

3.1 НАСЛОВНА СТРАНА ПРОЈЕКТА ХИДРОТЕХНИЧКИХ ОБЈЕКТА

3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор: Општина Кладово
Ул.Краља Александра 35
19320 Кладово

Објект: Улица 29.новембра у Кладову
на К.П.6869 К.О.Кладово

Врста техничке документације: ПЗИ-Пројекат за извођење

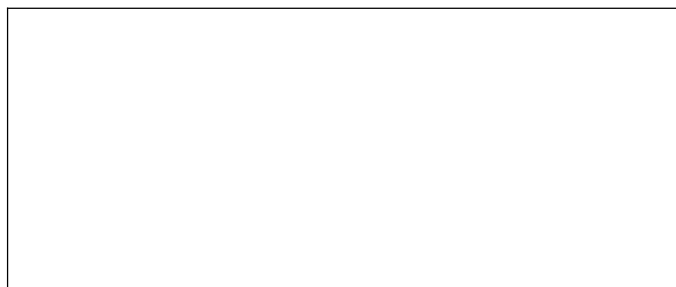
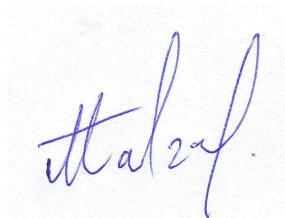
Назив и ознака дела пројекта: 3-ПРОЈЕКАТ АТМОСФЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Врста радова: реконструкција

Пројектант: ПССМ Инжењеринг Д.О.О. Ниш
Ул.Николе Узумовића бр.108
18 000 Ниш

Одговорно лице пројектанта: Миодраг Павлов

Потпис:



Одговорни пројектант:
Број лиценце:

Барац Горан дипл.инж.грађ.
314 2089 03

Потпис:



Број техничке документације:

389/25

Место и датум:

Ниш, 12.07.2025 год.

3.2. САДРЖАЈ

3.1.	Насловна страна главне свеске
3.2.	Садржај главне свеске
3.3.	Одлука о одређивању одговорног пројектанта
3.4.	Изјава одговорног пројектанта
3.6.	ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА
3.6.1	Технички извештај
3.6.2	Технички услови
3.6.3	Хидраулички прорачун
3.6.4	Протицај кроз цеви DN 250
3.6.5	Предмер и предрачун радова
3.6.6	Доказнице количина
3.7	ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА
3.7.1	Ситуација
3.7.2	Уздужни профил
3.7.3	Детаљ разупирања рова
3.7.4	Типски попречни пресек рова
3.7.5	Детаљ сливника
3.7.6	Детаљ ревизионе канализационе шахте

ОДЛУКА О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

3.3. ОДЛУКА О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 одлука УС, 24/11 и 121/12, 42/13—одлука УС, 50/2013—одлука УС, 98/2013—одлука УС, 132/14 и 145/14, 82/2018, 31/2019, 37/2019, 09/20, 52/2021 и 62/2023)и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објекта ("Службени гласник РС", бр. 96/2023.) као:

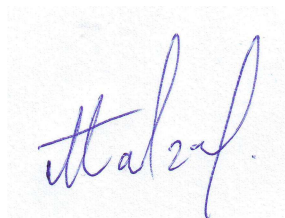
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

за израду пројекта хидротехничких инсталација —атмосферске канализације који је део пројекта за извођење реконструкције улице 29. Новембра у Кладову на К.П. 6869 К.О. Кладово, општина Кладово, одређује се:

Горан Барац дипл.инж.грађ. 314 2089 03

Пројектант:	ПССМ Инжењеринг Д.О.О. Ниш Ул.Николе Узунковића бр.108 18 000 Ниш
Одговорно лице пројектанта:	Павлов Миодраг

Потпис:



Место и датум:

Ниш 07.2025 год.

ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА АТМОСФЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

Одговорни пројектант пројекта хидротехничких инсталација –атмосферске канализације који је део пројекта за за извођење реконструкције улице 29. Новембра у Кладову на К.П. 6869 К.О. Кладово, општина Кладово

Драгана Николић дипл.инж.грађ..... 312 P550 17

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је пројекат у свему у складу са издатим локацијским условима ROP-KLA-32727-LOC-1/2023 од 20.11.2023. године и условима ималаца јавних овлашћења, грађевинском дозволом број; ROP-KLA-5703-CPI-1/2024 датум 07.03.2024. године и пројектом за грађевинску дозволу; ;
2. да је пројекат израђен у складу са Законом о планирању и изградњи, прописима, стандардима и нормативима из области изградње објеката и правилима струке;
3. да су при изради пројекта поштоване све прописане и утврђене мере и препоруке за испуњење основних захтева за објекат и да је пројекат израђен у складу са мерама и препорукама којима се доказује испуњеност основних захтева.

Одговорни пројектант : Горан Барац дипл.инж.грађ.

Број лиценце: 314 2089 03

Потпис:



Број техничке документације: 389/25
Место и датум: Ниш, 12.07.2025 год.

2/2.5 ТЕКСТУАЛНА **ДОКУМЕНТАЦИЈА**

3.5.1 ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА

За потребе одводњавања атмосферских вода предвиђена је изградња идејног решења изградње атмосферске канализације у улици 29. Новембра на К.П. 6869 К.О. Кладово, општина Кладово.

ПРОЈЕКТОВАНО СТАЊЕ

Пројектом је предвиђено да се атмосферска вода са коловоза брзо, без задржавања одведе са коловоза. Пројектом је предвиђено да је колектор у предметној улици предвиђен са три различита пречника цеви. Од почетка трасе од RŠ3C до RŠ3 предвиђен је пречник цеви Ø600 од ревизионог отвора RŠ30 до RŠ3 предвиђена је цев пречника Ø1000 како би у перспективи у њу могло прикључити и наставак улице Стефаније Михајловић и остале бочне улице. Од ревизионог отвора RŠ3 до R1 постојећи прикључак предвиђен је пречник цеви Ø1400. Дужина трасе атмосферске канализације је 927.34 метара. Целокупна траса колектора атмосферске канализације као и сами сливници предвиђени су на парцели улице 6869 КО Кладово.

Ревизиони отвори су пројектовани од бетонских елемената са конусним завршетком на коме је предвиђен АБ растеретни прстен на коме се поставља нов шахт поклопац димензионисан за тешко саобраћајно оптерећење. АБ цеви за ревизионе отворе су пречника Ø1000 и постављају се на бетонској подлози дебљине 10цм. Обавезна је обрада кинете у ревизионом отвору.

Сливници су пројектовани као добош сливници Ø600 са везом на колектор ПВЦ цевима пречника Ø160. Саставни део сливника је и сливничка решетка димензија 600*600 димензионисана за тешко саобраћајно оптерећење. Сливничка решетка се поставља на растеретном прстену.

Канализационе цеви поставити у складу котама датим у графичким прилозима овог пројекта. Међусобно спајање ПВЦ цеви и делова извести помоћу гумених прстенова. ПВЦ канализационе цеви у рову поставити на слоју песка од 10 цм испод, око и изнад цеви. Након затрпавања песком остатак ископа попунити шљунчаним материјалом а након испитивања водонепропусности канализационе мреже.

ПОСЕБНО НАПОМИЊЕМ ДА СЕ ЗА КАНАЛИЗАЦИОНЕ ЦЕВИ А ПРИЛИКОМ ИСКОПА РОВА НЕИЗОСТАВНО МОРА ИЗВРШИТИ РАЗУПИРАЊЕ РОВА ПРЕМА ДЕТАЉУ РАЗУПИРАЊА ДАТОМ У ГРАФИЧКОМ ДЕЛУ ОВОГ ПРОЈЕКТА ! УКОЛИКО ЈЕ ДУБИНА ИСКОПА ВЕЋА ОД 4,0 м ПОРЕД РАЗУПИРАЊА РОВА ОБАВЕЗНО ВРШИТИ ИСКОП У ШИРОКОМ ОТКОПУ !

Пројектом је предвиђено да се осигурање ископа рова, где је то потребно, врши применом система за осигурање рова металном оплатом. Метална конструкција оплате је посебно обликована за ту намену, из сегмената је који се лако могу спајати, склапати и расклапати. Иакоима и тешке плоче, оплата се може једноставно користити и преносити приликом употребе истим машинама које се користе за ископ ровова.

У случајевима ископа тла које има довољну стабилност бочних страна рова, ради спречавања обрушавања страница рова, могуће је цели систем оплате са бочним плочама и разупирачи ма спустити у ров након његовог потпуног ископа.

У случајевима када су ивице рова нестабилне, систем оплате се корак по корак спушта истовремено с ископом рова чиме се спречава урушавање страница рова и не деградира терен поред рова.

На деоницама где је ископ рова планиран непосредно поред коловоза, у банкини пута, испод риголе и у коловозу, где је потребно обезбедити стабилност тупа државног пута, обавезно применити систем са истовременим ископом и спуштањем крингс оплате у ров.

На фотографији 1 приказана је Крингс оплата у рова, а на фотографији 2 приказана је оплата припремљена за коришћење.

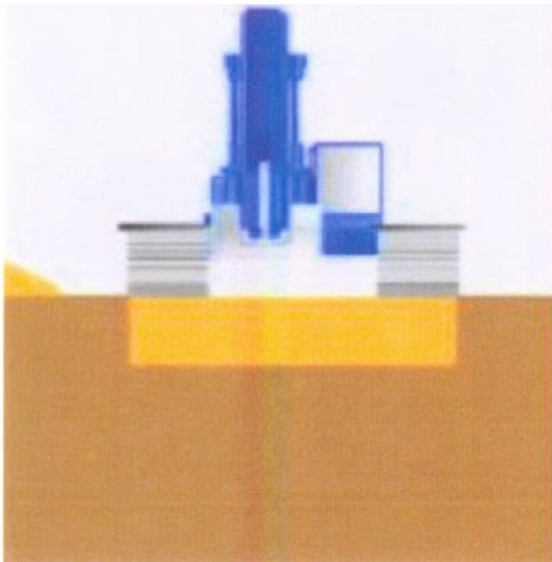


Фотографија 1

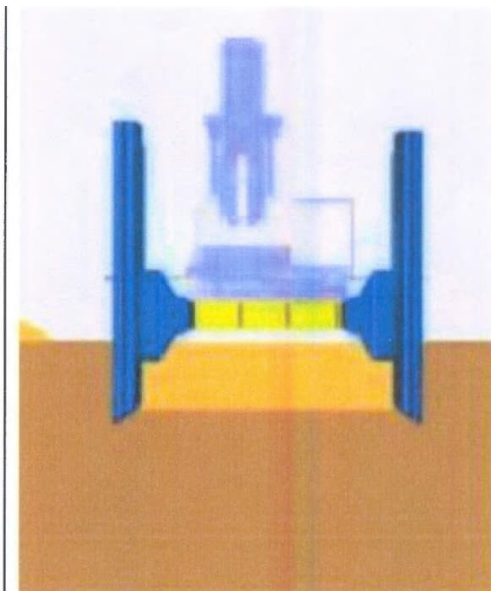


Фотографија 2

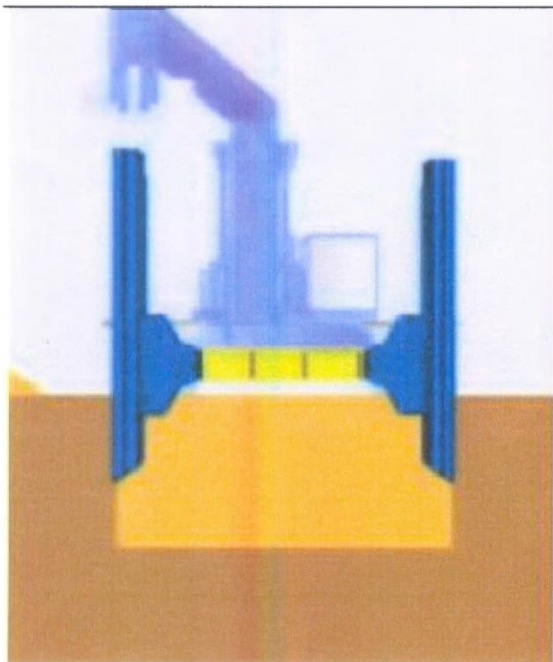
На следећим сликама приказан је поступак коришћења Крингс оплате за заштиту ископа рова



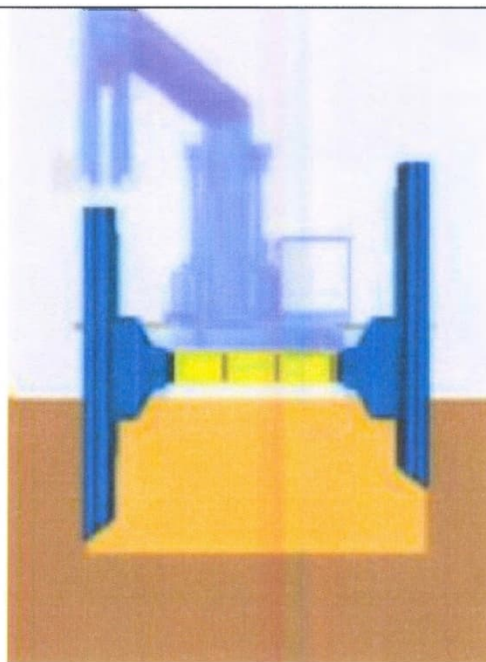
Слика 3-Ископ рова



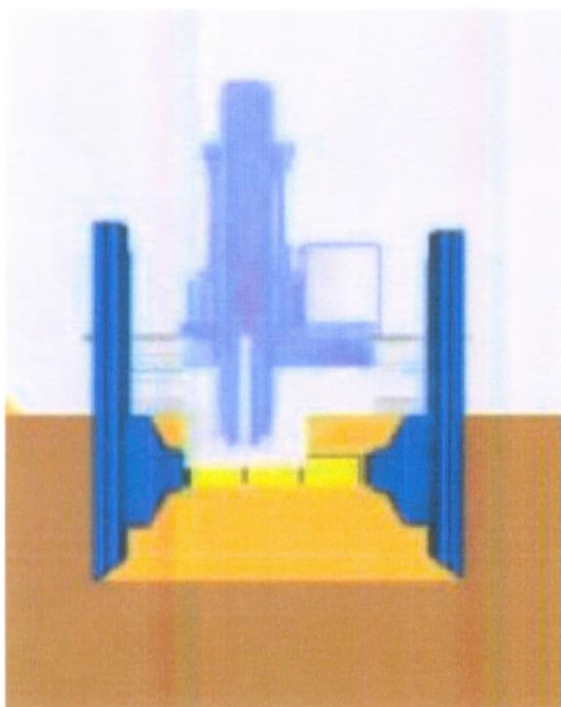
слика 4-Постављање Krings оплате



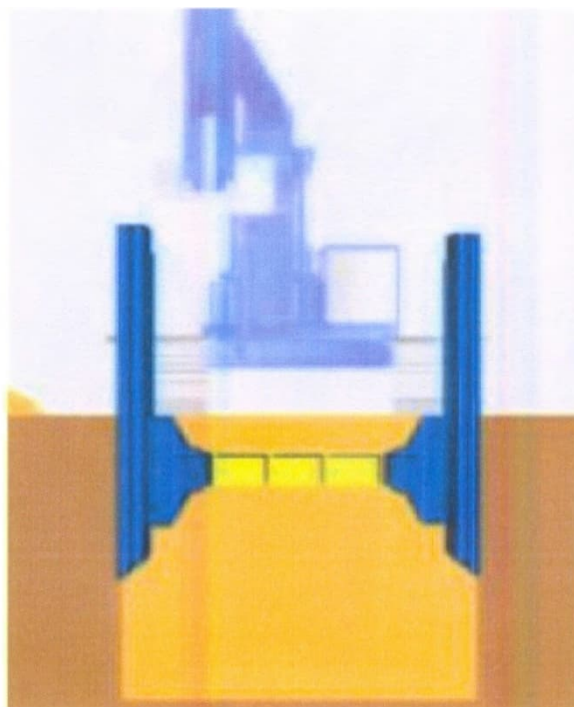
Слика 5 - Други корак ископа рова



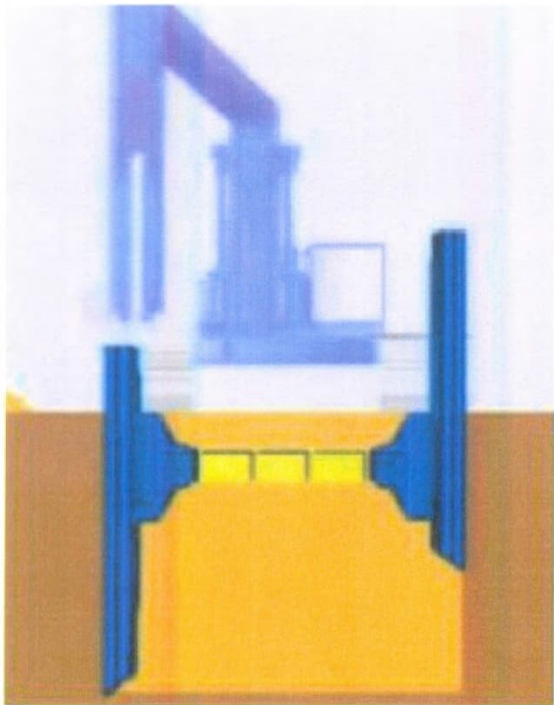
Слика 6 - Потискивање једне стране оплате
кашиком багер



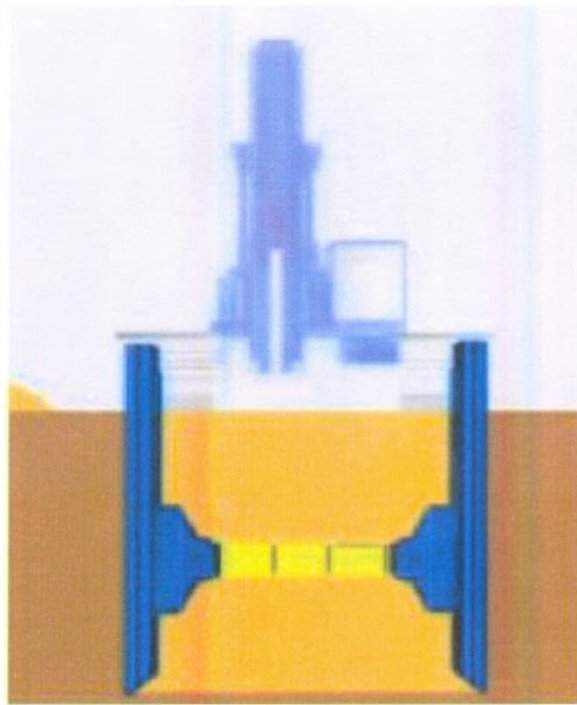
Слика 7 - Потискивање друге стране оплате
и подупирача кашиком багера



Слика 8 - Даљи ископ рова до
потребне дубине



Слика 9 - Потискивање једне стране
кашиком багера



Слика 10 - Потискивање друге стране оплате
оплате и подупирача кашиком багера

Након овако ископаног рова до пројектоване дубине с постављеном оплатом за заштиту од обрушавања, приступа се полагању цевовода на слоју песка $d=15\text{cm}$. По полагању цеви, изради и контроли спојева, врши се затрпавање рова песком око и изнад цеви у слоју $d=15\text{cm}$ изнад калоте цеви. Даље затрпавање рова се врши у слојевима са набијањем до захтеване збијености. Слојеви и материјал којим се врши затрпавање дефинисани су детаљима затрпавања ровова, а у зависности од тога где се налази ров који се затрпава.

