

**СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА ИЗГРАДЊЕ
НА ТЕРИТОРИЈИ ГРАДА ПИРОТА**

ЛП Водовод и канализација Пирот

Октобар, 2023.година



Сепарат о техничким условима изградње

САДРЖАЈ:

1.УВОД.....	4
1.1.Подлоге.....	5
1.2.Просторни план Општине Пирот-смернице за водоводну мрежу.....	5
1.3.План генералне регулације.....	9
1.3.1.Општа правила уређења водоводне мреже.....	9
1.3.2.Водоводна мрежа.....	10
2.ВОДОВОДНИ СИСТЕМ ГРАДА ПИРОТА.....	13
2.1.Увод.....	13
2.2.SCADA систем.....	14
2.3.Квалитет воде и контрола воде.....	14
2.4.Подаци о корисницима.....	15
2.5.Планска и урбанистичка документација.....	15
2.6.Пречници цевовода у водоводној мрежи.....	15
2.7.Материјали у водоводној мрежи.....	16
3.КАНАЛИЗАЦИОНИ СИСТЕМ ГРАДА ПИРОТА.....	16
4.ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА ВОДОВОДНУ МРЕЖУ.....	17
5.ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ.....	21
6.УСЛОВИ ЗА ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ И УКРШТАЊЕ ПОДЗЕМНИХ ИНСТАЛАЦИЈА.....	25
7.ГЕОГРАФСКО ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ.....	26
8.ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА.....	27



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.

На основу члана 3. Одлуке о водоводу и канализацији (Службени лист града Ниша бр.83/06), 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 предузеће Водовод и канализација Пирот, које је Скупштина града Пирота основала за обављање ове делатности.



1.УВОД

Град Пирот се налази у југоисточној Србији, у Пиротској котлини, на обалама реке Нишаве. Средиште је пиротског округа који обухвата општине Пирот, Димитровград, Белу Паланку и Бабушницу. Површина општине Пирот заузима 1232 км² што је чини једном од најраспројетрањенијих општина у Србији. Општина обухвата 71 село и град Пирот. Према попису из 2011.године, укупан број становника општине износио је 57.911, док се, према попису из 2022.године тај број смањио на нешто испод 50.000 становника.

ЈП Водовод и канализација Пирот брине о водоснабдевању града Пирота и 23 села на територији општине, као и о канализационој мрежи у граду и 7 села у околини.

ЈП Водовод и канализација Пирот основано је 07.03.1961.године. Као прво извориште за водоснабдевање града каптирано је извориште Кавак шездесетих година прошлог века. Са развојем града, када су количине потребне за водоснабдевање постале недовољне, у систем је укључено и извориште Крупац седамдесетих година. Као резервно извориште осамдесетих година каптирано је извориште Градиште, које се и данас користи у периоду када на извориштима Кавак и Крупац нема довољних количина воде за водоснабдевање града.

Временом је ЈП Водовод и канализација Пирот преузело управљање и одржавање водоводне мреже у 23 села на територији општине. Водоводна мрежа за 6 села повезана је на градски систем, док се преостала 17 села снабдевају водом из сопствених извора.

На територији града Пирота обезбеђено је водоснабдевање под контролом јавног предузећа за 90,5% становништва. Годишња производња воде је око 5.000.000 м³ док су фактурисане количине око 3.700.000 м³. Укупан број прикључака на водоводну мрежу је 18.132, од чега је 16.513 прикључених домаћинстава и 1.619 привредних објеката.

Изградња канализационе мреже на територији града отпочела је упоредо са изградњом водоводне мреже. До данас је канализациона мрежа, поред градске територије, изграђена и у 7 села, од којих је за 5 канализациона мрежа повезана на градску канализациону мрежу, док је за 2 села изграђена независна мрежа са сопственим постројењима за пречишћавање отпадних вода.

Процентуално, 82% становника на територији општине има могућност прикључења на канализациону мрежу. До сада је евидентиран 13.351 прикључак на канализациону мрежу.

Град Пирот још увек нема изграђено централно постројење за пречишћавање отпадних вода.



