3.1. НАСЛОВНА СТРАНА ДЕЛА ПРОЈЕКТА

3. ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Инвеститор:	Општина Књажевац, Милоша Обилића 1, Књажевац
Објекат:	Улице у граду: Војводе Степе кп.бр. 1594/1, Копецкова кп.бр. 84/3, Бранка Ћопића кп.бр. 1594/2, Спасоја Милкића кп.бр. 84/6, 81/3, јавних површина - паркинга код градског и помоћног стадиона кп. бр. 67/1 и 7357/3, простора око зграда у Копецковој кп.бр. 114/2 и изградња дечјег игралишта кп.бр. 67/1и 114/2, све КО Књажевац
Врста техничке документације:	ПЗИ Пројекат за извођење
Ознака и назив дела пројекта:	3 Пројекат хидротехничких инсталација
Врста радова:	извођење радова на санацији улица у граду Војводе Степе кп.бр. 1594/1, Копецкова кп.бр. 84/3, Бранка Ћопића кп.бр. 1594/2, Спасоја Милкића кп.бр. 84/6, 81/3, јавних површина - паркинга код градског и помоћног стадиона кп. бр. 67/1 и 7357/3, простора око зграда у Копецковој кп.бр. 114/2 и изградња дечјег игралишта кп.бр. 67/1и 114/2, све КО Књажевац
Пројектант:	ЈП “ Предузеће за развој, урбанизам и изградњу општине Књажевац“, Кеј Димитрија Туцовића 30, Књажевац
Одговорно лице пројектанта:	Младен Радосављевић
Потпис:	
Одговорни пројектант:	Ивана Радовановић, дипл.инж.грађ.
Број лиценце:	313 К606 11
Потпис:	
Број дела пројекта:	ПЗИ 4/3-26
Место и датум:	Књажевац, август 2026. године

3.2. САДРЖАЈ ДЕЛА ПРОЈЕКТА

1.1.	Насловна страна дела пројекта
1.2.	Садржај дела пројекта
1.3.	Решење о именовању одговорног пројектанта дела пројекта (Прилог 8.)
1.4.	Изјава одговорног пројектанта дела пројекта (Прилог 4.)
1.5.	Текстуална документација
1.6.	Нумеричка документација
1.7.	Графичка документација

3.3. РЕШЕЊЕ О ИМЕНОВАЊУ ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу члана 128. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – УС, 24/11, 121/12, 42/13 – УС, 50/13 – УС, 98/13 – УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – др. закон, 9/20, 52/21 и 62/23) и одредби Правилника о садржини, начину и поступку израде и начину вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката, као:

О Д Г О В О Р Н И П Р О Ј Е К Т А Н Т

за израду пројекта хидротехничких инсталација који је део Пројекта за извођење за извођење радова на санацији улица у граду: Војводе Степе кп.бр. 1594/1, Копецкова кп.бр. 84/3, Бранка Ћопића кп.бр. 1594/2, Спасоја Милкића кп.бр. 84/6, 81/3, јавних површина - паркинга код градског и помоћног стадиона кп. бр. 67/1 и 7357/3, простора око зграда у Копецковој кп.бр. 114/2 и изградња дечјег игралишта кп.бр. 67/1и 114/2, све КО Књажевац, одређује се:

Ивана Радовановић, дипл.грађ.инж. 313 К606 11

Пројектант:	ЈП “ Предузеће за развој, урбанизам и изградњу општине Књажевац“, Кеј Димитрија Туцовића 30, Књажевац
Одговорно лице/заступник:	Младен Радосављевић
Потпис:	
Број дела пројекта:	ПЗИ 4/3-26
Место и датум:	Књажевац, август 2026. године

Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ Урбанизам и изградњу општине Књажевац КЊАЖЕВАЦ СА П.О.

3.4. ИЗЈАВА ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА ПРОЈЕКТА

3-ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

Одговорни пројектант пројекта 3 Пројекат хидротехничких инсталација, који је део Пројекта за извођење за извођење радова на санацији улица у граду: Војводе Степе кп.бр. 1594/1, Копецкова кп.бр. 84/3, Бранка Ћопића кп.бр. 1594/2, Спасоја Милкића кп.бр. 84/6, 81/3, јавних површина - паркинга код градског и помоћног стадиона кп. бр. 67/1 и 7357/3, простора око зграда у Копецковој кп.бр. 114/2 и изградња дечјег игралишта кп.бр. 67/1и 114/2, све КО Књажевац

Ивана Радовановић, дипл.инж.грађ.

И З Ј А В Љ У Ј Е М

1. да је пројекат у свему у складу са издатим условима ималаца јавних овлашћења

Одговорни пројектант — Ивана Радовановић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце: 313 К606 11

Потпис:

Број дела пројекта: ПЗИ 4/3-26

Место и датум: Књажевац, август 2026.

3.5. ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Предмет овог пројекта обухвата радове на реконструкцији и санацији дела постојећег система атмосферске канализације у улици Спасоја Милкића, као постојећег система атмосферске канализације у улици Војводе Степе, чији је крајњи реципијент Бели Тимок.

Основни циљ пројектног решења је унапређење система за прикупљање и одвођење атмосферских вода са предметног подручја, како би се обезбедило њихово ефикасно и контролисано уклањање. Обухват радова укључује површине улице Спасоја Милкића (к.п. бр. 84/6) до постојеће шахте и улицу Војводе Степе (к.п. бр. 1594/1 КО Књажевац).

Пројектована траса атмосферске канализације смештена је у оквиру регулације јавних површина, при чему је посебна пажња посвећена усклађивању са положајем постојећих подземних инсталација. Димензионисање система извршено је на основу припадајуће сливне површине, а у улици Спасоја Милкића предвиђена је уградња цевовода номиналног пречника Ø 300 mm. Део система биће реализован полагањем цеви у постојећи бетонски канал, док је на одређеним деоницама планирана изградња канала са сливничким решеткама, у циљу побољшаног прихвата површинских вода.

Полагање цевовода врши се у складу са пројектованим подужним профилом и одговарајућим падовима, чиме се обезбеђује гравитационо отицање. Цеви се постављају у претходно припремљен и очишћен бетонски канал, на слој песковите постељице. Након уградње, врши се затрпавање песком до нивоа канала, уз обавезно збијање у складу са прописима.

Постојећи бетонски канал, који је раније коришћен за одвођење атмосферских вода, потребно је темељно очистити и, по потреби, испрати од накупљених наслага.
Постојеће бетонске поклопне плоче се уклањају и одвозе на одговарајућу депонију. По завршетку полагања цевовода, предвиђена је њихова заштита бетоном марке МБ 20, уз примену арматуре, у складу са пројектним детаљима.

Сви радови се изводе у складу са важећим техничким прописима, стандардима и условима надлежних комуналних служби.

СИСТЕМ ЗА НАВОДЊАВАЊЕ

1. Увод

Предмет пројекта је израда система за аутоматско наводњавање зелених површина у Књажевцу . Циљ система је одржавање зеленила уз рационалну потрошњу воде.