При затрпавању врши се сукцесивно сегментно извлачење оплате из дела рова који је затрпан, а сабијање слоја се наставља до постизања захтеване збијености.

Уколико се при изводењу радова констатује да постоји могућност обрушавања страница рова и на деоницама на којима то није планирано, применити систем заштите са Krings оплатом.

На крају овог техничког извештаја напомињем да су цене које су дате у предмеру и предрачуна овог пројекта пројектантске; дакле, могућа су одређена одступања у односу на извођачке.

ПРОЈЕКТАНТ :

Горан Барац дипл.инж.грађ

A handwritten signature in blue ink, reading "Goran Barac".

3.6.2 ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

1.1. Чишћење терена

Чишћење терена обавља се на површини на којој се непосредно изводе радови и означена је у спецификацији радова одговарајућим мерама (ширином радног фронта код цевоводних траса или габаритом објекта увећаном за потребан манипулативни простор према теренским условима).

Чишћење терена обухвата:

Уређење радног фронта односно радног простора код објеката са уклањањем у страну свих природних препрека, сеча и уклањање шибља, жбуња и одраслих крупних стабала укључив сечу стабала и слагања на место које одреди надзор као и вађење пањева и њихово уклањање без обзира на дебљину и старост.

Инвеститор је власник свог употребљивог материјала после чишћења терена.

Мерење и обрачун:

3. Мерење се врши по m^2 хоризонталне пројекције очишћене површине означене у спецификацији радова;
4. Обрачун се врши по m^2 очишћене површине на основу мерења на лицу места одговарајућим уношењем количина у обрачунске листе грађевинске књиге.

Плаћање:

Плаћање се врши по јединичним уговореним ценама а на основу извршених количина.

1.2. Ископ

Ископ се по правилу изводи ручно само непосредно уз изведене објекте у паралелном вођењу са постојећим подземним објектима или на местима укрштања са њима као мера сигурности од њиховог оштећења односно на деоницама трасе на којима није могућа примена било какве механизације (велики нагиби, сужен фронт рада и друго). У свим другим ситуацијама ископ се има изводити машинском путем осим ако надзорни орган то изричито не нареди или се са предлогом извођача посебно не сагласи.

Ископ се има извршити до границе нагиба и кота приказаних на цртежима или оних које одреди надзорни орган. Ризик за учињена оштећења на постојећим објектима и њихову санацију односно надокнаду, ствар је извођача и подразумева се да је исти укалкулисан у јединичну цену.

Сви ископи према класи земљишта деле се у две класе:

- ископ у меканом материјалу
- ископ у стени

Класификацију земљишта утврђују надзорни орган и овлашћени представник извођача.

Сви ископи, према типу објекта због којег се изводе деле се на:

- темељне јаме:
 - широки откопи за темељење објеката са површинским ослањањем;
- темељни ров:
 - рововски откоп за тракасте темеље ширине мање од 2,5м;

- ров:

дугачки линијски ровови у земљишту за полагање подземних цевних водова каблова и других подземних водова ширине мање од 2,5м а дубине мање од 5м.

1.2.1. Ископ у меканом материјалу

Ископ у меканом материјалу обухвата све ископе у материјалима у којима се ископ може обавити ручно или механизацијом, без употребе експлозива. Овом ископу припада и ископ у материјалу који садржи стеновите самце и блокове који се могу изваљивати ручним алатом или механизацијом а чија је запремина мања од 0,5м³. Овом ископу припада и везани и неvezани брдски шљунак и конгломерат.

1.2.2. Ископ у стени

Ископ у стени обухвата све ископе у материјалима за чији је ископ потребно применити експлозив. Употреба и примена експлозива врши се сагласно прописима о његовој примени и све ризике у вези са тим преузима извођач.

1.2.3. Темељна јама

Широки откоп за темељење објеката са површинским ослањањем (резервоари, црпне станице, шахтови већих димензија-површина основе већа од 20м²) уз примену одговарајуће механизације са одбацивањем ископаног материјала у страну на место и на одстојање које омогућава ослобађање приступног радног фронта односно са утоваром у возило за транспорт на депонију ако је транспорт потребан.

1.2.4. Темељни ров

Рововски откоп за тракасте темеље објеката ширине мање од 2,5 м потребне дужине у димензијама како је дато у цртежима са одбацивањем у страну на довољно одстојање за ослобађање приступног радног фронта односно утоваром у возило за транспорт на депонију ако је транспорт потребан.

1.2.5. Ров

Рововски откоп дугачких линијских ровова у земљишту одговарајуће класе, обављен погодном механизацијом, са истовременим одбацивањем ископане земље на једну страну рова на одстојању које је довољно за безбедно одржавање страница рова у димензијама и нагибима као у цртежима. Позиција ископа рова обухвата осигурање страница одговарајућим разупирањем за обезбеђење сигурности радника на монтажи и примени за монтажу водова у рову као и спречавање зарушавања рова.

Ризик од штета или несрећа на раду због неадекватног осигурања рова, ризик је извођача.

У циљу осигурања рова и обезбеђења услова за квалитетну монтажу у рову извођач је обавезан да врши одводњавање ровова, односно темељних јама, односно да врши њихово исушивање на фронту рада одговарајућим преносним или стационарним пумпама било да су у питању подземне, атмосферске или воде другог порекла (из цевовода резервоара или сл.). Позиција ископа садржи одвођење и исушивање ровова и посебно се не плаћа.

Мерење и обрачун

Мерење извршених количина вршиће се у самониклом стању до нагиба линија и кота приказаних на цртежима посебно за сваку класу ископа усаглашено са позицијама из спецификације радова посебно за сваки тип објекта (темељна јама, темељни ров, ров) издвојено ручни – машински.

Обрачун количина врши се по m^3 извршеног ископа кроз обрачунске листе грађевинске књиге.

Плаћање

Плаћање се врши по јединичним уговореним ценама а на основу извршених количина. Извођачу се не признају никакви додаци за плаћање због ископа у влажном, мокром или сувом материјалу.

1.3. Транспорт материјала

Под транспортом материјала подразумева се:

- 1.3.1. Транспорт материјала из ископа у сталну или привремену депонију;
- 1.3.2. Транспорт материјала из привремене депоније до места уграђивања;
- 1.3.3. Транспорт материјала из позајмишта до места уграђивања;
- 1.3.4. Транспорт вишка ископаног материјала по завршеном затрпавању.

Позиција “Транспорт материјала” садржи:

- 1.3.1. превоз материјала до депоније подесним транспортним средствима, истовар киповањем, планирање материјала и уређаја депоније подесном грађевинском машином;
- 1.3.2. утовар и подесно транспортно средство подесном утоварном машином, превоз до места уграђивања и истовар киповањем;
- 1.3.3. исто као 1.3.2.; цена у позајмишту (куповина) посебно се не плаћа (шљунак за затрпавање рова, песак за постељицу и сл.) и овде мора бити укалкулисана;
- 1.3.4. прикупљање материјала у појасу градилишта подесном машином, утовара и превоз материјала и истовар киповањем на депонију.

Мерење и обрачун

Мерење се врши према одстојању које прелазе транспортна превозна средства од места утовара до места истовара (један правац). Посебно мерење превезеног материјала неће се вршити, већ ће се за плаћање узети она количина ископаног и у возило утовареног материјала која је призната за ископ и затрпавање (у обзир се узима материјал у растеситом стању).

Обрачун

Врши се установљењем јединице m^3 / km . Један m^3 материјала у растреситом стању превезеног на одстојање од једног км и према њој обрађују обрачунски листови грађевинске књиге

Плаћање

Плаћање транспорта вршиће се по уговореној цени по m^3 / km , а на основу извршених количина садржаним у обрачунским листовима грађевинске књиге.

1.4. Насипање око, изнад и испод објекта

Под насипањем се подразумевају сва затрпавања темељних јама ровова и сва друга затрпавања око и изнад објекта (формирање косина и насипа око резервоара) земљом из ископа или доведеном из позајмишта као и разастирање – уградња шљунчане тампонске подлоге од природне мешавине одговарајуће дебљине. Сва насипања морају бити изведена до линија кота и нагиба као на цртежима уз примену ручног и машинског рада у обиму који је потребан и довољан за постизање збијености од 95% мах. збијености одређене стандардним Прокторовим опитом.

Мерење и обрачун

Мерење и обрачун насутог материјала врши ће се до линија нагиба и кота означених на цртежима и обрачунавање се по m^3 запремине засутог простора. Мерење за плаћање насипања прекопа насталих грешком извођача неће се вршити. Насипање подразумева материјал доведен на градилиште. Довоз материјала је у ПОС транспорт.

Плаћање

Плаћање насутог материјала врши ће се по јединичним уговореним ценама по m^3 запремине засутог простора.

1.5. Припрема и затрпавање рова за цевне водове

- 1.5.1. Овом ПОС обухваћени су радови на изради постељице од ситнозрног песковито-шљунковитог материјала по целој ширини рова са потребним збијањем и обезбеђењем пројектованих нагиба дна рова укључив и затрпавање истим материјалом до нивоа од мин 10 цм изнад темена положене цеви са потребним подбијањем и набијањем материјала у циљу обезбеђења дејства са зидова цеви и околног материјала.
- 1.5.2. Затрпавање између спојница у циљу оптерећења монтажног цевовода као фазе припреме за испитивање цевовода и цевних спојева на пробни притисак. Овим затрпавањем формирати на средини између два споја земљану купу висине мин. 1,00м са природним нагибом материјалом из ископа.
- 1.5.3. Коначно затрпавање рова материјалом из ископа у слојевима са набијањем машинским путем до тражене збијености. Материјал из ископа мора бити пробран и из њега уклоњени сви комади стења који могу оштетити положени цевовод или његову изолацију, затим органске материје, корење и слично. Затрпавање рова на местима пролаза испод путева извршиће се шљунковитим материјалом и обухваћена су у ПОС 1.4. насипање.

Мерење и обрачун

Мерење количина обухваћених овом позицијом врши ће се до линија нагиба и кота означених на цртежима и обрачунавање се по m^3 затрпане запремине рова (у збијеном стању).

Плаћање

Плаћање затрпавања врши ће се по јединичним уговореним ценама по m^3 попуњене запремине.

1.6. Хумузирање и затрављивање

Површине које су на цртежима предвиђене да буду прекривене хумусом и затрављене или оне које надзорни орган одреди биће обређене на следећи начин:

На насуте и обликоване нагнуте и равне површине до линија, нагиба и нивоа датих у цртежима нанети слој хумусног материјала (земља из површинског плодног слоја) дебљине мин. 15-20цм.

На обликовану хумузирану површину извршити засејавање парковским семеном траве одговарајуће мешавине.

Засејану површину ваљати 2-3 пута лаким ваљком.

Организовати заливање површине до клијања, ницања и установљења травњака висине до 10цм.

Мерење и обрачун

Мерење количина обухваћених овом позицијом врши ће се до линија нагиба и кота означених на цртежима и обрачунаће се м² хумузиране и затрављиване површине.

Плаћање

Плаћање ће се вршити по јединичним уговореним ценама по м² хумузиране и затрављене површине које обухватају набавку, транспорт и разастирање хумуса као и набавку семена, засејавање и установљење травњака.

2. МОНТАЖНИ РАДОВИ

- 2.1. Монтажа цевовода
- 2.2. Монтажа фазонских делова
- 2.3. Монтажа арматура
- 2.4. Остала монтажа

2.1. Монтажа цевовода:

Позицијом монтажа цевовода обухваћена је израда односно набавка цевног материјала, врсте, димензије и класе како је предвиђено прорачунима, спецификацијама и цртежима у пројекту, његов транспорт и депоновање на линији и у простору градилишта сав пренос, развлачење по линији рова, спуштање у ров, спајање цевних комада уз употребу одговарајућег спојног заптивног и помоћног материјала, нагибима и правцима одређеним у цртежима из пројекта.

Цевоводом се има сматрати цевна линија формирана од цевних комада мин појединачне дужине $L=3,0\text{м}$. Монтажа цевних комада дужине $L<3,0\text{м}$ сматра се монтажом фазонских делова (МР 4.2.).

Монтажа цевовода подразумева да је ров за полагање цевовода припремљен (ЗР 1.5.1.) откопан и осигуран (ЗР 1.2.5.) у ширини која омогућава извршење и контролу извршења радова.

Позиција монтажа цевовода обухвата и сав трошак за обезбеђење одговарајућих интерних односа екстерних атеста о квалитету употребљеног материјала и извршене монтаже који морају задовољити стандардима прописане нормативе. Калкулација цене за монтажу садржи и трошкове специфичне за врсту цеви која је у питању (земљане нише за заваривање челичних цеви у рову, израда антикорозивне облоге на појасу заваара челичног цевовода).

Позиција монтаже цевовода обухвата и сав трошак за сва контролна, пробна и завршна испитивања монтираног цевовода као исва претходна и завршна испирања и дезинфекцију унутрашњости цевовода .

2.1.1. Монтажа азбест цементног цевовода

Представља монтажу азбест цементног цевовода одређеног дијаметра одговарајуће класе и одговарајуће појединачне дужине (што мора бити наглашено у спецификацијама) са одговарајућим спојним и заптивним елементима.

2.1.2. Монтажа челичног цевовода

Представља монтажу челичног цевовода одређеног дијаметра одговарајуће дебљине зида и врсте челика према прорачунима и спецификацијама у пројекту са свим теренским украјањима и заваривањем на лицу места у рову или ван рова

стандардним поступцима заваривања (РЕЛ поступак) уз примену одговарајуће електроде стандардима В заваром са спољне стране, за цевоводе до $\phi 600$ мм, са спољне и унутрашње стране за цевоводе чији је дијаметар већи од $\phi 600$ мм са кореновањем и одговарајућим бројем слојева попуне, потребним брушењем лица зава, са атестирањем завареног споја методом без разарања (ултра звук 100% дужине) и радиографско снимање свих украсних и слабих места регистрованих ултра звуком. Атестима се има утврдити да квалитет зава одговара “Ц” квалитету.

2.1.3. Монтажа ливено-гвоздених цевовода

Представља монтажу цевовода од ливеног гвожђа домаће или стране производње са карактеристикама основног материјала, типа спојнице и врсте спојног и заптивног материјала како је дато у прорачунима и спецификацијама укључив и сва атестирања и доказе квалитета који прорачуни траже. Све о квалитету основног материјала појединачним дужинама врсти и типу спојнице, врсти заптивног спојног материјала дато је у спецификацијама – предмору радова.

2.1.4. Монтажа бетонских цевовода

Представља монтажу цевовода од свих врста бетона (неармиране, армиране, преднапрегнути бетон) свих профила спојницама различитих типова (фалц, муф, заливен бетон, муф са специјално одређеним належућим површинама и заптивком од гуменог прстена одговарајућег профила) појединачних дужина како је дато у спецификацијама.

2.1.5. Монтажа цевовода од пластичних материјала

Представља монтажу од свих врста пластичних маса и то:

2.1.5.1. савитљиве пластичне цеви у ком случају се монтажа обавља спуштањем развијеног цевног комада величине једног или више котура односно од чворишта до чворишта, у ком случају у монтажу м’ је укључено и међусобно спајање таквих комада одговарајућим спојницама.

2.1.5.2. тврде пластичне цеви појединачне дужине $L=3,0$ м, међусобно повезане спојницама и заптивкама као у прорачунима, спецификацијама и цртежима односно заварене топлим поступцима истородним материјалима.

2.1.6. Монтажа керамичких цевовода

Представља монтажу цевовода одговарајућег профила од керамичких материјала појединачних дужина са међусобним спајањем и заптивањем као у спецификацијама у пројекту.

2.1.7. Монтажа цевних линија – цевовода од поцинкованих цеви

Представља монтажу цевних линија – цевовода од поцинкованих цеви одговарајућих димензија (поцинковане цеви се могу полагати само унутар објекта као део разводног система до точећих места). Поцинковане цеви се у земљани ров не смеју закопати.

Мерење и обрачун

Монтажа и обрачун извршених количина врши ће се по осовини за сваку врсту, класу, профил и појединачну дужину монтираног и испитаног цевовода у м’.

Плаћање

Плаћање се има извршити по јединичним уговореним ценама на основу стварно извршених количина мерених на лицу места монтираног и испитаног цевовода.

Изузетно овлашћени представници извођача и инвеститора могу у међусобној кореспонденцији утврђивати степен готовости монтаже и сагласно томе утврђивати количине за плаћање.

2.2. Монтажа фазонских делова

Фазонским делом се има сматрати сваки цевни комад било ког типа и врсте појединачне дужине $L < 3,0\text{м}$ који се уграђује у цевоводни правац, скретање односно чвориште у циљу уклапања различитих праваца и формирање чворова са искључним вентилима – затварачима односно формирања прелаза са једне врсте материјала односно класе на другу односно са једне величине профила на другу.

Позиција монтаже фазонских делова обухвата набавку односно израду, сав спољни и унутрашњи транспорт, пренос спуштање и само монтажу на лицу места укључив и сав спољни и заптивни материјал уз употребу помоћног материјала, скела, монтажних ослонаца и остале опреме и алат за пренос подизање и фиксирање као и све радове на извођењу провера, проба и испитивања као и антикорозионе заштите. Позиција монтаже такође обухвата прање, дезинфикују теренске тестове на водонепропусност основног материјала и спојева (прирубнички наглавак, унион, ЛКД-жи, Далма, Витлак, зупчасти, навој, остало).

Мерење и обрачун

Монтажа и обрачун извршених количина врши ће се по кг тежине уграђених фазонских делова које се појединачно утврђују по класи и врсти материјала на основу каталожке документације произвођача фазонских делова.

Плаћање

Плаћање се има извршити по јединичним уговореним ценама на основу стварно извршених количина према обрачунским листама грађевинске књиге.

Изузетно овлашћени представници извођача и инвеститора могу у међусобној кореспонденцији утврђивати степен готовости монтаже и сагласно томе утврђивати количине за плаћање.

2.3. Монтажа арматура

Арматуром се имају сматрати затварачи, засуни, шибери, вентили, славине, пожарни хидранти, ваздушни вентили, мерачи протицаја, неповратни вентил, клапне, вентил са пловком, регулациони затварачи, компензатори, монтажном демонтажни комади, сифони (као регулациони елементи) и остала неспецифицирана арматура, класе профила типа и врсте материјала израде како је дато у спецификацијама и цртежима у пројекту.

Позиција монтаже арматуре обухвата набавку односно израду, сав спољни и унутрашњи транспорт, пренос, спуштање у ров и саму монтажу на лицу места укључив и сав спојни и заптивни материјал уз употребу помоћног материјала, скела, монтажних ослонаца и остале опреме и алати за пренос, подизање и фиксирање као и све радове на извођењу проба и испитивања као и антикорозионе заштите. Позиција монтаже такође обухвата прање, дезинфекцију, теренске тестове на водонепропусност основног

материјала и спојева било које врсте у формираним чворовима укључив и сва привремена разупирања и ослањања за спречавање осног или попречног померања за време извођења хидрауличких проба.

Мерење и обрачун

Монтажа и обрачун извршених количина врши ће се по комаду арматуре, врсте, димензије, класе односно типа уграђене у чвор у свему према шеми чворова и осталим цртежима из пројекта.

Плаћање

Плаћање се има извршити по јединичним уговореним ценама на основу стварно извршених количина према обрачунским листама грађевинске књиге.

