (напаја се из постојеће трафостанице на раскршћу Школске улице и улице Вука Караџића), до разводног ормара =N (доводног поља +N1)
- Самостојећи нисконапонски управљачко-напојни орман =N састављен од четири поља: +N1,+N2,+N3,+N4.
- Прикључни пролазни ормарић мотора и сонди (=NY).
- Стуб спољашње расвете са светилком рефлекторског типа.

1.3.2 НАПАЈАЊЕ ЕЛЕКТРИЧНОМ ЕНЕРГИЈОМ

Нисконапонски расклопни блок =N, тј. доводно поље +N1 расклопног блока, напаја се каблом типа РР00 4x10 mm², дужине 5 m, са ормара мерног места +ОММ, који се налази у непосредној близини црпне станице

Овим пројектом није решавано напајање од нисконапонског извода постојеће МВТС 20/0,4 kV ,630kVA до разводног ормара =ОММ. Ради потреба прорачуна узето је у обзир да ће се положити кабл типа РР00-А 4x150 mm², дужине 240 m. Извод ће се штитити у самој TC NV

осигурачима, називне струје 80А. Главни осигурачи у =ОММ су 50 А, а у нисконапонском расклопном блоку =N су 40 А.

Напојни кабл –W00 се полаже у стандардан енергетски ров дубине 0,8m, ширине дна рова 0,4 m од мерног ормара =ОММ до нисконапонског расклопног блока =N .

Ормар мерног места =ОММ је слободностојећи полиестерски ормар, са отвором за читавање бројила, монтиран на бетонско постоље. Ормар је типски и предмет је испоручиоца ЈП“Електровојводина“.

Као алтернативни извор напајања електричном енергијом, у случају прекида напајања из дистрибутивне мреже, предвиђа се дизел електрични агрегат. Претпоставља се мобилни агрегат, који се користи за више црпних станица. За ову црпну станицу је довољан дизел електрични агрегат 30 kVA, за претпостављени рад једне пумпе. У напојном пољу +N1, главног управљачко-напојног ормана = N, предвиђена је УКО-УТО прикључница 63 А за брз прикључак, као и гребенаста преклопка 63 А за промену редоследа фаза.

1.3.3 УПРАВЉАЧКО-РАЗВОДНИ ОРМАНИ

Главни разводни ормани = N

Расклопни блок је формиран од четири поља слободностојећих полиестерских разводних ормара, са затвореним дном и самовентилирајућим "сапору" кровом, израђених од вруће пресованог, стаклом ојачаног полиестера, у степену заштите IP54, боје RAL7032, са ребрастим вратима која имају задатак да спрече лепљење пропагандних материјала на разводне ормаре.

Расклопни блок је састављен из напојног поља +N1, димензија 500x1500x420mm (ШxВxD), поља заједничке потрошње +N2, димензија 500x750x420mm (ШxВxD) , поља +N3 за смештај опреме електромоторног погона пумпи, димензија 750x1500x420mm (ШxВxD) и поља +N4, за смештај опреме аутоматског управљања, димензија 500x1500x420mm (ШxВxD), тако да је укупна димензија управљачко-напојног ормана 2250x1500x420mm (ШxВxD). Међусобно спајање поља може се извршити искључиво помоћу типског спојног сета за хоризонтално спајање препорученог од стране произвођача. Свако од поља треба опремити додатним типским унутрашњим вратима, на која ће бити монтирана командно-сигнална опрема, а расклопни блок ће задржати непходни степен заштите.

Поље +N3, треба опремити уградним сетом за одвођење топлог ваздуха из унутрашњости разводног ормара (типско решење произвођача ормара), у који ће бити монтиран вентилатор.

Разводни ормари са затвореним дном се фиксирају на високо полиестерско постоље ZHPLA висине 900mm, од којег се 600mm укопава у земљу.

Дуж поља +N1, +N2, +N3 се протеже сабирнички систем за струју од 100А, формиран од бакарних шина попречног пресека 20x5mm, са одговарајућим

изолационим трополним носачима, натичним прикључцима одвода и заштитом од случајног додира у свим правцима.

Просецањем бочних страница разводних ормара омогућен је пролаз сабирничког система кроз поља расклопног блока.

У дну расклопног блока, дуж поља +N1 до +N4, треба предвидети уградњу N и PE бакарних шина, на одговарајућим двополним носачима, што се мора омогућити адекватним просецањем бочних страница разводних ормара при дну.

Сва поља морају бити опремљена самолепљивим џепом за смештај техничке документације и светилком са микропрекидачем за осветљење унутрашњосри поља, као и за детектовање неовлашћене провале.

У свако од поља треба уградити антикондензациони грејач снаге 100W са припадајућим термостатом.

Опрема која ће се уградити у разводни орман је:

- У напојном пољу +N1:

Смештени су осигурач-растављачи („дришери“), називне струје у складу са максималном једновременом снагом. „Дришер“ –FU 0.1 представља осигурање довода из мреже, док је „дришер“ –FU 0.2 за прикључак мобилног дизел-електричног генератора. Избор извора напајања врши се изборним гребенастом склопком –QS0.1 (троположајни, 1-0-2).

Ради лакше промене редоследа фаза, код напајања преко дизел-електричног генератора, уграђује се гребенаста склопка –QS0.2.

У доводном пољу +N1 је смештена и заштитна и командно-управљачка опрема (заштитни прекидачи, одводници пренапона.)

Заштита опреме у расклопном блоку од атмосферских пренапона предвиђена је помоћу сета одводника пренапона за TN-C-S систем напајања. Одводници пренапона су класе Б, 60kA (10/350мс). Предвиђени одводници имају могућност одвођења струје грома.

- У пољу +N2:

Смештена је опрема за напајање опште потрошње: грејање, хлађење, осветлење ормара, реле надзора напона, изборни прекидач спољашњег осветљења, напајање за командне напоне...

- У пољу +N3 :

Смештени су софт стартери (2 ком) са припадајућом опремом (моторне заштитне склопке, контактори, осигурачи, компензација реактивне енергије).

- У пољу +N4 :

Смештени су уређаји аутоматике (PLC, UPS, GSM релеј, интерфејс релеји, напајање 24VDC итд).

На сваком од поља постоје врата: унутрашња- за монтажу опреме и спољашња.

На унутрашњим вратима ће се уградити опрема за мерење, сигнализацију и командовање:

- За напојно поље +N1 : волтметарска преклопка, волтметар

- За поље +N2 : преклопка за спољну расвету

- За поље +N3 : за сваку пумпу -амперметар, изборна преклопка ручног или аутоматског рада (1-0-2), старт и стоп тастери, бројач часова рада, бројач маневара пумпе као и сигналне сијалице рада (зелена) и квара (црвена) електромотора пумпи и кондензатора..

- За поље +N4 : дисплеј, склопке за напајање поља, напајање PLC и укључења батерије, светлосна сигнализација квара.

Ормар обележити натписним плочицама и то: назив ормара, систем напајања (TN-C-S). Заштитне и управљачке елементе и редне стезаљке означити налепницама висине 12mm, одштампаним црним словима на жутој подлози. Редне стезаљке, аутоматске осигураче предвидети са опружним прикључком. У џеп за смештај документације сместити 3 примерка техничке документације која садржи једнополне и управљачке шеме ормара, као и техничку документацију о сваком од уграђених елемената, преузету из каталога произвођача.

Помоћни разводни ормарић =NY

Прикључни пролазни ормарић мотора и сонди =NY се налази у непосредној близини месту увода каблова за напајање пумпи (уз шахт црпне станице). Каблови се у шахт уводе кроз PVC цев пречника 110 mm. Улога пролазног ормарића је да омогући растављање технолошких потрошача и МПУ опреме без интервенције на расклопном блоку =N.

Прикључни пролазни ормарић мотора и сонди (=NY) је слободностојећи полиестерски разводни ормар, приближних димензија 500x500x320 mm (ВxШxД), са затвореним кровом и дном, израђен од вруће пресованог стаклом ојачаног полиестера, у степену заштите IP65, боје RAL7032.

1.3.4 НАПОЈНИ КАБЛОВИ ПУМПИ

Пумпе П-1 и П-2 се напајају кабловима типа PP00-Y 4x4 mm² из расклопног блока =N, из изводног поља +N3, до пролазног ормарића =NY.

Из пролазног ормарића =NY се каблови уводе кроз PVC цев у шахт, а затим се на постављене металне куке ослањају све до места спуштања кабла ка прикључним плочама мотора пумпи П-1 и П-2. Ови каблови су предмет испоручиоца пумпи.

1.3.5 УЗЕМЉЕЊЕ, ИЗЈЕДНАЧАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА, РАСВЕТА

Уземљивач ЦС је изведен у виду темељног уземљивача, FeZn траком 30x4mm на дубини 1m, у темељу објекта и спољног прстена положеног трасом ограде. Са уземљивача је помоћу укрсних комада ЈУС Н.Б4.936 типа «трака-трака» остављен извод за разводни ормар =N, (тј. за доводно

поље +N1), извод за пролазни ормарић =NY, извод за прстен за изједначење потенцијала опреме у ЦС, извод за стуб спољашњег осветљења и извод за уземљивач оградe. Сви изводи се формирају FeZn траком 30x4mm.

На прстен за изједначење потенцијала треба везати све металне делове који у нормалном погону нису под напоном, нпр. металне цеви, металне лестве, кабловске куке, кућишта пумпи, пумпи, метална степеништа, металне поклопце шахова итд.

Прстен од FeZn траке је постављен на потпоре монтиране на растојању од 0,7m. Заштитни прстен је везан на извод са темељног уземљивача.

Детаљи извођења инсталације изједначења потенцијала су дати у графичкој документацији.

Детаљ полагања кабла и FeZn траке дат је у графичкој документацији.

За спољашње осветљење постројења ЦС користимо светилку рефлекторског типа Cariboni Illuminazio SET400 250W са натријумовим извором снаге 250W. Рефлектор је постављен на конусни стуб типа «Petit Jeap» висине 10 m. Напајање рефлектора се остварује кабловима типа PP00-Y 5x2,5mm², дужине 10m положеним у кабловске канале већ формиране дуж стуба.

Сав материјал и опрема који се уграђују морају одговарати тренутно важећим ЈУС стандардима, а у недостатку ових, према важећим IEC или VDE прописима и исти мора бити атестиран од стране надлежних установа. Ако такав атест не постоји, извођач је дужан да га прибави од института или лабораторије опремљене или овлашћене за одговарајућа испитивања. Опрема се пре уградње мора испитати према важећим прописима. Сви монтажни радови морају се извести у складу са важећим упутствима и публикацијама за ову врсту радова. Инвеститор је дужан да у току градње обезбеди сталан стручни надзор над извођењем радова.

1.3.6 ПРИНЦИП РАДА ЦС

Вода из колектора улази у први део објекта црпне станице, протиче кроз корпе од нерђајућег челика ради отклањања крупне нечистоће и слива се у део са уроњеним канализационим пумпама.

Канализационе пумпе служе за пребацивање воде на вишу коту одакле под притиском протиче кроз сабирни колектор. Једна пумпа је радна, а друга је резервна. Пумпе се укључују наизменично, ради постизања истог броја радних сати.

Предвиђена је уградња неповратних клапни и ваздушних вентила.

Контрола минималног и максималног нивоа у црпном базену предвиђена је помоћу два ниво прекидача ("крушке") –SL 1 и -SL 2.

Хидростатичким мерачем нивоа -B1 мери се ниво у црпном базену како би се обезбедио одређени редослед у раду пумпи – њихово укључење и искључење.

Предвиђени ниво прекидачи еквивалентни типу ENM 10, „Flygt“, су механички, смештени у пластично кућиште, са специјалним PVC каблом дужине 20m.

Први ниво прекидач –SL 1 треба поставити на коту +73.55мнм, тј. на 25cm од дна црпног базена. Његова улога је сигнализација врло ниског нивоа у црпном базену и служи као заштита пумпи од рада на суво. Његово укључење блокира рад пумпи како у аутоматском, тако и у ручном режиму рада.

Други ниво прекидач –SL 2 треба поставити на коту +74.45мнм, тј. на 115cm од дна црпног базена. Овај сигнализатор служи за сигнализацију – алармирање врло високог нивоа у црпном базену, тј. прелива и сигнали са његових контакта се уводе у контролер -U1.

Континуални мерач нивоа -B1 еквивалентан типу LTU 501 „Flygt“ мерног опсега 0-5m и каблом дужине 20m треба поставити у црпни базен на коту +73.65мнм, тј. на 35cm од дна црпног базена. Стандардни излазни струјни сигнал 4-20mA мерача, пропорционалан је измереном нивоу и уводи се у контролер -U1.

Ниво на 35cm од дна базена представља минимални и спуштање воде на ту вредност треба да резултира искључењем свих укључених пумпи.

Ниво +74.35мнм, тј. на 105cm од дна базена укључује пумпу П-1. Ова пумпа ради све до спуштања нивоа на минималну вредност.

У случају да је доток воде већи од могућности пумпе П-1 да је исцрпи и ниво се повећа на 115cm од дна црпног базена, аутоматски треба да се укључи пумпа П-2. Обе пумпе раде истовремено до пада нивоа на минималну вредност. Хидромашинским пројектом је предвиђено да се само са једном пумпом може транспортовати сва пристигла отпадна вода, али је у овом пројекту остављена могућност да се, у ванредним ситуацијама могу укључити обе пумпе.

