Јавно комунално предузеће
за водовод и канализацију
"ВОДОВОД-КРУШЕВАЦ" са п.о
Број: 1691
29 12 2023 год.
КРУШЕВАЦ

ЈКП "ВОДОВОД-КРУШЕВАЦ"

СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА КРУШЕВЦА

Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију "Водовод Крушевац" Крушевац

Децембар, 2023.год

Јавно комунално предузеће
за водовод и канализацију
"ВОДОВОД-КРУШЕВАЦ" са п.о
Број 95/2
17.01.2024 год
КРУШЕВАЦ

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД КРУШЕВАЦ
ГРАДСКА УПРАВА
ОДЕЉЕЊЕ ЗА УРАБНИЗАМ И ГРАЂЕВИНАРСТВО
Заводни број 999-234/2024
Крушевац, Ул. Газиместанска бр. 1
Датум: 17.01.2024. године

ЈКП „Водовод-Крушевац“ Крушевац

Крушевац
Ул. Душанова број 46

Предмет: одговор на Допис број 95 од 11.01.2024. године

Обратили сте се нам Дописом број 95 од 11.01.2024. године, којим сте у прилогу истог достали Нацрт сепарата о техничким условима изградње на територији Крушевца број 72/2 од 05.01.2024. године на мишљење у складу са одредбом члана 5. став 2. Правилника о садржини, начину, поступку и роковима израде и објављивање сепарта („Сл.гласник РС“, бр. 33/15).

Одредбом члана 5. став 2. Правилника о садржини, начину, поступку и роковима израде и објављивање сепарта („Сл.гласник РС“, бр. 33/15) је прописано да ималац јавних овлашћења из става 1. овог члана обезбеђује да нацрт сепарата или измене сепарата пре доношења, буде доступан најмање седам дана на званичној интернет страни имаоца јавних овлашћења, уз могућност да заинтересована лица дају предлоге за измену сепарата, као и да достави нацрт сепарата јединици локалне самоуправе на чијој територији се налази подручје за које се сепарат доноси, на мишљење, најмање седам дана пре доношења.

Након увида у достављени Нацрт сепарата о техничким условима изградње на територији Крушевца, ЈКП „Водовод-Крушевац“ Крушевац број 72/2 од 05.01.2024. године, ово Одељење сматра да се исти може донети уз претходно решавање свих евентуалних достављених примедби заинтересованих лица и уз поштовање Закона о планирању и изградњи Закона о планирању и изградњи (“Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 54/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 9/20, 52/21 и 62/23) и осталих важећих законских прописа.

Обрадила:
Зорица Раденковић, дипл.правник

Шеф Службе за правне послове:
Дејан Величковић, дипл.правник

НАЧЕЛНИК ГРАДСКЕ УПРАВЕ
П.О. НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Милица Васић, дипл.инж.арх.

Јавно комунално предузеће
за водовод и канализацију
„ВОДОВОД - КРУШЕВАЦ« са п. о
Број 72/2
05.01. 2024 год.
Крушевац

На основу законских овлашћења, члана 26. Статута Јавно комуналног предузећа за водовод и канализацију "Водовод – Крушевац" Крушевац и члана 7. Пословника о раду и начину одлучивања Надзорног одбора, Надзорни одбор ЈКП "Водовод - Крушевац" Крушевац на седници одржаној 05.01.2024. године донео је

ОДЛУКУ

Усваја се Сепарат о техничким условима изградње на територији града Крушевца, број 5691 од 29.12.2023. године.

Сепарат о техничким условима изградње на територији града Крушевца је саставни део ове Одлуке.

Ова Одлука ступа на снагу након добијања сагласности од надлежног органа града Крушевца.

Образложење

На основу Закона о планирању и изградњи и Правилника о садржини, начину, поступку и роковима израде и објављивања сепарата ЈКП „Водовод – Крушевац“ је као ималац јавних овлашћења израдио Сепарат о техничким условима изградње на територији града Крушевца, за комуналну инфраструктуру у својој надлежности.

Имајући у виду напред наведено одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

Председник
Надзорног одбора
Ивица Петровић, дипл.хемичар

Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију „Водовод“ Крушевац

САДРЖАЈ	1
УВОД	3
1.1 Подлоге	3
1.2 Просторни план Општине Крушевац-смернице за водоводну мрежу	3
1.3 Генерални урбанистички план	6
1.3.1 Општа правила уређења водоводне мреже	6
1.3.2 Водоводна мрежа	7
2. ВОДОВОДНИ СИСТЕМ ГРАДА КРУШЕВЦА	9
2.1 Увод	9
2.2 SCADA систем	10
3. КАНАЛИЗАЦИОНИ СИСТЕМ ГРАДА КРУШЕВЦА	14
4. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА ВОДОВОДНУ МРЕЖУ	18
5. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ	22
6. УСЛОВИ ЗА ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ И УКРШТАЊЕ ПОДЗЕМНИХ ИНСТАЛАЦИЈА	24
7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА	26

Сепарат о техничким условима изградње јесте документ који доноси ималац јавних овлашћења у оквиру своје надлежности кад плански документ не садржи услове, односно податке за израду техничке документације, који садржи одговарајуће услове и податке са израду техничке документације , а нарочито капацитете и место прикључења на комуналну и другу инфраструктуру према класама објеката и деловима подручја за које се односи, а на основу чл.1 став 2 тачка 68, члана 31. став 3. Закона о планирању и изградњи (Службени гласник РС, бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010 одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013–одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013–одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 – др. Закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Правиланика о саджини, начину, поступку и роковима израде и објављивања сепарата (Службени гласник РС, бр. 33/2015)

На основу члана 4.ст.1. Одлуке о коришћењу, управљању и одржавању изграђене водоводне, фекалне и атмосферске канализационе мреже на територији Општине Крушевац, пречишћавање и дистрибуцију воде, снабдевање потрошача водом, одржавање и изградњу објеката водовода и канализације, као и одржавање прикључака на водоводну и канализациону мрежу обавља Јавно комунално предузеће "Водовод-Крушевац", које је Скупштина града Крушевца основала за обављање ове делатности.

1.УВОД

Подручје Крушевца налази се у централном делу Републике Србије на ширем подручју улива реке Расине у Западну Мораву. По свом географском положају и економском значају чини део западно-моравске осовине развоја.

Територија Крушевца захвата најјужнији део панонског обода и перипанонске Србије, између 43° 22' 29" и 43° 42' 17" северне географске ширине и 21° 9' и 21° 34' 8" источне географске дужине. Апсолутна надморска висина креће од 140 до 432m, а већи део градског подручја простире се на равном терену са благим падом према Западној Морави и Расини и мањим делом на падинама Мојсињских планина са источне стране. Долина Западне Мораве је једна од важнијих долина у Србији. Ова долина упоредничког правца је важна трансферзала западне Србије. Као западни огранак моравско-вардарске удолине, она везује источну Србију и Босну и зато се кроз њу одвија саобраћај у оба правца. Најважнија и највећа котлина у композитној долини З. Мораве је крушевачка котлина. Град је смештен у потолини између Јастребачког и Јухорског планинског масива. Географске карактеристике и положај Крушевца на раскрсници државних путева, има велики значај за раст и привредни развој Крушевца и добру повезаност града са окружењем и мрежом државних путева.

1.1. Подлоге

Током израде Сепарата о техничким условима изградње на територији града Крушевца коришћене су следеће подлоге:

- Планска и урбанистичка документација
- Пројектно техничка документација
- Остале подлоге

Планска и урбанистичка документација:

1.2. Просторни план Општине Крушевац-смернице за водоводну мрежу

Водопривреда и водопривредна инфраструктура: Крушевац припада Расинско - поморавском речном систему, а акумулација Ћелије на реци Расини је извориште регионалног система за снабдевање водом највишег квалитета. Кључни објекат је Западна Морава - у оквиру интегралног пројекта уређења те долине планирана је реализација више степеница у границама насипа на велику воду. Одбрана од поплава подрезумева спречавање грађења у угроженим зонама посебним мерама у оквиру одговарајућих планова локалне самоуправе.

Заштита вода подразумева да ни један потез водотока не може остати „ван класе“ и прописане су технолошке мере: ППОВ општег типа, предтретмани и ППОВ у индустријама, као и водопривредне мере: каналисање насеља сепарационим системима, сваки испуст треба да буде финализован са ППОВ, побољшање водног режима малих вода, заштита изворишта вода са зонама заштите.

Стратешки приоритети водопривредне инфраструктуре: обнова водоводне мреже ради смањења губитака, обнова ППВ Мајдево, ширење Расинског система ка Параћину, реализација ППОВ Крушевац, израда ПППП слива акумулације Ћелије, израда карата плавних зона и уношење тих зона у просторне и урбанистичке планове локалне самоуправе.

Систем водоснабдевања

Према Водопривредној основи Републике Србије, град Крушевац припада регионалном систему водоснабдевања "Ћелије", тако да сва стратешка решења и потребе треба усмерити и димензионисати на развијање, употребу и контролу овог система.