2.4. Остала монтажа

Позиција “остала монтажа” односи се на набавку, уградњу, постављање, фарбање и фиксирање готових префабрикованих грађевинских елемената и конструкција готове машинске опреме или склопова опреме којима се обавља део процеса у склопу функције целог објекта. Овом позицијом је обухваћен и сав спољни и унутрашњи транспорт, сав локални пренос уз употребу одговарајућих транспортних преносних, утоварно истоварних машина и помоћног алата, привремених монтажних ослонаца, скела и осигурања до потпуног фиксирања на лицу места. У вези са тим, обзиром на природу објекта из наше делатности остала монтажа обухвата следеће:

2.4.1. Електро опрема

- 2.4.1.1. Набавка и монтажа електромотора одговарајуће снаге, типа и конструкције опремљених заштитама и пратећим инструментима и уређајима у свему према опису и захтевима из одговарајућег пројекта по котама, и у положајима из одговарајућих цртежа.
- 2.4.1.2. Набавка и монтажа електроразводних ормана величине, облика, начина заштите и са опремом као у спецификацијама у одговарајућем пројекту по котама, мерама и положајима из одговарајућих цртежа.
- 2.4.1.3. Набавка и монтажа трансформатора одговарајуће снаге са припадајућом регулационом, мерном, сигналном, сигурносном и заштитном опремом и алатом као у спецификацијама у одговарајућем пројекту по котама мерама и положајима из одговарајућих цртежа.
- 2.4.1.4. Набавка и монтажа мерача протицаја – комплет са припадајућом опремом и показним инструментима уграђен у цевну линију односно чвориште у свему према цртежима из одговарајућег пројекта.

2.4.2. Машинска опрема

- 2.4.2.1. Набавка и монтажа дизалица и кранова типова, димензија и врсте као у спецификацијама из одговарајућег пројекта са свим припадајућим деловима.

- 2.4.2.2. Набавка и монтажа црпке одговарајућег типа, величине, капацитета са усиснопотисном опремом цевним чланцима, осовинама, лежајевима са свим спојним и заптивним материјалом, материјалом за фиксирање алатом за центрисање и показним припадајућим инструментима и славинама за раскладну и процедурну воду са свом контролном опремом (манометри, мерачи температуре, лежајеви) укључив и потребну количину мазива у свим лежајима и све остало потребно за потпуно контролисану и сигурну функцију агрегата у свему по спецификацијама из пројекта, а по мерама, котама и у положају како је дато у одговарајућим цртежима.
- 2.4.2.3. Набавка и монтажа опреме за заштиту од хидрауличног удара комплет по спецификацијама из пројекта, а по мерама, котама и у положају како је дато у одговарајућим цртежима са потребним атестима за судове под притиском и одговарајућом прописаном заштитном и сигурносном опремом.

2.4.3. Остала опрема и елементи

Све што није обухваћено кроз ПОС 4.4.1. и 4.4.2. а што је у принципу рад на монтажи готових префабрикованих или типских грађевинских елемената (струбови - бетонски, решеткасти, челични или слично) или елемената опреме (мерна, регулациона, управљачка, сигнална или опрема за везе и друга специфична опрема за конкретан случај) сврстаће се у ову позицију техничких услова.

Мерење и обрачун

Монтажа и обрачун извршених количина врши ће се по комаду односно по комплету или другој јединици мере одређеној у спецификацијама и одговарајућем пројекту, у случају обрачуна по комплету, комплет мора садржати све делове садржане у спецификацијама које дефинишу његов састав.

Плаћање

Плаћање се има извршити по јединичним уговореним ценама на основу стварно извршених количина. Код монтаже опреме чији се квалитет односно квалитет монтаже може потврдити тек након пуштања у рад и пробног рада у одређеном трајању код плаћања се има привремено задржати од исплате износ од мин 15% вредности ПОС која је у питању на име трошкова отклањања недостатака и подешавања функционисања опреме на пројектом одређене критеријуме.

Задржани износ се има одобрити за плаћање по укључењу опреме у непрекоран, пројектом захтевани рад.

3. ОСТАЛИ РАДОВИ

3.1. Геодетска мерења и обележавања

3.2. Рушење и обнављање асфалтног коловоза

3.3. Превезивање новоизграђеног цевовода на постојећу мрежу и пуштање у употребу

3.1. Геодетска мерења и обележавања

Обележавање главних геодетских елемената, према подужном профилу, извршиће Инвеститор и записнички их, у присуству надзорног органа предати извођачу радова.

Извођач радова је обавезан да све предате му белеге чува од уништења током извршења радова, а уништене и оштећене да обнови о свом трошку.

Пошто му се предају главни геодетски елементи и белеге Извођач радова ће бити одговоран за сва даља обележавања трасе и њихову тачност. Надзорни орган ће повремено контролисати тачност обележавања што не ослобађа Извођача одговорности за обележавања која је извршио.

Уколико Надзорни орган приликом контроле утврди да је приликом обележавања, која је вршио Извођач наступила грешка која се одразила на тачност извршених радова захтеваће да се грешке отклоне о трошку Извођача.

Обрачун и плаћање:

Обрачун и плаћање вршити по м' снимљене и обележене трасе цевовода.

3.2. Рушење и обнављање асфалтног коловоза

Рушење асфалтног коловоза обавља се на површини ископа цевовода у ширини која одговара одређеном пречнику употребљених цеви. Након сечења асфалтног слоја врши се одбацивање у страну на одређеном растојању од рова заједно са ископаном земљом или посебно. Након тога врши се одвожење материјала у депонију.

Обнављање асфалтног коловоза врши се после завршене ПОС затрпавање рова и одговарајућег набијања земље до одговарајуће збијености. Обнављање асфалне површине обухвата и одговарајућу подлогу асфалтном слоју.

Мерење и обрачун:

- Мерење се врши по m^2 разрушене и обновљене површине означене у спецификацији радова;
- Обрачун се врши по m^2 разрушене и обновљене површине на основу мерења на лицу места одговарајућим уношењем количина у обрачунске листе грађевинске књиге.

Плаћање:

- Плаћање се врши по јединичним уговореним ценама а на основу извршених количина.

3.3. Превезивање новоизграђених цевовода на постојећи разводни систем и пуштање у употребу

Без обзира на димензије у тачкама - чвориштима која су на ситуацијама посебно означена новоизграђене водове превезанти на постојећи разводни систем уз истовремено потпуно или делимично искључење реконструисаних праваца и линија. Везе се имају успоставити од фазонских делова и арматура као у шемама чворова, а цене рада и вредности употребљеног материјала обухваћене су позицијама које се односе на монтажу.

Позиција превезивања обухвата

- претходне припреме, провере и пробе затварача у ужој зони разводне мреже за изолацију места превезивања – искључење;

– организацију снабдевања водом корисника обухваћених искључењем;

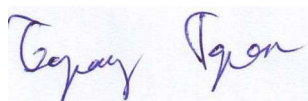
- поновно укључење, надзор над пуњењем мреже, провера и додатно осигурање ослонаца и анкера.

По правилу једнократна искључења у циљу превезивања не могу трајати дуже од 10х. Ако због природе превезивања и теренских услова искључење мора трајати дуже, Извођач је обавезан да према упутству које добије од одговорног лица службе одржавања привременим везама обезбеди искључење корисника водом.

Обрачун: два прикључка по деоници на којој се врше превезивања

ПРОЈЕКТАНТ :

Горан Барац дипл.инж.грађ



4. ЕЛАБОРАТ О МЕРАМА ЗАШТИТЕ НА РАДУ

1. ОПШТИ ДЕО

Овај елаборат третира и решава одговарајуће проблеме заштите у општем смислу и представља основу за организацију и спровођење мера заштите на раду у вези грађења односно употребе готовог објекта који је предмет овог пројекта.

2. ЗАШТИТНЕ МЕРЕ И АКТИВНОСТИ У ПЕРИОДУ ГРАЂЕЊА

Све заштитне мере у периоду грађења састоје се у следећем:

- Мере за заштиту постојећих подземних објеката и других јавних водова од оштећења за време грађења;
- Мере за обезбеђење сигурности објеката различитог власништва и намене (стамбени, привредни, помоћни објекти, ограде и др.) на фронту грађења;
- Мере за заштиту, регулисање и безбедност саобраћаја у улици у којој се радови изводе;
- Мере за заштиту и регулисање пешачког саобраћаја као и приступа двориштима на фронту градилишта;
- Мере за заштиту и обезбеђење сигурности радника на организацији и извођењу радова;
- Мере за обезбеђење доказа о спроведеним контролним испитивањима и пробама на готовом објекту.

3. ЗАШТИТНЕ МЕРЕ И АКТИВНОСТИ У ПЕРИОДУ УПОТРЕБЕ ГОТОВОГ ОБЈЕКТА

Ове мере и активности састоје се у следећем:

- 3.1. Мере заштите од штета изазваних хаваријама на цевоводу услед плављења или разорног дејства воде при истицању из цевовода под притиском;
- 3.2. Мере заштите од оштећења изграђеног вода при извођењу било којих радова на линији или у зони утицаја на објекат;
- 3.3. Мере сигурности и методе контроле квалитета као и заштитне мере за кориснике који користе воду из водоводног система употребом и посредством објекта који је у питању;
- 3.4. Мере заштите при обављању радова на одржавању и контроли функционисања објекта.

О Б Р А З Л О Ж Е Њ Е

2. ЗАШТИТНЕ МЕРЕ И АКТИВНОСТИ У ПЕРИОДУ ГРАЂЕЊА

2.1. Мере за заштиту постојећих подземних објеката и других јавних водова од оштећења за време грађења

Сагласно градским прописима носилац грађења - инвеститор је обавезан да од надлежних предузећа, установа или органа власти, на основу пројекта прибави одговарајућу сагласност, као доказ да пројектовани објекат својим висинским и просторним положајем односно својим дејством нема негативан утицај на постојеће подземне објекте и друге јавне водове. У сагласности коју издаје корисник тих објеката, он прописује услове, односно, заштитне мере које извођач мора поштовати за време извођења радова а у циљу заштите његових објеката. Инвеститор је дужан обезбедити да његов извођач поштује и примени сагласностима прописане мере заштите. Одговорност за учињена оштећења су на инвеститору односно на извођачу како је инвеститор у међусобним уговорним документима исту одговарајуће пренео на извођача. Уколико корисник постојећих водова процењује, да се заштитним мерама не могу отклонити ризици од оштећења, односно да вероватна штета превазилази способност инвеститора односно његовог извођача да је надокнади за случај да настане он може кроз услове у сагласности од инвеститора тражити одговарајући доказ о осигурању од оштећења његовог објекта код одговарајућег осигуравајућег друштва.

У вези са предњим инвеститор објекта је обавезан прибавити сагласност на пројект од:

- Надлежног предузећа за изградњу и одржавање саобраћајнице у чијем профилу се исти смешта - Предузеће за путеве;
- Надлежног предузећа за одржавање и коришћење телекомуникационих водова - Предузећа ТЕЛЕКОМ - Београд;
- Надлежног предузећа за одржавање и коришћење подземних водова водовода и канализације ЈКП за водовод и канализацију;
- Надлежног предузећа за одржавање и коришћење електро водова високог и ниског напона-Електродистрибуција;
- Надлежног предузећа за одржавање и коришћење подземних водова даљинског грејања - Градска Топлана;
- Надлежног предузећа за одржавање и коришћење железничких пруга и траса - ЖТП - Београд;
- Надлежне војне институције или органа за праћење и усклађивање цивилних и војних функција;
- Надлежне институције за археологију и археолошка истраживања - Завод за заштиту споменика културе;
- Друга надлежна предузећа или институције које имају објекте из своје надлежности на подручју односно локацији која је у питању а који могу бити угрожени радовима или који се као јавни објекти планирају употребити на неубичајен начин за грађење односно употребу објекта који је у питању.

Трошкове и радње у вези са задовољењем услова прописаним у сагласностима на пројекте сноси и извршава инвеститор непосредно или посредно преко свог извођача.

2.2. Мере за обезбеђење сигурности објеката различитог власништва и намене (стамбени, привредни, помоћни објекти, огарде дворишта, засади усева и сл.)

Сагласно позитивним законским прописима, у вези са гарантовањем имовинске сигурности односно власништва над имовином као и правима власника која из њих проистичу, за уобичајене поступке грађења применом стандардних метода, стандардним машинама и опремом, пројекат не садржи никакве прилоге који прописују и шематски приказују обавезне радње инвеститора односно извођача у комуникацији са носиоцем власништва. У таквим случајевима инвеститор односно извођач и власник односно корисник дужни су прикупити и документационо сложити претходне доказе о постојећем стању (скице, фотографије, шеме, описи, прописи, дефинисање старости, и сл.) као и сачинити процедуру око враћања свега у претходно стање, односно, надокнада за учињена оштећења.

У случају примене неуобичајених метода и поступака грађења, за обављање радова у непосредној зони темељења постојећих објеката (на одстојањима мањим од 2м' или испод самих објеката) затим уз примену специјалне оплате за осигурање рова типа "ЛАРССЕН" или уз примену специјалне опреме за хоризонталне подземне ископе тунелског типа, инвеститор је обавезан да са својим извођачем изради одговарајућу документацију за технологију и методе које има намеру применити. У њој ће описати и одговарајућим прорачунима доказати да радовима неће угрозити стабилност нити изазвати оштећења на постојећим објектима.

У случају да се радовима не могу избећи оштећења постојећих објеката, или пак, мере заштите узрокују трошкове веће од вредности тих објеката, инвеститор ће са својим извођачем постојеће објекте уклонити уз одговарајућу правичну надокнаду власницима. Овом надокнадом треба обухватити и надокнаду за оштећења земљишта, усева, засада и другу непосредну и посредну штету. Однос инвеститора и власника објеката који су предмет заштите и обезбеђења мора се дефинисати кроз одговарајућу процедуру Уговора.

2.3. Мере за заштиту, регулисање и безбедност саобраћаја у улици у којој се радови изводе

Инвеститор и његов извођач су дужни да организују рад на јавној површини односно улици у свему према условима и упутствима надлежног органа за организацију, контролу и безбедност саобраћаја.

У вези са тим инвеститор је, са својим извођачем, дужан сачинити елаборат о организацији грађења на основу којег ће надлежни орган прописати услове и рокове извођења радова и успоставити посебан режим саобраћаја у зони извођења радова и дефинисати услове за уређење градилишта и заштитне мере у саобраћају у вези са радовима. Одговорност за пропусте у вези са безбедношћу саобраћаја лежи на инвеститору односно његовом извођачу.

2.4. Мере за заштиту и регулисање пешачког саобраћаја и (кретања пешака и пролазника) као и приступа двориштима на фронту градилишта

Елаборатом о организацији грађења поред осталог, једнозначно се имају дефинисати правци и линије кретања пешака и пролазника и на њима се имају поставити одговарајући знаци за обавештавање, упозорење и опасности. У вези с тим на тим правцима се имају изградити одговарајући пешачки прелази преко рова као и поставити ограде, препреке и осигурања простора у којем је приступ пролазницима и пешацима изричито забрањен (зона радова, поље рада машина, дизалица и транспортних средстава).

Радовима се могу затворити и онемогућити приступи двориштима и улазима у објекте у трајању најдуже 3х. У случају да обим и врста радова захтевају онемогућавање приступа двориштима у трајању дужем од 3х, инвеститор је дужан да са својим извођачем обезбеди помоћни нужни приступ до улаза у двориште или објекат на неки други начин. Редослед и динамику напредовања радова извођач и инвеститор дужни су прилагодити тако, да омогуће једноставно и у што краћем року ослобађање јавних површина за несметано одвијање пешачког саобраћаја.

Пропусти у вези са заштитом и регулисањем пешачког саобраћаја и кретања пешака и пролазника и приступа двориштима на фронту градилишта пропусти су инвеститора и одговорност у вези с тим пада на њега односно његовог извођача.

2.5. Мере за заштиту и обезбеђење сигурности радника на организацији и извођењу радова

Спровођењем мера за заштиту и обезбеђење сигурности радника на организацији извођења радова, сагласно прописима из области заштите на раду, искључива је обавеза извођача, односно решењем именованог лица одговорног за организацију грађења - шеф градилишта. Шеф градилишта или друго одговорно лице именовано решењем дужно је предузети и организовати све мере за обезбеђење сигурности радника и радова од несреће односно оштећења уз примену пројектом предвиђених мера осигурања страница рова разупирањем одговарајућом оплатом (прилог бр.Б-5), издавањем усмених и писмених упутстава радницима и предрадницима за понашање, кретање и радње у време трајања радова у зони градилишта. За коришћење личних заштитних средстава радника зависно од природе и врсте послова који се обављају одговоран је сам радник.

Трошак у вези са организацијом и спровођењем мера заштите радника за време извођења радова трошак је извођача и исти је обухваћен јединичним ценама радова.

Пропусти у вези са спровођењем мера заштите радника за време извођења радова пропусти су извођача укључив и пропусти у вези обавеза које проистичу из прописа о обавезном осигурању радника код одговарајућих друштава (осигурање живота и осигурања од телесних оштећења и умањења радних способности).

2.6. Мере за обезбеђење доказа о спроведеним контролним испитивањима и пробама на готовом објекту

У оквиру радова на изградњи објекта извођач је дужан спровести контролна испитивања и пробе над делом односно комплетно готовом објекту којим доказује;

3. Класу и квалитет употребљеног материјала за формирање цевног вода укључив и сав употребљени спојни, везни и заптивни материјал и елементе - записник, шему и опис хидрауличког испитивања готовог вода на декларисани испитни притисак за пројектовану класу цевног материјала оверен од стране надзора и руководиоца радова за водове под притиском.

4. Квалитет извршене монтаже - записник, шему монтаже са обележавањем свих прирубничких и других спојева, одвојака и веза са констатацијом да су сви спојеви, у стању испитног притиска прегледани од стране надзорног инжењера и шефа градилишта што се потврђује њиховим потписима на записнику.
5. Квалитет извршеног претходног чишћења и испирања водова и њихово санитарно атестирање - записници о узорковању, извештаји о лабораторијским анализама узорака у броју и са учесаношћу који прописује надзорни инжењер. Надзорни инжењер је у конкретном случају обавезан извођачу прописати поступак испирања, чишћења, узорковања и санитарног атестирања и издати му упутства за извршење ове позиције. Поступак прања, чишћења и санитарног атестирања мора бити координиран са службама одржавања и контролним службама лабораторије. Записник о санитарном атестирању са пописом прилога оверава надзорни инжењер, руководиоца радова, руководиоца одржавања и шеф лабораторије.

Позитивни налази и констатације из тачака 1, 2 и 3 докази су и гаранције за квалитетно и санитарно безбедно извршење радова на изградњи.

3. ЗАШТИТНЕ МЕРЕ И АКТИВНОСТИ У ПЕРИОДУ УПОТРЕБЕ ГОТОВОГ ОБЈЕКТА

3.1. Мере заштите од штета изазваних хаваријама на цевоводу услед плављења и разорног дејства воде при истицању из цевовода под притиском

Цевни водови водовода односно канализације као јавни водови смештени на јавним површинама, у употреби могу бити доведени у различита стања у разноврсној комбинацији утицаја који су последица природних појава или људских активности.

Од уобичајених негативних утицаја природних појава (мраз) или људских активности (саобраћајно и хидраулично оптерећење) утицаји других подземних водова на местима укрштања, или паралелног вођења са њима) заштитне и сигурносне мере које је пројектант применио, објекат је безбедан (дубина укопавања, положај активности класа и квалитет цеви и делова као готових елемената за уграђивање, димензије и хидраулички прорачуни, катодна заштита, заштитне цеви већих димензија и посебних статичких особина, стандардни затварачки елементи, бетонске подлоге и бетонски блокови као заштита од хоризонталних померања и друго).