2. Основне карактеристике система

За залевање је предвиђен заливни систем прскалица на већим зеленим површинама где је технички могуће поставити исти, а остале појединачне зелене површине заливаће се цревом које ће преузети ЈКП “Стандард” из Књажевца, из Књажевца,(Општинска Одлука о одржавању чистоће на јавним површинама бр.352-82/2020-01 од 28.12.2020. год., “!Сл. Лист општине” бр.32/2020.), потрврда приложена у Свесци бр.9

Систем за наводњавање пројектован је као подземни заливни систем са аутоматском регулацијом времена укључења,искључења и трајања заливања Извор воде је водовод.
Површине обухваћена заливањем дате су у пројектном задатку
Опис техничког решења

Систем се састоји од главног вода, разводних цеви и крајњих елемената за дистрибуцију воде (прскалице).

- Главни вод израђен је од ПЕ цеви пречника 40 mm
- Разводне линије су постављене како би се вода равномерно дистрибуирала.
- Наводњавање се врши равномерно путем пројектованих распрскивача

Систем је подељен у зоне ради ефикаснијег управљања и оптималног притиска.

3. Опрема и материјали

- ПЕ цеви одговарајућег пречника
- Прскалице веће и мање (домет 3-5м И 7-15м)
- Вентили (електромагнетни)
- Контролер за аутоматско управљање батеријски БТ
- Спојни елементи и фитинзи

4. Начин извођења

Инсталација система врши се полагањем цеви по површини или плитким укопавањем.
Након монтаже, систем се испитује на притисак и функционалност.
Подешавање контролера врши се у складу са потребама биљака и климатским условима.

Одговорни пројектант : Ивана Радовановић,

дипл.инж.грађ. Број лиценце: 313 К606 11

Лични Печат: Потпис:

ПОСЕБАН ПРИЛОГ О БЕЗБЕДНОСТИ И ЗДРАВЉУ НА РАДУ

1. 1 УВОД

Уз документацију главног грађевинског пројекта као саставни део прилаже се и Елаборат о заштити на раду који је израђен на основу:

- Правилника о заштити на раду при извођењу грађевинских радова(Сл.Гласник РС бр.53/97)
- Закона о безбедности и здрављу на раду (Сл. Гласник РС бр.101/2005 и 91/2015)
- Правилника о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад (Сл.Гласник бр. 23/09; 123/12 и 102/15)
- Правилника о опреми и поступку за пружање прве помоћи и о организовању службе спасавања у случају незгоде на раду (Сл. Лист РС бр.21/1971)
- Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл.Гласник РС број 14/09 и 95/10.

Да би се осигурали услови рада у току изградње и експлоатације објекта треба предузети мере:

- заштите на раду приликом изградње инвестиционог објекта
- заштите на раду приликом експлоатације објекта

У овом Елаборату обрађују се нормативи заштите на раду за раднике на градилишту и њихова радна места.
Извођач радова обавезан је да на овом објекту изради посебан елаборат о припреми градилишта и раду на градилишту и да од произвођача опреме и оруђа за рад, на механизовани погон прибави атесте да су на опреми, односно да су на оруђу примењене прописане мере и нормативи заштите на раду и достави упуство за безбедно коришћење истих.

Приликом набавке опреме и уређаја за рад, морају се прибавити подаци о њиховим акустичним особинама, из којих ће се видети да бука на радним местима и у радним просторијама, неће прелазити допуштене вредности.
Инвеститор је обавезан да обавести надлежни инспекцијски орган о почетку радова на објекту и о најмање 7 дана пре почетка радова.

Извођач радова, обавезан је да за радна места са посебним условима рада набави прописана средства заштите на раду и обавеже раднике да иста обавезно користе.

Извођењем радова потребно је заштитити људство од нежељних последица које се могу десити услед нестручно обављеног посла, неупотребом средстава за личну заштиту на раду, не поштовањем важећих прописа из ове области и др.

Потребно је да радна организација која изводи радове изврши благовремено све припреме на заштити радника и опреме а такође и да се радници придржавају прописаних мера заштите на раду.

Радна организација је обавезна да изради посебан акт о заштити на раду са назнаком свих опаасности и штетности, и предвиђеним мерама за њихово отклањање. У овом елаборату се предочавају најважније припреме за безбедност радника на градилишту.

Извођач радова је обавезан да уради посебан елаборат о уређењу градилишта и раду на градилишту.

Радна организација је обавезна да 7 (седам) дана пре почетка радова обавести надлежну инспекцију рада о почетку радова.

Радна организација је обавезна да изради нормативна акта из области заштите на раду. (Програм за обучавање радника из области заштите на раду, Правилник о

прегледима, испитивању и одржавању оруђа, уређаја и алата за ради, итд.)

Радна организација је обавезна да изврши обучавање радника из материје заштите на раду и да упозна раднике са условима рада, опасностима и штетностима у вези са радом и да обави проверу оспособљености радника за самосталан и безбедан рад.

Радна организација је обавезна да обезбеди хигијенске и здравствене услове рада. Под тим се подразумевају санитарни уређаји, гардероба, смештај, трпезарија, снадбевање водом за пиће и слично.

На самом градилишту је потребно обезбедити санитарни материјал односно опрему и поступак за пружање прве помоћи и организовање службе спасавања као и услове које треба да испуњавају радници за вршење ових послова.

1. 2 ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ КОЈЕ СЕ МОГУ ЈАВИТИ ПРИ КОРИШЋЕЊУ ОРУЂА ЗА РАД, УРЕЂАЈА И ДРУГЕ ОПРЕМЕ

Опасности и штетности могу се, у принципу, јавити услед следећих фактора : грађевинских и земљаних радова, отпадних вода, пожара, неправилно руковање опремом и/или оруђима за рад и необучености радника запослених на објекту, непридржавање важећих техничких прописа и стандарда,

Све грађевинске машине и постојења, као и ручни механизовани алат морају да буду контролисани по Правилнику о поступку и роковима периодичних прегледа и испитивања радне средине и оруђа за рад, сл. гласник РС бр. 8/80 и Правилника о мерама и нормативима заштите на раду на оруђима за рад, сл. лист РС бр. 18/91.

1. 3 МЕРЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ

1. 3. 1 Земљани радови

У процесу извођења радова обављаће се уобичајени грађевински радови. Код земљаних радова постоје машински и ручни ископи, са и без посебних подграда. Све ове врсте радова представљају уобичајене операције, за које није потребно прописивати допунске услове заштите, јер сваки радник својом квалификацијом и способношћу обезбеђује сопствену и укупну заштиту.

Извођење радова мора се изводити под контролом стручног, од стране извођача именованог лица. То лице мора да буде са квалификацијама које предвиђа Закон. Ископ земље до дубине од 1. 00м може се вршити и без разупирања, ако то чврстоћа земље дозвољава. Ископ земље у дубину већој од 1. 00м сме се вршити само уз поступно осигуравање бочних страна ископа, како би се заштитио од обрушавања земље.
Разупирање бочних страна рова за дубине веће од 1. 00м извршити подградом. Разупирање вршити паралелно са напредовањем ископа и на начин предвиђен прописима за такву врсту радова.

Исправност постављања подграде утврђује Надзорни орган и исто констатује у дневник радова. По завршеним радовима извшиће се постепено скидање подграде водећи рачуна да не дође до оштећења.
Ширина рова зависи од дубине полагања цеви и од пречника цеви. Ровови се морају изводити у толикој ширини која омогућује несметан рад на разупирању бочних страна, као и рад радника у њима (припрема дна рова и спајање цеви).
Најмања ширина ровова дубине до 1.00м одређује се слободно. При дубини преко 1. 00м ширина рова мора бити толика да чиста ширина рова после изведеног разупирања буде најмање ДН + 0. 50м.