Сигнализаторе и мерач нивоа треба монтирати на погодном и приступачном месту у црпном базену где нема великог воденог померања, а каблове причврстити сајлом близу отвора на плафону базена и вешати их на металне поцинковане куке како би се лако вршило сервисно прање.

Поред поменутог сигнализатора нивоа за блокаду рада пумпи (заштиту од рада на суво), свака пумпа има фабрички уграђену заштиту од прегревања намотаја мотора и доњег лежаја и заштиту од продора влаге (“цурења”). Ови сигнали се преко специјалних релеа уводе у контролер -U1 за сигнализацију квара и у командно коло сваке пумпе за блокаду рада.

Рад пумпи у црпној станици је потпуно аутоматски. Ручни режим је предвиђен само за случај сервисирања истих.

Сви затварачи на цевоводима пумпи су ручни и у нормалном раду морају бити отворени.

ЦС “Будисава” је објекат без посаде.

Усвојен је концепт даљинског надзора уз примену рачунарске технике.

Сва мерна опрема која није специфицирана у овом делу пројекта се испоручује као саставни део машинско-технолошке опреме.

1.3.7 СИСТЕМ ЗА АУТОМАТИКУ И ДАЉИНСКИ НАДЗОР

Систем се састоји од следећих функционалних делова:

- Контролер – за вођење пумпи и операторски панел
- Комуникациона опрема за пренос података, каблови и кабловски прибор за међусобно повезивање и комуникацију свих елемената система
- Програмска подршка - софтверски пакети за контролер и операторски панел

Обезбеђен је:

- поуздан рад
- потпуни увид у стање свих технолошких параметара, са дијагностиком на операторском панелу.

Контролер -U1, -U2

У пољу +N4 се поставља контролер који прихвата све сигнале из процеса и поља енергетике. Сигнали са софт-стартера пумпи (рад, квар), сигнализатора нивоа и мерача нивоа се повезују на улазе контролера, као и статуси склопки за избор режима рада пумпи, .

Пројектован је контролер специјално намењен за вођење пумпи и састоји се из два дела. Један део се поставља на монтажну плочу ормана (DIN шину) ---U1 и служи као улазно/излазни модул. Други део је операторски панел са дисплејом, тастерима и сигналним сијалицама -U2, смештен на унутрашња врата ормана и еквивалентан је типу APP 541и MIO 501, произвођача "FLYGT".

Веза ова два уређаја оствараује се комуникационим каблом Ethernet типа UTP RJ 45 cat 5e, дужине 1,80m (максимална прописана дужина је 3m).

Модул -U1 прихвата 16 дигиталних улаза од којих су неки унапред дефинисани, а остали се могу накнадно програмирати по потреби.

Прихвата и 3 аналогна улаза. Први улаз је предвиђен за стандардни струјни сигнал 4-20mA за континуално мерење нивоа. Друга два су за струјне сигнале CT 0-1A AC, за мерења струје електромотора пумпи.

Има 6 релејних излаза који су намењени укључењу пумпи, збирном аларму и хитној интервенцији.

Процесор овог модула је 16-битни, Motorola HCS12. Уређај је опремљен батеријом 3V за заштиту меморије (-U4).

Предвиђено је напајање са 230V, 50Hz за улазно/излазни модул, а из њега се напаја операторски панел са 24V DC, 180mA.

Операторски панел је са LCD дисплејом 2x20 карактера, 8 тастера и 12 LED-а за индикацију.

Управљање системом може бити аутоматско и ручно, а избор режима рада се врши преклопком (P - A) на вратима поља енергетике за сваки електромоторни погон:

- P - ручни режим рада
- A - аутоматски режим рада

У ручном режиму рада покретање и заустављање електромоторних погона пумпи се врши преко тастера за локалне операције: ручни старт и стоп, претходним пребацивањем преклопке у положај "Р", искључиво приликом првог пуштања у рад и неопходног сервисирања.

Нормалан положај преклопке је положај "А", када радом пумпи управља контролер.

Кроз апликативни софтвер потребно је обрадити све дигиталне улазе и излазе према "Листи сигнала".

Преко алгоритма дефинисаног кроз апликативни софтвер контролера се обезбеђује аутоматски рад постројења. Ако се преклопка за избор режима рада пребаци на ручни режим, контролер констатује да је активан овај режим рада и контролу радом постројења препушта одговорном лицу. Кад је преклопка за избор режима рада у положају за аутоматски рад контролер је задужен за комплетну контролу и управљање постројењем уз прихватање одређених акција са операторског панела.

1.3.8 КОМУНИКАЦИОНА ОПРЕМА

За комуникацију предвиђен је GSM/GPRS модем еквивалентан типу GDW-11 произвођача "FLYGT", ознаке -U3, са антеном -U3.1 између црпне станице и командно контролног центра.

Овај модем обезбеђује поузданост у комуникацији – пренос података преко GSM мреже за индустријске апликације и намењен је за FLYGT-ов RTU.

Комуникација се остварује задавањем и читавањем AT команди, брзина комуникације 300 bit/s – 115 200bit/s, формат 7 или 8 дата бита, Odd, even or по parity, 1 or 2 stop bita.

Прикључак са операторским панелом је 9-пински D-sub женски, преко LiYCY 6x0.25mm, а са антеном MA женски, 50Ω.

Модем се напаја са 24V DC и монтира на DIN шину.

Ова комуникација омогућава пренос / размену разних података:

Листа неких аларма:

1. Поремећај мрежног напајања
2. Квар пумпе...
3. Врло висок ниво у црпном базену - прелив ...
4. Провала ормана ...

1.3.9 ПОМОЋНА ОПРЕМА

У циљу повећања расположивости система, побољшања квалитета напајања електричном енергијом и стварања могућности да се одређене манипулације и процедуре могу спровести и након нестанка мрежног напона, предвиђено је додатно напајање система преко батеријског „BACK UP“-а, 24V DC, 6Ah.

У систему мерења, управљања и надзора користе се три напонска нивоа:

- 230V, 50Hz
- 24V, 50Hz
- 24V DC

За формирање једносмерног напона предвиђен је стабилизатор исправљач ознаке -U5, 230V AC/24V DC, 5A, монтиран на DIN шину.

Напон 24V DC предвиђен је за напајање специјалних релеа –FM1 и –FM2 : "MiniCAS II" за прихват сигнала пумпи – заштита од продора влаге и прегревање намотаја. Овај напон се разводи у поља пумпи +N3 за потребе инструмената енергетике.

У орману је предвиђена одговарајућа помоћна опрема која омогућује дистрибуцију улазно/излазних сигнала и њихово прилагођење према захтеваним напонским нивоима:

- Помоћни релеји за раздвајање напонских нивоа, комплет са подножјем, диодама и др.
- Редне стезаљке преко којих се командно-сигнални каблови из погона повезују са опремом у орману.

1.3.10 ПОЉЕ АУТОМАТИКЕ +N4

Поље +N4 налази се у саставу расклопног блока као последње у низу претходних поља енергетике.

На левој бочној страни овог ормана треба предвидети отворе у горњем и доњем делу наспрам PVC каналица како би се вршило електрично повезивање опреме из поља енергетике са елементима опреме у пољу аутоматике. Тако би се избегло додатно каблирање.

На унутрашњим вратима уградити операторски панел –U2, гребенасте преклопке за укључење / искључење напајања опреме у овом орману, тастере за ресет комплексне заштите и сигналне сијалице, са натписним плочицама, а унутар ормана сву опрему наведену у делу: Предмер и предрачун .

Ормар мора поседовати самолепљиви џеп за смештај пројектне документације. Неопходно је обезбедити могућност закључавања врата разводног ормара типским кључем произвођача.

Ормар поседује флуо светилку са микропрекидачем монтираним на вратима ормара са унутрашње стране и грејач са термостатом.

Каблирање

Повезивање опреме надзорно-управљачког система остварује се одговарајућим командно- сигналним и комуникационим кабловима, одговарајућег типа и броја жила одређених на основу врсте и броја сигнала који се њима преносе.

Потребне везе са опремом енергетике треба остварити PF жицом одговарајуће прописане боје изолације и пресека.

Командно сигнални каблови се полажу по трасама датим у графичком делу пројекта, а у складу са техничким условима.

1.3.11 ПУШТАЊЕ У РАД

По завршеној изградњи, пре пуштања објекта у погон извршити сва потребна испитивања и пробни рад. Пуштање објекта у сталан рад може се

извршити тек по обављеном техничком пријему и добијању дозволе за употребу.

После испитивања и пуштања у редован рад, објекат предати инвеститору записнички уз писмену гаранцију у складу са важећим прописима и постојећим међусобним уговором. За исправност изведених радова, извођач даје гарантни рок према условима из уговора. За време гарантног рока извођач је дужан да отклони грешке и отклони све недостатке на објекту, који су последица лошег материјала или рђаве израде, монтаже или немарности, о свом трошку, без права наплате од инвеститора.

Кварове на објекту који настану услед нестручног руковања корисника, извођа није дужан да отклони. Узроци кварова на објекту установиће се комисијски.

По завршетку свих радова извођач и надзорни орган инвеститора дужни су да саставе тачан план постројења и мреже и унесу све настале измене у један примерак овог пројекта, а у циљу израде тачне документације изведеног стања и да га предају преко инвеститора, органу који ће експлоатисати ово постројење.

ЈП "ЗАВОД ЗА ИЗГРАДЊУ ГРАДА"
НОВИ САД
С.Брановачког бр.3 Нови Сад.

ТЕХНИЧКИ ОПИС ПОЗИЦИЈА
ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Нови Сад 2009.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ КАНАЛИЗАЦИЈЕ**1. ГЕОДЕТСКИ РАДОВИ****1.01 ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ТРАСЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ**

Обележавање (исколчавање) трасе канализације на терену пре почетка радова, успостављање реперних тачака дуж трасе са протоколом обележавања. Обрачун се врши по м' обележеног цевовода.

1.02 СНИМАЊЕ ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Снимање изведеног објекта 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' 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 воде 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 изводити 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.

3.02 – А) РУЧНИ ИСКОП РОВОВА ЗА КУЋНЕ ПРИКЉУЧКЕ

Извршити ручни ископ рова са одбацивањем материјала ван рова. Ископавање се врши на делу трасе која се посебно одреди пројектом, а због немогућности машинског рада.

Ручни ископ вршити према подацима из уздужног профила. Ров је ширине 0.6 м 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 изводити 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.

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 $0.05 \text{ м}^3/\text{м}^2$. 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 м^2 испланираног и набијеног дна рова.

3.03 –А) ПЛАНИРАЊЕ И НАБИЈАЊЕ ДНА РОВА ЗА КУЋНЕ ПРИКЉУЧКЕ

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 $0.05 \text{ м}^3/\text{м}^2$. 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 м^2 испланираног и набијеног дна рова.

3.04 ИЗРАДА ПОСТЕЉИЦЕ ОД ПЕСКА

Разастирање и планирање песка за постељицу са тачношћу од 1 цм 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.

3.04 – А) ИЗРАДА ПОСТЕЉИЦЕ ОД ПЕСКА ЗА КУЋНЕ ПРИКЉУЧКЕ

Разастирање и планирање песка за постељицу са тачношћу од 1 цм 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 $20\text{-}30 \text{ цм}$ 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 $Me=2.0 \text{ КН/цм}^2$.
Обрачун се врши по м^3 готовог посла за сав материјал и рад.

3.05 – А) ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ПЕСКОМ ЗА КУЋНЕ ПРИКЉУЧКЕ

Затрпавање рова песком се врши до доње ивице постелице 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 постелице испод градских саобраћајница треба да износи $Me=2.5 \text{ КН/цм}^2$.

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 $Me=2.0 \text{ КН/цм}^2$.
Обрачун се врши по м^3 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 м^3 затрпаног рова у сабијеном стању.

3.06 – А) ЗАТРПАВАЊЕ РОВА ЗЕМЉОМ ИЗ ИСКОПА ЗА КУЋНЕ ПРИКЉУЧКЕ

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 м^3 затрпаног рова у сабијеном стању.

3.07 ТРАНСПОРТ ВИШКА ЗЕМЉЕ ИЗ ИСКОПА (МРЕЖЕ И КУЋНИХ ПРИКЉУЧАКА)

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 сраслом стању
Обрачун изведених радова врши се по м^3 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 лестнице. 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.

4.02. 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.

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 одговарајћим 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 одговарајћим 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 уложка 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 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 матерјал, 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 предмеру 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

Извршити набавку, транспорт и монтажу кратких канализационих дуктил цеви са или без муфа, 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 одговарајћим гуменим заптивним прстеновима., у свему према пројектованим пречницима, датој спецификацији и упутствима произвођача.

Квалитет материјала као поз 5.09.

Предмер 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 одговарајћим 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 одговарајћим 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 зидова 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 $x=60\text{cm}$ редукције $\varnothing 100/60\text{ cm}$. Каналски оквир и поклопац су од сивог лива. Бетонски венац око поклопца 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 заливане 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 фундирања до коте поклопца, тип и носивост поклопца, као и количину арматуре.