Од најуобичајенијих негативних утицаја природних појава (клизишта, експлозије, земљотреси и сл.) или људских активности (радови у непосредном појасу положеног вода, оштећења услед неконтролисаног ископа, неодговарајуће руковање и манипулација затварачима, неконтролисано или неисправно функционисање појединих елемената система као што су црпне станице, ваздушни вентили и сл. друге људске активности) објекат није одговарајуће заштићен па је из тог разлога подложен хаваријским стањима. У вези са настанком ових стања готов објекат у употреби се обавезно осигурава код одговарајућег осигуравајућег друштва од:

- ризика од штета које у овом стању настану на самом објекту, на део или укупну штету;
- ризика од штета које у овом стању настану на објектима других власника или корисника (штете од рушења, плављења и разорног дејства воде при истицању цевовода под притиском).

Трошкови осигурања део су укупног трошка осигурања имовине корисника објекта. Пропусти у вези са предњим осигурањем пропусти су корисника.

- **Мере заштите од оштећења изграђеног вода при извођењу било којих радова на линији у зони утицаја на објекат**

У периоду коришћења објекта цевног вода због извршења разних радова, различитим поводом на траси и у зони утицаја, исти је изложен ризицима од оштећења због:

- непознавања његовог висинског и просторног положаја од стране лица која изводе радове;
 - неодговарајућег обележавања и означавања његовог положаја на геодетским подлогама и на терену;
 - алкавог односа и непажње извршилаца радова односно служби које врше надзор над његовом функцијом и његово одржавање.
- У вези са предњим ризицима заштитне мере се састоје у следећем:
- обавезно геодетско снимање положеног вода и његово учртавање на ажурне подлоге прикладне размере са архивирањем ових меродавних података за каснију једноставну теренску идентификацију - снимак изведеног стања;
 - уграђивање таблица са уношењем теренских одмеравања до карактеристичних тачака и устројавање документације о томе;
 - ажурирање геодетске подлоге (план или карта пригодне размере) за читав дистрибуциони систем;
 - адекватно прописивање услова за обављање радова било које врсте у зони утицаја приликом издавања сагласности за те радове;
 - успостављање редовног надзора над стањем објекта (повремени детаљни прегледи стања);
 - успостављање сталне контроле - директан надзор за време обављања радова других извођача у зони утицаја.

3.3. Мере сигурности и методе контроле квалитета као заштитне мере за кориснике

воде из водоводног система употребом односно посредством објекта који је у питању

Изградњом и укључењем новоизграђеног цевовода у употребу он постаје део дистрибутивног система у општем смислу и служи водоснабдевању свих корисника система а првенствено корисницима који су на њега директно прикључени или пак он има улогу транзита до огранка система у правцу течења. Сагласно улози коју објекат има у систему он се смешта у шеме санитарног надзора и контроле стања квалитета воде које се састоје од:

- редовних и повремених санитарних прегледа стања на линији трасе као и санитарног стања инсталација корисника укључив и прикључне водове и водомерска склоништа;
- редовног узорковања у репрезентативним тачкама са одређеном учестаношћу за контролне анализе квалитета воде из система;
- планског повремених испирања унутрашњости објекта - цевовода у кампањи прања и за одржавање његове санитарне беспрекорности;
- устројавање одговарајуће документације о санитарном надзору над објектом;
- друге санитарне мере и акције у нередовним радним условима.

3.4. Мере заштите при обављању радова на одржавању и контроли функционисања објекта

Ове мере подразумевају регуларне активности служби и појединаца у оквиру организационог устројства предузећа на:

- очувању теренских белега, ознака и података о висинском и просторном положају објекта;
- ажурирању документације о изведеном стању са свим накнадним променама, или у вези са објектом;
- устројавању евиденције о активностима у вези са превентивним односно интервентним - хаваријским оправкама;
- интервенције и оцене узрока хаваријских појава - пуцања, ломова, рушења и других пропратних појава.

Одговорност за спровођење ових мера пада на организатора рада у делу процеса одржавања мреже.

НАПОМЕНА: Овим елаборатом набројани су сви ризици којима је објекат изложен за време грађења односно за време употребе као и ризици којима су изложени радници који га граде односно одржавају и надзиру његову функцију. Такође су набројани и ризици којима су изложени корисници овог јавног објекта и сагледане мере за свођење ризика на најмању могућу меру што је описано у претходном тексту.

Тиме су испуњени захтеви из чл.9. тачка 1. и 2. Закона о заштити на раду (Сл. Гл. РС. 53/93, 42/98).

5. ДЕЗИНФЕКЦИЈА ВОДОВОДНИХ ОБЈЕКТА

УВОД

За обезбеђење бактериолошке исправности воде неопходно је да се пре пуштања у погон и у одређеним временским периодима за време експлоатације цевоводи дезинфикују.

Загађеност цевовода може да потиче од задржаности самих цеви и осталог материјала који се уграђује, као и од продирања нечистоће (песак, земља, блато, загађене воде итд.) при извођењу радова на полагању довода или у току отклањања дефеката.

Да би се поступак око прања и дезинфекције цевовода што једноставније и ефикасније спровео, неопходно је да се уграђују што је могуће чистије цеви и остали материјал (фазонски комади, арматуре), као и да се при полагању цеви предузму све мере како би се спречило продирање нечистоће и разних материјала у цевовод.

У случају да се у цевоводу налази вода, обавезно је треба испумпати пре полагања цевовода. При сваком прекиду радова крајеве цеви обавезно треба затворити одговарајућим дрвеним чепом, да би се спречило продирање разног материјала и улазак ситних животиња у цевовод.

Дезинфекција цевовода је знатно тежа него дезинфекција загађене воде, јер хлор мора да продре кроз органске материје којима је прекривена унутрашња површина цеви. За добијање добрих резултата потребно је претходно очистити и добро испрати цевоводе.

ПРАЊЕ

Прање цевовода обавља се после завршеног испитивања на пробни притисак.

За прање је дозвољена употреба искључиво питке воде.

Ефикасно испирање цевовода може се постићи само ако је брзина минимално 1.5м/с.

Како ће се вршити испирање зависи од броја испуста. Код цевовода који су у паду испирање се врши одозго наниже.

Испирање се врши све док на испусту не потече чиста вода.

Ако се на испусту појави чиста вода за мање од 20мин., испирање продужити до тог времена како би употребљена количина воде за прање достигла приближно троструку запремину деонице која се пере, што је у пракси уобичајено.

Не сме се причинити никаква штета са испуштеном водом током испирања уколико се испиштање воде врши на отворене површине.

Ако у пројекту није дато решење како да се врши испуштање воде, то ће учинити надзорни орган непосредно на терену у договору са представником извођача радова.

Минималне количине воде које су потребне за прање цевовода су:

- до Ø150мм 3-5 запремина деонице које се перу,
- преко Ø150мм 2-3 запремина деонице које се перу,

Испирање цевовода треба изводити плански, део по део, и то сваких шест месеци.

ДЕЗИНФЕКЦИЈА

Да би се после извршеног прања евентуално заостале честице и организми разорили, те да би цевоводи били по квалитету такви да вода при протицању задовољи у бактериолошком погледу, неопходно је да се изврши дезинфекција цевовода.

Да би дезинфекција могла да се обави у потпуности неопходно је да вода са одређеном дозом хлора остане у цевоводима око 24 сата.

Дезинфекција цевовода изводи се убацивањем хлора, најчешће хипохлорита, у део цевовода који је ограничен затварачима.

Убацивање се врши кроз хидранте или за то предвиђене огранке. Дезинфекција цевовода може се вршити и додавањем хлора помоћу нарочитог уређаја са хлоринатором.

Најчешће се за дезинфекцију цевовода користе следећи препарати:

- натријумхипохлорит (жавелова вода)
- калцијумхипохлорит (капорит)
- хлорни креч

али у знатно јачој концентрацији од оне која је уобичајена за нормално хлорисање. У зависности од случаја, препоручује се 10-100 пута јача концентрација.

У сваком случају дезинфекциона средства прописује служба градског водовода уз сагласност са санитарном инспекцијом града.

Испирање и дезинфекција наведених водоводних објеката врши се искључиво на основу важећих санитарних прописа и уз обавезно присуство и контролу квалификованог и овлашћеног представника санитарне службе предузећа.

Доза хлора за дезинфекцију треба да се креће у границама од 10-200мг/лит, и њу прописује овлашћени представник Санитарне службе предузећа који је у целини одговоран за дезинфекцију и евентуалне последице. Сматра се да је довољно 30-50мг/л. Нижа концентрација (10мг/л) препоручује се кад хлор остаје у контакту 12-24 сата.

Нормално време деловања хлора траје 3-12 сати. Веће дозе хлора употребљавају се када је познато да цевовод садржи органске материје, које је могућно уклонити испирањем или када је неопходно да се време дезинфекције скрати. Минимално време трајања дезинфекције треба да износи 30-60мин. Испуштање воде врши се на низводни испуст или хидрант, све док се јасно не осети хлор.

Делови мреже који се не дезинфикују морају бити потпуно искључени од делова мреже који се дезинфикују.

Одговорни руководилац санитарне службе треба да обезбеди заштиту радника који раде на дезинфекцији, обзиром да је хлор опасан по здравље, ако се пажљиво не рукује с њим.

Исто тако одговорни руководилац треба да обезбеди (путем јавног обавештења и сл.) да не дође до тога да неко користи воду која служи за дезинфекцију.

О извршеном хлорисању мора се водити записник, који оверава лице под чијом је контролом дезинфекција цевовода.

Дезинфекција цевовода се изводи убацивањем хлора у део који је ограничен затварачима. Пошто ће се у конкретном случају испирање цевовода врши водом из градске мреже, која у себи садржи хлор, није потребно вршити посебно дезинфекцију цевовода.

6. ИСПИТИВАЊЕ ЦЕВОВОДА НА ПРОБНИ ПРИТИСАК

ОПШТИ УСЛОВИ

Сви изграђени цевоводи (магистрални доводи и мрежа) морају се пре пуштања у погон испитати на пробни притисак. Сврха овог постојања је да се установи вододржљивост изграђеног цевовода и његова стабилност.

Код испитивања треба имати у виду да одређени цевни материјали упијају извесну количину воде.

Воденепропустљивост цевовода од полиетиленских цеви испитује се унутрашњим водним притиском или компримираним ваздухом.

Изграђени цевовод испитује се радним, номиналним и пробним притиском.

Процедура око испитивања и стављања цевовода у погон је следећа:

- пуњење цевовода
- предиспитивање
- испитивање
- прање и дезинфекција цевовода

Напомена: Прање и дезинфекција цевовода даје се као посебан прилог.

Уопште узев, испитивање цевовода врши се по деоницама. Деонице не треба да буду дуже од 500м.

Поделу цевовода на пробне деонице извршиће надзорни орган, (уколико у пројекту није извршена расподела по деоницама) у зависности од дужине цевовода, динамике радова и плана затрпавања рова на појединим деоницама, и у зависности од дубине рова и квалитета материјала.

Пре почетка испитивања цевовод на деоници која се испитује мора бити делимично затрпан, насип од 30-50цм. Сви спојеви морају бити слободни и приступачни за време испитивања. После успешно завршеног испитивања приступа се затрпавању рова.

Пре почетка испитивања цевовод се мора учврстити потпорама на крајевима и анкерима на свим кривинама и огранцима.

Потпоре се смеју уклонити тек када је завршено испитивање и извршено растеређење цевовода.

Током испитивања забрањено је задржавање око потпора, како би се избегли несрећни случајеви.

Није дозвољено да се врши притисак на затворене затвараче. Због тога, ако се деоница која се испитује завршава затварачем, треба уметнути “слепи лим” или ако постоји могућност затварач затворити “блинд” прирубницом.

ПУЊЕЊЕ ЦЕВОВОДА И ЕВАКУАЦИЈА ВАЗДУХА

Када се изврши стабилизација цевовода почиње пуњење које мора бити са малом количином воде, како би се извршила задовољавајућа евакуација ваздуха.

Припрема се арматура за испуштења ваздуха (ваздушни вентил или одговарајући хидрант).

Цевовод се пуни са најнижег места брзином од 0,05м/с.

У следећој табели дате су одговарајуће количине воде, за поједине пречнике цеви, са којима треба вршити пуњење:

Називни пречник └ мм	Доток воде л/с
150	0,9

За пуњење цевовода употребити воду која задовољава захтеве норми за пијаћу воду.

По завршеном пуњењу цевовода водом поново се врши провера да ли је из цевовода ваздух одстрањен.

Када се код предиспитивања констатује да поједини делови цевовода или спојеви пропуштају воду, треба притисак појачати до пробног како би се што евидентније показала сва слаба места на цевоводу.

Када се региструју сва слаба места треба извршити одговарајуће поправке. Поправке се смеју вршити само на цевоводу који је растерећен од притиска или испразњен (према одлуци надзорног органа).

Код испитивања цевовода у нагибу треба обезбедити такве притиске на пумпи, да се на највишој тачки обезбеди бар радни притисак.

Трајање испитивања: Испитивање мора најмање трајати онолико колико је потребно да би се детаљно прегледао сваки спој и установила ма каква промена и деформација на цевоводу, анкерним блоковима, разупирачима.

Испитивање треба да буде при малим температурним колебањима.

Напомена: Изузетно се може смањити време испитивања, за ванредне прилике, а по одобрењу надзорног органа.

Не сме се повећавати притисак због евентуалног скраћења времена за испитивање.

Пумпа за испитивање притиска поставља се по правилу на најнижем месту.

Регистровање притиска код испитивања врши се баждареним манометром. Треба употребити два манометра. Манометар треба да буде такав да се може читати један метар водног притиска (0.1бар). Манометар треба поставити на најнижем месту

деонице. Код цевовода у знатнијем успону мора се поставити манометар и на највишем делу цевовода да би се обезбедио бар радни притисак.

Ако се пробни притисак не може постићи треба преконтролисати нарочито спојеве на местима где цевовод мења правац. О испитивању на притисак обавезно треба водити записник. Записник морају потписати овлашћени представник инвеститора и извођача (напомиње се да представник инвеститора обавезно мора присуствовати испитивању: да врши контролу цевовода и обезбеди контролу на пумпи, како се недозвољено не би поправљао притисак).

Записник се ради према угледном обрасцу који је саставни део овог упутства.

Тумачење: Радни притисак - притисак добијен хидрауличким прорачуном цевоводом

Номинални притисак - притисак за који су цеви предвиђене (класа цеви).

Напомена: Ово упутство је дато углавном према одговарајућим ДИН нормама.

ПРЕДИСПИТИВАЊЕ

Предиспитивање се ради да би се извршила провера свих спојева и осталих делова цевовода.

За цевоводе предиспитивање се врши максималним радним притиском. Време трајања предиспитивања је за:

- за $\varnothing \leq 150$ мм – 1/2 сата на сваких 100 м на којима је започето испитивање

ИСПИТИВАЊЕ

Испитивање се врши одмах после завршеног предиспитивања и отклањања евентуалних недостатака.

Величина притиска за испитивање, тзв. пробни притисак за цевоводе од ПЕ цеви треба да је за 5 бар-а већи од максималног радног притиска, с тим што не може бити мањи од 15 бар-а.

Време трајања пробног притиска за ПЕ цеви

- за $\varnothing \leq 150$ мм (закључно) 1/2 сата

Дозвољено трајање притиска:

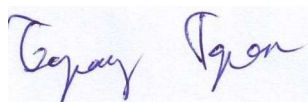
Сматра се да је цевовод добро изграђен ако за време испитивања притисак не опадне више од 0.1 бар-а.

Дозвољено упијање воде:

Код цевовода од ПЕ цеви није дозвољено упијање воде, односно за време испитивања није дозвољено додавање воде ради корекције притиска.

ПРОЈЕКТАНТ :

Горан Барац дипл.инж.грађ



УГЛЕДНИ ОБРАЗАЦ ЗА ЗАПИСНИК О ИСПИТИВАЊУ ЦЕВОВОДА

1. Општи подаци:

1.1.	Овлашћени представници: 1.1.1. Инвеститора 1.1.2. Извођача.....
1.2.	Записник бр.
1.3.	Назив цевовода
1.4.	Датум
1.5.	Ознака вода (потисни, магистрални, мрежа)
1.6.	Деоница која се испитује од км, до км, укупне дужине м.
1.7.	Испоручилац цеви, материјал тип
1.8.	Врста спојева број спојева
1.9.	Дебљина зидова мм.
1.10.	Позиције из предрачуна

2. Подаци о испитивању:

2.1.	Место где су уграђени манометри 2.1.1. Мериодавни км, над. висина 2.1.2. Контролни км, над. висина
2.2.	Мах. будући радни притисак код манометра бар.
2.3.	Прописани пробни притисак..... бар.
2.4.	Прописно трајање пробе х.

3. Испитивање на притисак:

3.1.	Пуњење вода: почетак крајвреме пуњења х
3.2.	Предиспитивање: (прописани притисак бар) 3.2.1. Почетак испитивања крај испитивања трајање испитивања х 3.2.2. Притисак на почетку бар, на крају бар 3.2.3. Температура ваздуха на почетку °Ц на крају °Ц 3.2.4. Оцена предиспитивања: – Да ли је било потребно поновити

	испитивање ? – Где су се показали дефекти ? – На који начин су извршене поправке
--	--

3.3. Главно испитивање 3.3.1. Цевоводи од ПЕХД цеви 3.3.1.1. Одређивање потребне количине воде потпуно напуњеног цевовода, ради стварања прописаног пробног притиска 3.3.1.2. Време за које је постигнут пробни притисак 3.3.1.3. Почетак испитивања..... крај испитивања трајање испитивања х. 3.3.1.4. Величина притиска на почетку бар, на крају бар. 3.3.1.5. Температура ваздуха на почетку °Ц на крају °Ц.

- Резултати целокупног главног испитивања: подаци са манометра, подаци о спојевима, оправкама, поновљеним испитивањима:

.....

3.4.	Завршно испитивање 3.4.1. Почетак испитивања крај испитивања трајање испитивања х
3.5.	Оцена завршног испитивања: да ли је било потребно поновити испитивање, где су се показали дефекти, на који начин су извршене поправке?
3.6.	Примедбе при преузимању цевовода од стране корисника:
3.7.	Оверавају записник 3.7.1. Представник инвеститора 3.7.2. Представник ивођача 3.7.3. Представник корисника

Место

Датум

7. СПИСАК КОРИШЋЕНИХ ПРОПИСА

1. Закон о планирању и изградњи.....СЛ. ГЛ. РС. 72/09
2. Закон о заштити од пожара.....СЛ. ГЛ. РС. 111/09
3. Закон о безбедности и заштити на раду.....СЛ. ГЛ. РС.
101/05
4. Закон о заштити животне средине.....СЛ.ГЛ.РС.
135/04
5. Закон о водама.....СЛ.ГЛ.РС.46/91,53/93,67/93,48/94,54/96
6. Уредба о класификацији вода.....СЛ.ГЛ.РС.
7/82
7. Уредба о категоризацији водотока.....СЛ.ГЛ.РС. 5/68
8. Правилник о опасним материјама у водама.....СЛ.ГЛ.РС. 31/82
9. Правилник о садржају документације за водопривредну сагласност.....СЛ.ГЛ.РС.
3/78
10. Правилник о заштити на раду за објекте намењене за радне и
помоћне просторије.....СЛ.ГЛ.РС. 29/87
11. Правилник о нормативима за спољну и унутрашњу
хидрантску мрежу.....СЛ.ГЛ.РС. 30/91

3.6.3 ХИДРАУЛИЧКИ ПРОРАЧУН КОЛИЧИНА ВОДЕ

Рачуна се по формули $Q = q \times F \times \psi \times \phi \times \beta$; коефициенти ϕ и β због мале дужине слива занемариви.