Разупирање ровова мора одговарати геофизичким особинама, растреситости и притиску тла у коме се врши ископ, као и одговарајућем статистичком прорачуну.

Ископани материјал из ровова мора се одбацивати на толико одстојење од

ивице ископа да не постоји могућност обрушавања тог материјала у ископ, нити нарушавање стабилност бокова рова. Размак између појединих елемената оплате страна ископа мора се одредити тако да се спречи осипање земље, а у складу са особинама тла.
Скидање оплате и засипање ископа мора се вршити по упуству и под надзором стручног лица. Ако би вађење оплате могло угрозити безбедност радника, оплата се мора оставити у ископу.

При машинском копању ископа мора се водити рачуна о стабилности машине. Приликом машинског копања ископану земљу треба одлагати на одстојању које не угрожава стабилност страна ископа. Ивице ископа смеју се оптерећивати машинама или другим тешким уређајима само ако су предузете мере против обрушавања услед таквих оптерећења.

Материјал на градилишту треба да буде лагерован тако да не може да дође до нежењеног покретања. Спречавање покретања цеви постиже се побијањем клинова дуж цеви или постављањем цеви у лежајеве.

Безбедност радника приликом кретања током рада и транспортовања опреме мора се обезбедити ограђивањем радова и свих опасних места и уклањањем свих препрека за безбедно обављање послова.

Загревање битумена не сме се вршити на отвореној ватри него на канонској пећи.

Мере против пожарне заштите обезбедити према важећим прописима.

За силажење радника у ископ и излаз морају се обезбедити чврсте лествe толике дужине да прелазе изнад ивица ископа мин 75цм.
После временских непогода, мразева, отапања снега и након дужег престанка радова, руководилац радова на ископу мора прегледати стање радова и по потреби предузети одговарајуће заштитне мере против опасности од обрушавања бочних страна ископа.
За радове дубине веће од 2.00м мора се предвидети чврста ограда минималне висине 90цм.

При избацивању земље из ископа са дубине преко 2,0 м морају се употребити међуподови са ивичном заштитом висине мин 20 цм. Међуподови се полажу на посебне подупираче (никако се не полажу на разупираче оплате).

1.3.2 Изградња путева

Привремене приступне путеве градилишту, пролаз, прилазе и прелазе Извођач радова је дужан да одржава у исправном стању, а у зимском периоду да предузима мере за безбедно коришћење.

Подземне воде које се појаве на делу пута у изградњи одводе се са градилишта тако да не подлокавају делове пута, косину изнаед и испод пута и не угрожавају објекте на путу.

Материјал који се користи за асфалтирање путева (битумен, катран и други деривати нафте) може да се загрева само у посебним судовима. Загревање ових материјала у отвореним судовима, без обзира на место употребе и количину, забрањено је.

Подесним размештањем више уређаја за загревање асфалтне масе спречава се преношење пожара са једног уређаја на други. Ложиште пећи котла мора бити заштићено од избијања пламена из ложишта у поље. Захватање вреле растопљене асфалтне масе може се вршити само помоћу за то израђених судова. Врела растопљена асфалтна маса преноси се у посебно израђеним судовим а са поклопцима. Судови се не смеју препуњавати.

Премазивање и квашење ваљка за равнање асфалта врши се помоћу за то израђене направе.

Забрањено је да радник иде испред моторног ваљка и премазује и кваси делове ваљка за равнање асфалтне масе.

Ваљак при ходу уназад, мора да буде опремљен ретровизорима за преглед обе ивице путање кретања.

Извођење радова на путањи кретања ваљка забрањено је.

Запаљена асфалтна маса не сме се гасити водом.

Средства за гашење запаљене асфалтне масе (песак, цираде и др.), морају да буду припремљена унапред у близини радова.

Асфалтерске радове могу да обављају само радници упознати са штетностима и опасностима, који су оспособљени и проверени за примену средстава заштите на раду и чија је здравствена способност за обављање ових радова потврђена.

Умивање топлом водом треба да буде омогућено на градилишту радницима после завршеног рада.

1.3.3 Грађевинске машине и уређаји

а) Оруђа за рад на механизовани погон (у даљем тексту: грађевинске машине и уређаји) која се употребљавају у грађевинарству, и погледу заштите на раду морају одговарати специфичним условима грађевинарства. Заштитне направе уграђене на грађевинским машинама и уређајима морају одговарати условима рада и степену угрожености радника који њима рукују, временским условима, врсти и особинама материјала који се обрађује (дрво, камен и слично), као и степену обучености радника.

б) Грађевинске машине и уређаји, пре постављања на место рада, морају бити прегледани и проверени у погледу њихове исправности за рад. Рокови, начин односно, поступак и лица за испитивање грађевинских машина и уређаја одређује се општим актом радне организације;

в) Радници који раде на грађевинским машинама и уређајима са повећањем степеном угрожавања (циркулар, мешалица бетона и др.), морају бити упознати са упутством за руковање.

г) Радна места код грађевинских машина, постављених на отвореном простору и изложених временским неприликама (киша, снег, мраз и слично), морају бити на подебан начин заштићена од утицаја тих неприлика;

д) Руковаоц грађевинском машином или уређајем који покреће мотор са унутрашњим сагоревањем, мора бити заштићен од штетног дејства издувних гасова мотора.

ђ) Бука грађевинских машина, односно уређаја не треба да прелази границу 80 ДБ.

е) Грађевинске машине и уређаји са електромоторима или електричном инсталацијом, морају бити заштићени од удара електричне струје према важећим техничким прописима.

ж) Сви лако доступни ротирајући и покретни делови машина и уређаја за обрађивање разног грађевинског материјала (као што су мешалице за бетон, машине за кување и полагање асфалта и друго) морају бити на подесан начин опремљени заштитним направама ради заштите радника од могућег повређивања. Отвори за убацивање односно, додавање материјала на машинама са ваљцима, ножевина и другим оштрим алатима, морају бити осигурани од завлачења руку радника у опасну зону ножева и других оштрих алата. Командне полуге и дугмад склопки морају на машини бити смештени тако да је неконтролисано укључивање машине онемогућено.

з) Делови самоходних грађевинских машина (багери, булдозери, плугови, ваљци, утоваривачи, дампери, јежеви и друго), морају бити лако и без опасности заменљиви. Место за руковање мора бити на машини смештено тако да је руковаоцу машином омогућена лака прегледност терена на коме се креће. Самоходне грађевинске машине морају имати направу за давање звучних сигнала.

и) Остале машине и уређаји који се користе у грађевинској оперативи (машине за обрађивање дрвета и метала, развијачи ацетилена и др.) у погледу заштите на раду морају одговарати важећим прописима.