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 $x=60\text{cm}$ редукције $\varnothing 100/60\text{ cm}$. Каналски оквир и поклопац су од сивог лива. Бетонски венац око поклопца шахта је од армираног бетона МБ 30 $\varnothing 1000$ дебљине $d=20\text{ cm}$, а шахт је фундиран на бетонску плочу квадратне основе, МБ30. Подлога плоче је од бетона $d=10\text{ cm}$ и тампона шљунка $d=10\text{ cm}$. Кинета је од полуцеви заливане 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 овлашћене установа. 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 постељице, израда оплате, набавка и уградња шљунка за тампон који мора имати збијеност 2,0 кН/цм² и набавка и уградња бетона МБ20 на слоју шљунка д= 15 цм. 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 m^1 порушених целих ивичњака одређене димензије.

7.09 УГРАДЊА ИВИЧЊАКА

Набавка и уградња ивичњака на подлози од бетона МБ20 у свему према постојећем моделу, прописима за ту врсту посла са набавком нових ивичњака .
Обрачун се врши по m^1 постављеног ивичњака за сав рад и материјал.

7.10 ИЗРАДА ПРИВРЕМЕНЕ КОЛОВОЗНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ ОД ТУЦАНИКА

Израда привремене коловозне конструкције од туцаника $d=20$ 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 прелаза са оградом и уклањање након престанка потребе за прелазом.
Обрачун се врши по комаду постављеног пешачког прелаза 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 иглофилтерима 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 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 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 ИЗМЕШТАЊЕ И ЕТАЖИРАЊЕ ВОДОВОДНИХ, КАНАЛИЗАЦИОНИХ, ЕЛЕКТРИЧНИХ, ТЕЛЕФОНСКИХ, ГАСОВОДНИХ И ТОПЛОВОДНИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Измештање извршити у свему према посебном пројекту или према упутству власника инсталација и надзорног органа, те прописима који важе за ту врсту инсталација.

Обрачун изведених радова врши се према достављеним фактурама од стране власника инсталација, након извршеног измештања.

7.21 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 или м¹ заштићене инсталације.

7.22. ИЗРАДА ПРОЈЕКТА ИЗВЕДЕНОГ ОБЈЕКТА

Након завршетка радова на изградњи канализације извођач радова је дужан да уради пројекат изведеног објекта ако је било битних измена у односу на пројектно решење.

Обрачун изведених радова врши се паушално или по м' за комплетан пројекат изведеног објекта предметног објекта.

7.23. 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.

7.24. ИЗРАДА ИЛИ РЕКОНСТРУКЦИЈА КУЋНИХ ПРИКЉУЧКА

Извршити набавку, транспорт и монтажу канализационих цеви од тврдог ПВЦ-а са одговарајћим 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, као и профил и просечну дужину. Обрачун се врши по метру дужном постављене цеви за сав рад и материјал, према типу цеви.

7.25. ТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД ОБЈЕКТА

Технички преглед објекта ће извршити акредитована (овлашћена) установа. Обрачун се врши паушално по фактури акредитоване (овлашћене) установе.

7.26. СНИЖАВАЊЕ НИВОА ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ

Снижење нивоа подземне и отпадне воде до коте дна ископа на начин примерен технологији извођача радова, а у свему према прописима за ту врсту радова и конкретној ситуацији на терену. У цену је урачунат рад, материјал и опрема потребна за извршење радова, која укључује и струјни развод, агрегат и сл. и демонтажу опреме након завршетка радова. Обрачун се врши према метру дужном рова у дужини за коју је вршено снижавање НПВ за сав рад и материјал.

- К Р А Ј -

3. TEHNIČKI USLOVI IZRADE, NABAVKE I UGRADNJE DELOVA

Pumpni agregati

Moraju biti isporučeni u kompletu, sastavljen kod proizvođača agregata. Nije dozvoljeno naprezanje priključnih prirubnica zbog loše izvedenog cevovoda.

Odstupanje od tačaka Q-H (protok-napor) karakteristike definisanih u tenderu dozvoljeno je do iznosa $\pm 1.5\%$ a od tačaka Q- η_{ukupno} (protok-ukupni stepen korisnosnog dejstva) karakteristike definisanih u tenderu dozvoljeno je do iznosa -1% .

Zatvarači

Kućište zatvarača mora biti izrađeno od GGG 40 presvučeno dvokomponentnom epoksidnom presvlakom debljine 270 mikrona. Osovina zatvarača mora biti od nerđajućeg čelika (St 1.4021 (X20Cr13)).

Liveni komadi i MDK

Moraju biti izrađeni od GGG 40 presvučeni dvokomponentnom epoksidnom presvlakom debljine 270 mikrona.

Prirubnički spojevi

U prirubnički spoj spada:

- odgovarajući profil, dužina i broj vijaka i matica prema nazivnom prečniku i pritisku, za svaki vijak moraju ići po dve podložne pločice.
- zaptivač gumeni, teflonski ili sl.

Vijci, matice i podložne pločice su pocinkovani. Dužina vijka mora biti za odgovarajuću debljinu prirubnica s tim da ostatak vijka izvan matice nakon montaže nesme biti veći od 10 mm.

Vijke isporučiti prema JUS M.B1.050, matice prema JUS M.B1.600, zaptivače prema JUS M.C4.100.

Čelične cevi, cevni delovi i prirubnice

Sve prirubnice, cevi i cevni komadi se isporučuju i ugrađuju za definisani nazivni pritisak. Sve cevi i delovi se izrađuju od čelika Č 0361 ili od nerđajućeg vodootpornog čelika, prema zahtevu Investitora u specifikaciji.

- Prirubnice sa grlom isporučiti prema JUS M.B6.162, zaptivna površina prirubnice prema JUS M.B6.008.

- Čelični cevni delovi moraju biti bezšavni
 - kolena prema JUS M.B6.821, DIN 2605
 - T-komadi prema DIN 2615
 - redukcije prema DIN 2616

- Čelične cevi isporučiti prema :
 - oblik i mere JUS EN10220:2002,
 - tehn. usl. isporuke JUS EN10217-1:2002 i JUS EN10217-2:2002,
 - materijal prema JUS C.B0.500

Izrada čeličnih cevskih sklopova

Delovi moraju biti precizno odsecani i zavareni bez dodatnih sečenja ili popunjavanja prostora navarivanjem. Sve ivice moraju biti obrađene i oborene. Varovi moraju biti obrađeni (obrušeni) bez ostataka istopljenog čelika u okolini vara.

Voditi računa o upravnosti prirubnica na osu cevovoda. Voditi računa o osnosti rupa za vijke prirubnica koje će doći u zahvat kako bi se obezbedila nesmetana montaža i izbegla naknadna sečenja i zavarivanja.

Cevni sklopovi nakon izrade sa prirubnicama na krajevima moraju se peskariti i antikorozivno zaštititi prema tehničkim uslovima (vači za Č0361).

Delovi koji se ukrajaju na licu mesta, nakon zavarivanja moraju se peskariti i antikorozivno zaštititi prema tehničkim uslovima.

Prirubnice koje se zavaruju na postojeći cevovod na licu mesta nakon zavarivanje moraju se opeskariti zajedno sa varom i delom cevovoda u zoni zavara (do ispravne postojeće AKZ) i antikorozivno zaštititi u skladu sa postojećom antikorozivnom zaštitom postojećeg cevovoda.

Priprema površina za AKZ

Sve površine moraju biti opeskarene do Sa 2.5 prema ISO 8501-1

Mehaničko čišćenje do St 2 prema ISO 8501-1

Uslovi AKZ

Nakon peskarenja a pre premazivanja površine moraju biti otprašene.

Striktno se moraju poštovati tehnički uslovi koje propisuje proizvođač premaza.

Premaz se mora naneti najduže 4 sata nakon peskarenja površine.

Ukoliko u toku transporta i montaže dođe do oštećenja AKZ oštećeno mesto popraviti u skladu sa tehničkim uslovima.

Tehnologija AKZ

Unutrašnje površine koje dolaze u dodir sa pijaćom vodom moraju biti presvučene dvokomponentnim epoksidnim premazom debljine suvog filma 270 mikrona.

Spoljne površine koje se nalaze u zatvorenom prostoru moraju biti presvučene:

1. osnovnim epoksidnim dvokomponentnim premazom debljine suvog filma 50 mikrona
2. dvokomponentni epoksidni debeloslojni međupremaz debljine suvog filma 100 mikrona
3. završni dvokomponentni poliuretanski premaz debljine suvog filma 50 mikrona u nijansi svetlo-plava (RAL 662)

Spoljašnje površine koje su ukopane u zemlju ili se nalaze u šahtovima

1. osnovni dvokomponentni cink-epoksidni premaz debljine suvog filma 60 mikrona
2. dvokomponentni katran-epoksidni premaz debljine 300 mikrona

Opšti uslovi AKZ

Serijski cevni delovi i armature koji se presvlače epoksidnim premazima u termičkim komorama kod proizvođača moraju imati debljinu suvog filma 270 mikrona.

Investitor će u toku radova i na kraju vršiti kontrolu debljine suvog filma premaza.

Ispitivanje cevovoda na hidrostatički pritisak

Cevovod se mora ispitati na ispitni pritisak koji je 50% veći od nazivnog pri čemu u roku od 24 sata pritisak nesme pasti više od 0.1 bar

Opšti uslovi

Radni prostor mora biti označen i obezbeđen od pristupa neovlaštenih osoba.

Tehnički uslovi su sastavni deo projekta i obavezni su za izvođača. Pri izvođenju radova, izvođač je dužan poštovati sve odredbe tehničkih propisa za zemljane, građevinske, vodoinstalaterske, armiračko-betonske i ostale radove.

Sve radove kao i nabavka materijala ima se izvesti prema opštim uslovima, opisu predmera i predračuna, tehničkom opisu, nacrtima, detaljima, uputstvima nadzornog organa i projektanta.

Za sva odstupanja od projekta izvođač je dužan da pribavi mišljenje projektanta i pismenu saglasnost nadzornog organa (Investitora).

Materijal koji se ugrađuje mora biti nov, neoštećen, za koji je izvođač dužan podneti nadzornom organu uzorak, odnosno atest, na uvid i odobrenje; kao i dokaze o sistematskom ispitivanju materijala koji se ugrađuje, a podleže propisima o njegovom ispitivanju prilikom ugradnje.

Materijal koji ne odgovara tehničkim propisima, uslovima i standardima ne sme se ugraditi, a izvođač je dužan da ga ukloni sa gradilišta o svom trošku.

Investitor je dužan da kod lokalnih vlasti ishoduje blagovremeno rešavanje administrativnih poslova za izgradnju objekta (građevinska dozvola itd.)

Za slučaj da tehnička dokumentacija nije potpuna ili je netačna, izvođač radova je dužan da investitora blagovremeno upozori na dopunu i ispravku iste; u protivnom snosi sve troškove i posledice nastale usled neispravnosti. Ukoliko u tehničkoj dokumentaciji koja je data izvođaču na korišćenje ne postoje detaljni situacioni planovi, potrebno je pre početka radova izvršiti snimanje terena od strane investitora ili od njega ovlašćenog organa i izraditi odgovarajuće podloge sa dovoljno kota, stalnih tačaka, profila i ostalih elemenata bitnih za buduće radove na objektu.

Investitor je dužan da izvođača blagovremeno uvede u posed terena na kome će se graditi; kao i da pokaže izvođaču mesta gde se može vršiti eksploatacija pojedinih materijala (pesak, šljunak, kamen itd.).

Takođe, investitor je dužan da za potrebe podizanja privremenih pomoćnih objekata (barake, magacini i sl.) sa izvođačem odredi najpogodnije lokacije; kao i da izvođaču radova preda spisak repera i drugih geodetskih tačaka, da na terenu pokaže njihove lokacije i da blagovremeno dostavi tehničku dokumentaciju ili delove dokumentacije neophodne za izvođenje radova.

Dužnost izvođača je da na gradilište blagovremeno dopremi potreban građevinski materijal, alat, mehanizaciju i sve ostalo što je neophodno da bi izgradnja počela na vreme i završila se u ugovorenom roku. Pored navedenih elemenata kao preduslov za kvalitetno i blagovremeno izvršenje radova je stručni i kvalifikovani kadar kojim izvođač radova mora raspolagati u dovoljnom broju na gradilištu.

Izvođač radova je dužan da na gradilištu zatrpa i dovede u prvobitno stanje sve otvore – rupe, rovove i zidove koje je u toku radova morao otvoriti. Osim toga, ceo okolni teren oko gradilišta mora očistiti od građevinskog materijala koji je koristio za vreme izvođenja, a sam objekat predati sa čistim podovima i zidovima, kao i bravarijom; odnosno čvornim mestima u objektu.

111/135

Pre davanja ponude za izgradnju objekta izvođač radova treba da obiđe teren kako bi se upoznao sa terenskim, klimatskim i drugim uslovima, karakteristikama, mogućnostima izgradnje i ostalim elementima bitnim za određivanje realnih jediničnih cena sa kojima će učestvovati na licitaciji.

Pre početka radova izvođač je dužan da se upozna sa lokalnim uslovima, propisima, pristupnim putevima, mogućim deponijama i svim drugim činiocima koji bi mogli da utiču na nesmetano izvođenje radova.