Као меродавна киша узета је киша двогодишњег повратног периода у трајању 10 минута са интензитетом кише који износи $q = 192 \text{ l/s/ha}$.

За коефицијент отицања узет је средњи коефицијент отицаја $\psi = 0,32$

ДЕОНИЦА С - D

Површина која гравитира је: $P = 15,16 \text{ ha}$

$$Q = 192,0 \text{ l/sec/ha} \times 15,16 \text{ ha} \times 0,32 = 931,43 \text{ l/sec}$$

За DN 1000 и $I = 0,13 \%$ протицај износи $1343,20 \text{ l/s} > 931,43 \text{ l/s}$

ДЕОНИЦА А - D

Површина која гравитира је: $P = 2,40 \text{ ha}$

$$Q = 192,0 \text{ l/sec/ha} \times 2,40 \text{ ha} \times 0,32 = 147,46 \text{ l/s}$$

За DN 600 и $I = 0,21 \%$ протицај износи $437,20 \text{ l/s} > 147,46 \text{ l/s}$

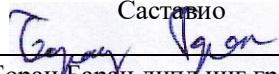
ДЕОНИЦА D - В

Површина која гравитира је: $P = 0,67 \text{ ha}$

$$Q = 192,0 \text{ l/sec/ha} \times 0,67 \text{ ha} \times 0,32 + 931,43 \text{ l/s} + 147,46 \text{ l/s} \\ (\text{транзитни протицаји}) = 1120,05 \text{ l/s}$$

За DN 1400 и $I = 0,09 \%$ протицај износи $2741,33 \text{ l/s} > 1120,05 \text{ l/s}$

Саставио


Горан Барац дипл.инг.грађ.

3.6.4 ПРОТИЦАЈ КРОЗ ЦЕВИ

α°	d	i(%)		n	A	R	v	Q	stepen popunjenosti (%)
							Qmax =	2.741329660	
300	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.494993224	0.407889534	1.83332919	2.740814717	93.30127019
301	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.497099046	0.407107057	1.830983787	2.741164080	93.5177848
302	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.499140897	0.406312423	1.82860041	2.741329660	93.73098536
303	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.501119459	0.405505939	1.826179897	2.741314180	93.94085564
304	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.503035432	0.404687907	1.823723091	2.741120424	94.14737965
305	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.504889534	0.403858637	1.821230837	2.740751227	94.35054166
306	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.506682504	0.403018434	1.818703989	2.740209480	94.55032621
307	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.508415097	0.402167607	1.8161434	2.739498123	94.74671808
308	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.510088088	0.401306466	1.813549931	2.738620148	94.93970232
309	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.511702271	0.400435321	1.810924444	2.737578594	95.12926422
310	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.513258456	0.399554483	1.808267807	2.736376548	95.31538935
311	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.514757471	0.398664263	1.80558089	2.735017142	95.49806355
312	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.516200163	0.397764973	1.802864567	2.733503550	95.67727289
313	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.517587394	0.396856927	1.800119716	2.731838989	95.85300372

314	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.518920045	0.395940437	1.797347218	2.730026716	96.02524268
315	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.520199012	0.395015816	1.794547955	2.728070027	96.19397663
316	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.521425208	0.394083378	1.791722814	2.725972254	96.35919273
317	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.522599562	0.393143437	1.788872684	2.723736764	96.5208784
318	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.523723019	0.392196308	1.785998456	2.721366959	96.67902133
319	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.524796539	0.391242303	1.783101026	2.718866273	96.83360947
320	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.525821098	0.390281737	1.780181288	2.716238168	96.98463104
321	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.526797686	0.389314925	1.777240142	2.713486136	97.13207456
322	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.527727308	0.388342178	1.774278487	2.710613698	97.27592878
323	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.528610984	0.387363812	1.771297227	2.707624397	97.41618276
324	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.529449747	0.386380139	1.768297263	2.704521802	97.55282582
325	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.530244644	0.385391471	1.765279502	2.701309502	97.68584754
326	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.530996735	0.384398122	1.762244849	2.697991110	97.8152378
327	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.531707094	0.383400402	1.759194212	2.694570254	97.94098675
328	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.532376807	0.382398622	1.7561285	2.691050583	98.0630848

329	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.533006972	0.381393094	1.753048621	2.687435759	98.18152266
330	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.5335987	0.380384125	1.749955485	2.683729458	98.29629132
331	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.534153114	0.379372027	1.746850003	2.679935371	98.40738202
332	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.534671346	0.378357104	1.743733084	2.676057199	98.51478632
333	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.535154543	0.377339666	1.740605638	2.672098652	98.61849602
334	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.535603858	0.376320017	1.737468576	2.668063448	98.71850324
335	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.536020458	0.375298463	1.734322808	2.663955313	98.81480036
336	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.536405518	0.374275305	1.731169242	2.659777976	98.90738004
337	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.536760223	0.373250847	1.728008788	2.655535172	98.99623523
338	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.537085769	0.37222539	1.724842354	2.651230636	99.08135917
339	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.537383358	0.371199233	1.721670845	2.646868104	99.16274538
340	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.537654202	0.370172673	1.718495167	2.642451315	99.24038765
341	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.537899521	0.369146007	1.715316224	2.637984000	99.31428008
342	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.538120544	0.36811953	1.712134919	2.633469892	99.38441703
343	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.538318505	0.367093535	1.708952151	2.628912717	99.45079317

344	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.538494646	0.366068314	1.705768819	2.624316194	99.51340344
345	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.538650216	0.365044155	1.702585818	2.619684038	99.57224307
346	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.538786471	0.364021348	1.699404044	2.615019952	99.62730758
347	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.538904672	0.363000176	1.696224385	2.610327631	99.67859278
348	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539006085	0.361980925	1.693047731	2.605610760	99.72609477
349	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539091981	0.360963875	1.689874966	2.600873009	99.76980992
350	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539163637	0.359949308	1.686706973	2.596118039	99.80973491
351	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539222334	0.358937499	1.683544629	2.591349493	99.84586669
352	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539269357	0.357928724	1.680388808	2.586570999	99.87820251
353	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539305993	0.356923257	1.677240382	2.581786171	99.90673992
354	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539333534	0.355921367	1.674100216	2.576998601	99.93147674
355	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539353274	0.354923323	1.670969173	2.572211867	99.95241108
356	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.53936651	0.353929391	1.667848111	2.567429525	99.96954135
357	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.53937454	0.352939833	1.664737882	2.562655111	99.98286625
358	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539378664	0.35195491	1.661639334	2.557892138	99.99238476

359	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.539380183	0.350974881	1.65855331	2.553144099	99.99809615
360	1.40	0.09	0.0009	0.009	1.5393804	0.35	1.655480647	2.548414461	100
							Qmax =	2.741329660	

α°	d	i(%)		n	A	R	v	Q	stepen popunjenosti (%)
							Qmax =	0.437198064	
300	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.274590592	0.174809800	1.591882429	0.437115939	93.30127019
301	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.274977376	0.174474453	1.589845912	0.437171657	93.5177848
302	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.27535241	0.174133896	1.587776423	0.437198064	93.73098536
303	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.275715819	0.173788259	1.585674688	0.437195595	93.94085564
304	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.276067732	0.173437675	1.583541439	0.437164694	94.14737965
305	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.276408282	0.173082273	1.581377412	0.437105813	94.35054166
306	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.276737603	0.172722186	1.579183345	0.437019413	94.55032621
307	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.277055834	0.172357546	1.576959982	0.436905963	94.74671808
308	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.277363118	0.171988486	1.574708069	0.436765940	94.93970232
309	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.277659601	0.171615138	1.572428355	0.436599829	95.12926422
310	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.277945431	0.171237636	1.570121593	0.436408122	95.31538935
311	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.27822076	0.170856113	1.567788539	0.436191319	95.49806355
312	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.278485744	0.170470703	1.565429952	0.435949925	95.67727289
313	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.278740542	0.17008154	1.563046594	0.435684454	95.85300372

314	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.278985314	0.169688759	1.56063923	0.435395426	96.02524268
315	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.279220227	0.169292492	1.558208625	0.435083365	96.19397663
316	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.279445446	0.168892876	1.555755551	0.434748804	96.35919273
317	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.279661144	0.168490045	1.553280779	0.434392280	96.5208784
318	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.279867493	0.168084132	1.550785083	0.434014334	96.67902133
319	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.28006467	0.167675273	1.54826924	0.433615514	96.83360947
320	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.280252855	0.167263602	1.545734028	0.433196374	96.98463104
321	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.280432228	0.166849253	1.543180226	0.432757469	97.13207456
322	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.280602975	0.166432362	1.540608617	0.432299361	97.27592878
323	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.280765283	0.166013062	1.538019984	0.431822616	97.41618276
324	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.280919341	0.165591488	1.535415111	0.431327802	97.55282582
325	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281065343	0.165167773	1.532794785	0.430815491	97.68584754
326	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281203482	0.164742052	1.530159791	0.430286261	97.8152378
327	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281333956	0.164314458	1.527510919	0.429740690	97.94098675
328	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281456964	0.163885124	1.524848956	0.429179359	98.0630848

329	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281572709	0.163454183	1.522174693	0.428602852	98.18152266
330	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281681394	0.163021768	1.519488919	0.428011757	98.29629132
331	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281783225	0.162588011	1.516792424	0.427406661	98.40738202
332	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281878411	0.162153045	1.514085998	0.426788155	98.51478632
333	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.281967161	0.161717	1.511370432	0.426156830	98.61849602
334	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282049688	0.161280007	1.508646517	0.425513280	98.71850324
335	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282126207	0.160842198	1.505915042	0.424858098	98.81480036
336	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282196932	0.160403702	1.503176796	0.424191880	98.90738004
337	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282262082	0.159964649	1.500432569	0.423515221	98.99623523
338	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282321876	0.159525167	1.49768315	0.422828716	99.08135917
339	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282376535	0.159085385	1.494929324	0.422132963	99.16274538
340	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282426282	0.158645431	1.492171878	0.421428556	99.24038765
341	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282471341	0.158205432	1.489411597	0.420716091	99.31428008
342	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282511937	0.157765513	1.486649265	0.419996163	99.38441703
343	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282548297	0.157325801	1.483885663	0.419269367	99.45079317

344	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282580649	0.15688642	1.481121571	0.418536295	99.51340344
345	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282609223	0.156447495	1.478357767	0.417797540	99.57224307
346	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.28263425	0.156009149	1.475595027	0.417053694	99.62730758
347	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.28265596	0.155571504	1.472834125	0.416305344	99.67859278
348	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282674587	0.155134682	1.470075832	0.415553079	99.72609477
349	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282690364	0.154698804	1.467320916	0.414797484	99.76980992
350	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282703525	0.154263989	1.464570142	0.414039142	99.80973491
351	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282714306	0.153830357	1.461824274	0.413278636	99.84586669
352	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282722943	0.153398025	1.45908407	0.412516543	99.87820251
353	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282729672	0.15296711	1.456350287	0.411753439	99.90673992
354	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282734731	0.152537729	1.453623677	0.410989899	99.93147674
355	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282738356	0.152109996	1.450904988	0.410226492	99.95241108
356	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282740787	0.151684025	1.448194965	0.409463785	99.96954135
357	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282742262	0.151259928	1.445494349	0.408702342	99.98286625
358	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.28274302	0.150837819	1.442803875	0.407942725	99.99238476

359	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282743299	0.150417806	1.440124276	0.407185489	99.99809615
360	0.60	0.21	0.0021	0.009	0.282743339	0.15	1.437456278	0.406431187	100
							Qmax =	0.437198064	

α°	d	i(%)		n	A	R	v	Q	stepen popunjenosti (%)
							Qmax =	1.343188376	
300	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.762751645	0.291349667	1.760646567	1.342936065	93.30127019
301	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.763826044	0.290790755	1.758394148	1.343107245	93.5177848
302	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.764867805	0.29022316	1.756105261	1.343188376	93.73098536
303	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.765877275	0.289647099	1.753780709	1.343180791	93.94085564
304	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.766854812	0.289062791	1.751421303	1.343085855	94.14737965
305	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.767800783	0.288470455	1.749027856	1.342904957	94.35054166
306	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.768715563	0.28787031	1.746601184	1.342639513	94.55032621
307	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.769599539	0.287262577	1.74414211	1.342290964	94.74671808
308	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.770453106	0.286647476	1.741651459	1.341860777	94.93970232
309	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.771276669	0.286025229	1.739130061	1.341350440	95.12926422
310	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.772070641	0.285396059	1.736578746	1.340761465	95.31538935
311	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.772835444	0.284760188	1.733998353	1.340095387	95.49806355
312	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.773571511	0.284117838	1.731389719	1.339353762	95.67727289
313	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.774279283	0.283469234	1.728753688	1.338538166	95.85300372

314	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.774959206	0.282814598	1.726091106	1.337650194	96.02524268
315	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.775611741	0.282154154	1.72340282	1.336691461	96.19397663
316	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.776237351	0.281488127	1.720689682	1.335663600	96.35919273
317	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.776836511	0.280816741	1.717952546	1.334568262	96.5208784
318	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.777409703	0.28014022	1.715192268	1.333407112	96.67902133
319	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.777957418	0.279458788	1.712409706	1.332181833	96.83360947
320	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.778480152	0.27877267	1.709605722	1.330894122	96.98463104
321	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.778978411	0.278082089	1.706781178	1.329545691	97.13207456
322	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.779452708	0.27738727	1.703936939	1.328138262	97.27592878
323	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.779903563	0.276688437	1.70107387	1.326673573	97.41618276
324	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.780331504	0.275985813	1.698192841	1.325153373	97.55282582
325	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.780737063	0.275279622	1.695294719	1.323579420	97.68584754
326	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.781120783	0.274570087	1.692380376	1.321953485	97.8152378
327	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.781483211	0.27385743	1.689450682	1.320277344	97.94098675
328	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.781824901	0.273141873	1.686506511	1.318552786	98.0630848

329	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.782146414	0.272423638	1.683548734	1.316781606	98.18152266
330	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.782448316	0.271702947	1.680578226	1.314965604	98.29629132
331	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.782731181	0.270980019	1.677595861	1.313106589	98.40738202
332	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.782995585	0.270255075	1.674602512	1.311206374	98.51478632
333	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.783242114	0.269528333	1.671599055	1.309266777	98.61849602
334	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.783471356	0.268800012	1.668586362	1.307289620	98.71850324
335	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.783683907	0.26807033	1.665565308	1.305276728	98.81480036
336	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.783880366	0.267339504	1.662536766	1.303229929	98.90738004
337	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.784061338	0.266607748	1.659501609	1.301151053	98.99623523
338	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.784227433	0.265875279	1.656460708	1.299041929	99.08135917
339	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.784379264	0.265142309	1.653414934	1.296904390	99.16274538
340	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.78451745	0.264409052	1.650365157	1.294740264	99.24038765
341	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.784642613	0.263675719	1.647312244	1.292551383	99.31428008
342	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.78475538	0.262942522	1.644257062	1.290339574	99.38441703
343	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.78485638	0.262209668	1.641200475	1.288106663	99.45079317

344	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.784946248	0.261477367	1.638143346	1.285854473	99.51340344
345	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785025621	0.260745825	1.635086537	1.283584823	99.57224307
346	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785095138	0.260015248	1.632030904	1.281299528	99.62730758
347	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785155445	0.25928584	1.628977304	1.279000399	99.67859278
348	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785207186	0.258557803	1.625926589	1.276689241	99.72609477
349	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785251011	0.25783134	1.622879609	1.274367853	99.76980992
350	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.78528757	0.257106648	1.619837211	1.272038027	99.80973491
351	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785317517	0.256383928	1.616800238	1.269701549	99.84586669
352	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785341508	0.255663374	1.61376953	1.267360197	99.87820251
353	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.7853602	0.254945183	1.610745924	1.265015741	99.90673992
354	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785374252	0.254229548	1.607730251	1.262669943	99.93147674
355	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785384323	0.253516659	1.604723339	1.260324554	99.95241108
356	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785391076	0.252806708	1.601726011	1.257981316	99.96954135
357	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785395173	0.252099881	1.598739088	1.255641963	99.98286625
358	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785397277	0.251396364	1.595763383	1.253308216	99.99238476

359	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785398053	0.250696343	1.592799704	1.250981786	99.99809615
360	1.00	0.13	0.0013	0.009	0.785398163	0.25	1.589848858	1.248664373	100
							Qmax =	1.343188376	

3.6.5 ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

Пројекат за извођење ул. 29. Новембра Кладово					
Ред. Бр.	ВРСТА РАДОВА	Јед. Мере	Количина	ЈЕДИНИЧНА ЦЕНА СВЕГА без ПДВ-а	УКУПНО СВЕГА без ПДВ-а
А	Б	В	Г	Д	Ђ
3.2	ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА - КИШНА КАНАЛИЗАЦИЈА				
3.2.1.00	КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА - АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА				
3.2.1.01	Обележавање трасе Позицијом су обухваћена сва мерења са циљем преноса података из пројекта на терен, као и осигурање, обнављање и одржавање тачака успостављених на терену током читавог периода грађења, односно до предаје радова Инвеститору и сви трошкови преузимања података од РГЗ-а.				
	Обрачун по m'	m'	999.00	90.00	89,910.00
3.2.1.02	"Шлицовање" попречних профила Шлицовањем се утврђује тачан положај постојећих инсталација.				
	Обрачун по m'	m'	30.00	1,415.00	42,450.00
3.2.1.03	Затрпавање рова пројектоване мреже каменим дробљеним агрегатом.				
	Обрачун по m ³	m ³	120.00	2,950.00	354,000.00
3.2.1.05	Разупирање рова Разупирање рова извршити обострано по читавој дужини и дубини рова, где дубина ископа прелази 1,00 метар како би се могао несметано и безбедно обавити рад на ископу, монтажи и испитивању цевовода.				
	Обрачун по m ²	m ²	8,064.00	300.00	2,419,200.00
3.2.1.06	Планирање дна рова Позицијом су обухваћене потребне корекције дна рова (ископ или затрпавање) да би се добио потребан пад, фино планирање дна рова према датим котама и падовима из пројекта (±3cm) и збијање подтла вибро плочом до пројектом захтеване збијености.				
	Обрачун по m ²	m ²	800.00	75.00	60,000.00
3.2.1.07	Израда подложног слоја (постељице), d=10 cm				
	Обрачун по m ³	m ³	80.00	1,600.00	128,000.00
3.2.1.08	Затрпавање рова канализације шљунком, 0-31 mm				
	Обрачун по m ³	m ³	2,573.72	2,000.00	5,147,440.00
3.2.1.10	Извршити машински ископ за ров по траси канализације у земљи III категорије у свему према пројекту. Дно мора бити поравнато у одговарајућем паду цеви. Извођач је обавезан извршити о свом трошку сва потребна и по пропису разупирања ровова и црпљење евентуалне метеорске или подземне воде. Ширина рова 80 cm, дубина према пројекту. Све потпуно завршено по овом и општем опису плаћа се по кубном метру откопаног терена са преносом од 50 m.				
	0 - 2 m	m ³	2,193.00	1,300.00	2,850,900.00
	2 m - 4 m	m ³	1,725.20	1,500.00	2,587,800.00
	4 m - 6 m	m ³	114.00	1,800.00	205,200.00
	Обрачун по m'				