Перспективни развој водоводних система подразумева следеће циљеве:

- даљи развој и ширење регионалног система водоснабдевања и увођење система даљинског надзора водоснабдевања,
- уједначавање квалитета мреже на нивоу града (замена цевног материјала квалитетнијим, одговарајућег пречника, успостављањем прстенасте мреже на свим деоницама, изградња резервоарских простора),
- смањење губитака воде у дистрибутивној мрежи и отклањање недостатака који утичу на квалитет пијаћих вода,
- заштитита и ревитализација подземних водоносних слојева у свим подручјима града
- очување и поштовање режима заштите изворишта подземних и површинских вода,
- вода за технолошке потребе не захтева воду квалитета воде за пиће, у складу са Законом о водама (рециркулације и планске рационализације),
- финансијско обезбеђење одрживог развоја водоснабдевања,
- одређивање институција које ће бринути о квалитету јавних чесми и извора,
- управљачко - информационо осавремењавање система, увођењем савремених система праћења потрошње и брзу дијагностику кварова у функционисању система.

Систем одвођења отпадних вода

Основни циљеви и критеријуми за каналисање насеља и одвођење у Постројење за пречишћавање отпадних вода (ППОВ):

- изградити нове колекторе примарног типа у циљу повећања пропусне моћи,
- ажурирати катастар свих потенцијалних загађивача,
- имплементирати решења из Генералног пројекта сакупљања,

- одвођења и пречишћавања отпадних вода и Студије изводљивости,
- развој водоводне мреже паралелно са изградњом канализационе мреже,
- обавезно прикључење домаћинстава, на канализациони систем,
- увођење система даљинског надзора рада црпних станица и квалитета воде у канализационом систему,
- обавеза предтретмана технолошких отпадних вода пре упуштања у канализацију,
- усклађивање постојећих правилника о квалитету употребљене воде са прописима који регулишу ову област.

Систем одвођења атмосферских вода

- Даљи развој канализације спроводи се по сепарационом систему: посебно за отпадне воде насеља и технолошке отпадне воде, а посебно за атмосферску канализацију.
- Уређење водотокова и канала за одвођење атмосферских вода и чишћење потока.
- Дефинисање сливних подручја и коридора атмосферских колектора и отворених канала, са уливом у реципијент.
- Одржавање отворених канала у путном земљишту уз повећање ефикасности надзора.
- Уводити савремене системе кишних отицаја - задржавањем кишнице у свим фазама (зелени кровови, коловоз од порозног асфалта, инфилтрациона окна и ровови, сливничке или ретензионе решетке, инфилтрационе шахте, порозни колектори), а не брзим непосредним одвођењем.

Хидрографска мрежа и заштитни водопривредни објекти

- Формирање службе за водопривреду на локалном нивоу, која би се бавила проблемима водопривреде, спроводила локалне и регионалне планове из ове области
- Регулисање река на ранг вода Q1% или Q2%, зависно од тога да ли се штите насеља или земљиште, од поплава или заустављања ерозије тла и обала.
- Уређење вода као елемента животне средине (у смислу коришћења вода у туризму и увођења нових садржаја - спортско рекреативних, пешачких и бициклистичких стаза).
- Уређење и заштита водног земљишта, пре свега ради несметане евакуације великих вода, одводњавања и очувања флоре и фауне, као и стабилизације корита.
- Заштита квалитета вода свих водотока, санитацијом насеља и отклањањем свих извора загађења, да би се постигао прописани квалитет вода.
- Израда студије о акумулацијама на рекама и наменским ретензијама, у сврху вишенаменског коришћења, као и израда одговарајућих студија за МХЕ и одговарајуће документације за ову област.
- Регулација водотока, посебно оних у зонама очуваних екосистема, треба обављати по принципима "натуралне регулације", која подразумева што мању употребу грубих

вештачких интервенција (кинетирања корита, облагања целог попречног профила каменом и бетоном, итд.), ради очувања водених екосистема и приобаља (забрана градње објеката, који отежавају или онемогућавају одржавање насипа).
- Побољшање механизма контроле експлоатације наноса као грађевинског материјала.
- Повећање поузданости заштитних система реализацијом "касета", којима се евентуални пробој линија одбране локализује на мањој површини.
- Одбрану од поплава и бујица усагласити и интегрисати са осталим водопривредним и пољопривредним активностима на локалном и регионалном нивоу.

Водопривредни објекти

- Коришћење и заштита постојећих водних ресурса, унапређење квалитета вода, стабилизовање водног режима и активне мере заштите.
- Изградња нових савремених система за наводњавање.
- Израда студије о примени хидромелиорационих система (утврђивање комплекса земљишта које треба наводњавати из канала и из водотокова).
- Уређење канала за одводњавање, нарочито у равничарским насељима и израда годишњих програма за одводњавање.
- Одржавање постојећих водорегулација, линијских система и објеката одбране од великих спољашњих и унутрашњих вода.

1.3 Генерални урбанистички план

1.3.1 Општа правила уређења водоводне мреже

Водоводна мрежа се мора трасирати тако:

- да не угрожава постојеће или планиране објекте, као и планиране намене коришћења земљишта;
- да се подземни простор и грађевинска површина рационално користи;
- да се поштују прописи који се односе на друге инфраструктуре;
- да се води рачуна о геолошким особинама тла и поземним водама;
- Минимално дозвољено растојање при паралелном вођењу са другим инсталацијама износи:
  - међусобно водовод и канализација 0,50 m;
  - до вреловода 1,00 m;
  - до електричних и телефонских каблова 0,50 m.

- Код попречног укрштања, размак између водоводне мреже и осталих подземних инсталација по висини, мора износити 0.50м, односно најмање 15 цм, код чега водови морају бити у заштитној цеви и означени траком;
- Хоризонтално растојање између водоводних односно канализационих цеви и зграда, дрвореда и других затечених објеката не сме бити мање од 2,5 m;
- Минимална дубина укопавања цеви водовода и канализације је 1,0 m од врха цеви до коте терена, а падови према техничким прописима у зависности од пречника цеви;
- Уличне водове и прикључне делове водовода до уличне цеви, заштитити од дејства евентуалних лутајућих струја одговарајућим заштитним средствима;
- Цеви водовода и канализације не смеју бити узидане у зидну масу, већ увек морају бити са слободним пролазом (у ширем отвору или у заштитној цеви, са слојем еластичног кита у међупростору).

Спојеве прикључака објеката врши искључиво ЈКП “Водовод-Крушевац” а осталу инсталацију у објекту може изводити само овлашћено лице или овлашћено предузеће. ЈКП "Водовод-Крушевац" има право да контролише исправност инсталације уз законску одговорност имаоца. На главном споју (споју потрошача и уличне мреже) не смеју се чинити никакве измене без накнадног одобрења, нити се смеју убацивати нови прикључци испред водомера.

1.3.2 Водоводна мрежа

На планском подручју је обезбеђено континуирано снабдевање водом за пиће, са незнатаним бројем кварова на главној мрежи и малим бројем дана са рестрикцијом воде, што даје слику о добро вођеном и организованом систему. Контрола квалитета је стална, а проценат исправности узорака воде за пиће висок (преко 97%). Водоснабдевање је под ингеренцијом ЈКП “Водовод-Крушевац”.

Изградња нове и реконструкција постојеће водоводне мреже, врши се на основу техничке документације. Пројектантске услове за израду техничке документације за водоводну мрежу одређује и даје ЈКП “Водовод-Крушевац”, а пројектант је дужан да се придржава истих. Поред сагласности на пројектовани цевовод, од ЈКП “Водовод-Крушевац” пројектант је дужан да прибави и сагласност од осталих предузећа, које имају своје подземне инсталације.

ЈКП “Водовод-Крушевац” је по правилу инвеститор изградње свих објеката и уређаја јавног водоснабдевања. Када је инвеститор друго правно лице, оно је дужно да од ЈКП “Водовод-Крушевац” прибави сагласност за обављање послова инвеститора на изградњи дела водоводне мреже. ЈКП “Водовод-Крушевац” ће преузети изграђени објекат у своја основна средства.

Услови изградње водоводне мреже

- Јавна водоводна мрежа у насељима, уграђује се по правилу на јавној површини и то у појасу регулације. Дубина канала за уличну водоводну мрежу мора осигурати покриће темена цеви са 100цм надслоја, водећи рачуна о коначној висини терена. Када се јавна водоводна мрежа протеже у приватно земљиште, власници или корисници некретнина, дужни су да дозволе приступ на земљиште ради снимања, пројектовања и обележавања земљишта, извођења радова на изградњи, реконструкцији, одржавању и искоришћавању објеката водоснабдевања;
- Размак између водоводне мреже и осталих подземних инсталација (електричног кабла, ПТТ кабла, и канализационих цеви) у уздужном правцу (водоравном), мора износити најмање 50 цм, а код вреловода мин 100цм;
- Код попречног укрштања, размак између водоводне мреже и осталих подземних инсталација по висини, мора износити најмање 15 цм, при чему каблови морају бити у заштитној цеви и означени траком;
- Водоводна мрежа не сме бити постављења испод канализационих цеви, нити кроз ревизиона окна канализације, односно канализационе цеви се постављају испод цевовода воде за пиће;
- Забрањено је спајање уземљења на водоводне инсталације;
- Поцинковане водоводне цеви не смеју се савијати, нити у хладном нити у загрејаном стању, а остале врсте цеви могу се савијати у дозвољеном радијусу према атесту произвођача;
- Све водоводе до којих може допрети дејство мраза заштитити термичком изолацијом;
- Притисак у кућној мрежи не би требало да буде већи од 5 бара, у интересу трајности инсталације. Код већих притисака извршити смањење притиска помоћу редуцир-вентила;
- Рачунска брзина кретања воде у цевима узима се око 1-1,5m/s а највише 2m/s, да би се ублажили шумови, водени удари и отпори у цевима;
- Слободан натпритисак треба да буде најмање 10m воденог стуба изнад највишег точећег места;
- Прикључак од уличне цеви до водомерног шахта пројектовати искључиво у правој линији, управно на уличну цев;
- Водомер поставити у водомерно склониште (шахт) на 1,5m од регулационе линије, односно у посебан метални орман-нишу (ако је водомер у објекту), који је смештен са унутрашње стране на предњем зиду до улице. Димензије водомерног склоништа за најмањи водомер (ДН 20мм / 3/4») су 1,0м х 1,2м х 1,7м. Водомер се поставља на мин. 0,3m од дна шахта.
- Димензије водомерног окна за два или више водомера, зависе управо од броја и димензија (пречника) водомера;
- Уколико се у објекту налази више врста потошача (локали, склоништа, топлотна подстаница и др.) предвидети посебне главне водомере за сваког потошача посебно;
- Димензионисање водомера извршити на основу хидрауличког прорачуна;