1.1. Подлоге

Током израде Сеоарата о техничким условима изградње на територији града Пирота коришћене су следеће подлоге:

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

Планска и урбанистичка документација

1.2. Просторни план Општине Пирот-смернице за водоводну мрежу

Концепција развоја снабдевања водом у Општини Пирот

Концепцијски ће се сва насеља поделити у три групе:

1) За насеља која су по Попису становништва, домаћинстава и станова из 2002. Године већ имала мање од 100 становника, предвиђено је минимално организационо повезивање које подразумева контролу квалитета воде на локалном изворишту, одржавање уређаја за дезинфекцију воде и санитарну заштиту локалног изворишта. То су: Басара, Бела, Беровица, Брлог, Велика Лукања, Височка Ржана, Власи, Горња Држина, Градиште, Засковци, Копривштица, Куманово, Милојковац, Мирковци, Орља, Паклештица, Пасјач, Планиница, Росомач, Славиња, Церев Дел и Шугрин.

2) Насеља за која се предвиђа организационо повезивање у јединствен систем управљања као трајно решење, а без техничког повезивања у веће системе и то су: Базовик, Враниште, Гостуша, Добри До, Дојкинци, Јалботина, Јеловица, Камик, Нишор, Ореовица, Осмаково, Покревеник, Присјан, Рагодеш, Расница, Рсовци, Рудиње, Сиња Глава, Сопот, Темска, Топли До и Церова.

3) Насеља за која се, после увођења у јединствени систем управљања, предвиђа техничко повезивање у веће системе.

У централни водоводни систем предвиђа се спајање следећих насеља: Барје Чифлик, Бериловац, Блато, Велики Јовановац, Велики Суводол, Велико Село, Гњилан, Градашница, Држина, Извор, Костур, Крупац, Мали Јовановац, Мали Суводол, Нови Завој, Пирот, Пољска Ржана, Понор, Трњана, Војнеговац, Петровац и то преко водоводних подсистема Блато-Костур, Бездан-Ћелташ и Војнеговац.

У водоводни систем Водовија предвиђа се спајање следећих насеља: Станичење, Црвенчево и Црноклиште.

У водоводни систем Ждрело предвиђа се спајање следећих насеља: Градиште, Обреновац, Срећковац, Суково и Чиниглавци.

На подручју Општине Пирот каптирано је 4 изворишта и за њих се Планом предвиђају посебне мере заштите:

Извориште Кавак

Прва зона – (зона строгог надзора) треба да обухвати сам каптажни објекат врела „Кавак“, на удаљености од 10 м од спољних граница каптаже. Ова зона се ограђује и физички обезбеђује. Приступ је дозвољен само овлашћеним лицима. Поред



Сепарат о техничким условима изградње

самог изворишта (каптажног објекта), овим Пројектом дефинише се и тзв. Појас заштите око трасе главног цевовода на релацији каптажни објекат – постројење за третман и он износи најмање по 2,5 м са сваке стране, формирајући појас укупне ширине 5 м. У овом појасу није дозвољена изградња објеката, постављање уређаја и вршење радњи које на било који начин могу загадити води или угрозити безбедност цевовода. Прва зона санитарне заштите даље обухвата постројење за прераду вода и објекте инфраструктуре.

Као превентивне мере предлажу се решења која потенцијалну опасност од загађења своде на најмању могућу меру. Оне се огледају у сталној контроли квалитета

подземних и површинских вода, чишћењу дренажног канала поред пруге, надзору радова у кругу касарне који могу угрозити извориште, контролу нафтних деривата и

евентуално опасних материја. У оквиру прве зоне не могу се изводити никакви истражни и други радови без претходних консултација са стручњацима одговарајућег профила ЈП „Водовод и канализација“, из Пирота. Уз уобичајену редовну контролу квалитета воде, остале мере заштите, предвиђене законском регулативом су испуњене. У првој зони нема саобраћаја, нема транспорта опасних материја и сл. Ако је неопходан транспорт мазута или сличних нафтних деривата за потребе постројења за прераду и сл. Исти се мора одвијати строго контролисано.

Као што је већ истакнуто, прва зона санитарне заштите се простире тако да обухвати постројење за прераду и објекте инфраструктуре с тим што је пожељна и унутрашња диференцијација саме каптаже. Код објеката се морају уважавати веома строги санитарни критеријуми. У циљу што потпуније заштите самог изворишта, пожељно би било границе зоне строгог надзора померити изван постојеће жичане ограде, тј. На северо-исток до пруге, а затим за исто растојање у свим правцима тако да правилно обухвата простор око изворишта. У оквиру прве зоне такође се морају стога поштовати следећа правила: не смеју се дозволити активности као што су прање и поправка возила, боравак или складиштење разних отпадних материјала и робе, а нарочито хемијских препарата, нафтних деривата и средстава за технолошке потребе постројења и слично. Не треба понављати да свака градња објеката различитих намена како на простору непосредне зоне заштите изворишта, тако и на ширем простору, морају имати ваљане гаранције и стручну потпору, како хидрогеолога тако и стручњака других одговарајућих профила. У оквиру прве зоне санитарне заштите потребно је поставити одговарајуће табле које обавештавају о зони строгог надзора изворишта.