Obračun izvedenih radova izvršiće se prema ponudi i ugovoru na osnovu mera i količina unetih u građevinsku knjigu overenu od strane nadzornog organa. Izrada pristupnih puteva i pomoćnih objekata ne plaća se posebno, već ulazi u jedinične cene date u predračunu; o čemu se mora voditi računa pri sastavljanju ponude za učestvovanje na licitaciji.

Izvođač je dužan da primenjuje važeće tehničke mere zaštite na radu.

2. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

2.1 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЕНЕРГЕТИКЕ

ОПШТА УПУТСТВА

- Ови технички услови саставни су део пројекта и као такви обавезују инвеститора и извођача при изградњи објекта.
- Проширење трафостанице извести у свему према: Главном пројекту (текстуалној и графичкој документацији) и важећим ЈУС прописима
- Правилнику о техничким нормативима за електроенергетска постројења називног напона изнад 1000V,
- Правилнику о техничким нормативима за заштиту нисконапонских мрежа и припадајућих трансформаторских станица,
- Техничким прописима за специјалну заштиту електроенергетских постројења од пожара,
- Правилнику о заштитним мерама на раду и овим условима
- Инвеститор је дужан да одреди једно стручно лице, које ће вршити надзор над изградњом објекта
- Извођач је дужан пре почетка радова да се упозна са пројектом и да уколико дође до извесних измена при извођењу, изврши корекцију уз примену сагласности надзорног органа и инвеститора.
- За евентуалне веће измене у пројекту тражити сагласност инвеститора и пројектанта
- Ревизиона комисија која је овај пројекат одобрила.
- Материјал, употребљен за израду овог постројења , мора бити првокласног квалитета, нов, неупотребљаван.
- Сва уграђена опрема и ћелије морају бити снабдевене атестима.
- Сав материјал се мора контролисати приликом пријема, по пројекту и прописима, а пре упућивања на градилиште.
- У трафостаници, на подесном и лако уочљивом месту, поставити једнополну шему трафостанице са основним подацима о опреми, упутство за пружање прве помоћи повређеним од електричне струје, упутство за гашење пожара, све у непосредној близини једно поред другог
- Проширену трафостаницу обавезно опремити следећом додатном опремом:
изолованим постољем реда 10 kV, гуменим рукавицама, апаратима за гашење пожара, опоменским таблицама, и осталом опремом за заштиту, руковање и одржавање.
- Приликом изградње, ради обезбеђења особља, све проводнике уземљити.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПОЛАГАЊА КАБЛОВА 1KV

Ровови

Каблови 1 kV полажу се слободно у ров дубине 0,8 m.

Ров се копа на растојању од најмање 0,5 m од грађевинске или регулационе линије. Ако се грађевинска и регулациона линија не поклапају каблови се могу полагати у ров између њих.

Приликом копања рова сав употребљиви материјал одвојити и поново користити (коцке, асфалт и сл.).

Приликом копања рова сливници, затварачи хидраната, олуци, кабловска окна и друго, не смеју бити оштећени ни затрпани. Препреке у рову (каблови, водоводне цеви, топоводи и сл.) као и трошни објекти и сл. морају бити пажљиво откопани и заштићени механички, статички и од међусобног утицаја.

У току копања рова и полагања каблова мора се обезбедити несметано одвијање пешачког и моторног саобраћаја, а прилазе радњама и кућама заштитити.

На свим местима где се очекују већа механичка напрезања (коловози, колски прилази и сл.), прави се кабловска канализација од бетонских кабловица или PVC цеви унутрашњег пречника ϕ 100 mm.

Ров за кабловску канализацију је одговарајуће ширине и дубине.

Бетонске кабловице се полажу на бетонску постељицу дебљине 10 cm од бетона МБ10.

На крајевима кабловица извести кабловске навозе продужењем бетонске постељице и обликовањем тако да не дође до оштећења каблова приликом увођења у кабловску канализацију као ни приликом затрпавања рова.

Кабловице треба да пређу коловоз 0,5 до 1,0 m.

Спојеве бетонских кабловица заливају се бетоном.

Део рова изнад кабловица затрпава се крупнозрнастим шљунком.

У случајевима када није могуће извести кабловску канализацију бетонским кабловицама дозвољава се употреба пластичних, керамичких и других цеви, унутрашњег пречника ϕ 100 mm.

Накнадне оправке услед слегања терена и слично падају на терет извођача радова.

Полагање каблова

На дно ископаног рова поставља се слој кабловске постељице дебљине слоја 10 cm.

Нормално се за постељицу кабла користи песак "Моравац" гранулације 0-4 mm.

Уситњена и просејана земља (окце сита 4x4 mm) се као постељица кабла користи изузетно и то само у оним подручјима у којима је земљиште "здравица" (ненасуто земљиште, без грађевинских отпадака и сл.).

У случајевима када се групно паралелно полаже велики број каблова, односно када постоји опасност од исушивања земљишта или када је лош састав земљишта у погледу одвођења топлоте (шут и слично) уграђује се посебно припремљена постељица кабла - мешавина више "фракција".

Кабл се не сме полагати на температури нижој од 0°C, а препоручљиво је изнад +5°C.

Редослед енергетских каблова у рову од грађевинске линије према оси улице по правилу је:

1 kV за општу потрошњу, 1 kV за јавно осветљење ако су светиљке на затегама, 10 kV кабл, 35 kV кабл и 1 kV кабл за јавно осветљење ако су стубови јавног осветљења на 0,6 m од коловоза.

Кабл се полаже преко првог слоја постелице кабла змијолико, због компензације дужине услед слегања материјала у рову. Између каблова 10 kV, каблова 10 и 1 kV и каблова других напонских нивоа, уколико се налазе у истом рову, поставља се између њих на сваких 100 cm опека (цигла) на кант.

По намештању добоша у витло кабл се развлачи преко ваљака за ношење или ручно, с тим да размак између ваљака или радника не износи више од 3,0 m.

Кабл се не сме бацати, вући моторним возилом, вући преко шута и камења, ломити и сл. Дозвољени полупречник кривине савијања кабла износи минимално 12D за алуминијумске каблове, где "D" представља спољни пречник кабла.

При полагању кабла не остављају се никакве резерве.

Кроз кабловску канализацију дужине до 8,0 m кабл се полаже гурањем кроз отвор, а за веће дужине користе се кабловске мотке и чарапица. По провлачењу кабла отвори се обложе оловним лимом.

Каблови виших напонских нивоа иду у доње отворе кабловица.

Паралелно вођење и укрштање електроенергетских каблова са осталим комуналним инсталацијама (ТТ, водовод, канализација, топовод) и другим подземним објектима вршити према Савезним и градским прописима одговарајућих комуналних предузећа.

Каблови се обележавају оловним обујмицама на којима су утиснути подаци: тип, пресек кабла, година полагања и број кабловског протокола. Обујмице се постављају на сваких 5,0 m, на улазима и излазима у кабловску канализацију, на местима укрштања са другим подземним инсталацијама као и на свим другим местима где надзорни орган и извођач сматрају да треба.

Крајеви каблова, који се налазе у затвореној просторији завршавају се одговарајућим кабловским завршницама за унутрашњу монтажу. Са кабла скинути јуту и премазати га негорљивом бојом.

Каблови се (по потреби) настављају (спајају) правом кабловском спојницом одговарајућег типа и пресека према Каталогу кабловског прибора и упутству произвођача спојнице.

Преко кабла полаже се други слој постелице дебљине 10 cm.

У постојећем изграђеном градском ткиву као и неурбанизованим локацијама на 40 cm изнад кабла PVC трака за упозорење.

Затрпавање преосталог рова вршити искључиво ситнозрнастом земљом.

У ров се не смеју бацати никакви други материјали, камење, отпацци, шут и слично. Набијање материјала у рову врши се у три слоја вибрационим набијачем са по два пролаза.

Извођач је дужан да обезбеди испитивање набијености материјала у рову и потврду о квалитету набијености.

На нерегулисаном терену траса кабла обележава се бетонским стубићима, а на регулисаном терену бетонским коцкама са месинганом плочицом, на којој су подаци о траси кабла и напонском нивоу.

По завршетку радова кабл се сними, уцрта у ситуациони план, напонски испита и изда атест за употребу.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ПОДИЗАЊЕ И ТЕМЕЉЕЊЕ СТУБОВА

Пре подизања стубова надзорни орган и извођач морају да изврше тачно обележавање стубних места помоћу једног централног и четири помоћна колца.

Распони између стубова треба да одговарају распонима на ситуационом плану и стубној листи, уколико не постоје оправдани разлози за одступања.

Транспорт и подизање стубова треба вршити на такав начин да се стубови при томе не оштете и да не буду изложени оптерећењима за која нису димензионисани.

Да би се одабрали одговарајући темељи за стубове, обавезно је да геолошки стручњак обиђе стубна места и да своје мишљење о носивости тла.

Темељење стубова извршити према Правилнику о техничким нормативима за изградњу надземних електроенергетских водова називног напона од 1 кВ до 400 кВ ("Сл. лист СФРЈ", бр. 65/88 и "Сл. лист СРЈ", бр. 18/92, тачка XIII, Техничкој препоруци ЕД Србије бр. 10а и Прилогу ТП-10а из маја 1977.год.), водећи рачуна о сваком стубу, врсти стуба, врсти пресека, носивости тла и другим битним карактеристикама.

Израду бетонског темеља за нове стубове извршити према инструкцијама и под надзором овлашћеног стручног лица за извођење грађевинских радова.

Сви подигнути стубови морају бити вертикално постављени, а на правом делу трасе морају бити и у линији. Приликом постављања стубова извршити контролу вертикалног положаја сваког стуба из два међусобно нормална правца.

Сви гвоздени делови морају бити заштићени од оксидисања, а уколико нису вруће поцинковани, морају се премазати најмање двоструким слојем минијума, а затим масном бојом.

Све матице употребљене у току монтаже потребно је обезбедити од лабављења и скидања.

ЕЛЕКТРИЧНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ НИСКОГ НАПОНА

Уградња опреме

- Пре наручивања опреме и почетка монтаже руководицац електро-монтажних радова мора:
 - да се упозна са пројектом и опремом која се уграђује
 - да провери спелу опрему да ли одговара пројекту
 - да изврши преглед стања целе опреме пре њене монтаже
- уочене недостатке мора унети у грађевински дневник и отклонити у најкраћем року
- Монтажу разводних табли извршити на предвиђеним местима. Са унутрашње стране врата разводне табле поставити једнополну шему. Испод сваког осигурача, контактора и биметала поставити натписну плочицу са називом и позицијом дотичног потрошача прем а једнополној шеми и шеми деловања.
- Пре наручивања разводних табли извођач електро радова дужан је да провери следеће:
 - грађевинске димензије простора за смештај разводних табли ако се смештају у плакаре.
 - смештај опреме у разводни орман.
 - транспортне путеве у објекту за уношење разводних ормана да њиховог нестане монтаже, на бази чега се дефинише колико поља се може изградити као целина.
- Ако се појаве одступања по било којој од наведених тачака мора се за све измене тражити сагласност одговорног пројектанта и надзорног органа.
- Монтажу опреме на вратима разводних ормана извести тако да се задржи логика управљања технолошким целинама које се напајају са електро ормана.
- Испитати функције опреме при уградњи и пробном раду. Све уочене недостатке водити кроз грађевински дневник и отклонити пре предаје инсталације крајњем кориснику.

Заштита од продирања воде на електричне инсталације

- Слободно стојеће разводне ормане поставити на постољу висине најмање 100 mm. Постоље може бити израђено од бетона или одговарајућих челичних профила
- Разводне ормане поставити тако да изнад њих или у њиховој непосредној близини не пролазе инсталације са водом тако да у случају прскања истих не би вода продрла у разводни орман
- Врата разводних ормана обавезно извести са дихтујућом гумом
- Регале са кабловима водити обавезно изнад инсталације са водом
- Уводе каблова у цеви извести дихтовано
- Прикључке каблова на апарате и уређаје извести дихтовано

Систем уземљења

- Сва спојна места и земљоводе од мерног споја до 30cm испод нивоа земље треба заштитити од корозије погодним премазом-минијумом и уљаном бојом.

- На местима укрштања са водовима јаке и слабе струје на земљоводну траку у земљи, навући јувидур цев $\varnothing 50\text{mm}$ у дужини од 3-6m која мора бити постављена испод каблова бар на 1m ниже
- На прелазима испод трасе пута, земљоводна трака мора бити положена кроз јувидур цев $\varnothing 50\text{mm}$ целом дужином

Услови за испитивање

- Прелазни отпор једног уземљивача сме да износи највише 10Ω ако за поједине случајеве нису дате друге вредности.
- Укупни отпор распростирања уземљења не сме бити већи од 2Ω ако је заједнички систем громобранског, радног и заштитног уземљења
- Уколико се заштитни проводници прикључују преко заштитне напонске склопке громобранска инсталација мора бити одвојена
- Без претходне сагласности надзорног органа не сме се вршити затрпавање уземљивача.
- При испитивању уземљивачи морају бити одвојени од прихватних и одводних водова.
- Инвеститор је дужан да проверава отпор распростирања громобранског уземљивача и да стручне налазе издате од овлашћеног предузећа регистрованог за ову врсту контроле чува као документ
- Прегледе и ревизије инвеститор је дужан да спроведе и после сваког пражњења у громобран сходно ПТН-у за заштиту од атмосферског пражњења

Надзор

- У случају потребе надзорна служба може вршити мање измене пројекта. За веће измене потребна је сагласност пројектанта односно инвеститора.
- Извођач је дужан да инвеститору укаже на све потребне допуне и измене радова који се у току извођења појаве јер се неисправност инсталације не може правдати као последица грешке у пројекту.
- Све измене одобреног пројекта извођач мора унети у пројекат кога ће после завршетка радова предати инвеститору.
- Гарантни рок за извођење ових радова одредиће се уговором између извођача и инвеститора. Све неисправности које се појаве у овом року извођач мора отклонити о свом трошку ако су наступиле његовом кривицом

Завршне одредбе

- Одредбе ових услова које се не односе на пројекат у кога су уложене, неће се примењивати.
- Све што у пројекту није посебно наглашено ускладиће се стандардима и прописима.