1. 3. 4 Неправилно руковање опремом и оруђима за рад и необученост радника запослених на погону

Под овим се подразумева људски фактор при раду. Да би се ово свело на минимум, потребно је :

- Произвођач оруђа за рад на механизовани погон је обавезан да достави упуство за безбедан рад и да потврди на оруђу да су на истом примењене мере и нормативи заштите на раду, односто достави уз оруђе за рад атест о примењеним прописима заштите на раду;
- Предузеће је обавезно да изради нормативна акта из области заштите на раду (Програм обучавања и васпитања радника из области заштите, Правилник о прегледима, испитивањима и одржавању оруђа, уређала и алата, Програм мера и унапређења заштите на раду и друго) ;
- Предузеће је обавезно да не дозволи рад радника који нису квалификовани и оспособљени за рад и заштиту на раду;
- Предузеће је обавезно да сарађује са инспекцијама, пријављује благовремено радове и тражи допунска обавештења и дозволе за рад.

1. 4 ЛИЧНА ЗАШТИТА СРЕДСТАВА

Право и обавеза радника ја да наменски користи средства личне заштите на раду. Радник је дужан да непосредном раднику са посебним овлашћењем у одговорностима одмах пријави уочене недостатке и сл.
Радници морају бити снадбевени одговарајућом личном заштитном опремом (одећом и обућом) зависно од радних задатака које обављају и климатских услова у којима се радови обављају. За обављање делатности зависно од природе посла у услова рада, (радници при раду на отвореном простору изложени су неповољним атмосферским утицајима : киша, снег, ниска температура и сл.) треба предвидети према Правилнику о средствима личне заштите на раду и личној заштитној опреми.

Средства и опрема, овим предвиђена, морају у погледу израде и материјала од ког су израђена, обезбедити у потпуности заштиту од штетних дејстава атмосферских утицаја.
Радници који у свом раду користе средства и опрему морају средства и опрему одржавати у исправном стању. Оштећена, поцепана, односно од употребе дотрајала средства и опрема која се не може поправити, мора се расходовати, односно уништити.
Средства, односно опрема од текстила и коже, као што су заштитна одећа и обућа и делови такве обуче, односно обућа која се користи за рад морају се редовно прати и ћистити зависно од материјала од кога је израђено.

1. 5 ПОСЕБНЕ МЕРЕ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

Посебне мере заштите на раду одређују се за послове при којим се због специфичних опасности и штетности заштита не може обезбедити општим мерама заштите на раду, а то су радови који се изводе под тешким условима, односно где су радници на раду изложени посебним опасностима или штетностима.

На радовима који се изводе под тешким условима, односно где су радници на раду изложени посебним опасностима и штетностима, примењују се посебне мере заштите на раду. За овакве послове проверава се психо – физичка способност радника и то предходним периодичним прегледом.

И ако на описаним местима раде радници са одређеним квалификацијама, руководилац односних радова ће на почетку рада групе, обавезно упознати радну групу са начином рада и начином заштите и непрестано контролисати извршење.

Стручна лица за механизацију градилишта обезбеђују услове за безбедан рад свих машина. Ни једна грађевинска машина, машинско постројење, електричне инсталације, не смеју се пустити у рад пре него се изврши стручни преглед у погледу

исправности за безбедан рад о чему је задужено стручно лице.

1.6 НАЧИН ОБЕЛЕЖАВАЊА, ОДНОСНО ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ОПАСНИХ МЕСТА И УГРОЖЕНИХ ПРОСТОРА НА ГРАДИЛИШТУ

Опасним зонама сматрају се радни манипулативни простори свих машина, излаз из градилишног простора, све површине око ауто дизалице и све површине око објекта у ширини од 5 м.

Сви запослени на градилишту и објекту где се изводе радови обавезни су да носе заштитне шлемове. То се односи и на лица која су по организацији и функцији присутни на градилишту. Из тих разлога на градилишту се постављају знаци упозорења и опасности.
Сва лица запослена на градилишту обавезно ће при ступању на рад од управе бити упозорена на опасност и на обавезно примењивање средстава за осигурање и заштиту.

Извођење радова у опасним зонама вршиће се под непосредним надзором одређених стручних лица на градилишту, која буду одређена од стране техничког руководства, односно упрваника градње.

Да би се максимално обезбедила могућност заштите на градилишту, управа градње ће се строго придржавати Закона о заштити на раду и прописа донетих на основу Правилника о заштити на раду и заштити радне средине извођача радова и по члановима 50 и 51 Сл. гласника РС 42/91.
Према напред поменутом Правилнику извођача радова прецизирају се одговорности сваког од одговорних и задужених радника за спровођење техничких заштитних мера на раду.

1. 7 ОДРЕЂИВАЊЕ ПОСЛОВА КОЈИ СЕ ОБАВЉАЈУ ПОД ПОСЕБНИМ УСЛОВИМА РАДА, КАО И УСЛОВА КОЈЕ РАДНИК МОРА ДА ИСПУЊАВА ЗА ЊИХОВО ОБАВЉАЊЕ НА ГРАДИЛИШТУ

Радна места и послови где постоје повећане опасности од повреда на раду и здавствених оштећења, као и заштитне мере у вези са тим предвиђени су Правилником о заштити на раду и заштити средине извођача радова.

1. Послови са посебним условима рада

Под пословима са посебним условима рада сматрају се послови на којима постоје посебне опасности од повреда и здравствених одштећења, а које се у потпуности не могу отклонити применом одговарајућих техничко – технолошких мера заштите.

2. Услови које радник мора да испуњава за рад на пословима са посебним условима рада.
Радници који се распоређују на пословима и радним задацима са посебним условима рада морају :

- да су здравствено, физички и психички способни за вршење тих послова, што се доказује извештајем овлашћене здравствене организације која је извршила лекарски преглед
- да су старији од 18 година
- да су стручни за вршење тих послова, што се доказује дипломом, сведочанством и другим верификованим документима.

На послове односно радне задатке са посебним условима рада може се распоредити само радник који је обучен из заштите на раду и који задовољава горе наведене услове.

1. 8 ЗАВРШНА РАЗМАТРАЊА И ЗАКЉУЧАК

Овом пројектном документацијом су предвиђене све потребне мере за одклањање опасности и штетности у погледу заштите на раду. Ове мере се односе на заштиту код објеката у грађевинском погледу. Извођачи и корисници објекта се морају стриктно придржавати свих предвиђених мера заштите на раду, чиме ће се избећи несрећни случајеви и повреде на раду.

Корисник објекта мора сачинити правилнике који се односе на све неопходне мере заштите на раду у циљу очувања и заштите особља које ради и опслужује наведени објект. Упуства која се односе на одређену опрему, у циљу њеног одржавања и руковања, биће изложена на видном месту,да би сваки извршилац могао да их види. Инспектор заштите на раду повремено ће контолисати мере и правилнике заштите на раду и њихово спровођење у пракси.

2.0 ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Поред закона о заштити на раду до доношења нових прописа важе :

- Општи правилник о хигијенским и техничким заштитним мерама при раду. (Сл.лист ФНРЈ бр.16/47; 18/47 и 36/50)
- Правилник о заштитним мерама против опасности од електичне струје у радним просторијама и градилиштима. (Сл. Лист ФНРЈ бр.107/47)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу опреме за рад (Сл.Гласник РС бр. 23/09; 123/12 и 102/15)
- Правилник о опреми и поступку за пружање прве помоћи и о организовању службе спасавања у случају незгоде на раду. (Сл.Лист РС бр.21/1971)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад на радном месту (Сл.Гласник РС бр.21/2009)
- Правилник о поступку прегледа и провере опреме за рад и испитивања услова радне околине (Сл.Гласник РС бр.94/2006; 108/2006; 114/14 и 102/15)
- Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду (Сл.Гласник РС бр.92/2008)
- Уредбе о безбедности и здрављу на раду на привременим или покретним градилиштима (Сл.Гласник РС број 14/09 и 95/10

Одговорни пројектант : Ивана Радовановић, дипл.инж.грађ.