Друга зона – зона ограничења; С обзиром да границе прве зоне заштите било ког изворишта нису довољне за потпуну безбедност у очувању квалитета воде на постојећем изворишту, сходно релевантним чињеницама, извршено је утврђивање граница друге зоне, тзв. Зоне контролисаног, или ограниченог режима. Овом зоном је обухваћен простор од око 20 км². Другом зоном или зоном ограничења обухваћени су алувијални седименти шире околине врела „Кавак“, као и плио-квартални седименти јужно од самог врела и јужно и југозападно ка ободу Влашке планине.

Граница друге зоне утврђена је према важећим критеријумима, међу којима су пресудну улогу имале раније поменуте геолошке, геоморфолошке, хидролошке и хидрогеолошке карактеристике терена. У границама друге зоне санитарне заштите препоручује се контрола пражњење септичких јама локалних домаћинства, контрола изливања потенцијалног отпада у кругу касарне и опремање омањих стајских објеката локалног домаћинства бетонским базенима за прихват и чување стајског ђубрива и осоке. Такође је неопходна повремена контрола бунара у оквиру ове зоне и узимање



Сепарат о техничким условима изградње

воде из њих за хемијске и микробиолошке анализе, а све у циљу праћења квалитета подземних вода. Железничка пруга Димитровград-Пирот пролази кроз другу и трећу зону санитарне заштите на укупној дужини од 2,5 км. Овај објекат инфраструктуре представља константан извор могућег загађења изворишта „Кавак“. Да би се спречило могуће загађење изворишта, као против мера се предлаже изградња дренажног канала са обе стране пруге, који би се надовезао на већ постојећи у дужини саме зоне. Отпадне воде из овог канала се морају одвести ван зона заштите и пречишћене укључити у канализациону мрежу. Државни пут I реда (обилазница око Пирота) пресеца другу зону санитарне заштите правцем ССЗ–ЈИ. Из правца Пирота, као и из правца Димитровграда, поред пута потребно је поставити табле са обавештењем да се улази у

другу зону заштите изворишта. Дуж пута кроз ову зону ограничити брзину кретања возила на 50 км/х. Такође је потребно укинути сва привремена стајалишта за моторна возила на овом потезу. Другом зоном санитарне заштите обухваћено је углавном пољопривредно земљиште које се интензивно обрађује, те је због тога неопходна

контрола коришћења вештачких ђубрива и других препарата, као и прописно одлагање уља и мазива из машина које се користе у пољопривреди. Без обзира на све геолошке повољности изворишта потребно је обратити пажњу на све наведене чиниоце који би имали негативне последице на карстне воде које хране врело „Кавак“.

У оквиру овако утврђене зоне дозвољени су неки крупнији захвати као што су подизање грађевинских објеката, изградњу инфраструктуре и слично, али уз контролу комуналних инспектора, или других лица која се баве геолошким, или хидрогеолошким истраживањима. Од осталих мера предострожности потребно је озаконити интерним општинским законским актима, да се саобраћај улицама које пролазе у близини прве зоне и кроз другу зону, као и пругом, мора регулисати тако да пружа максималну сигурност при транспорту нпр. Опасних материја и нафтних деривата. Свака крупнија промена намене земљишта треба да претходно буде заснована на сигурности у погледу потпуне заштите изворишта изданских вода.

Трећа зона – зона надзора представља терене који могу да имају значаја за генезу и заштиту изучаваних изданских вода. У хидролошкој пракси, истраживања и захватања карстних изданских вода, било каптирањем природног истицања било израдом бунара као вештачког објекта, приликом утврђивања „треће зоне – зоне надзора“ или тзв. Шире зоне заштите, због специфичности карста као средине, обично се ово распрострањење поклапа (или приближно поклапа) са „стварним“ сливним подручјем. Ово из разлога што у карсту, као специфичној хидролошкој средини врло често се разликује топографска од хидрогеолошке вододелнице. Тако се практично цео хидрогеолошки и типографски слив укључују у ову зону. Поред тога ова зона обухватаће и распрострањење баремских кречњака на падинама Влашке планине и то од села Расница на западу преко Држине до села Петровац на источном делу анализираног подручја. Врло често у карсту није могуће раздвојити другу, односно ужу зону, од шире зоне заштите, тако да практично постоје само прва и друга зона заштите. У сваком случају морају се обавезно утврдити и штитити зоне повећане инфилтрације у подземље (увале, понори и сл.) без обзира да ли се налазе у непосредном или ширем залеђу изворишта, због њихове директне везе са карстним водама. Уколико у таквим зонама постоје или било како доспевају опасне и штетне материје може доћи до директног загађења подземних вода.