- Шахтове (окна) за водомере треба градити од материјала који су за локалне прилике најекономичнији (опека, бетон, бетонски блокови);
- Уколико радни притисак према хидрауличком прорачуну не може да подмири потребе виших делова објекта, обавезно пројектовати постојење за повећање притиска;
- Пројекти за инсталацију воде у објектима, раде се на темељу расположивих хидрауличких величина и осталих услова, који постоје у уличној мрежи на подручју, где се објекти граде;
- Техничко решење водоводног прикључка саставни је део Главног пројекта;
- Инвеститор објекта мора водити рачуна да удаљеност од објекта до водоводне мреже (цеви), мора бити најмање 2.5 метра.
- Изградњом, одржавањем или реконструкцијом објекта смештеног у близини јавног водовода, као и реконструкцијом саобраћајница, не сме се довести у питање нормално водоснабдевање, а ни ометати нормално коришћење и одржавање водоводне мреже и осталих објеката водоснабдевања;
- Евентуалну потребу премештања водоводних инсталација договарају заједнички инвеститор радова и ЈКП "Водовод-Крушевац".

Уређаји за повећавање и смањивање притиска воде

Уређај за повећавање притиска воде (хидрофор, хидроцел) уграђује се онда, када расположив притисак у уличној водоводној мрежи није довољан за потребе и снабдевање потрошача водом. Пре издавања одобрења за изградњу за објекте у којима је предвиђен уређај за повећавање притиска воде, ЈКП "Водовод-Крушевац" мора се доставити одговарајућа техничка документација на одобрење. Стамбени и други објекти у којима је уграђен уређај за повећање притиска воде без одобрења ЈКП "Водовод-Крушевац", не могу се спојити на јавну водоводну мрежу. Уређај за повећање притиска поставља се у објект за који је израђен, или на некретнини чији је власник корисник. Уређај за повећање притиска воде инвестира, користи и одржава корисник, односно власник некретнине.

Код свих корисника, који раде с хемијско-бактериолошким опасним материјама и имају своју индустријску воду за производње и противпожарне сврхе, а воду из јавног водовода троше не само за пиће, већ повремено и за технолошке потребе, мора се потпуно онемогућити могућност мешања воде за пиће и технолошке воде.

2. ВОДОВОДНИ СИСТЕМ ГРАДА КРУШЕВЦА

2.1 Увод

2.7.1. Систем водоснабдевања

Досадашњи развој система водоснабдевања Крушевца

Период који се сматра за почетак изградње водоводне мреже Крушевца је крај педесетих година, када је оформљено заједничко изворište на десној обали Западне Мораве. Водоводна мрежа која је формирана у том периоду се састојала од: изворишта "Читлук" са системом копаних бунара, пумпне станице, резервоарског простора на Багдали, запремине 2800м3, кота дна 208мНм и прелива 212мНм, потисног цевовода димензија ø300 и ø400мм и разводне мреже са пречницима од ø80 до ø200мм.

У периоду нагле урбанизације и привредног раста града, током шездесетих година, долази до потребе за проширењем капацитета изворишта који се остварују изградњом цевастих бунара и инфилтрационих базена, тако да је капацитет изворишта достигао 210л/сец. Почетком осамдесетих година капацитет изворишта не задовољава повећане потребе за водом, а озбиљан проблем је и квалитет воде, услед појаве бактериолошког и загађења фенолом.

Стратешко опредељење водоснабдевања Крушевца је напуштање постојећег изворишта „Читлук" и изградња акумулације „Ћелије" на реци Расини, као вишенаменске акумулације, у склопу регулисања проноса наноса Западном Моравом, регулисања протока у низводном току Расине и низ других водопривредних намена, који је уједно и регионални систем водоснабдевања. У склопу акумулације је водозахват, са доводним цевоводом сирове воде до постројења за пречишћавање воде у Мајдеву, капацитет постројења је 650l/sek, а од постројења до Крушевца магистрални цевовод чисте воде пречника ø1000mm.

Оваквом концепцијом водоснабдевања се првобитно изворište и развој дистрибутивне мреже Крушевца измешта, из северне зоне града на јужну страну. Ово је довело до низа техничких проблема у дистрибуцији воде који су нарочито били изражени у североисточној зони града, па је као прелазно техничко решење изграђен посебни вод директно везан за магистрални цевовод, тзв. „хидраулички прстен" димензија ø400 и ø500mm који је делимично решио настале проблеме. Повећањем капацитета изворишта створили су се услови за водоснабдевање и више сеоских насеља дуж тока. Такође, у току су радови на изградњи магистралног вода димензија ø1000mm, за водоснабдевање насеља Сталаћ, Ћићевац и Варварин, у склопу регионалног система водоснабдевања са изворишта акумулације „Ћелије".

Документациону основу за даљи развој система водоснабдевања града чине две студије урађене од предузећа „Енергопројект"– Београд и „Водопројект"– Београд. Ове студије су дале могућност даљег развоја водоводног система.

Изворишта

Изградњом акумулације "Ћелије", створени су услови водоснабдевања не само Крушевца, већ и околних сеоских насеља, као и околних општина: Александровца, Ћићевца, Варварина, Сталаћа и др., чиме овај систем прераста у регионални систем водоснабдевања. Спроведене хидролошке студије процењују да се са изворишта

„Ћелије" може очекивати капацитет сирове воде за водоснабдевање од преко 1800l/sec чиме се намећу посебни технички захтеви заштите изворишта и у погледу развоја дистрибутивне мреже. Садашње изворите чине следећи објекти:

- Брана и акумулационо језеро "Ћелије" у коме је постављена водозахватна кула са водозахватима и евакуатором. Најнижи водозахват је на коти 255мНм, а највиши на коти 280мНм, чиме се омогућава захватање сирове воде са најповољнијим параметрима квалитета;
- Постројење за пречишћавање воде у Мајдеву, капацитета 650l/sec;
- Челични гравитациони цевовод сирове воде од акумулације до постројења за прераду, пречника ø1014mm, дужине 2716m;
- Магистрални челични гравитациони цевовод чисте воде од фабрике воде до резервоара, димензија ø1042mm, дужине 20403m.

Изворите на десној обали Западне Мораве, "Читлук" је по прикључењу дистрибутивне мреже Крушевца на систем "Ћелије" напуштено и данас није у функцији. Максимална издашност овог изворишта је достизала 210l/sec, а појава фенола у току експлоатације указује на опрезност у случају третирања овог изворишта као алтернативног у погледу водоснабдевања.

У циљу задовољења својих противпожарних, као и потреба за технолошком водом већина индустрија у граду је изградила своја изворишта значајних капацитета у виду бунара која су одвојена од система водоснабдевања града.

Просторни план подручја посебне намене слива акумулације Ћелије који је начинио Институт за архитектуру и урбанизам Србије и који је постао пуноважан Уредбом Владе Републике Србије о утврђивању просторног плана подручја посебне намене слива акумулације Ћелије (Службени гласник РС 95/2015). Подручје Просторног плана обухвата подручје од 935 km², за око око 324 km² веће од површине слива језера Ћелије.

На основу Елабората о зонама санитарне заштите изворишта водоснабдевања акумулације Ћелије, који је 2012. урадио Институт за архитектуру и урбанизам Србије, министар здравља Републике Србије 2013. донео је Решење о одређивању зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања акумулације Ћелије. I или зона непосредне санитарне заштите обухвата површину језера Ћелије на коти максималног успора (284 m н.в.) и приобаља најмање 10 m у хоризонталној пројекцији; површина I зоне је 4,6 km²; земљиште је највећим делом у државној својини са највећим катастарским парцелама Златари 5641 површине 1,94 km² и Ћелије 100/1 површине 2,06 km². II или ужа зона санитарне заштите, површине 13 km², обухвата велики део непосредног језерског слива. III или шира зона санитарне заштите заузима површину од 594 km² и обухвата остатак слива језера Ћелије. Укупна површина већа је од површине слива Расине, јер су на ободу слива узимане целе катастарске парцеле.

Резервоарски простор

Главни градски дистрибуциони резервоар је изграђен на Багдали у оквиру изградње водоводне мреже Крушевца са изворишем "Читлук", а по преласку водоснабдевања Крушевца на систем Ћелије, он је задржао функцију главног дистрибуционог резервоара. Основне карактеристике су:

- запремина резервоара: 2800 м3;
- кота дна резервоара: 208.00 мНм;
- кота дна прелива: 212.00 мНм.