3.2.1.09	Одвоз преосталог материјала из ископа на Градску депонију. Позицијом је обухваћен утовар, одвоз, истовар и грубо планирање истовареног материјала.				
	Обрачун по m ³	m ³	4,032.20	490.00	1,975,778.00
3.2.1.10	Монтажа канализационих цеви				
	Øin600 mm	m'	94.00	11,200.00	1,052,800.00
	Øin1000 mm	m'	796.00	18,600.00	14,805,600.00
	Øin1400 mm	m'	39.00	25,600.00	998,400.00
	Øin160 mm	m'	260.00	9,000.00	2,340,000.00
	Обрачун по m'	m'			
3.2.1.11	АБ сливник Øин450 са једном сливничком решетком Позицијом је обухваћена набавка и довоз свог потребног материјала са израдом и уградњом.				
	Обрачун по комаду	ком	26.00	26,500.00	689,000.00
3.2.1.12	Уградња поклопаца на ревизионо окно носивости 400kN (према СРПС ЕН 124:2011) Позицијом је обухваћена набавка, довоз и уградња ливено гвозденог поклопца са оквиром (величине, тежине и носивости према условима из пројекта) на задану коту из пројекта.				
	Обрачун по комаду	ком	32.00	19,700.00	630,400.00
3.2.1.13	Израда АБ растеретног прстена Øин625 mm. Позицијом је обухваћена набавка и довоз свих потребних материјала укључујући и арматуру, сав прибор и рад неопходан за потпуну и прописану израду армирано-бетонског растеретног прстена унутрашњег пречника Øин625mm				
	Обрачун по комаду	ком	32.00	9,700.00	310,400.00
3.2.1.14	Монтажа ревизионог окна Øин 1000mm од префабрикованих АБ елемената С35/45				
	Обрачун по m'	m'	128.00	13,760.00	1,761,280.00
3.2.1.15	Штемовање зидова шахта за продор цеви новопроектване трасе Постојеће рупе на шахтовима штемовањем прилагодити новим пречницима цеви. Након извршеног штемовања и монтаже цеви извршити заптивање зазора и празнина. Штемовање извршити тако да све одговара пројектованим kotaма.				
	Обрачун по комаду	ком	26.00	300.00	7,800.00
3.2.1.16	Израда бетонског слоја С12/15, d=10 cm на подлози од шљунка, као подлога за израду доње плоче ревизионог окна. Vбет=0.1x1.6x1.6=0.25 m ³ /ком				
	Обрачун по комаду	ком	32.00	4,600.00	147,200.00
3.2.1.17	Израда АБ доње плоче ревизионог окна d=20cm од бетона С25/30 Обрачун је по комаду изведене доње плоче РО (Vдп=1.4x1.4x0.2m=0.40m ³), без подлоге од шљунка или мршавог бетона.				
	Обрачун по комаду	ком	32.00	10,750.00	344,000.00
3.2.1.18	Бетонирање кинете ревизионог окна				
	Обрачун по комаду	ком	32.00	6,850.00	219,200.00
3.2.1.19	Хидрауличко испитивање канализације Позицијом су обухваћени сви трошкови на испитивању цевовода, као и ревизионих окана на водонепропусност, а по завршеној монтажи појединих деоница цевовода, уз обавезно присуство Надзорног органа. Испитивање извести у свему према и техничким условима произвођача, условима ЈКП "БВК" и важећим прописима за ту врсту радова. Све евентуалне недостатке отклонити пре затрпавања рова.				
	Обрачун по m'	m'	999.00	140.00	139,860.00
3.2.1.20	Снимање цевовода камером За потребе предаје крајњем кориснику ЈКП потребно је након изградње цевовода извршити снимање изведене канализације камером, а јединичном ценом урачуната сви трошкови на снимању и обради снимка.				
	Обрачун по m'	m'	999.00	250.00	249,750.00
	3.2.1.00 КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА - АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА УКУПНО:				39,556,368.00

	3.2 ЗБИРНА РЕКАПИТУЛАЦИЈА	СВЕГА без ПДВ-а	СВЕГА са ПДВ-ом
3.2.1.00	КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА - АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИЈА	39,556,368.00	47,467,641.60
	УКУПНО:	39,556,368.00	47,467,641.60

Борис Тодор

3.6.6 ДОКАЗНИЦЕ КОЛИЧИНА

DOKAZNICA KOLIČINA

DEONICA: RŠ3C - RŠ3 - RŠ30

STACIONAŽA (m)		DUBINA (m)		B (m)	H1 (m)	H2 (m)	L (m)	V (m³)	P (m²)	PESAK (m³)	CEV (m³)
od	do	od	do								
0.00	50.00	0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	50.00	100.0	159.7	25.92	16.08
		2.00	4.00	1.00	1.44	0.95	50.00	59.7			
50.00	70.00	0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	20.00	40.0	59.3	10.37	6.43
		2.00	4.00	1.00	0.95	0.98	20.00	19.3			
70.00	93.76	0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	23.76	47.5	71.3	12.31	7.64
		2.00	4.00	1.00	0.98	1.02	23.76	23.8			
93.76	109.66	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	15.90	38.2	79.8	10.15	13.51
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	15.90	38.2			
109.66	149.53	4.00	6.00	1.20	1.02	1.02	15.90	19.5	160.3	25.46	33.87
		0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	39.87	95.7			
149.53	189.53	2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	39.87	95.7	162.2	25.54	33.98
		4.00	6.00	1.20	0.02	0.02	39.87	1.0			
189.53	229.53	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	40.00	96.0	165.4	25.54	33.98
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	40.00	96.0			
229.53	249.55	4.00	6.00	1.20	0.09	0.18	40.00	6.5	84.1	12.78	17.01
		0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	20.02	48.0			
249.55	269.24	2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	20.02	48.0	83.5	12.57	16.73
		4.00	6.00	1.20	0.18	0.22	20.02	4.8			
269.24	288.73	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	19.69	47.3	83.5	12.44	16.56
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	19.69	47.3			
288.73	308.09	4.00	6.00	1.20	0.22	0.26	19.69	5.7	83.8	12.36	16.45
		0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	19.49	46.8			
308.09	327.35	2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	19.49	46.8	71.4	7.52	16.36
		4.00	6.00	1.20	0.26	0.31	19.49	6.7			
327.35	346.99	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	19.36	46.5	73.6	7.67	16.68
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	19.36	46.5			
346.99	366.99	4.00	6.00	1.20	0.31	0.35	19.36	7.7	63.8	7.81	16.99
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	19.26	38.5			
366.99	406.99	2.00	4.00	1.00	1.68	1.73	19.26	32.8	130.2	15.62	33.98
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	19.64	39.3			
406.99	446.99	2.00	4.00	1.00	1.73	1.77	19.64	34.4	133.6	15.62	33.98
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	20.00	40.0			
446.99	466.99	2.00	4.00	1.00	1.17	1.21	20.00	23.8	68.0	7.81	16.99
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	40.00	80.0			
466.99	487.09	2.00	4.00	1.00	1.21	1.30	40.00	50.2	69.1	7.85	17.07
		0.00	2.00	1.00	1.30	1.38	40.00	53.6			
487.09	527.13	2.00	4.00	1.00	1.38	1.42	40.00	28.0	139.9	15.64	34.01
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	20.10	40.2			
527.13	567.13	2.00	4.00	1.00	1.42	1.46	20.10	28.9	142.4	15.62	33.98
		0.00	2.00	1.00	1.46	1.53	40.04	80.1			
567.13	607.13	2.00	4.00	1.00	1.53	1.59	40.04	59.9			
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	40.00	80.0			

DEONICA: RSŠC - RŠ3 - RŠ30 (nastavak)

STACIONAŽA (m)		DUBINA (m)		B (m)	H1 (m)	H2 (m)	L (m)	V (m3)	P (mž)	PESAK (m3)	CEV (m3)
od	do	od	do								
607.13	646.88	2.00	4.00	1.00	1.59	1.64	40.00	64.6	144.6	15.62	33.98
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	39.75	79.5			
		2.00	4.00	1.00	1.64	1.70	39.75	66.4	145.9	15.52	33.77
646.88	684.02	0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	37.14	74.3			
		2.00	4.00	1.00	1.70	1.77	37.14	64.4	138.7	14.50	31.55
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	42.64	85.3			
684.02	726.66	2.00	4.00	1.00	1.77	1.90	42.64	78.2	163.5	16.65	36.22
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	28.57	57.1			
		2.00	4.00	1.00	1.90	2.00	28.57	55.7	113.4	11.16	24.27
726.66	766.66	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	11.43	27.4			
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	11.43	27.4			
		4.00	6.00	1.20	0.00	0.04	11.43	0.3	45.9	7.30	9.71
766.66	787.05	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	20.39	48.9			
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	20.39	48.9			
		4.00	6.00	1.20	0.04	0.11	20.39	1.8	83.1	13.02	17.32
787.05	807.92	0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	20.87	41.7			
		2.00	4.00	1.00	1.11	1.21	20.87	24.2	65.9	8.15	17.73
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	20.87	41.7			
807.92	828.79	2.00	4.00	1.00	1.21	1.29	20.87	26.1	67.8	8.15	17.73
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	20.20	40.4			
		2.00	4.00	1.00	1.12	1.22	20.20	23.6	64.0	7.89	17.16
828.79	848.99	0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	39.83	79.7			
		2.00	4.00	1.00	1.22	1.44	39.83	53.0	132.6	15.55	33.84
		0.00	2.00	1.00	2.00	2.00	39.83	79.7			

REKAPITULACIJA:

Iskop zemlje:

(0.00 - 2.00) V = 1876.1 m³
 (2.00 - 4.00) V = 1523.9 m³
 (4.00 - 6.00) V = 56.5 m³

Ukupan iskop zemlje: $\Sigma V = 3456.4 \text{ m}^3$

Površine podgrađivanja:

(0.00 - 2.00) P = 0.0 m²
 (0.00 - 4.00) P = 4438.0 m²
 (0.00 - 6.00) P = 2063.3 m²

Potrebna količina peska: 420.1 m³

Ukupna zapremina cevi: 705.6 m³

Ukupno nasipanje zemlje u rov: $3456.4 - 420.1 - 705.6 = 2330.7 \text{ m}^3$

Količina zemlje za uklanjanje: $3456.4 - 2330.7 = 1125.7 \text{ m}^3$

PODACI O OKNIMA

DEONICA: RŠ3C - RŠ3 - RŠ30

OKNO BROJ	KOTA VRHA (mm)	KOTA KINETE (mm)	KOTA DNA (mm)	NETO VISINA (m)	UKUPNA VISINA (m)	BROJ PENJALICA (kom.)
RŠ3C	45.10	41.78	41.58	3.12	3.52	10
RŠ3B	44.51	41.68	41.48	2.63	3.03	8
RŠ3A	44.50	41.64	41.44	2.66	3.06	8
RŠ3	44.49	39.59	39.39	4.70	5.10	15
RŠ4	44.51	39.61	39.41	4.70	5.10	15
RŠ5	44.55	40.65	40.45	3.70	4.10	12
RŠ6	44.66	40.69	40.49	3.77	4.17	12
RŠ7	44.79	40.73	40.53	3.86	4.26	12
RŠ8	44.85	40.75	40.55	3.90	4.30	12
RŠ9	44.91	40.77	40.57	3.94	4.34	13
RŠ10	44.98	40.79	40.59	3.99	4.39	13
RŠ11	45.04	40.81	40.61	4.03	4.43	13
RŠ12	45.11	41.50	41.30	3.41	3.81	11
RŠ13	45.17	41.52	41.32	3.45	3.85	11
RŠ14	45.23	42.14	41.94	2.89	3.29	9
RŠ15	45.36	42.18	41.98	2.98	3.38	9
RŠ16	45.48	42.22	42.02	3.06	3.46	10
RŠ17	45.54	42.24	42.04	3.10	3.50	10
RŠ18	45.60	42.26	42.06	3.14	3.54	10
RŠ19	45.71	42.30	42.10	3.21	3.61	10
RŠ20	45.81	42.34	42.14	3.27	3.67	10
RŠ21	45.90	42.38	42.18	3.32	3.72	11
RŠ22	46.00	42.42	42.22	3.38	3.78	11
RŠ23	46.11	42.46	42.26	3.45	3.85	11
RŠ24	46.28	42.50	42.30	3.58	3.98	11
RŠ25	46.46	42.54	42.34	3.72	4.12	12
RŠ26	46.55	42.56	42.36	3.79	4.19	12
RŠ27	46.67	43.58	43.38	2.89	3.29	9
RŠ28	46.77	43.60	43.40	2.97	3.37	9
RŠ29	46.89	43.79	43.59	2.90	3.30	9
RŠ30	47.15	43.83	43.63	3.12	3.52	10

Ukupan broj okana : 31

Suma ukupnih visina : 119.03 m

Suma neto visina : 106.63 m

Suma neto visina do 2 m : 0.00 m

Suma neto visina preko 2 m : 106.63 m

Broj okana sa neto visinom preko 2 m: 31

Obim armature mreže MAG 500/560 Q-221 : $1.35 \times 3.14 + 0.40 = 4.64$ m

Površina mrežaste armature donje ploče : $2 \times 1.35^2 \times 3.14 / 4 = 2.86 \text{ m}^2$

Ukupna površina mrežaste armature MAG 500/560 Q-221:
 $(106.63 + 31 \times 0.60) \times 4.64 + 31 \times 2.86 = 669.96 \text{ m}^2$

Ukupna težina mrežaste armature Q-221 : $669.96 \times 3.48 = 2331.45 \text{ kg}$

Ukupna težina GA 240/360 za podnožni prsten: $31 \times 10.50 = 325.50 \text{ kg}$

Ukupan broj penjalica : 338 komada

Ukupan broj poklopaca : 31 komada

Potrebna količina betona (MB 30):

- zidovi : $0.20 \times 1.20 \times 3.14 \times 106.63 = 80.40 \text{ m}^3$
- donja ploča : $31 \times 0.20 \times 1.40^2 \times 3.14 / 4 = 9.54 \text{ m}^3$
- podnožni prsten : $31 \times 0.15 \times 0.75 \times 3.14 \times 0.20 = 2.19 \text{ m}^3$

Količina nearmiranog betona MB 10 ispod okana:

$$31 \times 0.10 \times 1.40^2 \times 3.14 / 4 = 4.77 \text{ m}^3$$

Dodatan iskop zemlje za okna:

(0.00 - 2.00)	V =	62.00 x 2.00 =	124.0 m ³
(2.00 - 4.00)	V =	54.45 x 2.00 =	108.9 m ³
(4.00 - 6.00)	V =	5.68 x 2.00 =	11.4 m ³

Dodatna količina materijala za odvoz: $1.40^2 \times 3.14 / 4 \times 122.13 = 188.0 \text{ m}^3$

Dodatno nasipanje za okna: $244.26 - 188.00 = 56.3 \text{ m}^3$

UKUPAN ISKOP:

(0.00 - 2.00)	ΣV =	1876.1 +	124.0 =	2000.1 m ³
(2.00 - 4.00)	ΣV =	1523.9 +	108.9 =	1632.8 m ³
(4.00 - 6.00)	ΣV =	56.5 +	11.4 =	67.8 m ³

Ukupan odvoz (cevi + okna) : $1125.68 + 188.00 = 1313.68 \text{ m}^3$

Ukupno nasipanje (cevi + okna) : $2330.74 + 56.26 = 2386.99 \text{ m}^3$

UKUPNE DUŽINE CEVI:

PVC KANALIZACIONE CEVI ND = 600 mm ΣL = 93.8 m'

PVC KANALIZACIONE CEVI ND = 1000 mm ΣL = 795.1 m'

DOKAZNICA KOLIČINA

DEONICA: RŠ3-RŠ2-R1prk

STACIONAŽA (m)		DUBINA (m)		B (m)	H1 (m)	H2 (m)	L (m)	V (m ³)	P (m ²)	PESAK (m ³)	CEV (m ³)
od	do	od	do								
0.00	16.53	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	16.53	39.7	81.4	5.61	26.92
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	16.53	39.7			
		4.00	6.00	1.20	1.02	0.83	16.53	18.3			
16.53	38.52	0.00	2.00	1.20	2.00	2.00	21.99	52.8	111.2	7.46	35.81
		2.00	4.00	1.20	2.00	2.00	21.99	52.8			
		4.00	6.00	1.20	0.99	1.12	21.99	27.8			

REKAPITULACIJA:

Iskop zemlje:

(0.00 - 2.00) V = 92.4 m³

(2.00 - 4.00) V = 92.4 m³

(4.00 - 6.00) V = 46.2 m³

Ukupan iskop zemlje: $\Sigma V = 231.1 \text{ m}^3$

Površine podgrađivanja:

(0.00 - 2.00) P = 0.0 m²

(0.00 - 4.00) P = 0.0 m²

(0.00 - 6.00) P = 385.1 m²

Potrebna količina peska: 13.1 m³

Ukupna zapremina cevi: 62.7 m³

Ukupno nasipanje zemlje u rov: $231.1 - 13.1 - 62.7 = 155.3 \text{ m}^3$

Količina zemlje za uklanjanje: $231.1 - 155.3 = 75.8 \text{ m}^3$

PODACI O OKNIMA

DEONICA: RŠ3-RŠ2-Rlprk

OKNO BROJ	KOTA VRHA (mm)	KOTA KINETE (mm)	KOTA DNA (mm)	NETO VISINA (m)	UKUPNA VISINA (m)	BROJ PENJALICA (kom.)
RŠ3	44.49	39.59	39.39	4.70	5.10	15
RŠ2	44.28	39.41	39.21	4.67	5.07	15
Rlprk	44.39	38.39	38.19	5.80	6.20	19

Ukupan broj okana : 3

Suma ukupnih visina : 16.37 m

Suma neto visina : 15.17 m

Suma neto visina do 2 m : 0.00 m

Suma neto visina preko 2 m : 15.17 m

Broj okana sa neto visinom preko 2 m: 3

Obim armaturne mreže MAG 500/560 Q-221 : $1.35 \times 3.14 + 0.40 = 4.64$ m

Površina mrežaste armature donje ploče : $2 \times 1.35^2 \times 3.14 / 4 = 2.86$ m²

Ukupna površina mrežaste armature MAG 500/560 Q-221:
 $(15.17 + 3 \times 0.60) \times 4.64 + 3 \times 2.86 = 87.35$ m²

Ukupna težina mrežaste armature Q-221 : $87.35 \times 3.48 = 303.97$ kg

Ukupna težina GA 240/360 za podnožni prsten: $3 \times 10.50 = 31.50$ kg

Ukupan broj penjalica : 49 komada

Ukupan broj poklopaca : 3 komada

Potrebna količina betona (MB 30):

- zidovi : $0.20 \times 1.20 \times 3.14 \times 15.17 = 11.44$ m³
- donja ploča : $3 \times 0.20 \times 1.40^2 \times 3.14 / 4 = 0.92$ m³
- podnožni prsten : $3 \times 0.15 \times 0.75 \times 3.14 \times 0.20 = 0.21$ m³