ЗАВРШНИ УСЛОВИ

- Извођач предаје Инвеститору потпуно завршену, исправну и потписану инсталацију изведену по овом пројекту, а путем техничког пријема.

- Извођач је дужан да инсталацију доведе у исправно стање по примедбама комисије за технички пријем објекта без права накнаде за ове радове.
- Приликом техничког пријема Извођач је дужан да даје комисији за технички пријем, а приликом примопредаје објекта да преда Инвеститору :
 - два примерка пројекта изведеног стања
 - атесте свих уграђених елемената
 - техничку документацију која садржи :
 - резултате о мерењу отпорности изолације према ТП 53/88 Цл. 197
 - резултате о непрекидности свих проводника ТП 53/88 Цл.196
 - резултате о мерењу прелазног отпора темељног уземљивача
 - резултате о заштити електричним одвајањем
 - резултате о ефикасности деловања заштите од превисоког напона
 - додира опасног по живот
 - резултате о мерењу средњег осветљења у свим просторијама
 - атест о верификацији громобранске инсталације
- Гарантни рок за извршене радове износи 2 године од датума извршене примопредаје.
- Све остало према уговору за извођење радова по овом пројекту.

2.2 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ - АУТОМАТИКА

ОПШТИ УСЛОВИ

- Ови технички услови сматрају се саставним делом пројекта и као такви обавезују Купца и Извођача да их се придржавају.
- Намена ових услова је да укаже на општа, као и посебна правила за монтажу и повезивање инструмената сходно прописима, стандардима и препорукама произвођача. За подручја која СРПС стандарди не третирају, примењиваће се међународно признати стандарди и препоруке (DIN, ASA, ISO, IEC, ISA, API и сл.)
- Радови на инсталацијама мерења, управљања, надзора и монтажи опреме изводе се у свему према пројекту, придржавајући се свих техничких прописа, стандарда, норматива и упутстава који важе за ову врсту објеката и инсталација.
- Уколико код извођења радова дође до потребе да се одступи од решења предвиђених пројектом, Извођач је обавезан о томе прибавити писмену сагласност надзорног органа Купца, односно у случају значајнијег одступања и од одговорног пројектанта.
- Све евентуалне измене у односу на пројекат, Извођач је дужан да на одговарајући начин унесе црвеном бојом у 2 (два) примерка пројекта, од чега ће један примерак предати Купцу.
- Извођење радова монтаже мора се поверити специјализованом предузећу са одговарајућим референцама и стручним кадровима.
- Код извођења радова мора се водити рачуна да се што мање оштете већ изведени радови и конструкције и да се уградњом не промене конструктивне особине објекта.
- За све време извођења радова, Извођач води грађевински дневник у складу са важећим законским прописима из области инвестиционе

изградње и исти се свакодневно доставља надзорном органу Купца на потпис.

- Управа градилишта, а преко надзорног органа Купца, има право захтевати удаљавање радника Извођача за које сматра да су непожељни на градилишту због недисциплине, непоштовања прописа ХТЗ, употребе алкохола, као и свих других негативних појава. Удаљене раднике Извођач је обавезан заменити са другим радницима одговарајућег профила.
- Купац је обавезан да преко надзорног органа, као и других стручних служби, усклади рад Извођача радова мерења, управљања и надзора са осталим Извођачима (грађевинских, машинских, електро и др. радова.)
- На захтев надзорног органа Купца, Извођач радова ће извршити измену квантитета и квалитета своје радне снаге, а у циљу благовременог и квалитетног обављања својих активности.

ОБАВЕЗЕ ИЗВОЂАЧА

- Пре почетка радова Извођач је дужан да проучи пројектну документацију ради благовременог сагледавања могућности извођења радова, уз евентуалне консултације и усаглашавања са надзорним органима и пројектантом.
- Извођач је обавезан да пре почетка монтаже прегледа градилиште.
- Извођач је обавезан да изради опрему и изврши монтажне радове сходно важећим техничким прописима за ову врсту послова као и техничкој документацији.
- Извођач је обавезан, према опсегу уговорених радова, да осигура и испитивање на хладно свих међусобних веза и спојева са евентуално потребним исправкама и прилагођавањем монтажне документације.
- Извођач ће на градилишту уредно водити монтажни дневник и подносити га на оверу надзорном органу.
- Извођач је обавезан да на својој локацији предузме мере за спречавање и отклањање опасности од пожара.
- Извођач је обавезан да одржава ред и чистоћу на градилишту.
- Извођач је обавезан да осигура и контролише ХТЗ средства за своје особље.
- У сврху испуњавања обавеза преузетих уговором, Извођач ће за извршење радова ангажовати довољан број квалификоване радне снаге.
- Извођач ће за руководиоца градилишта именовати свог представника, који ће имати овлашћење при доношењу одговарајућих одлука.
- Извођач је дужан да поседује на градилишту сав потребан алат, опрему и инструменте које ће користити за поверене му послове, а који морају бити одговарајући и у потпуно исправном стању, како би се радови могли завршити у уговореном року. Ово се односи и на специјалне алате и инструменте потребне за ову врсту радова.

ОБИМ РАДОВА МОНТАЖЕ

- Монтажа опреме из овог пројекта обухвата:
- Преузимање опреме из складишта и унутрашњи транспорт до места уградње.

- Монтажа свих мерних давача и претварача. Постављање и монтажа локалних ормана, ормана МРУ-а и опреме за надзор. Израда кабловских путева од ормана МРУ-а до локалних ормана, као и од локалних ормана до давача и извршних органа.
- Повезивање локалних ормана у којима се налази пнеуматска опрема са инсталацијом инструменталног ваздуха (на прикључак обезбеђен од стране Инвеститора поставља се зауставни вентил и повезује се за напојну јединицу ормана.)
- Полагање пнеуматских водова (Цу цеви Ф6х1мм) по заштитним регалима и увлачење у заштитне цеви (где је то потребно) од локалних ормана од локалних ормана са пнеуматском опремом до извршних органа. Повезивање пнеуматских водова одговарајућим прикључцима за локални орман и извршне органе.

У обим монтажних радова није укључено:

- Грађевински радови
- Израда и уваривање свих прикључака на посудама.

ТЕХНИЧКО УПУТСТВО ЗА МОНТАЖУ

Место мерне опреме ће бити изабрано тако да задовољи следеће захтеве:

- тачност мерења не сме бити умањена,
- опрема мора бити приступачна,
- мерни уређаји не могу сметати другим предметима.
- Мерни уређаји не смеју бити причвршћени за линије склоне вибрацијама, вентиле или опрему.
- Мерна опрема мора бити постављена даље од дренаже отпадних пара, тачака чишћења итд.
- Избор типа конструкције носача извршити након увида у стање монтиране машинске опреме.
- Носачи ће бити причвршћени за челичну или бетонску конструкцију, зидове, подове итд. помоћу одговарајућих причвршћивача одабраних за сваку посебну примену. По правилу, носачи ће бити заварени за челичну конструкцију и припојени за бетон помоћу анкерних завртња.
- Препоручује се да, уколико услови и документација дозвољавају, се један део монтажних елемената (као носачи, рамови, регали и др.) раде у фирми Извођача и као такви испоруче на градилиште.
- Не препоручује се да се елементи из претходне ставке завршно обраде (бојење, заштита и сл.).
- Извођач ће поставити носаче и спојити све цеви и арматуру потребну за повезивање инструмената са процесом.
- Цеви за повезивање са процесом биће што краће, сагласно са приступачношћу.
- Помоћне разводне трасе одређују се на лицу места на основу познатих критеријума.
- Код монтаже регала и заштитних цеви мора се водити рачуна о врсти сигнала.
- На кривинама и завршним крајевима употребити металну савитљиву заштитну цев "САПА" са PVC омотом одговарајућег пречника.
- Завршеци каблова морају бити намотани и заштићени до коначног повезивања.

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ЗА ИЗРАДУ СТРУКТУРНЕ МРЕЖЕ

- Сва метална кућишта опреме у орману треба да буду повезана на шасију ормана преко тачке за изједначавање потенцијала. Повезивање остварити на начин описан у техничком упутству произвођача уређаја или каблом P/F-Y 1x2,5 mm² одговарајуће дужине на чијим крајевима су монтиране одговарајуће папучице.
- Сви покретни метални делови ормана (нпр. врата) морају међусобно да буду повезани проводницима за изједначавање потенцијала. Тачку за изједначавање потенцијала у орману повезати са шином за изједначавање потенцијала у разводном орману за напајање. Повезивање остварити каблом PP 1x16 mm², на чијим крајевима су монтиране одговарајуће папучице.
- Фиксне СТП каблове хоризонталне инсталације полагати целом дужином од рек ормана до прикључног места из једног дела, односно без настављања.
- Каблови не смеју да буду под напрезањем већим од 110 N, не смеју се намотавати, увртати, гњечити итд. Минимални радијус савијања кабла износи 4 пречника кабла, сем ако произвођач не специфицира другачије.
- Уколико се СТП каблови морају водити паралелно са кабловима за напајање то треба чинити према критеријумима које поставља стандард EIA/TIA - 569. Стандард специфицира минимално растојање телекомуникационих каблова од неоклопљених енергетских каблова напона до 480 V и потрошње (снаге) мање од 2 kVA у износу 12,7 cm (5 инча), односно за потрошњу од 2 kVA до 5 kVA каблова у металним каналима растојање у износу 15,2 cm (6 инча). Растојање од флуоресцентних светилки треба да износи најмање 30,5 cm (12 инча), а од електричних мотора најмање 102 cm.
- Оба краја сваког кабла терминирати RJ-45 утичницама. Ниједан фиксни кабл не сме остати нетерминирани утичницама.
- За завршетке фиксних СТП каблова хоризонталне кабловске инсталације користити RJ-45 утичнице по стандарду ISO/IEC 8877 које у погледу перформанси задовољавају категорију 6. У рек орманима користити RJ-45 утичнице у одговарајућим разводним панелима ширине 19 инча, а за други крај везе користити RJ-45 назидне утичнице.
- Свих осам проводника на оба краја фиксног СТП кабла хоризонталне инсталације кримповати (утиснути) на IDC конекторе задњег дела RJ-45 назидне утичнице и RJ-45 утичнице у рек орману. У ту сврху користити намењен алат, прописану методу и распоред пинова према стандарду EIA/TIA 568B.
- Приликом монтирања RJ-45 утичнице, упредене парице СТП кабла могу бити распоредене до дужине од максимално 13 mm и то само на крајевима кабла ради повезивања утичнице, а на остатку кабла морају остати фабрички упредене.
- Сваку инсталирану линију са обе RJ-45 утичнице тестирати по распореду пинова и по критеријумима категорије 6. У случају неуспешног бар једног услова теста, узроке грешака је потребно отклонити и тестирање поновити у целини. Резултате тестирања доставити у оригиналној електронској форми.

БОЈЕ ИЗОЛАЦИЈЕ ПРОВОДНИКА ЗА ШЕМИРАЊЕ ОРМАНА

Шемирање ормана аутоматике вршити P/F проводницима одговарајућег пресека и придржавати се следећих упутстава за боју изолације:

- Неутрални проводници морају имати светло плаву изолацију.
- Фазни проводници морају имати црну или браон изолацију.
- Заштитни проводник мора бити означен жуто-зеленом бојом.
- Изолација позитивних проводника за 24V DC мора бити црвене боје.
- Изолација негативног проводника за 0V DC мора бити тамно плаве боје.
- Позитиван и негативан проводник исте групе морају бити у истој цеви, односно каблу, прекидање само на подножју.

Опште норме за проверавање и испитивање

- Испитивање обухвата провере пре, за време и после монтирања опреме.
- Сва испитивања и провере треба урадити према важећим прописима, инструкцијама Испоручиоца опреме и захтевима Купца.
- радовима испитивања води се посебан монтажни дневник
- Извођач ће обезбедити особље и материјал и опрему потребну за проверавање и испитивање опреме.

Предметно испитивање

Пре постављања Извођач ће проверити појединачно сваки уређај у целини и његове саставне делове где је то могуће. Провера треба да обухвати: усаглашеност са спецификацијама и листама података, одсуство оштећења у транспорту или из било којег другог разлога. Извођач је дужан да уочене недостатке одмах пријави надзорном органу Купца. Уколико је Извођач стручно оспособљен, уз дозволу надзорног органа, може извршити поправке опреме.