Највећи број потрошача у градском подручју се налази у опсегу од 150 до 170мНм тако да висински положај резервоара одговара потребама водоснабдевања највећег дела потрошача. Оптимални опсег водоснабдевања са овог резервоарског простора би се налазио између кота 140 и 185мНм који чини прву висинску зону водоснабдевања и обухвата око 90% потрошача. Изграђена је још једна комора резервоара, запремине 6.000m3 на истој локацији.

Дистрибуција воде у резервоар одвија се гравитационим путем преко магистралног цевовода Мајдево – Крушевац, димензија Ø1000мм. Дистрибуција воде из резервоара је путем више цевовода:

- два одвода пречника ø300 и ø400mm према пумпној станици "Читлук" и градском конзумном подручју;
- одвод пречника ø100mm;

Средином осамдесетих година исказана је недовољна запремина резервоарског простора и услед немогућности водоснабдевања североисточне градске зоне, изграђен је "хидраулички прстен" са директним прикључком на магистрални доводни цевовод. Прикључења на магистрални вод су извршена у зони аеродрома са крацима који допиру до Паруновца и до раскрснице улица Душанове и ЈНА. У Новој Косовској улици је такође извршено прикључење на градску дистрибутивну мрежу. Овај начин спајања са мрежом је практично резервоар на Багдали искључио из система дистрибуције, а улогу резервоара за изравнавање неравномерности у потрошњи је преузео резервоар чисте воде у оквиру постројења у Мајдеву. Ово решење је довело до низа оперативних и техничких проблема који се огледају у томе да у најнижим деловима мреже долази до високих хидростатичких притисака, док проблеми у снабдевању водом североисточне зоне града нису у потпуности отклоњени.

Улогу главног градског резервоара тренутно врши резервоар постројења у Мајдеву, следећих карактеристика:

- корисна запремина: 3000 м3;
- кота дна резервоара: 243 мНм;
- кота прелива: 247 мНм.

Услед наведених проблема у водоснабдевању Крушевца, приступило се изградњи резервоарског простора у Липовцу и овај резервоар ће по прикључењу на градску мрежу

имати улогу "предњег резервоара'' система водоснабдевања Крушевца. Резервоар је изграђен и у току су радови на његовом прикључењу на дистрибуциони систем и постизању његове потпуне функционалности. Основне карактеристике су:

- запремина резервоара: две коморе од по 2500м3, укупне запремине 5000м3;
- кота дна резервоара 210 мНм;
- кота прелива резервоара 215 мНм.

Од резервоара на мрежи треба поменути и резервоар II висинске зоне Крушевца, резервоар "Голо брдо'' који такође утиче на рад градске мреже. Основне карактеристике резервоара су:

- двокоморни резервоар корисне запремине: 630 м3;
- кота дна резервоара: 243.50 мНм;
- кота прелива резервоара: 247 мНм.

Дистрибуциона мрежа

Укупна дужина разводне мреже Крушевца износи приближно 200км. Изграђена је од цеви различитих материјала и то: азбест-цементних, ПВЦ, ПЕ, ливеног гвожђа и челика, заједно са магистралним доводом. Ово указује да је велики део мреже која је изграђена од ПВЦ и азбест-цементних цеви подложан старењу што утиче на повећање губитака у мрежи и на слабију отпорност цеви у случају изненадних удара у мрежи и у случају високих пијезометарских притисака који су перманентно заступљени у појединим деловима мреже. Укупан број становника прикључених на мрежу износи 100,000 што даје податак да је специфична дужина мреже 500ст/км, док је оријентациони податак специфичне дужине мреже у већини европских градова 500- 750ст/км. Просечно оптерећење мреже износи 155 л/дан/м, док је оријентациони податак за већину европских градова 300л/дан/м. Овај податак указује на могуће резерве у мрежи али се не може третирати без коментара јер поједини делови мреже нису довољних димензија. Заступљеност појединих пречника мреже је следећа:

- до 100 мм: 35.7%
- 100-200 мм: 35.2%
- 200-300 мм: 7.2%
- 300-400 мм: 8.8%
- 400-500 мм: 1.4%
- 500-600 мм: 1.2%

Овај податак указује да велики део мреже, пречника мањих од 100мм не задовољава услове противпожарне заштите према важећим прописима.

Производња и потрошња воде

Потрошачи воде су: категорија домаћинстава у индивидуалним кућама и категорија тзв. великих потрошача (велики привредни потрошачи, установе, школе, касарне, болница), али у укупној потрошњи велики потрошачи учествују са око 40%.

Просечна годишња производња воде у Мајдеву износи 350л/сец. Неравномерност потрошње воде на основу поређења података о производњи и потрошњи воде се могу исказати у следећем облику:

- коефицијент максималне дневне неравномерност: Кднмах=1.45
- коефицијент максималне часовне неравномерности: Кчасмах=1.40
- максимални дневни проток: Qднмах=1.45x350= 507л/сец
- максимални часовни проток: Qчасмах=1.40x507= 710л/сец
- просечна специфична производња за градско подручје: qср_град= 370л/кор/дан
- губици воде у систему: 20%
- просечна специфична потрошња за градско подручје: qптср_град= 295 л/ст/дан

Димензије магистралног цевовода за насеља Сталаћ, Ћићевац и Варварин превазилазе потребе ових места за питком водом па се може рачунати да се део воде који се њим допрема може употребити за водоснабдевање Крушевца.

Оцена стања водоснабдевања

Град Крушевац располаже довољним количинама квалитетне пијаће воде. У циљу проширења регионалног система, предходних година извршена је реконструкција постројења фабрике воде у Мајдеву, чиме је повећан капацитет прераде сирове воде. Такође, уведен је систем даљинског управљања водоснабдевањем и праћење квалитета исправности воде, а губици воде у систему износе око 20%, што је мање од просека у нашој земљи па чак и у развијеним европским земљама. ЈКП “Водовод” Крушевац, је предузеће које се бави водоснабдевањем и управља регионалним системом водоснабдевања “Ћелије”.

Проблеми који се јављају у водоснабдевању у нижим деловима града, у сатима са минималном потрошњом, јављају се превисоки притисци, који утичу на трајност и функционалност мреже и неравномерност дистрибуције у погледу пропусне моћи. Такође, део мреже је изграђен од неквалитетних материјала и материјала који су штетни по здравље, као и потреба да се задовоље важећи противпожарни услови, у смислу одговарајућих пречника цевовода.

3. КАНАЛИЗАЦИОНИ СИСТЕМ ГРАДА КРУШЕВЦА

Развој система одвођења отпадних вода

Први колектор је изграђен 1958.год. а као меродаван систем одвођења отпадних вода је усвојен сепаратни, односно независно одвођење отпадних вода из домаћинстава и индустрије од атмосферских вода. Повољни услови терена су омогућили гравитационо одвођење отпадних вода до природног реципијента реке Западне Мораве, у коју се отпадне воде упуштају без претходног пречишћавања. Крајем осамдесетих година су почели радови на изградњи (заједичког) централног постројења за пречишћавање отпадних вода града. Од планираних објеката до сада је реализована пумпна станица, а услед недостатка

финансијских средстава изградња постројења је успорена. Да би се наставила реализација постројења, неопходна је ревизија пројектно техничке документације и израда одговарајућег урбанистичког плана.

Према пореклу и месту настанка отпадне воде су: комуналне отпадне воде (од становништва и привредних субјеката) и технолошке отпадне воде (из појединих процеса производње). Овде се првенствено мисли на концентрисане изворе загађивања вода, односно емитере отпадних вода који имају јасно дефинисане изливе.

Реципијенти

Тренутно се отпадне воде Крушевца директно упуштају у Западну Мораву. У току је изградња централног постројења за пречишћавање отпадних вода. Посебан проблем представља чињеница да канализациона мрежа града носи и отпадне воде које потичу из процеса производње, тако да природни одводник тренутно трпи, осим биолошког и продукте хемијског загађења, што неповољно утиче на природну флору и фауну реке.

Централно градско постројење за пречишћавање отпадних вода је пројектовано да до потребног степена пречисти отпадне воде, које су на нивоу загађења вода из домаћинстава. У циљу заштите будућег постројења, као и природног одводника, на локалном нивоу донет је Правилник о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у јавну канализацију као сатавни део градске Одлуке о коришћењу, управљању и одржавању изграђене водоводне, фекалне и атмосферске канализационе мреже на територији општине Крушевац из 1991.год. Овим Правилником су прописани услови и ниво загађења отпадних вода које поједине индустрије морају испунити при упуштању у мрежу јавне градске канализације. Ово подразумева да индустрије које испуштају отпадне воде чији ниво загађења прелази одредбе прописане датим Правилником морају градити своја интерна предпостројења за пречишћавање.

Мрежа колектора

Карактеристично за канализациону мрежу је да њен развој није текао паралелно са изградњом водоводне мреже, тако да је дужина постојећих колектора знатно мања од дужине водоводне мреже. Отпадне воде се централним градским колектором одводе до Западне Мораве. Његове карактеристике су:

- профил колектора: 110/60 цм;
- пад колектора: 0.2%

Примарна мрежа градских колектора отпадне воде одводи до централног градског колектора. Према сливном подручју отпадне воде се могу сврстати у тзв.: Лазарички, Кожетински, Кошијски и Бивољски колекторе. Остала мрежа градске канализације гравитира поменутим колекторима и може се сматрати секундарном. Ови колектори тренутно не задовољавају у тренуцима максималних часовних протока својом пропусном моћи. У циљу развоја примарне градске мреже израђена је пројектна документација за низ нових колектора и за реконструкцију постојећих. Реализација делова неких од тих колектора је у току. У току је и

реализација делова канализационе мреже у приградским насељима која ће бити прикључена на градски канализациони систем.