Količina nearmiranog betona MB 10 ispod okana:

$$3 \times 0.10 \times 1.40^2 \times 3.14 / 4 = 0.46 \text{ m}^3$$

Dodatan iskop zemlje za okna:

$$\begin{array}{llll} (0.00 - 2.00) & V = & 6.00 \times 2.00 = & 12.0 \text{ m}^3 \\ (2.00 - 4.00) & V = & 6.00 \times 2.00 = & 12.0 \text{ m}^3 \\ (4.00 - 6.00) & V = & 4.37 \times 2.00 = & 8.7 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$\text{Dodatna količina materijala za odvoz: } 1.40^2 \times 3.14 / 4 \times 16.37 = 25.2 \text{ m}^2$$

$$\text{Dodatno nasipanje za okna: } 32.74 - 25.20 = 7.5 \text{ m}^3$$

UKUPAN ISKOP:

$$\begin{array}{llll} (0.00 - 2.00) & \Sigma V = & 92.4 + & 12.0 = & 104.4 \text{ m}^3 \\ (2.00 - 4.00) & \Sigma V = & 92.4 + & 12.0 = & 104.4 \text{ m}^3 \\ (4.00 - 6.00) & \Sigma V = & 46.2 + & 8.7 = & 54.9 \text{ m}^3 \end{array}$$

$$\text{Ukupan odvoz (cevi + okna) : } 75.81 + 25.20 = 101.01 \text{ m}^3$$

$$\text{Ukupno nasipanje (cevi + okna) : } 155.28 + 7.54 = 162.82 \text{ m}^3$$

UKUPNE DUŽINE CEVI:

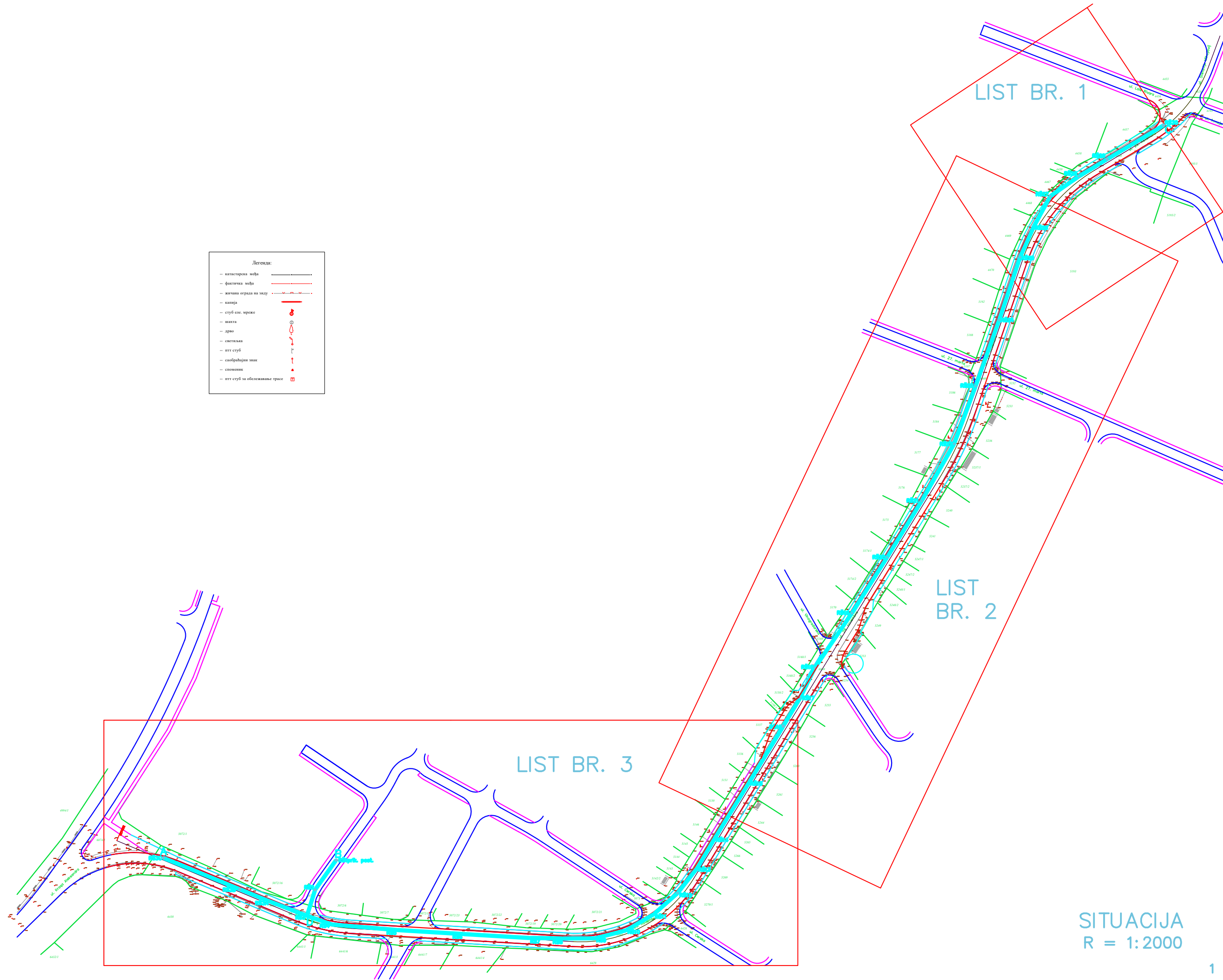
$$\text{PVC KANALIZACIONE CEVI ND = 1400 mm} \quad \Sigma L = 38.5 \text{ m'}$$

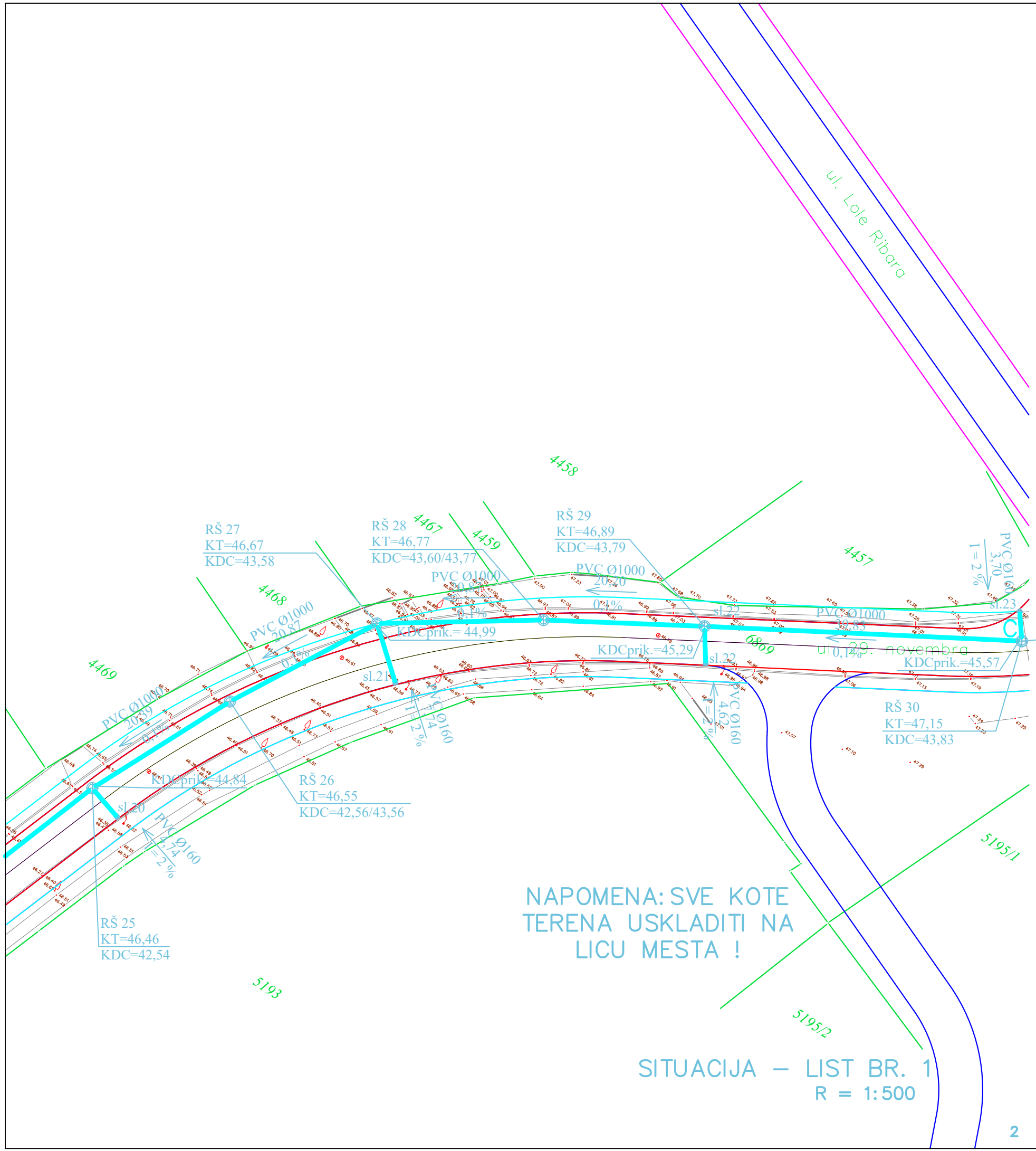
ATMOSFERSKA KANALIZACIJA 29 NOVEMBRA KLADOVO
KOORDINATE RAZVODNIH ŠAHTI

RŠ1prik. post.	X = 7627945.0823	Y = 4941166.7832
RŠ2	X = 7627942.1137	Y = 4941162.5941
RŠ3	X = 7627940.9685	Y = 4941158.9090
RŠ3A	X = 7627935.7967	Y = 4941160.9142
RŠ3B	X = 7627931.4755	Y = 4941162.6849
RŠ3C	X = 7627920.6709	Y = 4941167.1028
RŠ4	X = 7627944.4761	Y = 4941157.6938
RŠ5	X = 7627953.7517	Y = 4941156.9080
RŠ6	X = 7627963.0742	Y = 4941156.3429
RŠ7	X = 7627972.3973	Y = 4941155.7891
RŠ8	X = 7627977.0717	Y = 4941155.7271
RŠ9	X = 7627981.6694	Y = 4941155.7446
RŠ10	X = 7627986.0796	Y = 4941156.8687
RŠ11	X = 7627989.9817	Y = 4941159.1515
RŠ12	X = 7627993.3471	Y = 4941162.1334
RŠ13	X = 7627996.1721	Y = 4941165.7455
RŠ14	X = 7627998.5343	Y = 4941169.7746
RŠ15	X = 7628003.4227	Y = 4941177.7331
RŠ16	X = 7628008.2689	Y = 4941185.7171

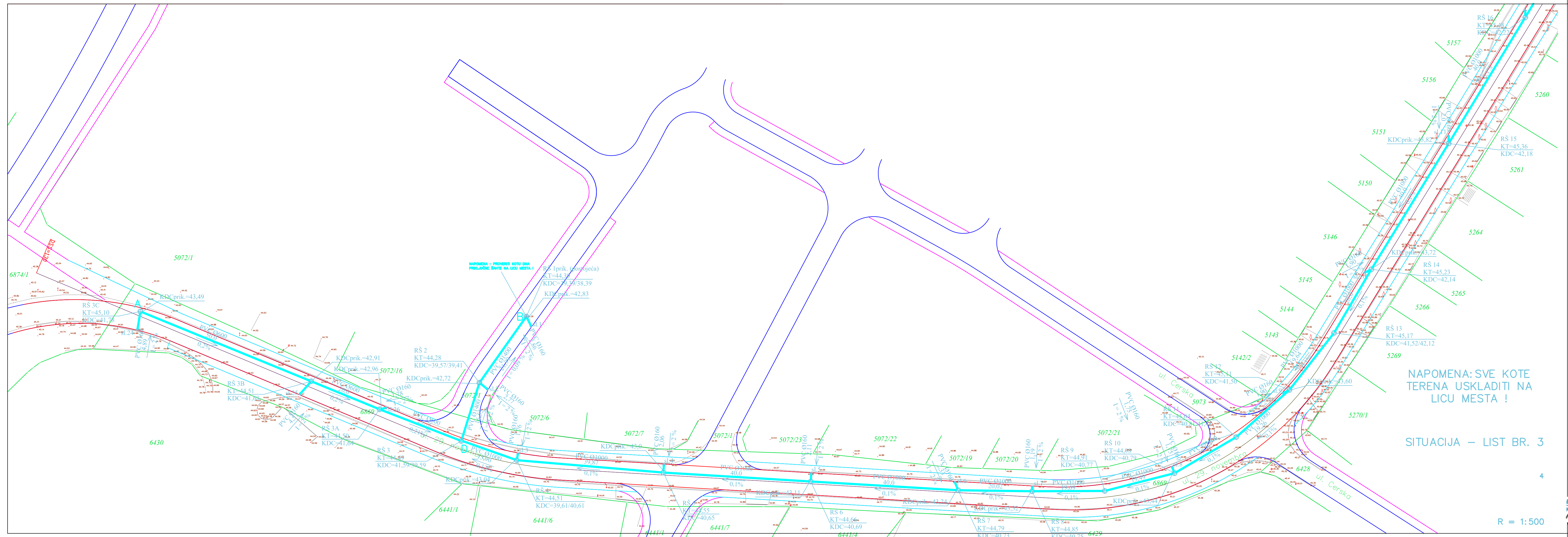
RŠ17	X = 7628010.6698	Y = 4941189.7225
RŠ18	X = 7628012.7215	Y = 4941193.9425
RŠ19	X = 7628017.9725	Y = 4941201.6780
RŠ20	X = 7628022.9517	Y = 4941209.5804
RŠ21	X = 7628027.8368	Y = 4941217.5406
RŠ22	X = 7628032.4233	Y = 4941225.6076
RŠ23	X = 7628035.4491	Y = 4941233.7338
RŠ24	X = 7628038.7785	Y = 4941243.1167
RŠ25	X = 7628041.7379	Y = 4941251.9756
RŠ26	X = 7628043.6906	Y = 4941256.3169
RŠ27	X = 7628046.0159	Y = 4941260.5999
RŠ28	X = 7628050.0180	Y = 4941263.3806
RŠ29	X = 7628054.0463	Y = 4941265.8349
RŠ30	X = 7628062.0254	Y = 4941270.6138

3.7. ГРАФИЧКА **ДОКУМЕНТАЦИЈА**

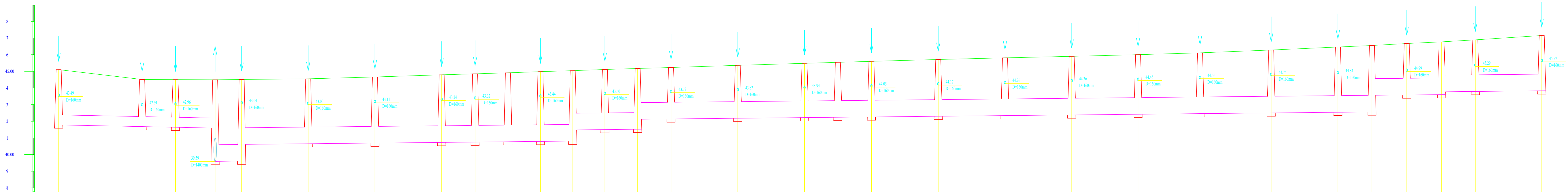




 ПССМ ИНЖЕЊЕРИНГ Д.О.О. НИШ Назив цртежа : СИТУАЦИЈА	назив пројекта	одговорни пројектант	размера 1:500
	Пројекат изградње атмосферске канализације у улици 29. Новембар у Кладову	Барац Горан дипл.инж.грађ	датум VII.2025
	инвеститор: Општина Кладово		бр. цртежа 3.1.7.2



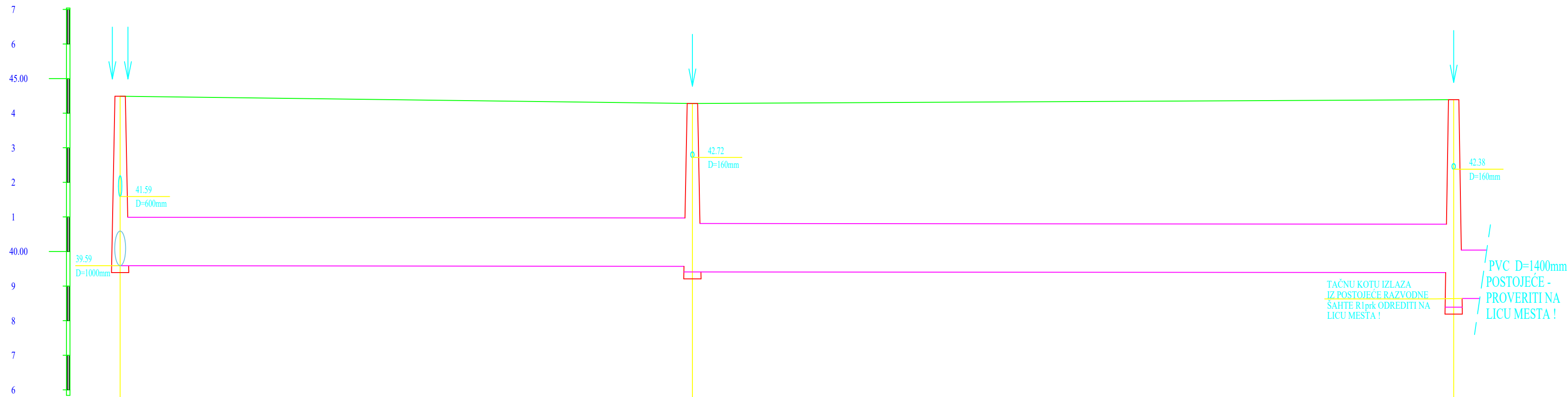
назив пројекта	одговорни пројектант	размера
Пројекат изградње атмосферске канализације у улици 29. Новембар у Кладову	Барац Горан дипл.инж.грађ	1:500
инвеститор:	Општина Кладово	датум VII.2025
		бр. цртежа 3.1.7.4



BROJ OKNA		RS3C	RS3B	RS3A	RS3	RS4	RS5	RS6	RS7	RS8	RS9	RS10	RS11	RS12	RS13	RS14	RS15	RS16	RS17	RS18	RS19	RS20	RS21	RS22	RS23	RS24	RS25	RS26	RS27	RS28	RS29	RS30	
KOTE	TERENA	45.10	44.51	44.50	44.49	44.51	44.55	44.66	44.79	44.85	44.91	44.98	45.04	45.11	45.17	45.23	45.36	45.48	45.54	45.60	45.71	45.81	45.90	46.00	46.11	46.28	46.46	46.55	46.67	46.77	46.89	47.15	
	DNA CEVI	41.78	41.68	41.64	41.59	39.61	40.65	40.69	40.73	40.75	40.77	40.79	40.81	41.48	41.52	42.12	42.18	42.22	42.24	42.26	42.30	42.34	42.38	42.42	42.46	42.50	42.54	42.56	42.56	42.60	42.77	42.83	
	DNA ROVA	41.66	41.56	41.52	41.47	39.47	40.53	40.57	40.61	40.63	40.65	40.67	40.69	41.36	41.38	41.40	42.00	42.06	42.10	42.12	42.14	42.18	42.22	42.26	42.30	42.34	42.38	42.42	42.44	43.44	43.66	43.67	43.71
DUBINA ROVA		3.44	2.95	2.98	3.02	5.02	4.02	4.09	4.18	4.22	4.26	4.31	4.35	3.68	3.73	3.77	3.17	3.21	3.38	3.42	3.46	3.53	3.59	3.64	3.70	3.77	4.04	4.11	3.11	3.12	3.22	3.44	
RASTOJANJA		50.00	20.00	23.76	15.90	39.87	40.00	40.00	20.02	19.69	19.49	19.36	19.26	19.64	20.00	40.00	40.00	20.00	20.10	40.04	40.00	40.00	39.75	37.14	42.64	40.00	20.39	20.87	20.87	20.20	39.83		
STACIONAŽA		00.00	50.00	70.00	95.76	125.66	165.53	205.53	225.53	245.24	264.73	284.09	303.35	322.55	341.69	360.69	400.69	420.69	440.12	459.58	478.91	498.13	517.26	536.26	555.00	573.58	592.00	610.34	628.61	646.81	685.64		
DUŽINA I PAD CEVI		0	J=0.2% L=50.0m	J=0.2% L=20.0m	J=0.21% L=23.8m	J=0.15% L=15.9m	J=0.1% L=39.8m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=20.0m	J=0.1% L=19.7m	J=0.1% L=19.4m	J=0.1% L=19.3m	J=0.1% L=19.2m	J=0.1% L=19.6m	J=0.1% L=20.0m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=20.1m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=39.8m	J=0.1% L=37.1m	J=0.09% L=42.6m	J=0.1% L=40.0m	J=0.1% L=20.4m	J=0.1% L=20.9m	J=0.1% L=20.9m	J=0.1% L=20.2m	J=0.1% L=39.8m
VRSTA I PREČNIK CEVI		P.V.C. KANALIZACIONE CEVI D=600mm				P.V.C. KANALIZACIONE CEVI D=1000mm																											

PODUŽNI
PROFIL
ATMOSFERSKE
KANALIZACIJE
RŠ 3 - RŠ 1prk (post.)