Функционално испитивање

Извођач је дужан да у току и по завршеној монтажи изврши функционална испитивања која треба да обухвате:

- визуелну контролу,
- проверу кабловског повезивања ("прозујавање"),
- проверу појединачних струјних кругова.
- проверу мерних опсега давача и инструмената,
- проверу процесног и пнеуматског повезивања,
- проверу покретања и заустављања појединих технолошких линија укључујући међузависност елемената и утицај граничних вредности,
- проверу покретања и заустављања група технолошких линија са међусобним зависностима и условљеностима,
- проверу комплетног система МРУ и надзора у "хладном" и "топлом" стању.

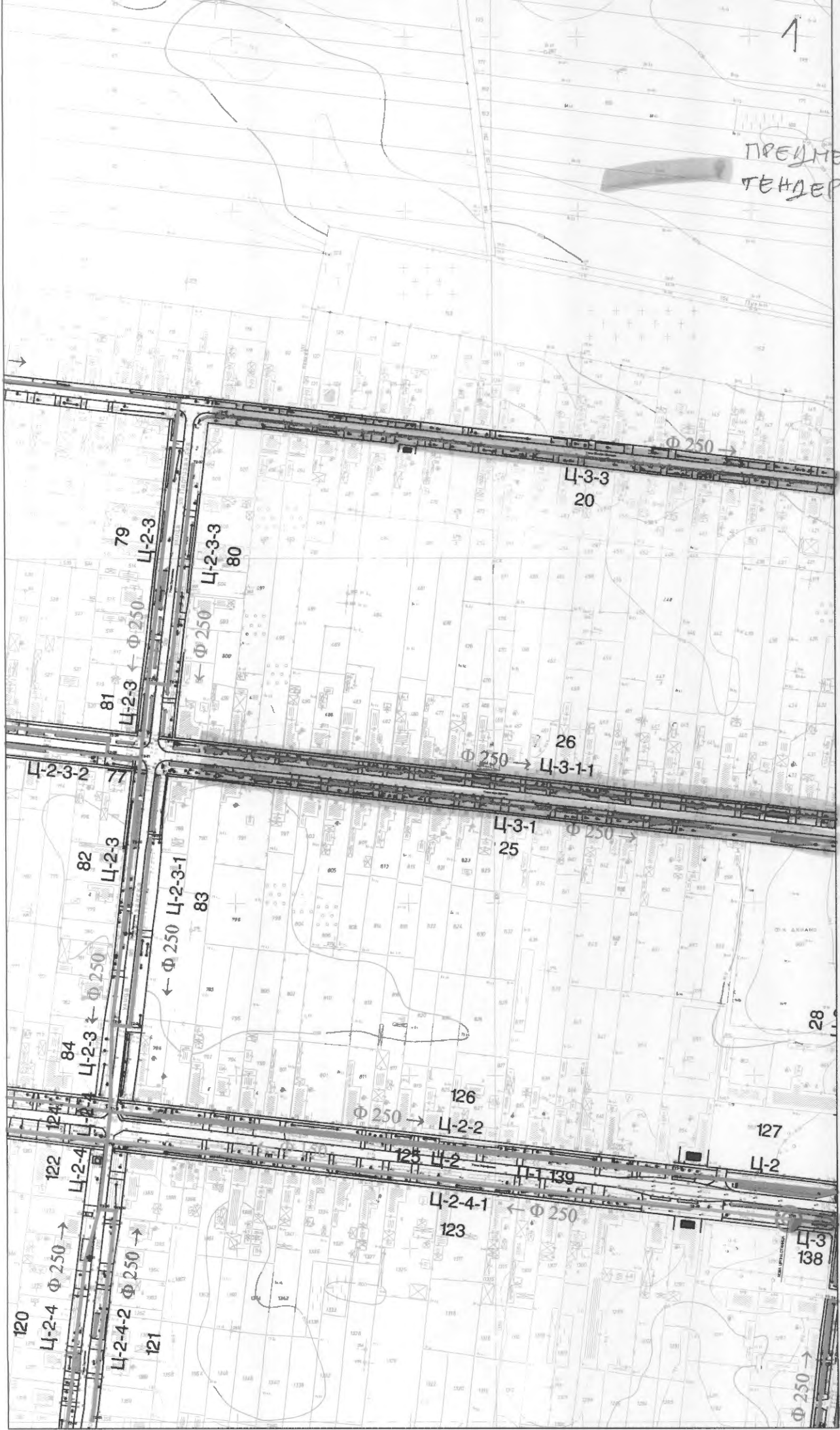
О извршеним испитивањима Извођач издаје одговарајуће атесте.

ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ:

Здравко Трифковић, дипл.ел.инж.