У оквиру треће зоне потребно је обићи све јаме, поноре и пећине и исте очистити од већ присутних загађивача (дивље депоније, угинуле животиње и др.), оградити их и поставити табле са забраном депоновања било каквог отпада. Посебним мерама, како



Сепарат о техничким условима изградње

општинским актима, тако и на лицу места забранити локалном становништву депоновање ђубрива и осоке у оквиру ове зоне, а нарочито у вртаче и јаме. Одговорно лице од стране ЈП „Водовод и канализација“ из Пирота дужно је да постави одговарајуће табле са ознаком шире зоне санитарне заштите. Као оцена садашњег стања са тог аспекта у ширем сливном подручју изворишта може се рећи да је извориште изузетно безбедно преваходно због ненасељености терена и непостојања загађивача који би утицали на квалитет изданских вода врела „Кавак“. Да би се овакви услови одржали и даље, потребно је на време пратити и планирати све крупније активности које могу имати негативне последице по квалитативна својства вода које се захватају на каптажи.

Изворишта Крупац1 и Крупац2

Прва зона санитарне заштите обухвата непосредно извориште са објектима и уређајима за експлоатацију воде лоцирани на изворишту, где се не дозвољава никаква активност нити боравак лица изузев особља запосленог у институцији која врши

експлоатацију и дистрибуцију воде. У случају Крупачког врела под непосредним извориштем треба подразумевати подручје извирања подземне воде на врелу 1.

Заштитна зона треба да буде низводно од последње тачке извирања 30м, а узводно још 50м. Изнад тачке повремениг истицања. Бочно, лево и десно од овог правца непосредна зона заштите треба да се простире по 50м. С једне и друге стране. Ово је најнепосреднији слив изворишта где било каква активност или присуство, с обзиром на састав и порозност терена (јако испуцали кречњаци и кречњачка дробина/ могу директно утицати на квалитет воде /физичко – хемијски и бактериолошки састав).

Друга зона санитарне заштите: Будући да се подземне воде формирају, крећу и дренирају искључиво кроз карстни колектор, то би друга зона санитарне заштите, теоретски посматрано, обухватила цело сливно подручје врела. Међутим, спровођење заштитних мера на тој површини практично није могуће. Ми ћемо у циљу безбедности предложити да границе друге заштитне зоне обухвате и извор бр.2. Сем тога бочно од једног до другог извора ова зона треба да се простире још по 250м. Узводно од извора број 1, уз постојећу јаругу према путу Крупац – Одоровци, ширина заштитне зоне треба да буде по 150м. Лево и десно, све до поменутог пута.

Сем тога што се читава сливна површина Крупачког врела не може заштитити из практичних разлога, у прилог томе могу се навести и следеће чињенице које могу „ублажити“ захтеве за постављање друге зоне санитарне заштите:

- на целом сливном подручју врела нема површинских токова, већ се атмосферске воде у високом проценту инфилтрирају директно у подземље /док други део падавина испари,
- на сливном подручју врела нема насеља /осим усамљених сточарских колиба/, нити било каквих индустријских и других објеката или ратарских површина са отпадним водама или штетним материјама,
- да подземне воде циркулишу кроз јако испуцале и карстификоване кречњаке, са велике површине и значајних растојања, па постоји релативна могућност самопречишћавања,
- да циркулација подземних вода силази доста дубоко испод површине терена.

Трећа зона санитарне заштите не зависи од хидро – геолошких услова изворишта, те је овде нећемо третирати.



Извориште Градиште

Појас непосредне санитарне заштите – зона строгог режима обухвата непосредну околину објекта водовода/врела, издани, постројења и свих уређаја за црпљење, прераду, сакупљање и потискивање воде, транзитног и дистрибутивног система. Овај појас служи искључиво за потребе водовода, те се у њему не дозвољава друга активност. Овај појас мора бити ограђен, поплочан или засејан травом. Његова површина се несме ђубрити, нити засађивати дрвећем са дубоким корењем. У овај појас могу имати приступ само у водоводу запослена лица која су под санитарном

контролом. Појас непосредне санитарне заштите одређује се посебно за све објекте водоводног система/захват воде, црпна станица, постројење за кондиционирање резервоара, комора за прекид притиска, главни довод и мрежа.