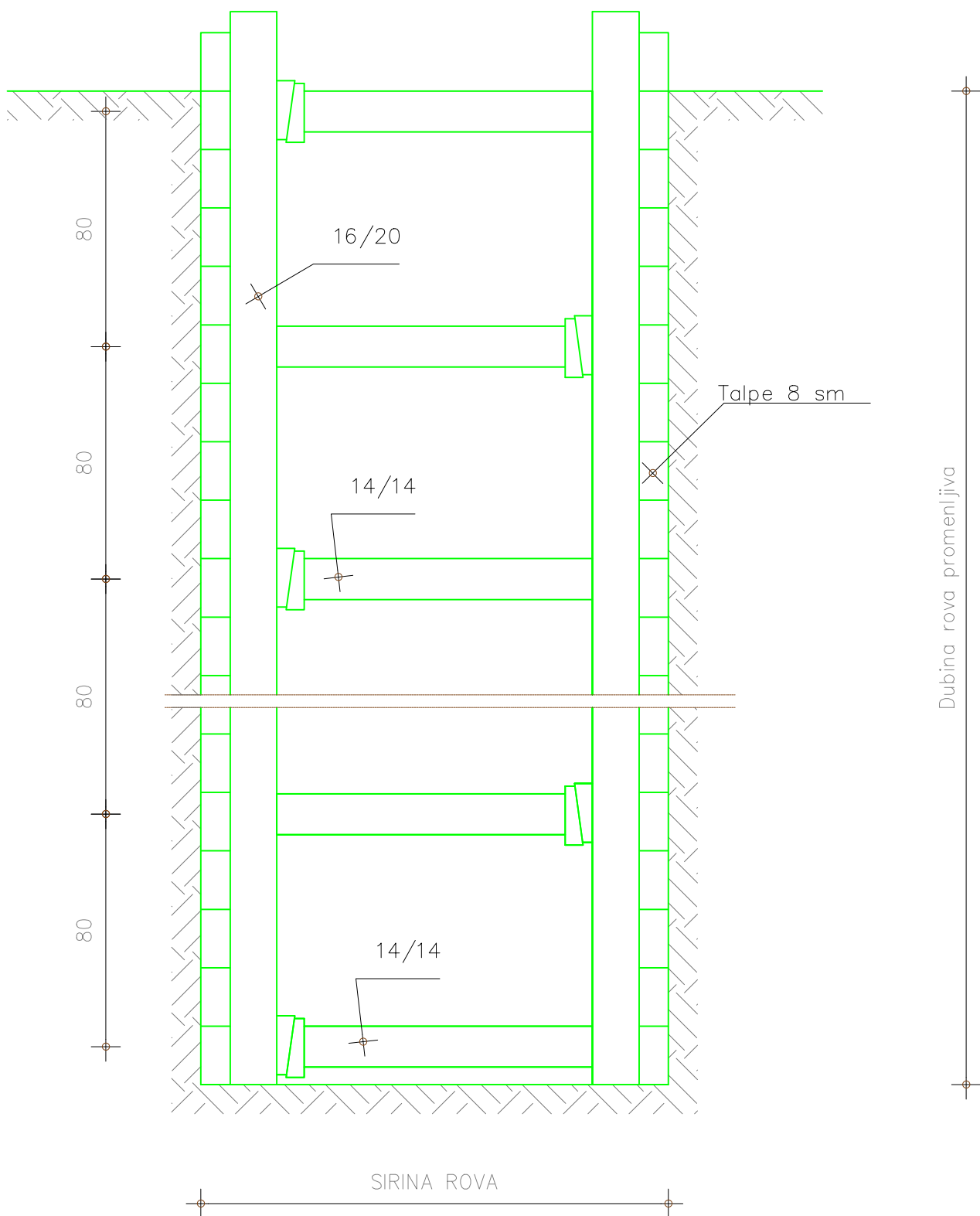
R = 1 : 100/1000
NAPOMENA : KOTE TERENA
USKLADITI
NA LICU MESTA !



PODUŽNI
PROFIL
ATMOSFERSKE
KANALIZACIJE
RŠ 3 - RŠ 1prk (post.)

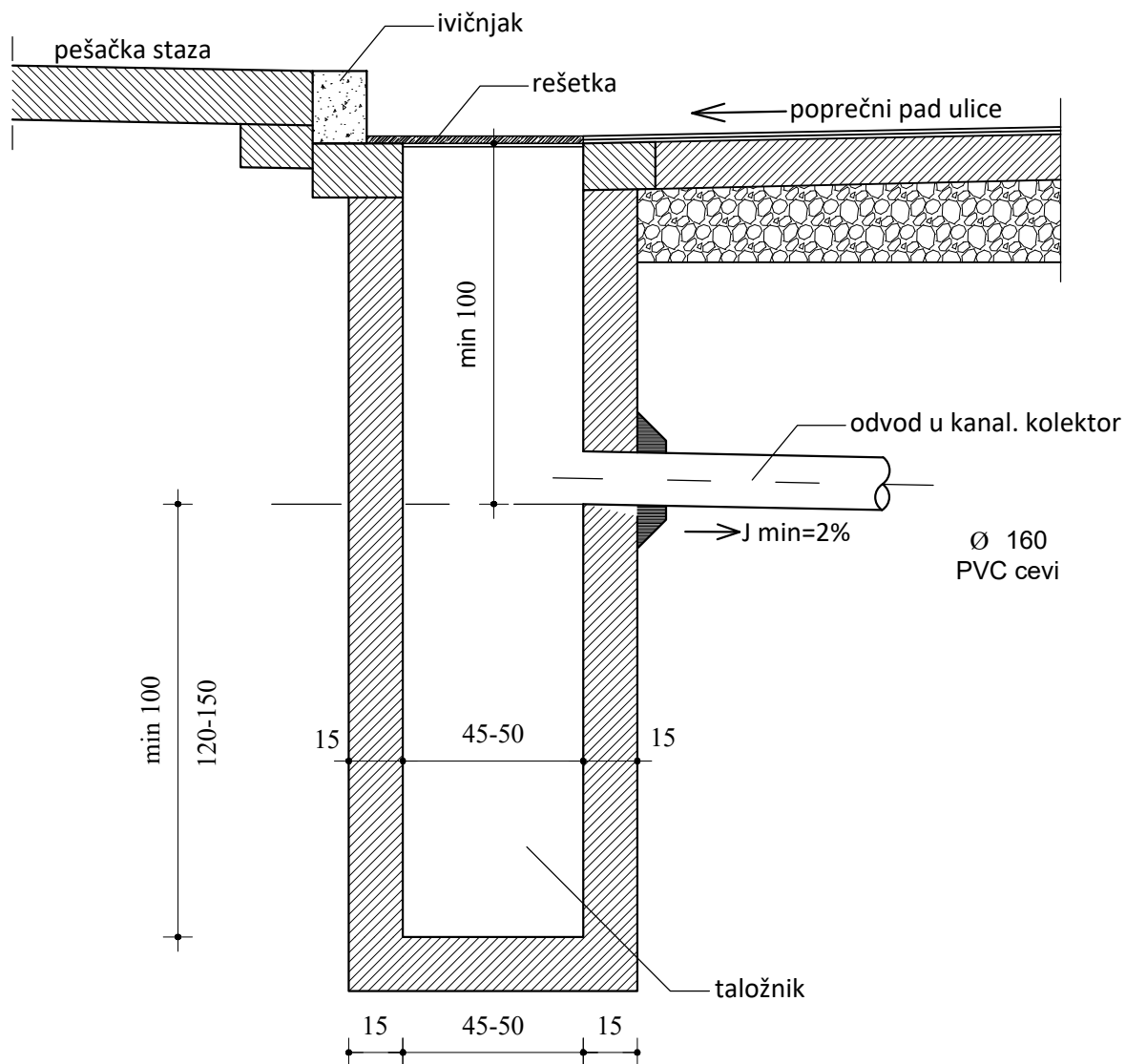
R = 1 : 100/1000
NAPOMENA : KOTE TERENA
USKLADITI
NA LICU MESTA !

BROJ OKNA		RS3		RS2		R1prk (post.)	
KOTE	TERENA	44.49		44.28		44.39	
	DNA CEVI	39.59		39.57		39.39	
	DNA ROVA	39.47		39.45		39.27	
DUBINA ROVA		5.02		4.83		5.12	
RASTOJANJA		16.53		21.99			
STACIONAŽA		00.00		16.53		38.52	
DUŽINA I PAD CEVI		0					
VRSTA I PREČNIK CEVI							



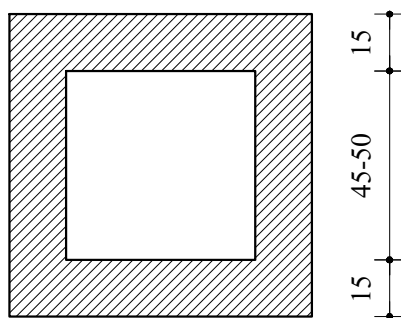
Detalj razupiranja rova
 $R = 1:10$

VERTIKALNI PRESEK SLIVNIKA ATMOSFERSKE KANALIZACIJE



OSNOVA

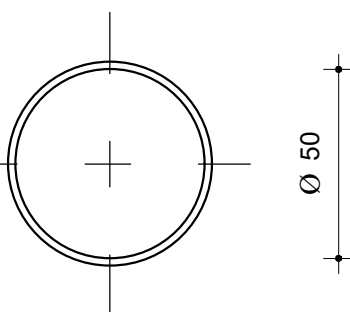
beton izveden na licu mesta



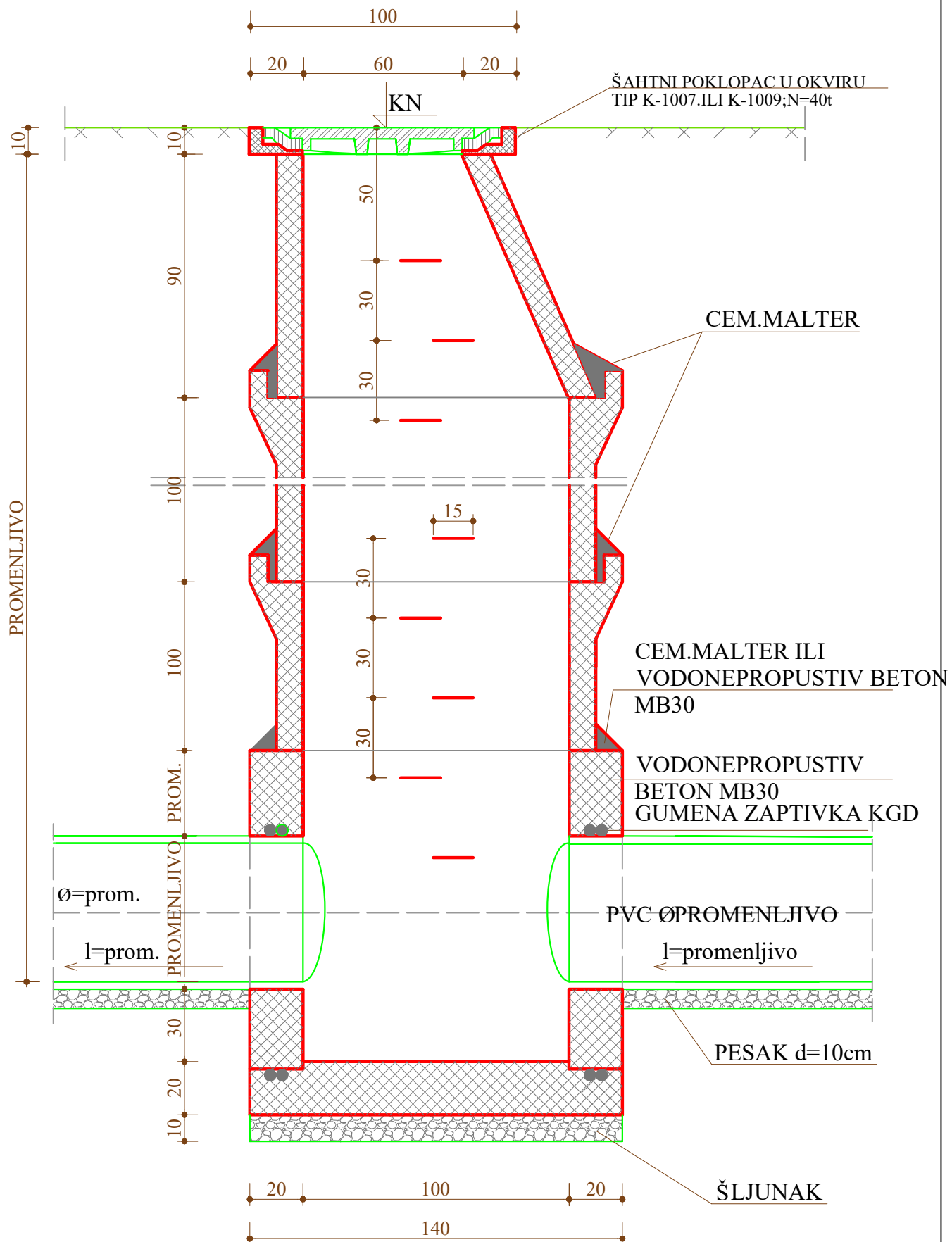
DETALJ SLIVNIKA ATMOSFERSKE KANALIZACIJE

R = 1:20

Betonske cevi - montažne



PRESEK A-A



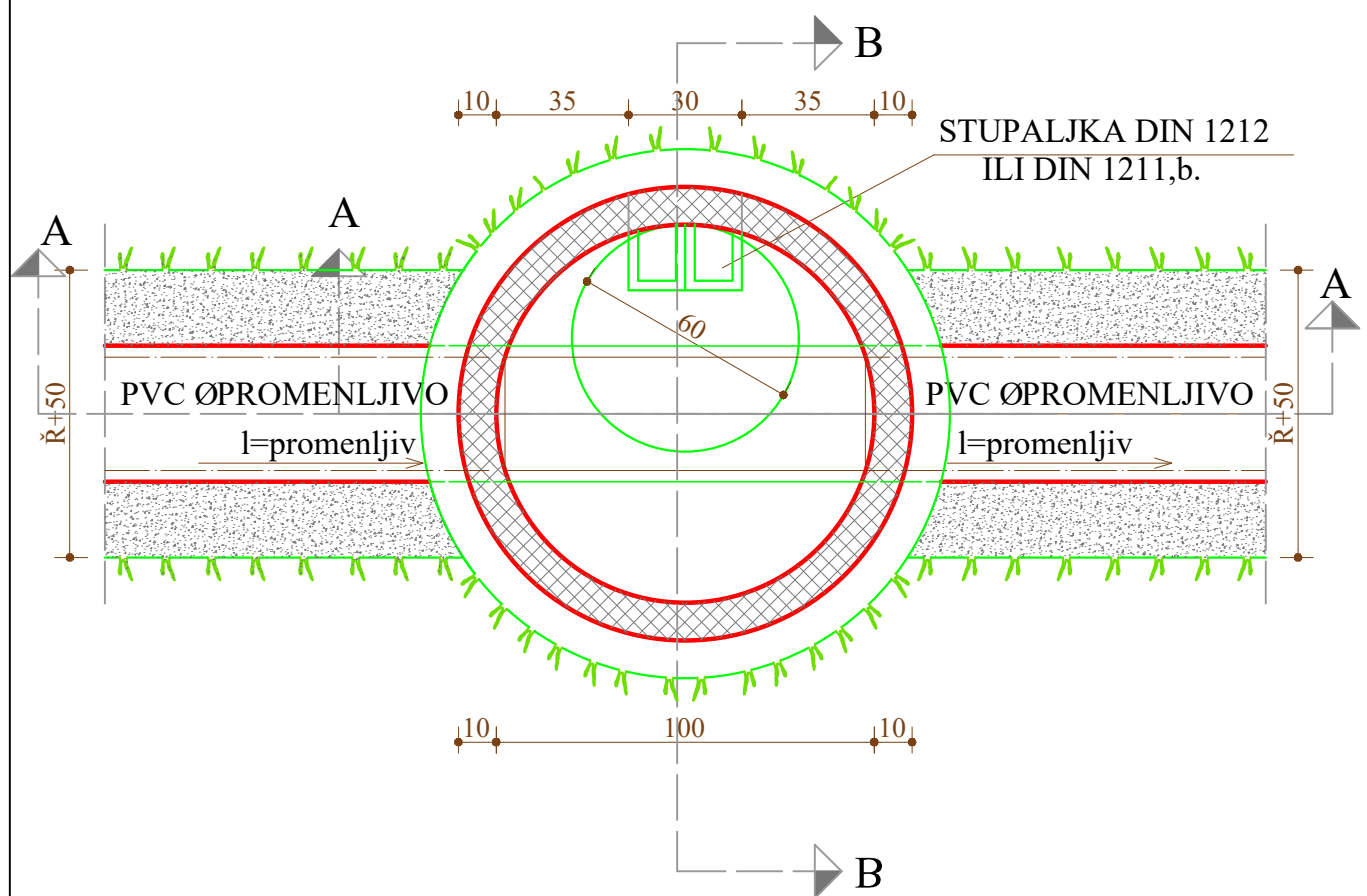
DETALJ PROTOČNE ŠAHTE
R=1:20

Technical drawing of a well structure (ŠLJUNAK) showing cross-section and dimensions. The drawing includes labels for materials like CEM.MALTER, CEM.MALTER ILI VODONEPROPUSTIV BETON MB30, and ŠLJUNAK. Dimensions are given in cm, with a total height of 100 cm and a total width of 140 cm. A central circular opening is labeled "Ø prom."

3.7.6.2

DETALJ PROTOČNE ŠAHE

R=1:20



Topay Topay