Број лиценце: 313 К606 11

Лични Печат: Потпис:

3.6 НУМЕРИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА

на реконструкцији атмосферске канализације у улици Спасоја Милкића и дела улице Војводе Степе Ø 300 мм, L = 106,00 m'

Ред. бр.	ОПИС РАДОВА	Јед. мере	Количина	Јединична цена	Износ (колона 4x5)
1.	2.	3.	4.	5.	6.
	А. ЗЕМЉАНИ РАДОВИ:				
1.	Рад ровокопача на демонтажи и утовару у возило армирано бетонских поклопаца	час	4,00		
2.	Рад ровокопача на чишћењу армирано бетонског канала	час	2,00		
3.	Одвоз армирано бетонских поклопаца на даљину до 3 км	ком	135,00		
4.	Набавка, транспорт и уградња ПВЦ канализационих цеви Ø 300 (SN8).	м‘	106,00		
5.	Набавка, транспорт и уградња ПВЦ канализационих цеви Ø 400 (SN8).	м‘	28,20		
6.	Набавка транспорт и уградња песка око и изнад цеви.	$м^3$	16		
7.	Израда заштите изнад цеви од бетона МБ 20 са потребном арматуром према детаљу из пројекта.	$м^3$	9,00		
8	Израда бетонских преграда у армирано бетонском каналу(формирање ревизионих шахти)	$м^3$	2.20		

9.	Израда нових (замена постојећих) сливних решетки од шпаринга 8 х 60 мм и оквира од Л профила 60 х60х 6м. Решетке 100 х 53	ком	72,00	

1. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С1

1.1	Обележавање и трасирање примарног и секундарног вода, обележавање положаја распрскивача, положаја шахте са вентилима	pauš..	1.00	
1.2	Машински ископ и затрпавање примарног и секундарног вода	m.	362.00	
1.3	Набавка, допрема и монтажа водоводних црева PE 40, PE 32, PE 25 PN 10			
	PE 40 PN 10	m.	120.00	
	PE 32 PN 10	m.	146.00	
	PE 25 PN 10	m.	80.00	
1.4	Набавка, допрема и монтажа ротор распрскивача домета 7–15 m	Kom.	36.00	
1.5	Набавка, допрема и монтажа флексибилног зглоба са обујмицом	Kom.	36.00	
1.6	Набавка, допрема и монтажа прикључка на водоводну мрежу 2" (пробијање отвора у постојећу шахту, израда прикључка, уградња вентила 2")	pauš..	1.00	
1.7	Набавка, допрема и монтажа шахте за смештај електромагнетних вентила	Kom.	2.00	
1.8	Набавка, допрема и монтажа електромагнетних вентила 6/4" са соленоидом од 9V	Kom.	3.00	

1.9	Набавка, допрема и монтажа PP фитинга за спајање цевовода и електромагнетних вентила	pauš..	1.00
1.10	Набавка, допрема и монтажа временског програматора 4 станице 9V	Kom.	1.00
1.11	Тестирање система	pauš..	1.00

СВЕГА ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С1:

2. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С2

2.1	Обележавање и трасирање примарног и секундарног вода, обележавање положаја распрскивача, положаја шахте са вентилима	pauš..	1.00
2.2	Машински ископ и затрпавање примарног и секундарног вода	m.	242.00
2.3	Набавка, допрема и монтажа водоводних црева PE 40, PE 32, PE 25 PN 10		
	PE 40 PN 10	m.	42.00
	PE 32 PN 10	m.	140.00
	PE 25 PN 10	m.	68.00
2.4	Набавка, допрема и монтажа ротор распрскивача домета 3–5 m	Kom.	42.00
2.5	Набавка, допрема и монтажа флексибилног зглоба са обујмицом	Kom.	42.00
2.6	Набавка, допрема и монтажа прикључка на водоводну мрежу 2" (пробијање отвора у постојећу шахту, израда прикључка, уградња вентила 2")	pauš..	1.00
2.7	Набавка, допрема и монтажа шахте за смештај електромагнетних вентила	Kom.	2.00
2.8	Набавка, допрема и монтажа електромагнетних вентила 1" са соленоидом од 9V	Kom.	4.00

2.9	Набавка, допрема и монтажа PP фитинга за спајање цевовода и електромагнетних вентила	pauš..	1.00
2.10	Набавка, допрема и монтажа временског програматора 4 станице 9V	Kom.	1.00
2.11	Тестирање система	pauš..	1.00
	СВЕГА ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С2:		

3. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С3

3.1	Обележавање и трасирање примарног и секундарног вода, обележавање положаја распрскивача, положаја шахте са вентилима	pauš..	1.00
3.2	Машински ископ и затрпавање примарног и секундарног вода	m.	103.00
3.3	Набавка, допрема и монтажа водоводних црева PE 40, PE 32, PE 25 PN 10		
	PE 40 PN 10	m.	4.00
	PE 32 PN 10	m.	40.00
	PE 25 PN 10	m.	60.00
3.4	Набавка, допрема и монтажа распрскивача		
	Распрскивач домета 7–15 m	Kom.	6.00
	Распрскивач домета 3–5 m	Kom.	15.00
3.5	Набавка, допрема и монтажа флексибилног зглоба са обујмицом	Kom.	21.00
3.6	Набавка, допрема и монтажа прикључка на водоводну мрежу 5/4" (пробијање отвора у постојећу шахту, израда прикључка, уградња вентила 5/4")	pauš..	1.00
3.7	Набавка, допрема и монтажа шахте за смештај електромагнетних вентила	Kom.	1.00
3.8	Набавка, допрема и монтажа електромагнетних вентила 6/4" са соленоидом од 9V		

		Kom.	2.00	
3.9	Набавка, допрема и монтажа PP фитинга за спајање цевовода и електромагнетних вентила	pauš..	1.00	
3.10	Набавка, допрема и монтажа временског програматора 2 станице 9V	Kom.	1.00	
3.11	Тестирање система	pauš..	1.00	
	СВЕГА ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С3 :			
	4. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С4			
4.1	Обележавање и трасирање примарног и секундарног вода, обележавање положаја распрскивача, положаја шахте са вентилима	pauš..	1.00	
4.2	Машински ископ и затрпавање примарног и секундарног вода	m.	260.00	
4.3	Набавка, допрема и монтажа водоводних црева PE 40, PE 32, PE 25 PN 10			
	PE 32 PN 10	m.	140.00	
	PE 25 PN 10	m.	120.00	
4.4	Набавка, допрема и монтажа распрскивача домета 3–5 m	Kom.	62.00	
4.5	Набавка, допрема и монтажа флексибилног зглоба са обујмицом	Kom.	62.00	
4.6	Набавка, допрема и монтажа прикључка на водоводну мрежу 1" (пробијање отвора у постојећу шахту, израда прикључка, уградња вентила 1")	pauš..	1.00	
4.7	Набавка, допрема и монтажа шахте за смештај електромагнетних вентила	Kom.	3.00	
4.8	Набавка, допрема и монтажа електромагнетних вентила 6/4" са соленоидом од 9V	Kom.	5.00	