Према врсти цевног материјала, заступљена је керамика, азбест-цемент, пластика и бетон. Према профилу цевовода, углавном су цеви пречника од Ø 200мм до Ø 1600мм. Највећи део канализационог система чини секундарна мрежа пречника Ø200 - Ø400мм.

Примарни колектори за евакуацију отпадних вода су:

- Главни колектор (централни градски колектор - профил јајасти:110/60cm) – са одводом до Западне Мораве,
- Колектор А - са одводом до локације будућег ППОВ,
- Колектор Д,
- Кошијски,
- Кожетински,
- Расински,
- Лазарички,
- Равњачки,
- Дединski, са уливом у Расину,
- Паруновачки, са уливом у Расину,
- Читлучки, са уливом у Западну Мораву

Систем колектора није у потпуности изграђен, тако да се само мањи део отпадних вода одводи до локације постројења за њихово пречишћавање.

Као посебан проблем у функционисању канализације неопходно је поменути да значајна количина кишнице доспева у канализацију отпадних вода, чиме долази до преоптерећења ове мреже при кишама већег интензитета и повременог изливања каналског садржаја на уличне површине.

Карактеристике постојећег система одвођења отпадних вода:

Загађене отпадне воде оптерећене и индустријским загађењем се директно упуштају у Западну Мораву што је у супротности са прописима.

Дужина канализационе мреже је мања од дужине водоводне мреже, односно постоје домаћинства која нису прикључена на канализациону мрежу;

Канализациони одводи прикључени на потоке,који представљају природне одводнике атмосферских вода и пролазе кроз изграђене градске зоне, нпр. становања, што може да утиче на здравље становништва.

Развој водоводне мреже у приградским насељима паралелно треба да прати и канализациона мрежа.

За прихват отпадних вода изграђене су и септичке јаме, које често не одговарају захтевима и прописима тако да долази до загађења земљишта, површинских и подземних вода, издани и сл.

Највећи потенцијал представљају природни реципијенти Западна Морава и Расина, као и изведена мрежа фекалне канализације са могућношћу проширења, а нарочито опредељење за спаратни систем одвођења отпадних вода Крушевца.

Урађен је Генерални пројекат сакупљања, одвођења и пречишћавања отпадних вода насеља општине Крушевац, који је израдио институт ”Јарослав Черни” из Београда.

Урађена је Студија изводљивости - Прикупљање и пречишћавање отпадних вода Крушевца коју је израдио JBG Gauff Ingenieure. Постоји градско јавно предузећа ЈКП “Водовод” - Крушевац које се бави каналисањем отпадних вода.

Проблеми у систему одвођења отпадних вода су: недовољна пропусна моћ колектора, недовољна изграђеност атмосферске канализације, нема изграђеног постројења за пречишћавање отпадних вода, катастар потенцијалних загађивача практично не постоји, а постоје и домаћинства која нису прикључена на канализациону мрежу.

Продукција отпадне воде из привредних капацитета је тренутно смањена, али свакако треба спровести детаљну проспекцију ових субјеката и анализирати актуелно стање по питању отпадних вода.

Систем одвођења атмосферских вода

Развој система за одвођење атмосферских вода

Природни одводници атмосферских вода су потоци који припадају сливу З. Мораве и реке Расине:

- Гарски поток
- Вучачки поток
- Кошијски поток
- Кожетински поток
- Гагловски поток
- Дединski поток
- Поток Бунарац
- Кобиљски поток
- Меримин поток
- Поток Велики Биљевац
- Сленин поток

Изградња атмосферске канализације најспорије се одвијала, тако да је ова мрежа мало заступљена у односу на остале комуналне инфраструктурне објекте, па је пропусна моћ природних реципијената прилично неискоришћена.

Регулација природних реципијената, који пролазе кроз уже градско језгро (Кошијски, Кожетински и Гарски поток) је већим делом извршена, или је у припреми недостајућа пројектна документација. Тенденција је да се атмосферска канализација ради у свим новопланираним и реконструисаним саобраћајницама, али су и даље присутни проблеми плављења појединих делова града, услед недостатка атмосферске канализације.

Карактеристике постојећег система одвођења атмосферских вода су следеће:

Постојећа пропусна моћ природних реципијената је далеко већа од мреже атмосферске канализације која је прикључена на њих.

Природни водотоци су загађени отпадним фекалним водама због недовољне развијености мреже фекалне канализације у појединим деловима града.

Урбанизацијом мењају природни услови отицаја на терену, повећавају коефицијенти отицаја, мењају природни сливови, услед чега долази до чешћег плављења терена, што намеће потребу изградње атмосферске канализације.

Изградња атмосферске канализације представља економску категорију, па при одлучивању о изградњи и димензионисању, треба третирати економске параметре, ради процене инвестиционих трошкова изградње и штете услед поплава.

Основни потенцијал чини изведена мрежа атмосферске канализације са могућношћу проширења. На територији града постоји неколико зацевљених потока, тако да евакуација атмосферских вода не представља велики проблем, ипак највећи потенцијал представљају блиски реципијенти Западна Морава и Расина.

Повољна конфигурација терена омогућава природно одводњавање атмосферских вода са већег дела градског подручја, преко локалних потока (Кошијски, Кожетински, Гарски, Вучачки).

Приградска насеља немају атмосферске канализационе системе, па је при већим падавинама приметно изливање атмосферских вода и бујичних токова.

Изливи атмосферских колектора у зацевљене градске потоке везани су за промену нивоа у њима. Већи део колекторске градске мреже је изграђен, међутим секундарна атмосферска канализација није грађена према јединственом систему.

4. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА ВОДОВОДНУ МРЕЖУ

Место и начин прикључења објекта (или више објеката) решава се техничком документацијом (пројектом). Пројекат прикључка израђује ЈКП „Водовод-Крушевац“, о трошку инвеститора.

За планирани објекат неопходно је:

- Пројектовати прикључак на градску водоводну мрежу, који је потребно извести под правим углом у односу на прикључну цев. Пројектом, обезбедити несметан приступ водомерном шахту за одржавање и очитавање потрошње, ван колског приступа и паркинг места узимајући у обзир да водомерни шахт треба да буде удаљен од 1,5м-3м од регулационе линије. Место, начин прикључења и трасу новопројектоване водоводне линије и новопројектованог водоводног прикључка решавати техничком документацијом (пројектом). На месту будућег прикључења, предвидети обезбеђење (анкеровање) постојећег цевовода, због потенцијалног оштећења;

- Обезбедити цев градске водоводне мреже, крутом везом (анкеровањем), да не би дошло до оштећења цевовода (под утицајем тешког саобраћаја) након завршетка радова на изградњи прикључка;

- Након полагања цевовода предвидети затрпавање рова шљунком и враћање коловоза и тротоара у првобитно стање

- Димензионисање водомера извршити на основу хидрауличког прорачуна. Уколико се приликом израде Главног пројекта хидрауличким прорачуном предвиди пречник прикључка већи од 2", у том случају неопходна је уградња комбинованог водомера са модулом са даљинским очитавањем.

- Централне водомере за стамбено-пословни објекат поставити ван објекта у водомерном шахту на 1м-3 м унутар регулационе линије.

- Обавезна је уградња свих индивидуалних и главних водомера са модулом са даљинским очитавањем

- Новопројектовани објекти – зграде са више станова , морају да имају пројектоване независне инсталације:

- независна инсталација за санитарну воду за стамбени део
- независна инсталација за санитарну воду за пословни део
- независна инсталација за санитарну воду за хидрантску мрежу.

-Уколико објекат има више улаза (стамбених целина) мора имати пројектоване одвојене хидрантске мреже за сваку стамбену целину.

- За новопројектоване објекте, неопходно је да сваки стан и локал има засебан водомер.

Пројектним решењем регулише се постављање водомера, тако да може да се врши несметано очитавање водомера и потрошње на њима на један од следећих начина:

- Смештањем водомера за сваки стан и локал у посебне ормариће на свакој етажи у ходницима, заједничким просторијама и сл., при чему положај ормарића мора бити приступачан и мора се омогућути нормално очитавање.

- Водомери не смеју бити постављени унутар станова и локала.

- Новопројектовани објекти из става 1. на градску водоводну мрежу повезују се преко централног водомера за стамбени део објекта и преко централног водомера за пословни део објекта. Иза централног водомера за стамбени део монтирају се индивидуални водомери за станове, а иза централног водомера за пословни део објекта монтирају се индивидуални водомерни за пословни део објекта. Централне водомере поставити ван објекта у водомерном шахту на 1м-3 м унутар регулационе линије.

- Место, начин прикључења и трасу новопројектованог водоводног прикључка решавати техничком документацијом (пројектом)

- Након израде Пројекта за извођење објекта, а пре почетка радова на изградњи објеката неопходно је Пројекат за извођење (пројекат хидротехничких инсталација) доставити ЈКП "Водовод - Крушевац" на увид.

У табели дате су унутрашње димензије прикључног водомерног шахта према пречнику водоводног прикључка.