1

ПРЕДМЕТ
ТЕНДЕРА



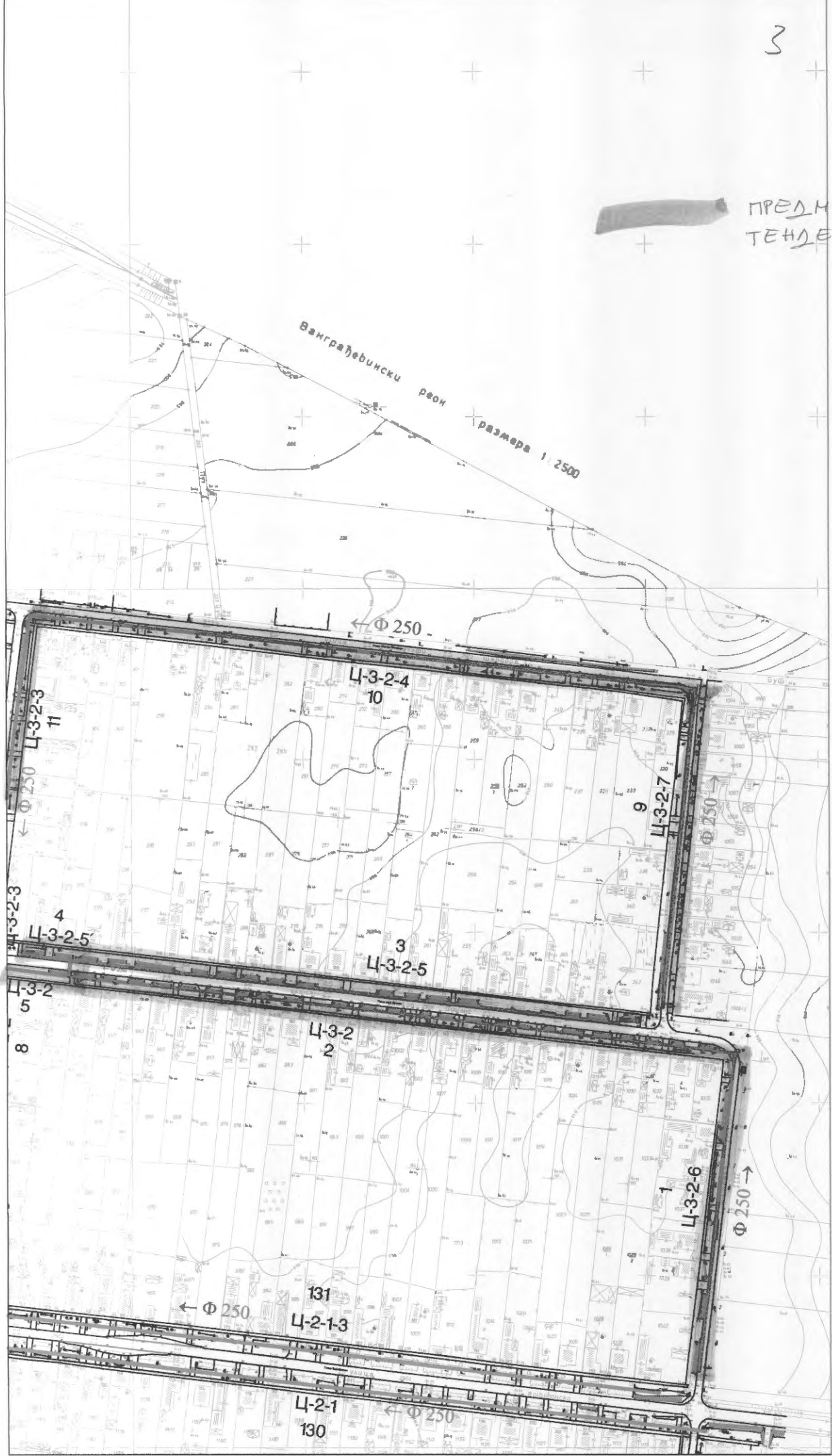
124/135

ПРЕДМЕТ
ТЕМЛЕРА

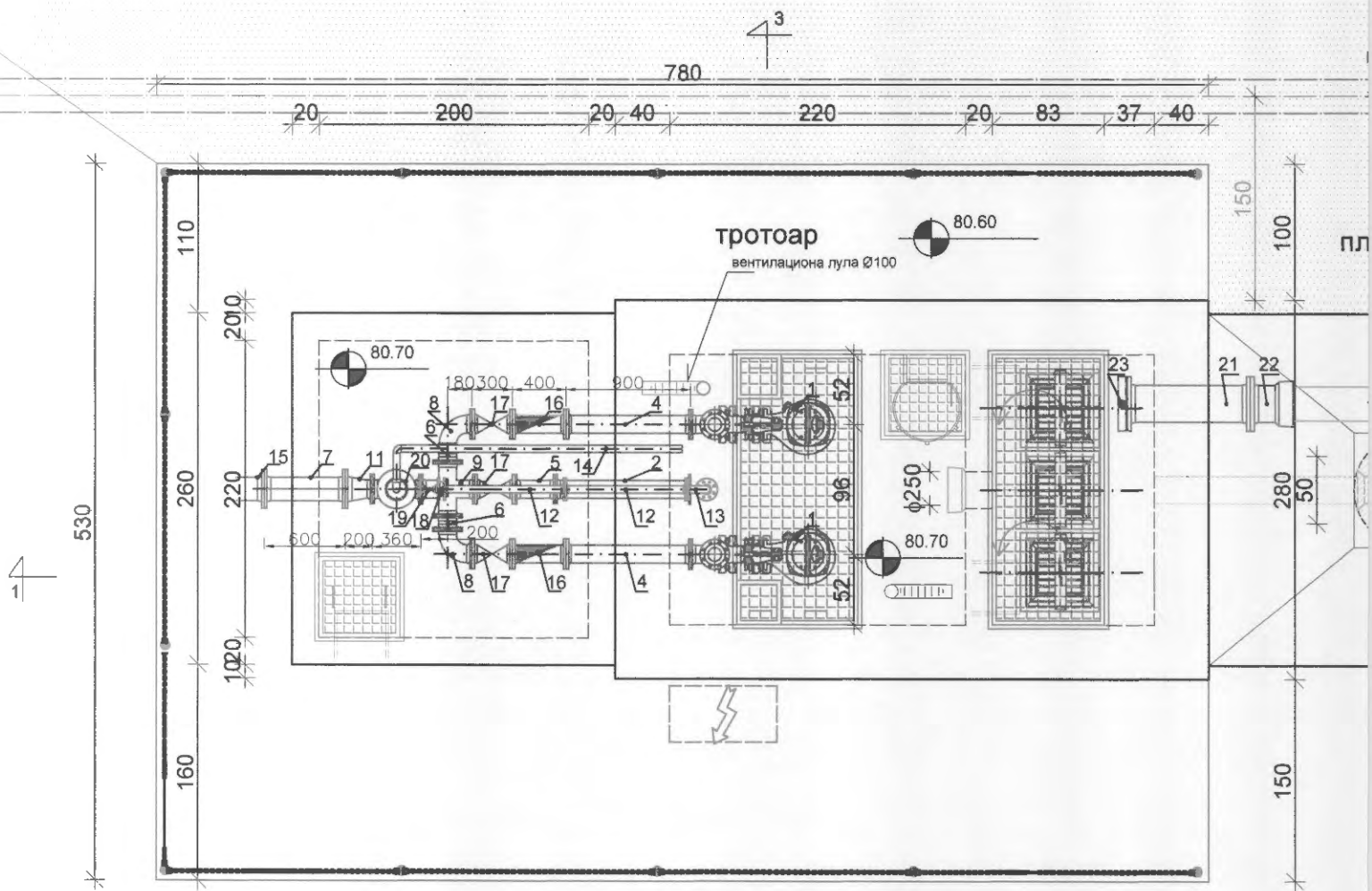


125/135

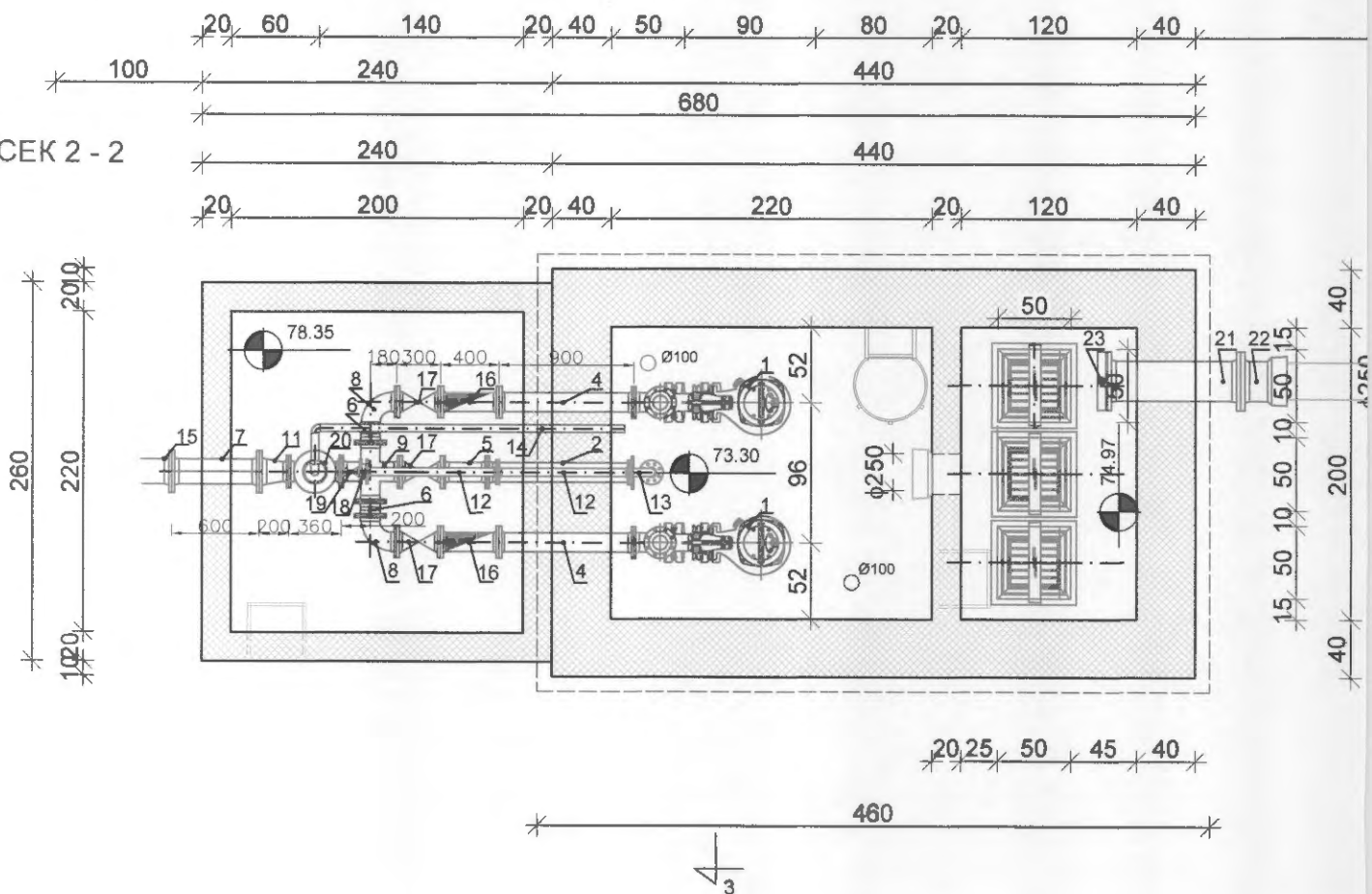
ПРЕДМЕТ
ТЕНДЕРА



126/135



ПРЕСЕК 2 - 2

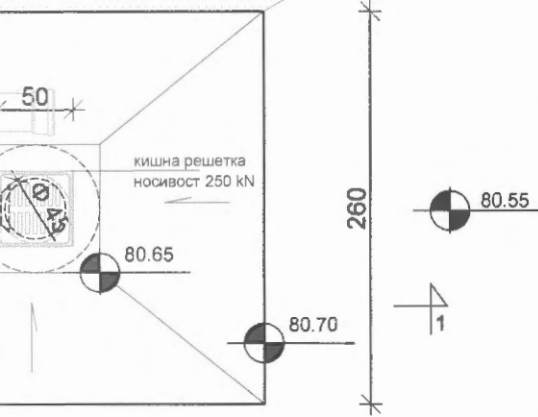


127/135

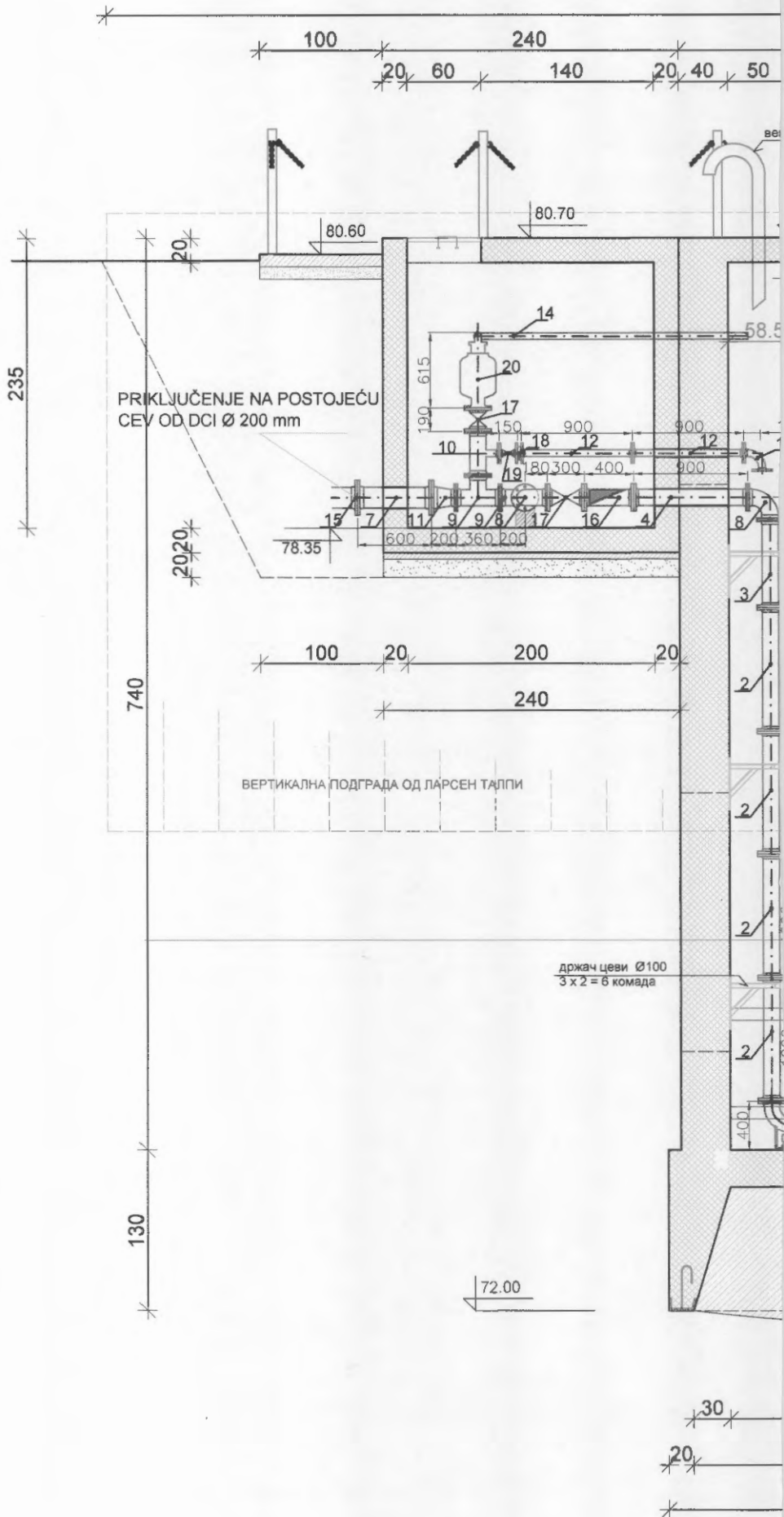
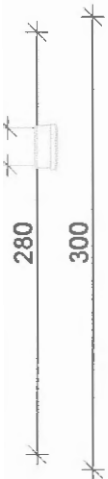
ПРЕСЕК 1 - 1