4.9	Набавка, допрема и монтажа PP фитинга за спајање цевовода и електромагнетних вентила	pauš..	1.00	
4.10	Набавка, допрема и монтажа временског програматора 6 станица 9V	Kom.	1.00	
4.11	Тестирање система	pauš..	1.00	
	СВЕГА ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С4			

5.	Процењена вредност прикључења свих заливних система (1–4) са израдама везе на водоводну мрежу који обухватају грађевинске радове на изради шахте везе, проширење постојеће шахте као и уградњу свих фазонских комада са водомерима а према условима прибављеним ван обједињене процедуре од ЈКП „Стандард“.	pauš	1.00	

РЕКАПИТУЛАЦИЈА

1. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С1

2. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С2

3. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С3

4. ЗАЛИВНИ СИСТЕМ С4

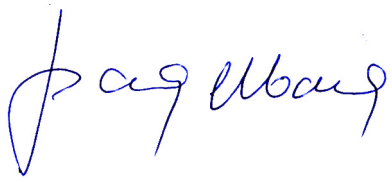
5. Процењена вредност прикључења

Одговорни пројектант : Ивана Радовановић

дипл.инж.грађ. Број лиценце: 313 К606 11

Печат:

Потпис:



ХИДРАУЛИЧКИ ПРОРАЧУН КОЛЕКТОРА:

q – специфична количина падавина по хектару

q = 100 l/sek/ha (усвојена количина услед недостатка података)

Q – меродавни протицај

c – којефицијент отицања c=0.7 просечна изграђеност сливне површине

Сливна површина – улица Спасоја Милкића , део улице Војводе Степе:

Ул. Војводе Степе: улица Л=367м, ширине 5,6м , обострани тротоар Л=735м, ширине 1,5м = 2.055,20 + 1.102,50 = 3.157,70 m^2

Ул. Спасоја Милкића: улица Л=835м, ширине 6,6м, обостарни тротоар Л=1.660м, ширине 2м = 5.511,00 + 3.320,00 = 8.831,00 m^2

Укупно : F = 11.988,00 m^2 = 1,1 ha

Q mer= q x c x F =100 x 0.7 x 1.1 = 77,00 l/s

Пропусна моћ колектора:

$Q = A\ K_0 \sqrt{I}$;A – Којефицијент рапавости ; H/D = 1 => A =1 (потпуно испуњена цев)

$K_0 = W_0 \times C_0 \sqrt{R}$ (m^3/s) (проточни модул)

W_0 – површина потпуно испуњеног пресека (m^2)

$W_0 = D^2\pi/4$; R = W/K хидраулички радијус

Ψ – оквашени обим H/D = 1 => $\Psi = D\pi$

$R = D^2\pi/4 / D\pi = D/4$; $C_0 = 1/n \times R^{1/6}$; n = којефицијент рапавости 0,012 за пластичне цеви ; I = пад колектора

D = 300 мм ; I = 2 % => $W_0 = 0{,}3^2\pi/4 = 0{,}0707\ m^2$; $\Psi = 0{,}3\ \pi = 0{,}942$ м

$C_0 = 1/0{,}012 \times 0{,}15^{1/6} = 54{,}20$

$K_0 = W_0 \times C_0 \sqrt{R} = 0{,}0707 \times 54{,}20 \times 0{,}274 = 1{,}05\ m^3/s$

$Q = A\ K_0 \sqrt{I} = 1 \times 1{,}05 \times \sqrt{0{,}02} = 0{,}148\ m^3/s = 148\ l/s > Q_{mer} = 70{,}70\ l/s$

На основу прорачуна усвајам колектор Ø 300 у улици Спасоја Милкића и дела улице Војводе Степе.

Потрошња воде за заливни систем:

Потрошња воде по секторима л/мин

Радни притисак на којима раде распрскивачи се креће од 1.7 - 4 бари

Површина С1

На површини S1 имамо 3 сектора са по 12 распрскивача домета 7-15 m и радни притисак од 3 бара.

Површина С1	Распрскивач домет 7-15m	Дизна 2 лит/мин	Потрошња лит/мин	10 мин.	20 мин.
Сектор 1	12	7.2	86.4	864	1728
Сектор 2	12	7.2	86.4	864	1728
Сектор 3	12	7.2	86.4	864	1728

Површина С2

На површини S2 имамо 4 сектора са 42 распрскивача домета 3-5 m и радни притисак од 3 бара

Површина С2	Распрскивач домет 3-5m	Дизна ,12А лит/мин	Потрошња лит/мин	5 мин.	10 мин.
Сектор 1	10	5.53	55.3	276.5	553
Сектор 2	10	5.53	55.3	276.5	553
Сектор 3	11	5.53	60.83	304.15	608.3
Сектор 4	11	5.53	60.83	304.15	608.3

Површина С3

На површини S3 имамо 2 сектора са 6 распрскивача домета 7-15 m и 15 распрскивача домета 3-5 m и радни притисак од 3 бара.

Површина С3	Распрскивач домет 7-15m	Дизна 2 лит/мин	Потрошња лит/мин	10 мин.	20 мин.
Сектор 1	6	7.2	43.2	432	864

Површина С3	Распрскивач домет 3-5m	Дизна ,12А lit/min	Потрошња лит/мин	5 мин.	10 мин.
Сектор 2	15	5.53	82.95	414.75	829.5

Површина С4

На површини S4 имамо 5 сектора са 62 распрскивача домета 3-5 m и радни притисак од 3 бара.

Површина С4	Распрскивач домет 3-5m	Дизна ,12А лит/мин	Потрошња лит/мин	5 мин.	10 мин.
Сектор 1	12	5.53	66.36	331.8	663.6
Сектор 2	12	5.53	66.36	331.8	663.6
Сектор 3	12	5.53	66.36	331.8	663.6
Сектор 4	13	5.53	71.89	359.45	718.9
Сектор 5	13	5.53	71.89	359.45	718.9

Одговорни пројектант : Ивана Радовановић

дипл.инж.грађ. Број лиценце: 313 К606 11

Печат:

Потпис:

3.7 ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

S4

S2

S1

S3

Атмосферска канализација

ПЗИ 4/3-26	Ј.П. ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ	Датум	Бр. листа
		VIII 2026	1

ИНВЕСТИТОР:
ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ, Милоша Обилића бр.1

Санација улица у граду:Војводе Степе,Копецкове,Бранка Ћопића,Спасоја Милкића и јавне површине

Део пројекта:
3 Хидротехницке инсталације

ПРИЛОГ:
Ситуација - новопројектовано стање

Размера 1: 1000

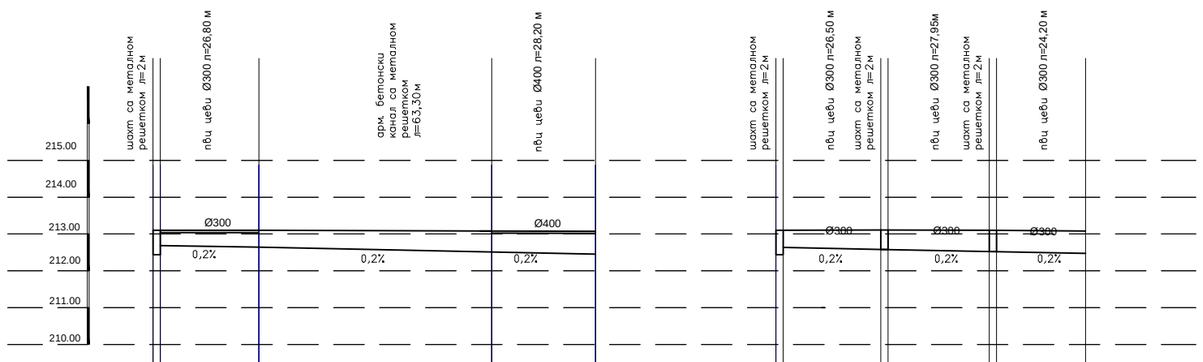
Одговорни пројектант :	Ивана Радовановић дипл. грађ. инж.	
Сарадници:	Иван Спасић грађ. тех.	

ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ, УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ	ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Атмосферска канализација у улици Спасоја Милкића и Војводе Степе	3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА / БР. ПЗИ 4/3-26
М.П.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ: Ивана Радовановић, дипл. инж. грађ. / ЛОКАЦИЈА: КЗ 845,813 и 1594:1 КО Књажевац
	САРАДНИЦИ: Иван Спасић, дипл. инж. грађ. / ЦРТЕЖ: Атмосферска канализација / БР. 1а / Р=1:500 / август 2026.

УЛ.Спасоја Милкића

УЛ.Војводе Степе



БРОЈ ПРОФИЛА	1	2		3			4			5			6	7		8	9			10	11		12
КОТЕ ТЕРЕНА	213.10			213.10			213.08			213.07			213.13			213.11				213.10			213.08
КОТА ДНА ЦЕВИ	212.69			212.64			212.51			212.45			212.64			212.58				212.52			212.47
ДУБИНА УКОПАВАЊА	0.41			0.46			0.57			0.62			0.49			0.53				0.58			0.61
РАЗМАК ПРОФИЛА		2.0		26.80			63.30			28.20			2.00			26.50		2.00		27.95		2.00	24.20
СТАЦИОНАЖА	0+100.0	0+102.0		0+128.8			0+192.10			0+220.30			0+222.30			0+248.80		0+250.80		0+278.75	0+280.75		0+304.95

ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ

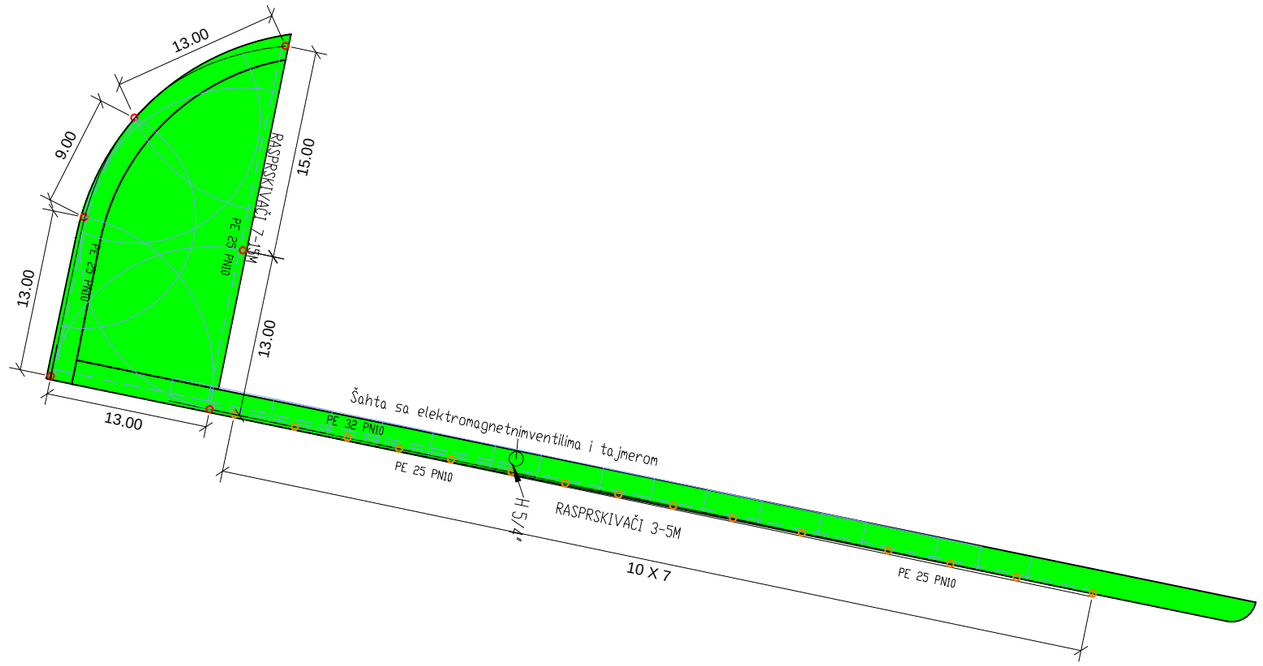
АТМОСФЕРСКЕ КАНАЛИЗАЦИЈЕ

ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ		ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Атмосферска канализација у улици Спасоја Милкића и Војводе Степе		3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА / БР. ПЗИ 4/3-26
М.Л.П.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Ивана Радовановић, д.и.г.	ЛОКАЦИЈА: КП 84/6,81/3 и 1594/1 КО Књажевац
	САРАДНИЦИ Иван Спасић, г.т	ЦРТЕЖ: Подужни профил / БР.2 / Р=1:100/1000 / август 2026.

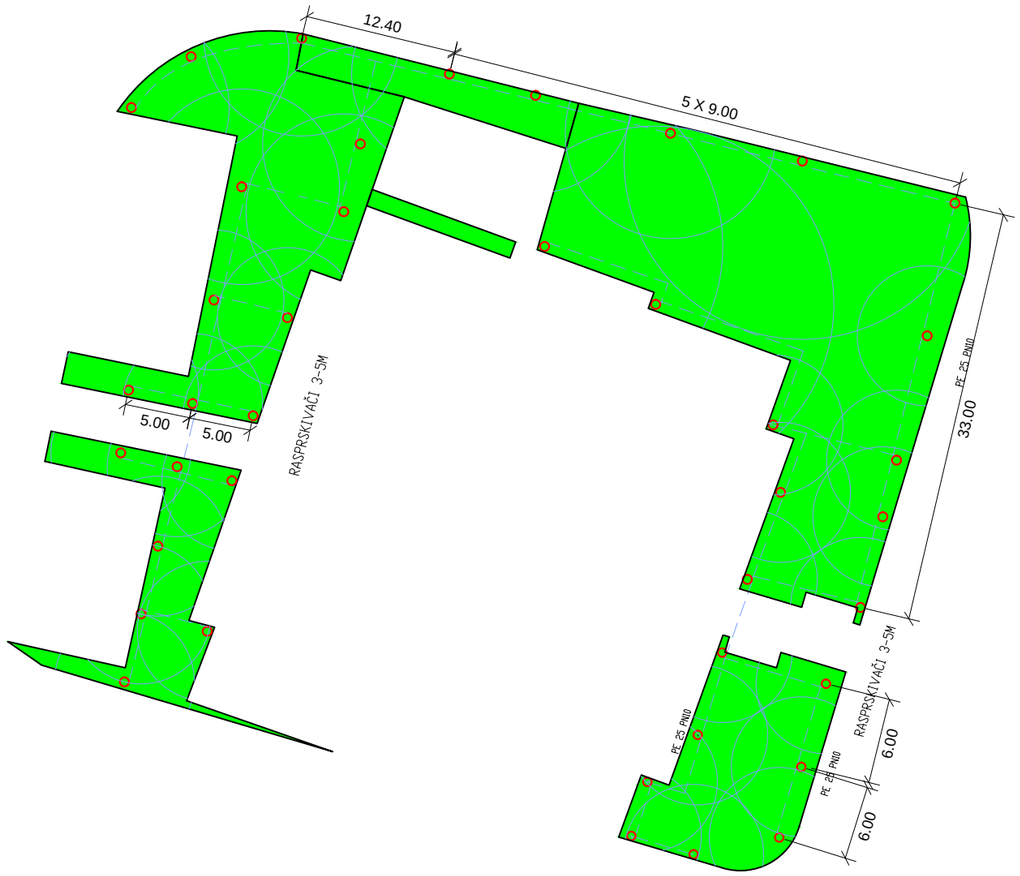
ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ		ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Атмосферска канализација у улици Спасоја Милкића и Војводе Степе		3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА / БР. ПЗИ 4/3-26
М.Л.П.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Ивана Радовановић, д.и.г.	ЛОКАЦИЈА: КП 84/6,81/3 и 1594/1 КО Књажевац
	САРАДНИЦИ Иван Спасић, г.т	ЦРТЕЖ: Заливни систем Детаљ С1 / БР.3 / Р=1:100/1000 / август 2026.



ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ, УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ		ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Атмосферска канализација у улици Спасоја Милкића и Војводе Степе		3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА / БР. ПЗИ 4/3-26
М.Л.П.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Ивана Радовановић, д.и.г.	ЛОКАЦИЈА: КП 84/6,81/3 и 1594/1 КО Књажевац
	САРАДНИЦИ Иван Спасић, г.т	ЦРТЕЖ: Заливни систем Детаљ С2 / БР.4 / Р=1:100/1000 / август 2026.

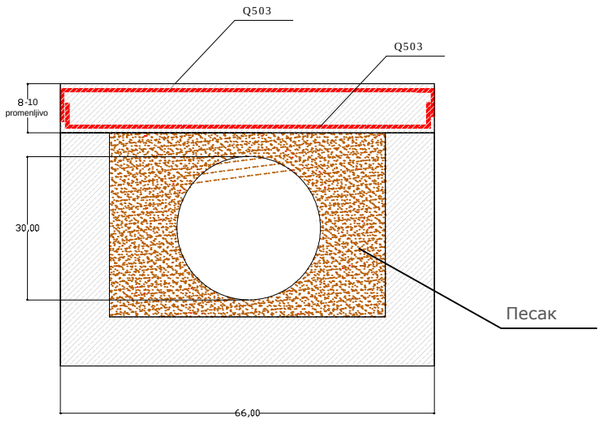


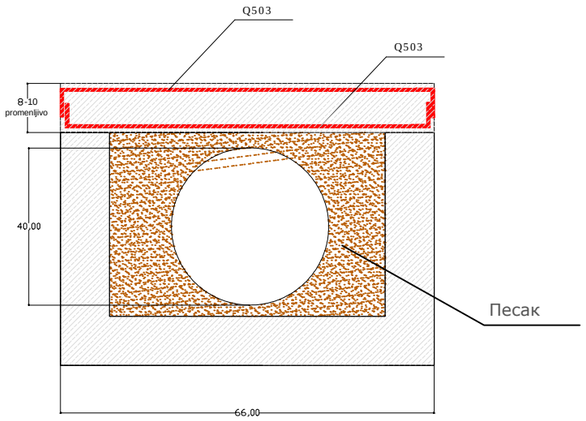
ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ		ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Атмосферска канализација у улици Спасоја Милкића и Војводе Степе		З – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА / БР. ПЗИ 4/3-26
М.Л.П.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Ивана Радовановић, д.и.г.	ЛОКАЦИЈА: КП 84/6,81/3 и 1594/1 КО Књажевац
	САРАДНИЦИ Иван Спасић, г.т	ЦРТЕЖ: Заливни систем Детаљ С3 / БР.5 / Р=1:100/1000 / август 2026.

ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ

ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ		ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Атмосферска канализација у улици Спасоја Милкића и Војводе Степе		3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА / БР. ПЗИ 4/3-26
М.Л.П.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Ивана Радовановић, д.и.г.	ЛОКАЦИЈА: КП 84/6,81/3 и 1594/1 КО Књажевац
	САРАДНИЦИ Иван Спасић, г.т	ЦРТЕЖ: Заливни систем Детаљ С4 / БР.6 / Р=1:100/1000 / август 2026.



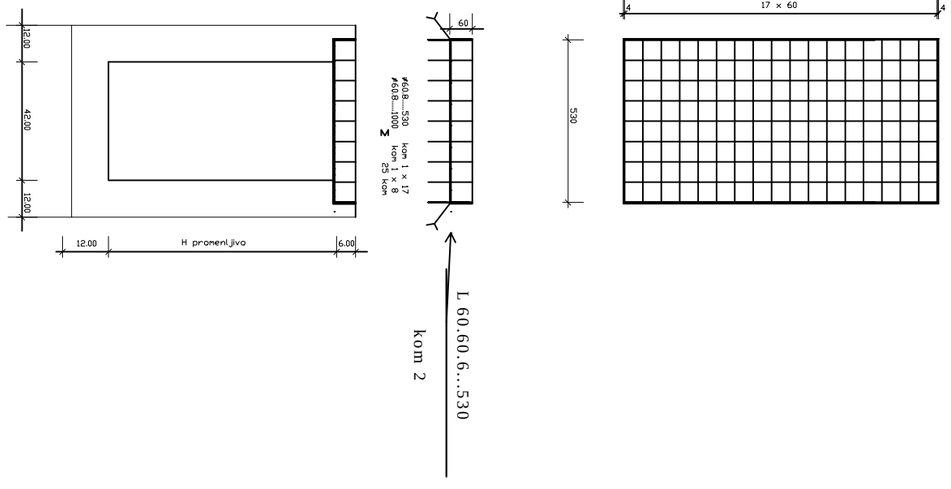


Количина песка је 0.120 m3 по метру дужном

ДЕТАЉ ПОЛАГАЊА ЦЕВИ У БЕТОНСКИ КАНАЛ Р=1:100

Детаљ решетке

53.00 x100.00



ЈП ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА РАЗВОЈ , УРБАНИЗАМ И ИЗГРАДЊУ ОПШТИНЕ КЊАЖЕВАЦ			
ИНВЕСТИТОР: ОПШТИНА КЊАЖЕВАЦ		ПРОЈЕКАТ ЗА ИЗВОЂЕЊЕ	
НАЗИВ ОБЈЕКТА: Атмосферска канализација у улици Спасоја Милкића и Војводе Степе		3 – ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА	БР. ПЗИ 4/3-26
М.Л.П.	ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ Ивана Радовановић, д.и.г.	ЛОКАЦИЈА: КП 84/6,81/3 и 1594/1 КО Књажевац	
	САРАДНИЦИ Иван Спасић, г.т	ЦРТЕЖ: Детаљ полагања цеви	БР.7 Р=1:100 август 2026.