Појас уже санитарне заштите – зона ограничења има за циљ да заштити воду која напаја водне објекте, на њеном површинском или подземном току, као и већ каптирану воду од секундарног загађења. У појасу уже санитарне заштите забрањује се свака

изградња објеката, копање канала и извођење земљаних радова. У овом појасу несме пробити горњи / заштитни / слој земљишта, а то значи да се несме копати шљунак, песак, глина и сл. Не дозвољава се грађење уређаја за уклањање отпадних материјала / канализација, нужничке јаме, ђубриште/ несме се гајити стока, нити ђубрити земљиште или обавити било каква делатност која би могла загадити водоносни слој и изменити квалитет воде у објекту за снабдевање водом, која се напаја подземном водом. Овај појас не захтева ограђивање земљишта, већ само обележавање видним знацима. Искоришћавање земљишта дозвољава се само за гајење култура трава / луцерке, детелине и сл. / За воћњаке без ђубрења.

Појас шире санитарне заштите – зона санитарних посматрања обухвата читаву територију на којој станују потрошачи воде и обухвата и осталу заштићену површину преко које би се ако на истој не одржава одређени санитарни режим, могле да пренесу водом инфективне болести или узрокују нека друга погоршавања квалитета или количине воде. Дозвољено је слободно коришћење земљишта, уз изузетне мере ограничења, које прописују надлежни органи здравствене службе. Са циљем да се спречи или отклоне нехигијенске прилике на том подручју, које би могле проузроковати цревне заразне болести и њихово преношење путем водовода.

Надлежни здравствени органи обавезни су да врше хигијенско –епидемиолошки надзор над овим подручјем, нарочито у погледу кретања цревних зараза и других масовних обољења, проузрокованих употребом неисправне воде.

1.3. План генералне регулације

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;



Сепарат о техничким условима изградње

- 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 м;
 - до вреловода 1,00 м;
 - до електричних и телефонских каблова 0,50 м.
- 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 м;
- Минимална дубина укопавања цеви водовода и канализације је 1,0 м 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 стуја 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 ЈП Водовод и канализација а осталу инсталацију у објекту може изводити само овлашћено лице или овлашћено предузеће. Ј.П. Водовод и канализација Пирот 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 незнатним 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 ЈП Водовод и канализација Пирот.

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 Ј.П. Водовод и канализација Пирот, а пројектант је дужан да се придржава истих. Поред сагласности на пројектовани цевовод, од Ј.П. Водовод и канализација пројектант је дужан да прибави и сагласност од осталих предузећа, које имају своје подземне инсталације.

Ј.П. Водовод и канализација Пирот је по правилу инвеститор изградње свих објеката и уређаја јавног водоснабдевања. Када је инвеститор друго правно лице, оно је дужно да од Ј.П. Водовод и канализација Пирот прибави сагласност за обављање



Сепарат о техничким условима изградње послова инвеститора на изградњи дела водоводне мреже. Ј.П. Водовод и канализација Пирот ће преузети изграђени објекат у своја основна средства, у складу са Одлуком о Водоводу и канализацији (Службени лист Града Ниша бр.83/06).

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 објекта 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 постављена 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 1-1,5м/с а највише 2м/с, да би се ублажили шумови, водени удари и отпори у цевима;
- Слободан натпритисак треба да буде најмање 10м воденог стуба изнад највишег тачећег места;
- Прикључак од уличне цеви до водомерног шахта пројектовати искључиво у правој линији, управно на уличну цев;
- Водомер поставити у водомерно склониште (шахт) на 1,5м 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 / 3/4Ч) су 1,0м x 1,2м x 1,7м. Водомер се поставља на мин. 0,3м од дна шахта.



Сепарат о техничким условима изградње

- 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 подстананица 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 Ј.П. Водовод и канализација Пирот.