Довод Ø 250

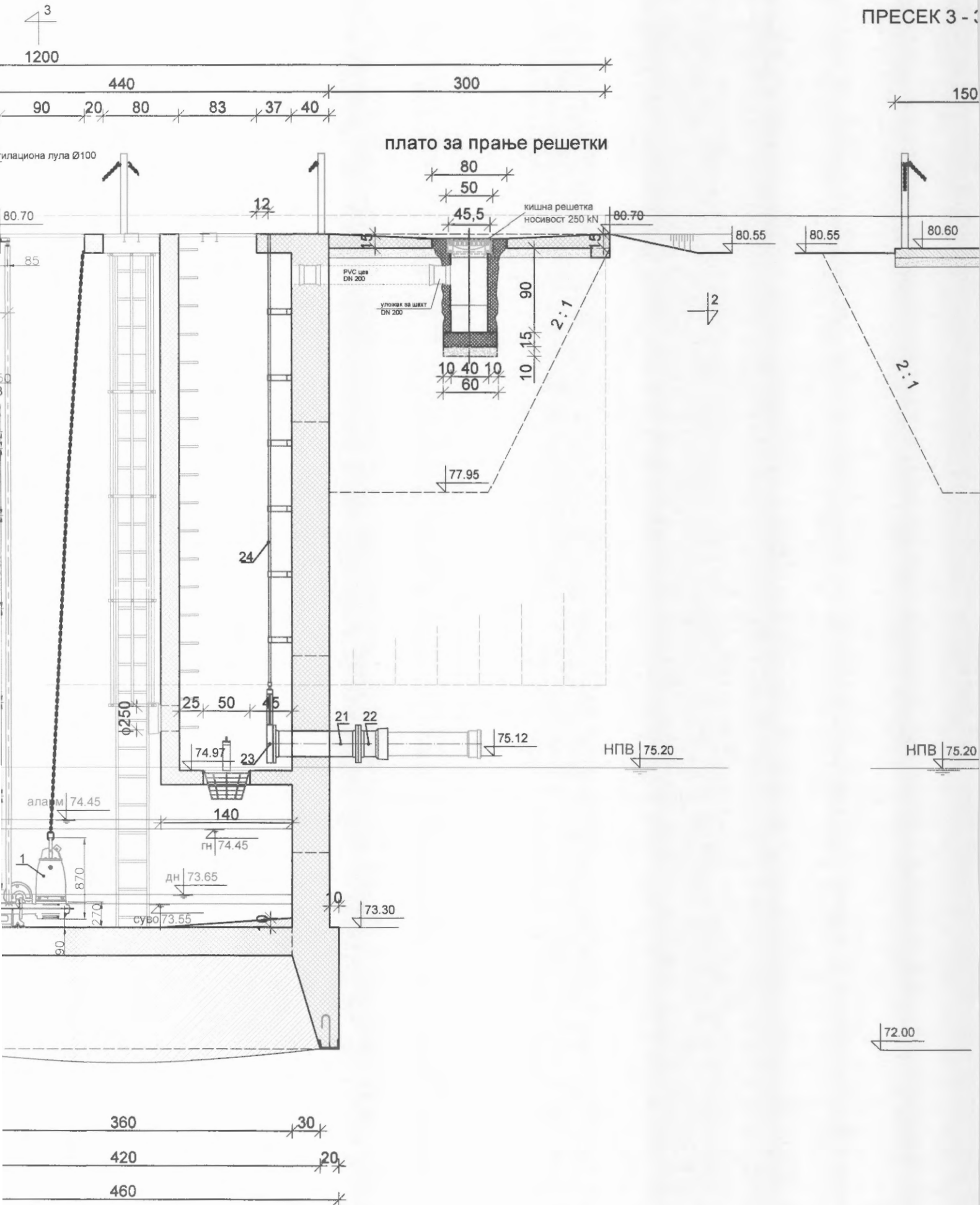
80.60
 ато за прање решетки



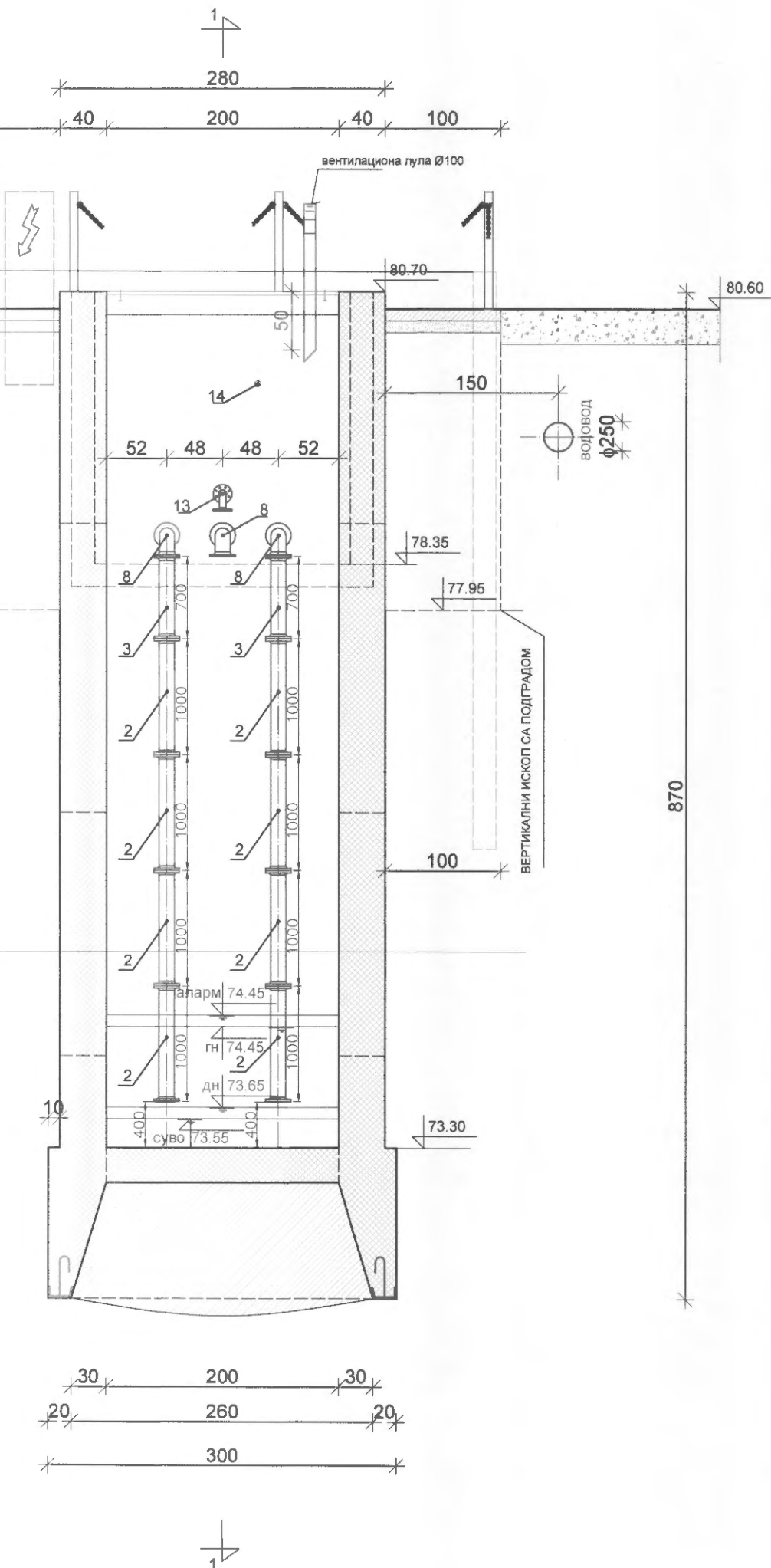
300



128/135



129/135



број	опис
1	Утопна пумпа
2	FF комад - спојница са
3	FF комад - спојница са
4	FF комад - спојница са
5	FF комад - спојница са
6	FF комад - спојница са
7	FF комад - спојница са
8	Q 90 комад - ND100
9	T комад - ND 100/100
10	T комад - ND 100/50
11	FFR комад - ND 150/
12	FF комад - спојница са
13	Q 90 комад - ND 50
14	Поцинкована цев 2" са
15	PRIKLJUČENJE NA PO
21	FF комад - спојница са
22	EKS комад - ND 250
16	Повратна клапна ND
17	Пљоснати затварач
18	Међуприрубничка клап
19	Пљоснати затварач
20	Ваздушни вентил за \varnothing
23	Табласти затварач за
24	Гарнитура за затварач за табласти затварач

130/85


КЛАСИФИКАЦИЈА МАТЕРИЈАЛА				
с	DN	комада	kg	укупно kg
	100	2	/	/
рируб, Л=1000	100	9		
рируб, Л=700	100	2		
рируб Л=900	100	2		
рируб, Л=300	100	1		
рируб Л=100	100	2		
рируб Л=600	150	1		
	100	4		
	100/100	2		
	100/50	1		
00	150/100	1		
рируб Л=900	50	2		
	50	1		
оленом, Л=2.40 м	2"	1		
СТОЈЕЋУ CEV OD DCI Ø 200 mm		1		
рируб, Л=900	250	1		
	250	1		

АРМАТУРА				
00, NP 10	100	2	29.0	58.0
D100	100	4	27.5	110.0
a ND 50 NP 10	50	1	1.1	1.1
D 50	50	1	11.0	11.0
калне воде ND 100	100	1	26.0	26.0
екалне воде ND 250	250	1	73.0	73.0
са носачима и точком ND 250		1	60.0	60.0
				339.10

ЦРПНА СТАНИЦА


- ХИДРОМАШИНА

R 1:

 Hidrozavod did АД за студије, истраживања, пројектовање и инжењеринг са п.о.		Бул. М. 21000 Н
Руководилац прој.:	Александар Бијелић, дипл.инж.грађ.	Назив пројекта: Гл.
Одг. пројектант:	Александар Бијелић, дипл.инж.грађ.	
Пројектант:	Душан Николетић, техн.	Цртеж: ЦРПНА -ХИДРС
Сарадник:	Жељко Радин, техн.	

139/135

УКРШТАЊА СА РЕГИОНАЛНИМ ПУТЕМ Р 110 км 7+666.63

		Бул. М. Пупина 25 21000 Нови Сад	Инвеститор: ЈП "Завод за изградњу града",
пл.инж.грађ. <i>1.81</i>	Назив пројекта:	Главни пројекат канализације отпадних вода насеља БУДИСАВА	Датум: Октобар, 2010.
пл.инж.грађ. <i>1.81</i>	Цртеж:	УКРШТАЊЕ СА РЕГИОНАЛНИМ ПУТЕМ Р 110 км 7+666.63	R 1 : 250 R 1 : 100 Прилог бр.: 82

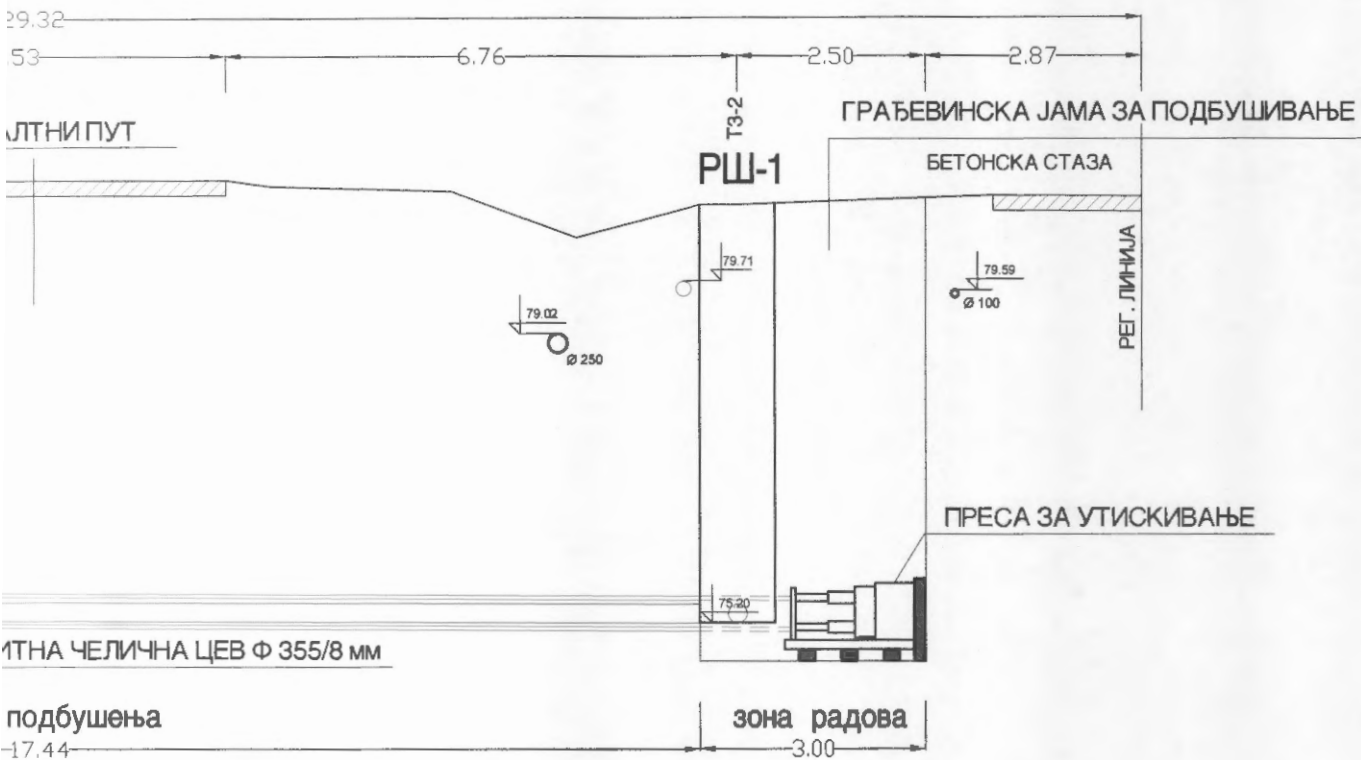
132/

132/135

АЛНИ ПУТ Р 110

7+666.63

1: 100



0.00	2.53	3.12	5.51	6.91	8.58	9.29	12.18	14.66
39.42	36.89	36.30	33.91	32.51	30.84	30.13	12.69	
81.04	81.04	80.96	80.89	80.37	80.66	80.72	80.82	80.83
				80.28	80.72	80.72	80.84	
					75.20	75.20		

ЊА РАДНЕ ПП ЦЕВИ

ЧЕЛИЧНУ ЦЕВ

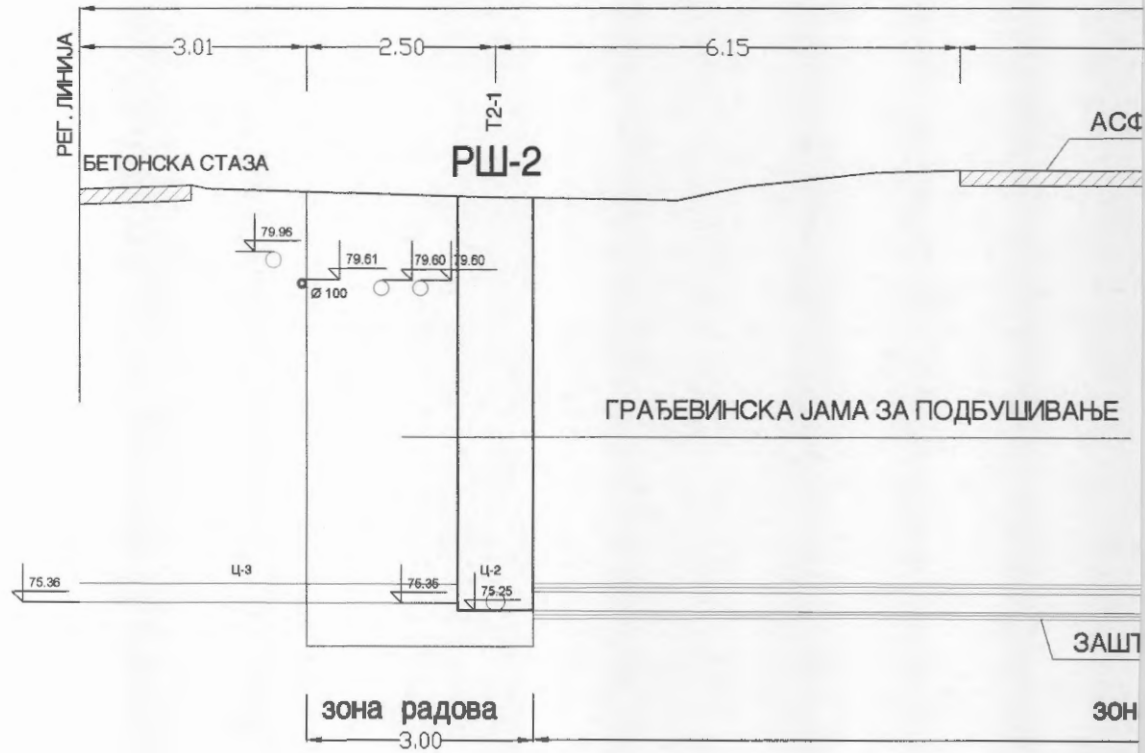
ЛЕГЕНДА:

- ① — ЗАШТИТНА ЧЕЛИЧНА ЦЕВ Ф 355/8.0 мм
- ② — ИСПУНА ОД ПЕСКА
- ③ — РАДНА ЦЕВ ПП Ф 250 мм
- ④ — Дистанцер (кутијаста профил 15x15/2.5мм)
"клизачи", кутијаста профил 15x15/2.5мм

hidrozavi АД за студије, истраживања, пројек	
Руководилац прој.:	Александар Бијелић, ди
Одг. пројектант:	Александар Бијелић, ди
Пројектант:	Душан Николетић, техн.
Сарадник:	Жељко Радин, техн.

133/135

82.00
81.00
80.00
79.00
78.00
77.00
76.00
75.00



ОДСТОЈАЊЕ ОД ОСЕ ПУТА	54.08	-13.18 -12.96	-12.09 -11.71	-10.67 -10.15	-9.15	-6.72	-5.83	-4.11	-3.00
СТАЦИОНАЖА ЦЕВОВОДА Ц-3	-14.66	52.60 52.38	51.51 51.13	50.09 49.57	48.57	46.14	45.25	43.53	42.42
КОТА ТЕРЕНА	80.79	80.84 80.79	80.76 80.75	80.72 80.71	80.68	80.64	80.83	81.01	81.04
КОТА ДНА ЦЕВИ	75.36	75.36 75.36	75.36 75.35	75.35 75.35	75.35	75.35	75.35	75.35	75.35

ДЕТАЉ ПОСТАВЉ
У ЗАШТИТНУ