УНУТРАШЊЕ ДИМЕНЗИЈЕ ВОДОМЕРНОГ ШАХТА			
Пречник прикључка (мм)	Дужина шахта (м)	Ширина шахта (м)	Дубина шахта (м)
Ø100мм	3,2	1,6	1,5
Ø80мм	2,5	1,5	1,5
Ø63мм	1,5	1,5	1,5
Ø50мм	1,3	1,3	1,5
Ø40мм	1	1	1,5
Ø32мм	1	1	1,5

- Пре изградње објекта обратити се ЈКП "Водовод-Крушевац" за одобрење за градилишни водоводни прикључак

- Уколико постојећа прикључна линија пролази преко парцела где ће се градити објекат, неопходно је извршити блиндирање свих тачака на местима где постојећа линија улази у парцелу тако да на самој локацији градње не буде никаквих старих линија. Уколико се постојећи објекти са суседних катастарских парцела снабдевају водом преко катастарских

парцела на којима је планирана изградња новпројектованог објекта, инвеститор је у обавези да финансира израду техничког решења (пројекта) и изградњу водоводних прикључака за све објекте са суседних парцела.

- Пре извођења радова на изградњи новопројектованог водоводног прикључка, неопходно је угасити постојеће водоводне прикључке уз надзор надлежних лица ЈКП "Водовод-Крушевац". Изван предметних кат.парцела, на месту прикључења на постојећу водоводну линију (јавна површина), прописно блиндирати постојеће водоводне прикључке од стране надлежних лица ЈКП "Водовод-Крушевац", а све о трошку инвеститора.

- Уколико не постоји изграђена градска водоводна мрежа до предметне катастарске парцеле, за прикључење будућег објекта неопходно је пројектовати и изградити недостајућу инфраструктуру од предметне парцеле до најближе постојеће водоводне мреже одговарајућег пречника. За изградњу недостајуће комуналне инфраструктуре неопходно је урадити Уговор о недостајућој комуналној инфраструктури, између имаоца јвног овлашћења (ЈКП „Водовод-Крушевац) и инвеститора. Прикључење објекта је могуће тек када се стекну технички услови т.ј. када се новопројектована водоводна линија изгради и пусти у рад. Минимални пречник уличне водоводне мреже је ϕ110мм.

- Приликом пројектовања водоводног прикључка придржавати се постојећих стандарда. Пречник водоводног прикључка одређивати на основу хидрауличног прорачуна с тим да пречник цеви не може бити мањи од 32мм.

- Радни притисак у мрежи креће се око 2-4 бар-а.Уколико радни притисак према хидрауличном прорачуну не може да подмири потребе виших делова објекта, обавезно пројектовати постројење за повећање притиска.

- Централне водомере поставити у водомерно склониште на 1м - 3м унутар регулационе линије.

- Уколико се у објекту налази више врста потрошача (локали, склоништа, топлотна подстаница и др.) предвидети посебне главне водомере за сваког потрошача посебно.

- Издати услови не дају право подносиоцу захтева да приступи било каквим радовима у циљу извођења прикључка за водоводну мрежу. Монтажне радове на изради прукључака, укључујући и постављање водоводне арматуре, искључиво изводи ЈКП "Водовод - Крушевац", а земљане радове подносилац захтева тек после подношења захтева за прикључак и давања упутства од службе техн. припрема и пројектовање.

- Предметни услови дају техничке податке и могућности прикључења унутрашњих инсталација водовода на градску водоводну мрежу, а не и друге могућности међу којима су и имовинско - правни односи за чије решење није надлежан ЈКП "Водовод - Крушевац".

- Трошкове у поступку давања услова сноси подносилац захтева, односно инвеститор по цени коју утврђује ЈКП "Водовод - Крушевац"

- Уколико дође до оштећења инсталација, трошкове поправке сноси инвеститор.

5. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ

Место и начин прикључења објекта (или више објеката) решава се техничком документацијом (пројектом). Пројекат прикључка израђује ЈКП „Водовод-Крушевац“, о трошку инвеститора.

Приликом израде техничке документације, за изградњу објекта, потребно придржавати се следећег:

- Пројектовати прикључак на градску канализациону мрежу у фекални колектор у постојећи канализациони шахт на растојању 0,3-0,6м од дна фекалног колектора (растојање зависи од пречника уличног колектора). Место, начин прикључења и трасу новопројектованог канализационог прикључка решити техничком документацијом (пројектом).

- На месту укрштања прикључака са градском водоводном и канализационом мрежом, канализациона цев се води увек испод водоводне;

- Након полагања цевовода предвидети затрпавање рова шљунком и враћање коловоза и тротоара у првобитно стање.

- Прикључак од прикључног канализационог шахта до канализационе мреже т.ј. уличног канализационог шахта извести падом од 1% до 3% управно на улични канал.

- Након израде Пројекта за извођење објекта, а пре почетка радова на изградњи објекта неопходно је Пројекат за извођење (пројекат хидротехничких инсталација) доставити ЈКП "Водовод - Крушевац" на увид

- Град Крушевац има сепаратни систем за фекалну и атмосферску канализацију. Није дозвољено повезивање фекалних канализационих прикључака на атмосферску канализацију. Није дозвољено одвођење атмосферских вода у градску фекалну канализацију.

- Уколико постојећа прикључна линија пролази преко парцела где ће се градити објекат, неопходно је извршити блиндирање свих тачака на местима где постојећа линија улази у парцелу тако да на самој локацији градње не буде никаквих старих линија Уколико канализационе прикључне линије од суседних катастарских парцела пролазе кроз кактастарску парцелу где ће се градити објекат, Инвеститор је у обавези да финансира израду техничког решења (пројекта) и изградњу канализационих прикључака за све објекте са суседних парцела.

- Уколико не постоји изграђена градска фекална канализациона мрежа до предметне катастарске парцеле, за прикључење будућег објекта на фекалну канализацију неопходно је пројектовати и изградити недостајућу инфраструктуру од предметне парцеле до најближе постојеће фекалне канализације За изградњу недостајуће комуналне инфраструктуре неопходно је урадити Уговор о недостајућој комуналној инфраструктури, између имаоца јвног овлашћења (ЈКП „Водовод-Крушевац) и инвеститора. Прикључење објекта је могуће

тек када се стекну технички услови т.ј. када се новопројектована канализациона линија изгради и пусти у рад. Минимални пречник уличне канализационе мреже је ϕ200мм.

- Пројекат радити тако да се прикључак улива у улични ревизиони силаз - у бочну банкину уз обраду (жљеб) до уласка у кинету.

- Гранично ревизионо окно извести 1м-3м од регулационе линије и у истом извршити каскадирање (висинска разлика чија је минимална вредност 60 цм) Прикључак од ревизионог силаза па до канализационе мреже извести падом од 1% до 3% управно на улични канал.

- Прикључење објекта извести најкраћим путем до уличне канализационе цеви или колектора. Изузетно може се одобрити прикључење једног имања преко другог уз претходно добијену и оверену писмену сагласност власника кроз чије имање иде тај прикључак.

- Приликом пројектовања канализационог прикључка придржавати се постојећих стандарда. Пречник канализационог прикључка одређивати на основу хидрауличног прорачуна с тим да пречник цеви не може бити мањи од 150 мм.

- Прикључење објекта извести најкраћим путем до уличне канализационе цеви или колектора. Изузетно може се одобрити прикључење једног имања преко другог уз претходно добијену и оверену сагласност у писаној форми власника кроз чије имање иде тај прикључак.

- Ради заштите објеката од повратног дејства фекалних вода изазваних успорима уличних канала положај санитарних објеката (сливника,нужника, ревизионих отвора и сл.) не може бити испод коте нивелете улице. Изузетно се може одобрити прикључење објеката чији су санитарни уређаји испод коте нивелете улице уколико су пројектовани и уграђени заштитни уређаји. Заштитне уређаје уграђује корисник и исти је саставни део кућне инсталације. У случају да дође до штета на објекту корисника због неисправности уређаја последице сноси правно и физичко лице које је тражило овакву врсту прикључења.

- На једној катастарској парцели на којој има више објеката, више корисника – сопственика зграда (нарочито код старе градње) по правилу треба пројектовати један канализациони прикључак о чему треба да постигну међусобно договор носиоци права коришћења објекта, односно сопственици зграда.

- Предметни услови дају техничке податке и могућности прикључења унутрашњих инсталација канализације на градску канализациону мрежу, а не и друге могућности међу којима су и имовинско-правни односи за чије решење није надлежан ЈКП"Водовод-Крушевац".

- Квалитет отпадних вода које се испуштају у градски канализациони систем мора да одговара Правилнику о техничким санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију (Службени лист Општине Крушевац бр.6/91).

- Прикључење гаража, сервиса и других објеката, који испуштају воде са садржајем уља, масти, бензина итд., вршити преко таложника и сепаратора (одвијача) масти и уља.

- Није дозвољено повезивање кућних канализационих прикључака на атмосферску канализацију. Прикључења на градску фекалну канализацију могу се остварити искључиво преко ревизионих силаза.

- Код израде техничке документације канализационих прикључака придржавати се постојећих стандарда и прописа.

- Уколико се ради о привременим објектима, у оквиру групе објеката мале привреде, потребно је посредством Одсека за урбанизам и грађевинарство, Општине Крушевац, да се постигне договор о прикључењу ових објеката на градску канализациону мрежу само са једним канализационим прикључком.Неопходно је заједничко учествовање у финансирању. Први корисник заједничког прикључка који регулише "спој", треба осталим корисницима да да писмену сагласност за прикључење истог прикључка, а ради регулисања "споја" на градски канализациони ситем.