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, Ј.П. Водовод и канализација Пирот мора се доставити одговарајућа техничка документација на одобрење. Стамбени и други објекти у којима је уграђен уређај за повећање притиска воде без одобрења Ј.П. Водовод и канализација Пирот, 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 ПИРОТА

2.1.Увод

За систем градског водовода Пирот користи се изворска вода са четири извора за која су оверене следеће резерве подземних вода:

- Кавак: 73,9 l/s
- Крупац 1 и Крупац 2 укупно: 287,1 l/s
- Градиште, капацитета $Q_{\text{pros}}=100,7$ l/s

Вода из изворишта Кавак и Крупац 1 и Крупац 2 је у сталној употреби, док се вода из изворишта Градиште користи само у летњим месецима. Сталну контролу квалитета воде врши Завод за јавно здравље Пирот.

Вода из извора Кавак, лоцираног на самој периферији града, преко истоимене црпне станице капацитета $Q=90$ l/s, потискује се цевоводом пречника 350 и 250 мм директно у дистрибутивну мрежу града и резервоар Сарлах запремине 2000м³, који се налази на коти 420 мнм.

Из извора Крупац 1 и Крупац 2, који се налазе на око 9км од Пирота код села Крупац, и извора Градиште, који је на око 7 км од града у пределу села Градиште, вода се гравитацијом, цевима пречника 600мм из Крупаца и цевима пречника 500 мм из Градишта, доводи заједничким цевоводом пречника 600мм (капацитета 300 l/s) до постројења за пречишћавање воде за пиће капацитета 270 l/s (за потребе града), док се преостала количина воде, без пречишћавања, цевоводом пречника 400мм одводи у индустријску зону за потребе фабрике Тигар као техничка вода.

Након пречишћавања воде на постројењу, чија је реконструкција, доградња и изградња завршена 2019.године, вода се потискује кроз дистрибуциону мрежу (цевоводом пречника 500мм) до резервоара Провалија, запремине 5000м³ који се налази на коти 420,5мнм.

У оквиру пројекта Реконструкција, доградња и изградња постројења за пречишћавање воде за пиће Бериловац повећан је капацитет постројења са 200л/с на 270л/с.

Реконструисана је и дограђена постојећа филтерка станица. Уграђено је 9 нових филтера са испуном од кварцног песка и антрацита, укупне површине филтрације од 63,62м². У оквиру зграде филтерске станице уграђена је опрема за on-line коагулацију и флокулацију како би се постигао бољи степен пречишћавања воде и побољшао квалитет воде на излазу из постројења.

Постојећа машинска хала је у потпуности реконструисана, замењене су све машинске, електро и водоводне инсталације. У оквиру замене машинских инсталација, уграђено је



четири нових пумпи номиналног протока по 90л/с, снаге свака 90кW са фреквентном регулацијом.

Израђен је нови резервоар са две усисне коморе (запремине 500м³) и једном комором за воду за прање филтера (запремине 200м³).

За воду од прања филтера израђен је таложник. Након таложења од 2-3 дана избистрена вода се излива у лагуну, док се муљ са дна таложника повремено испумпава у поља за сушење муља.

Ради обезбеђивања водом свих потрошача у систему, град је висински подељен на три висинске зоне: I висинска зона од 365-400мнм, II висинска зона од 400-440мнм и III висинска зона преко 440мнм.. За потребе повећања притиска у вишим деловима града и селима израђене су бустер станице Завој, Гњилан, Баир, Циклама, Бериловац и Велико село. За потрошаче II висинске зоне насеља Радин До и Провалија израђен је резервоар запремине 250м³, на коти 455мнм, у чијој се затварачници налазе пумпе за снабдевање III висинске зоне. За II висинску зону насеља Нови Завој израђен је резервоар запремине 250м³.

Поред снабдевања града, омогућено је и снабдевање водом 23 села (Крупац, Велико Село, Пољска Ржана, Мали Јовановац, Велики Јовановац, Трњана, Гњилан, Држина, Бериловац, Мали и Велики Суводол, Војнеговац, Блато, Петровац, Извор, Барје Чифлик, Суково, Понор, Бело Поље, Градиште, Сопот, Станичење и Нишор) у Пиротској општини, са око 13000 становника и са преко 100км разводне мреже.

Села Крупац, Пољска Ржана, Мали и Велики Јовановац, Трњана и Велико село повезана су у систем водоснабдевања Клок, села Држина, Велики и Мали Суводол, Понор, Бериловац, Извор и део села Гњилан повезана су на градски водоводни систем, док остала села имају независне системе водоснабдевања.

2.2. SCADA систем

Надзор и управљање системима водоснабдевања града и села врши се преко SCADA система. На SCADA систем повезана су изворишта, пумпне станице и резервоари из градског и већине сеоских система, као и станице за повећање притиска. На извориштима се прате нивои воде, мутноће и протоци, на пумпним станицама рад пумпи, нивои воде у усисним базенима, мутноћа, резидуални хлор, притисци и протоци. Мере се и нивои воде у резервоарима.

2.3. Квалитет воде и контрола воде

Контролу квалитета воде за пиће врши Завод за јавно здравље Пирот, 6 пута месечно за градски систем и једном месечно за сеоске системе. Контролише се вода са изворишта, из резервоара и са точећих места у домаћинствима.



Вода са изворишта има температуру око 13°C, спада у умерено тврде воде, бистра је, без укуса и мириса. Сви параметри квалитета воде: физичко-хемијски, бактериолошки и радиолошки су у границама дозвољених.

Проблеми се јављају на извориштима Крупац и Градиште после обимних падавина и наглог топљења снега, када се изворишта замуће. Тада мутноћа прелази дозвољене вредности, док остали параметри и даље остају испод дозвољених вредности.

Вода са изворишта Кавак је увек бактериолошки и према физичко-хемијским карактеристикама исправна за људску употребу.

2.4. Подаци о корисницима

Према евиденцији ЈП Водовод и канализација Пирот, на водоводну мрежу у граду и селима на крају 2022.године, прикључено је 18161 водомера, од чега су 16513 водомера за домаћинства, 1619 за правне субјекте и 29 водомера за јавне чесме.

2.5. Планска и урбанистичка документација

На основу увида у планску документацију установљено је да је водоводна мрежа у урбаном делу града Пирота урађена у складу са планском документацијом. У оквиру плана дефинисани су постојећи (тамно плава боја) и планирани (светло плава боја) цевоводи. Ситуација постојеће и планиране водоводне мреже: прилог 1.

2.6.Пречници цевовода у водоводној мрежи

На територији града Пирота регистровани су цевоводи пречника 63мм до 500мм, у укупној дужини од 115414м. Цевоводи пречника мањег од 63мм (прикључни водови) нису узети у обзир при анализи. Дужина доводног цевовода од изворишта Крупац (600мм) до ППВ Бериловац је 9000м, док је доводни вод од изворишта Градиште до места спајања са доводом из Крупаца (500мм) дужине 7000м. На ситуацији у прилогу 2. приказан је водоводни систем са означеним пречницима цевовода у различитим бојама.

У следећој табели приказане су дужине цевовода одговарајућег пречника са процентуалним учешћем пречника у укупној дужини мреже градског система, са доводним водом.

Пречник (мм)	Дужина (м)	Процент заступљености
40-63мм	21683	16,60
80-100 (90-110)	43856	33,60
125-250	38432	29,50
250-400	6382	4,90
400-600	20061	15,40
	130414,00	100

Табела 1.Пречници цевовода са процентуалним учешћем



2.7. Материјали у водоводној мрежи

У водоводној мрежи града Пирота (са доводним водом) заступљене су следеће врсте цевног материјала: азбест-цемент, пластика (ПЕ и ПВЦ), челик, ливено гвоздене и поцинковане цеви. У табели су приказане врсте материјала и њихов проценат заступљености у укупној дужини мреже:

Материјал	Дужина (м)	Процент заступљености
Азбестцементне цеви	37251	28,50
ПВЦ цеви	17824	13,70
Полиетиленске цеви	56314	43,20
Поцинковане цеви	2292	1,80
Челичне цеви	2777	2,10
Ливене цеви	13956	10,70
Σ	130414	100

Табела 2. Врста материјала и процентуална заступљеност у водоводној мрежи града са доводним водом

Процентуална заступљеност врсте материјала цевовода у градској водоводној мрежи без доводног вода приказана је у табели 3.

Материјал	Дужина (м)	Процент заступљености
Азбестцементне цеви	22251	19,28
Пвц цеви	17824	15,44
Полиетиленске цеви	56314	48,79
Поцинковане цеви	2292	1,99
Челичне цеви	2777	2,41
Ливене цеви	13956	12,09
Σ	115414	100

Табела 3. Врста материјала и процентуална заступљеност у водоводној мрежи града без доводног вода

Распоред цевног материјала у водоводној мрежи града Пирота приказан је на ситуацији-прилог 3. Азбестцементне цеви приказане су розе бојом, пвц цеви црвеном, ПЕ цеви светло плавом, ливене и челичне жутом и поцинковане цеви зеленом бојом.

3. КАНАЛИЗАЦИОНИ СИСТЕМ ГРАДА ПИРОТА

Канализациони систем града Пирота је општег типа.