- Издати услови и добијена сагласност не дају право подносиоцу захтева да приступа било каквим радовима у циљу извођења прикључка за канализациону мрежу

- У случају да ЈКП"Водовод-Крушевац" не изводи радове на изградњи прикључка на градску фекалну канализацију, извођач радова је дужан да обавести екипу ЈКП"Водовод-Крушевац" за време извођења радова над или поред канализационих објеката који су у функцији.

- Трошкове у поступку спајања канализационих инсталација објекта са градском мрежом сноси подносилац захтева односно Инвеститор по цени коју утврђује ЈКП "Водовод-Крушевац".

- Уколико дође до оштећења инсталација, трошкове поправке сноси инвеститор.

6. УСЛОВИ ЗА ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ И УКРШТАЊЕ ПОДЗЕМНИХ ИНСТАЛАЦИЈА СА ИНСТАЛАЦИЈАМА ВОДОВОДНЕ И КАНАЛИЗАЦИОНЕ МРЕЖЕ

На месту укрштања са водоводном и канализационом мрежом, све земљане радове обавезно изводити ручно (без механизације) уз повећану опрезност.

- Минимално вертикално растојање при укрштању са водоводном и канализационом мрежом мора износити 0,5м;

- Минимално хоризонтално растојање при паралелном вођењу са водоводном и канализационом мрежом мора износити 1,0м;

- Уколико дође до оштећења инсталација и прикључака, трошкове поправке сноси инвеститор;

Није дозвољено паралелно вођење било каквих инсталација са водоводном и канализационом мрежом, изузетно само на кратким деоницама;

- На месту укрштања подземних водова са водоводним и канализационим цевима, потребно је да се цев подземних водова постави у заштитну цев, на дужини 3,0м лево и десно од места укрштања, мерено управно на осу водова;

- Пре извођења радова обавезно се обратити ЈКП "Водовод - Крушевац", ради консултација на лицу места;

При изради техничке документације строго водити рачуна о следећим условима који важе у појасу заштите магистралног цевовода:

1. Није дозвољена изградња објекта, ни вршење било којих радњи које могу загадити воду или угрозити стабилност цевовода,

2. Забрањено је кретање, као и маневар моторних возила и тешког саобраћаја,

- забрањено је сађење било каквог засада (посебно дрвенасте структуре) осим траве.

- није дозвољено насипање земљом (као ни скидање земље) и промена нивелете терена у циљу изградње приступног пута на предметној парцели

- није дозвољено асфалтирање у зони заштите цевовода

- у случају било каквог квара на магистралном цевоводу неопходно је обезбедити приступ екипи ЈКП «Водовод-Крушевац» ради санирања квара

- Трошкови враћања терена у првобитно стање након санирања квара сноси инвеститор

3. Предметне објекте предвидети на довољној удаљености од цевовода тако да се зоне опасности објекта не поклапају са зоном заштите цевовода.

На месту укрштања са магистралним водоводом и у зони заштите магистралног цевовода обавезан је ручни ископ (без механизације) прикључак провући кроз заштитну цев, лево и десно од места укрштања са магистралним водоводом.

На приложеном ситуационом плану приказана су укрштања гасног прикључка са постојећим водоводним и канализационим инсталацијама.

На основу горе наведеног строго водити рачуна приликом изградње,тако да пре почетка изградње неопходно је обратити се ЈКП"Водоводу ради обележавање зоне заштите и саме идентификације магистралног цевовода.

Заштитне зоне хидротехничких објеката:

- Извориште подземних вода - На основу хидрогеолошких карактеристика терена и могућег хазарда

- Извориште површинских вода - На основу хидрогеолошких карактеристика терена и могућег хазарда

- Цевовод: ширина појаса заштите цевовода са сваке стране цевовода одређује се у односу на пречник цевовода:

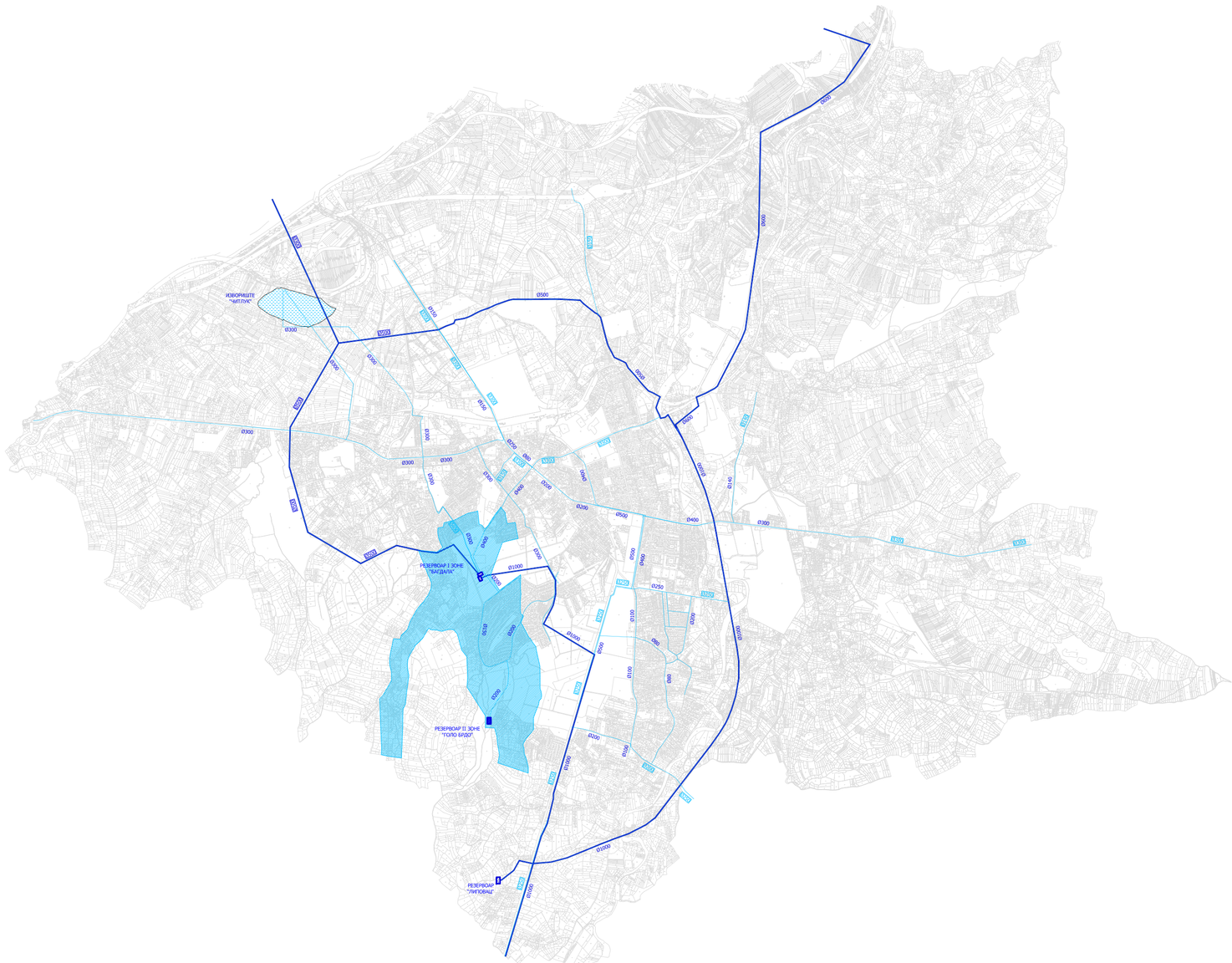
  - < Ø110мм= 1,0 м
  - Ø110мм - Ø200мм = 1,5 м
  - Ø300мм = 2,3 м
  - Ø300мм - Ø500 мм = 2,5 м
  - Ø500мм - Ø1000мм и преко = 2,5 м

- Посторојење за пречишћавање отпадних вода (ПОВ): Заштитна зона је површина парцеле на којој је објекат

- Дренажни канал: минимум 5 м, обострано од ивице канала

- Резеровари, црпне станице, инсталација за поправак квалитета воде, коморе за прекид притиска и дубоко бушени бунари обухватају најмање 10м од објекта.

7. ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



ЛЕГЕНДА

Граница плана

ПОСТОЈЕЋА ВОДОВОДНА МРЕЖА (задржава се)

- траса постојећег магистралног водовода
- заштитна зона трасе постојећег магистралног водовода
- траса постојећег примарног водовода
- резервоар I висинске зоне"Багдала"
- резервоар II висинске зоне "Голо брдо"
- резервоар "Липовац"
- изворište "Читлук"
- површина II висинске зоне

ПЛАНИРАНА ВОДОВОДНА МРЕЖА

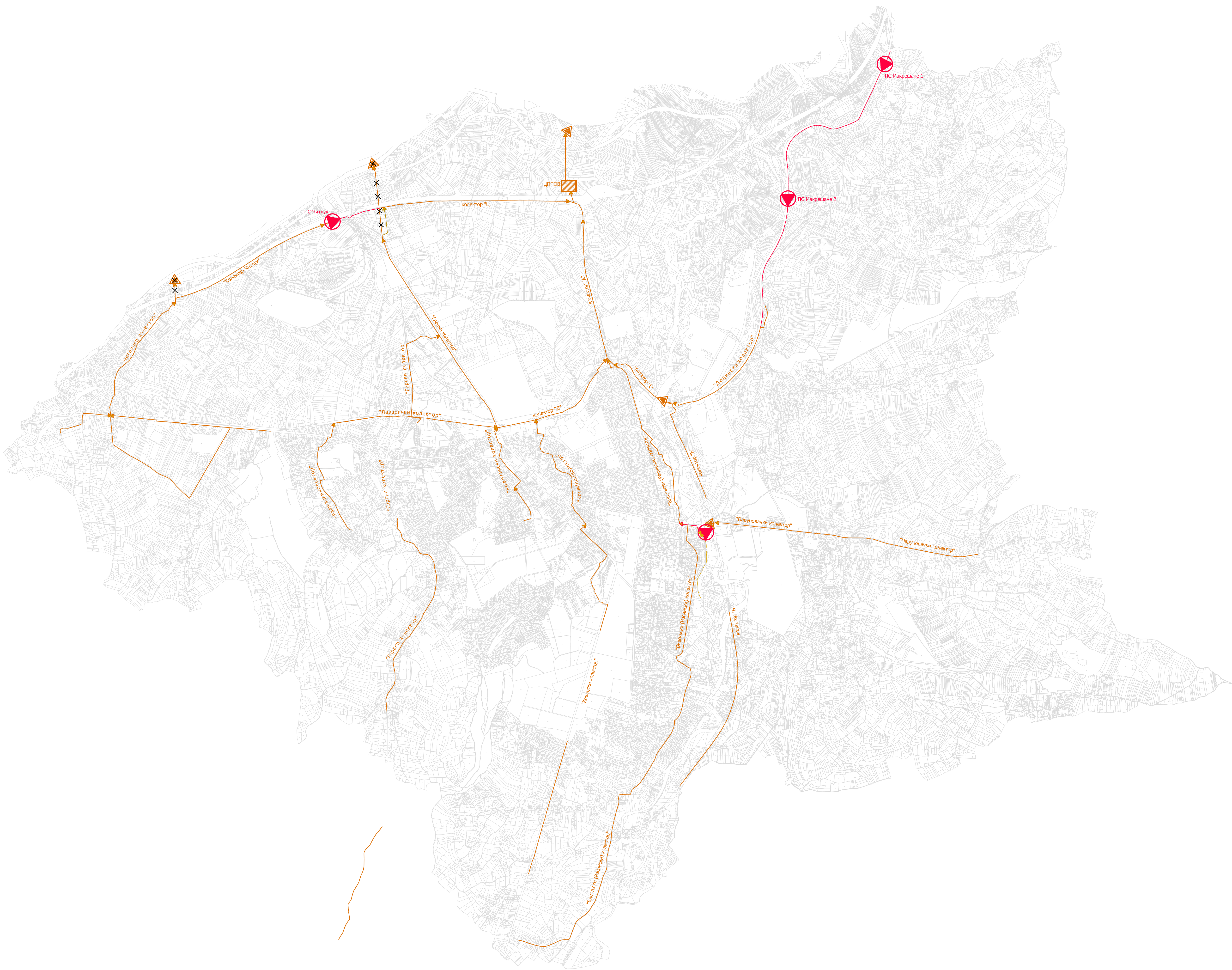
- траса планираног магистралног водовода
- заштитна зона трасе планираног магистралног водовода
- траса планираног примарног водовода

ПРОЈЕКТАНТ:
Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију
ВОДОВОД КРУШЕВАЦ
Ул.Душанова 46. тел: 415 - 301; фах:415 - 331

Врста техничке документације:
СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ

ЦРТЕЖ:
ВОДОВОДНА МРЕЖА ГРАДА КРУШЕВЦА

РАЗМЕРА	*ЦРТЕЖ БР.*	*ДАТУМ*
1 : 2500	*1*	*децембар 2023*



ЛЕГЕНДА

- Граница плана
- траса постојећег примарног колектора
- постојећи испуст фекалне канализације
- локација за ЦППОВ са постојећом ПС
- планирани фекални примарни колектор
- планирани фекални секундарни колектор
- измештање трасе главног градског колектора
- планирани потисни цевовод фекалног примарног (секундарног) колектора
- планирана потисна станица (ПС)
- део трасе примарног колектора која се укида

ПРОЈЕКТАНТ:
Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију
ВОДОВОД КРУШЕВАЦ
Ул.Душанова 46. тел: 415 - 301; фах:415 - 331

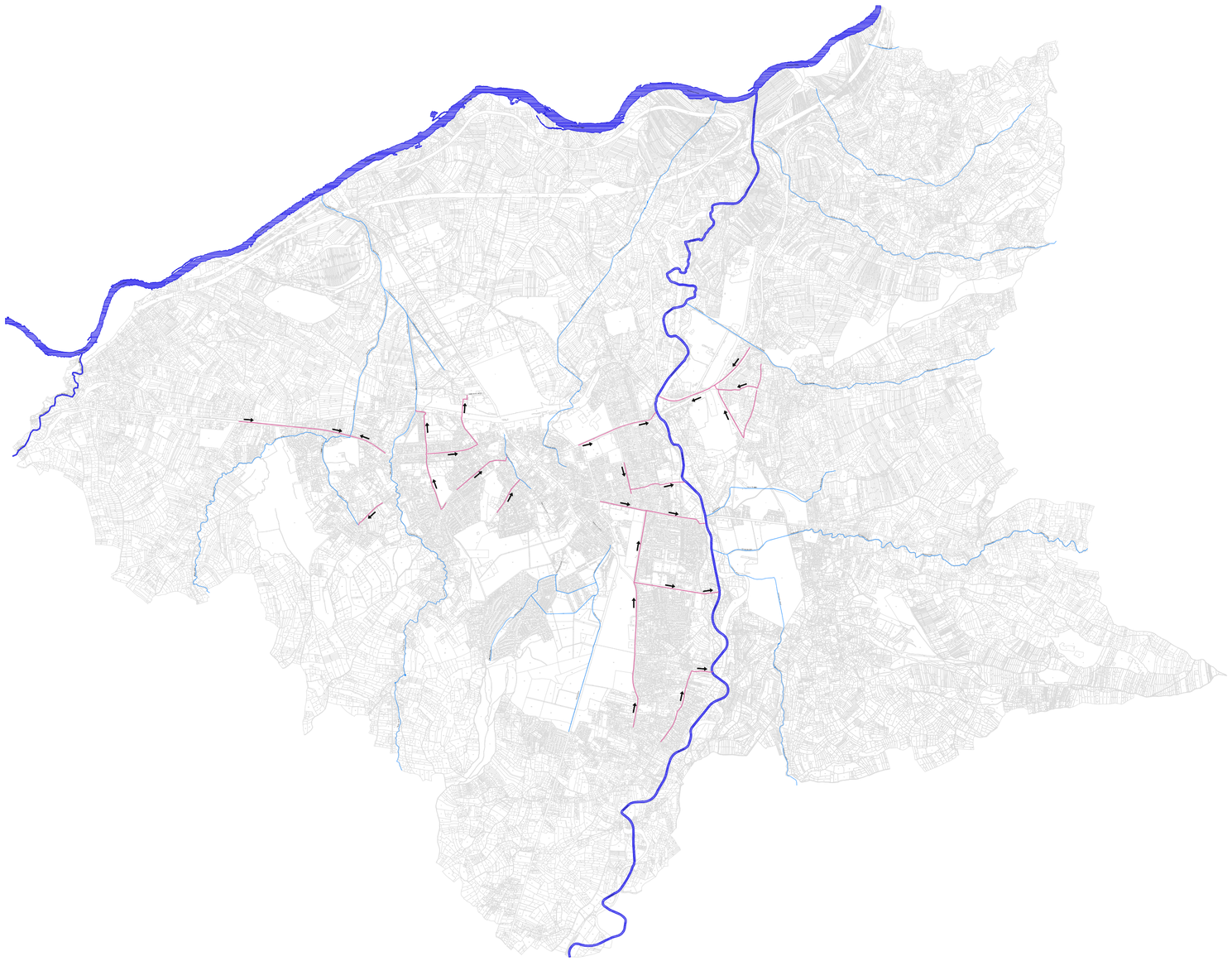
Врста техничке документације:

СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ

ЦРТЕЖ:

КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА ГРАДА КРУШЕВЦА

РАЗМЕРА	*ЦРТЕЖ БР.*	*ДАТУМ*
1 : 1000	*2*	*децембар 2023*



ЛЕГЕНДА

Граница плана

ВОДОТОКОВИ (РЕЦИПИЈЕНТИ) И КОЛЕКТОРИ

ВОДОТОК ПРВОГ РЕДА

ВОДОТОК ДРУГОГ РЕДА

АТМОСФЕРСКИ КОЛЕКТОРИ

ПРОЈЕКТАНТ:

Јавно комунално предузеће за водовод и канализацију

ВОДОВОД КРУШЕВАЦ

Ул.Душанова 46. тел: 415 - 301; фах:415 - 331

Врста техничке документације:

СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ

ЦРТЕЖ:

АТМОСФЕРСКА КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА ГРАДА КРУШЕВЦА

РАЗМЕРА	*ЦРТЕЖ БР.*	*ДАТУМ*
1 : 2500	*3*	*децембар 2023*