На градски канализациони систем повезана је и мрежа за пет околних села: Бериловац, Гњилан, Пољска Ржана, Барје Чифлик и Градашница. Канализациона мрежа је у целости гравитационог типа. Отпадна вода из градског канализационог система излива се у реку Нишаву. Постројење за пречишћавање отпадних вода града Пирота још увек није изграђено.



Процент прикључених на јавну канализацију за град Пирот износи 99%, док је на територији општине Пирот 82% становништва прикључено на канализациону мрежу.

Од укупног броја од 13351 прикључка на канализациону мрежу, 12047 је прикључених домаћинстава и 1304 прикључака привредних субјеката.

Дужина градског канализационог система износи 128км.

У мрежи су заступљени следећи пречници цевовода:

Пречник цевовода (мм)	Дужина (км)	Процент заступљености
300мм и мање	71,0	55,5
400мм-800мм	45,7	35,7
800мм-1600мм	9,0	7,0
1600мм и више	2,3	1,8
Укупно	128	100

Табела 4. Пречници цевовода и процентуална заступљеност у канализационој мрежи града

Заступљеност цевних материјала приказана је у табели у наставку:

Врста цеви	Дужина (км)	Процент заступљености
Азбестцементне цеви	62,2	48,6
Бетонске цеви	19,6	15,3
Пластичне цеви	46,2	36,1
Укупно	128	100

Табела 5. Врста материјала и процентуална заступљеност у канализационој мрежи града

Ситуација канализационе мреже града Пирота дата је у прилогу, прилог бр.4.

4. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА ВОДОВОДНУ МРЕЖУ

- Расположиви притисак у градској водоводној мрежи износи за:

- I висинску зону (365-400мнм), од 1,5 бара у највишим деловима зоне до 5,2 бара у најнижим деловима града,
- II висинску зону (400-440мнм), насеља Нови Завој, Прчевац, Радин До и Провалија, од 2,0 бара у највишим деловима зоне до 5,0 бара у најнижим деловима зоне,
- III висинску зону (440-500мнм), насеље Провалија, од 0,3 бара у највишим деловима зоне до 7,0 бара у најнижим деловима зоне.

Уколико постојећа улична водоводна мрежа квантитативно задовољава потребе пројектованог објекта, пројектом предвидети:

- Прикључни вод водоводне мреже почиње од споја на уличној водоводној мрежи и завршава се са испусним вентилом иза водомера. ЈП Водовод и канализација Пирот одржава прикључни вод закључно са водомером у водомерној шахти.



Сепарат о техничким условима изградње

- На прикључном воду предвидети водомер домаће производње пречника мин $\frac{3}{4}$ "", пречника одређеног пројектом, са хватачем нечистоће и арматуром: пропусни, неповратни и испусни вентил, у водомерној шахти са металним поклопцем (пречника мин 60цм).

- У новопроектованој водомерној шахти са металним поклопцем (пречника мин 60цм) предвидети:

- Водомер домаће производње (пречника мин $\frac{3}{4}$ "", како се одреди пројектом) са хватачем нечистоће и арматуром, за мерење утрошка санитарне водоводне мреже уколико је водоводна мрежа пречника до $\frac{5}{4}$ "",
- Комбиновани водомер (пречника мин 2" (50мм)) у складу са хидрауличким прорачуном из пројектне документације са хватачем нечистоће и арматуром, за мерење утрошка санитарне воде и хидрантске мреже, уколико је водоводна мрежа пречника $\frac{6}{4}$ " до 150мм,
- Електромагнетни мерач протока воде пречника мин 150мм, са хватачем нечистоће и арматуром, за мерење утрошка санитарне воде и хидрантске мреже, уколико је водоводна мрежа пречника 150мм и више. Довод електричне енергије за електромагнетни мерач протока воде у водомерној шахти обезбеђује инвеститор,
- Уколико се пројектом у саставу комплекса предвиђа више целина, јединица различитих инвеститора-власника, пословни простори-локали, одвојени улази за стамбени објекат, за сваки стан понаособ, подстанице за грејање и др., за мерење утрошка санитарне воде и хидрантске мреже (уколико се предвиди пројектом), за сваку целину предвидети посебан-главни водомер или комбиновани водомер, са хватачима нечистоће и арматуром (пречника мин $\frac{3}{4}$ "", како се одреди пројектом), у заједничкој водомерној шахти које ће читавати екипе мерно-наплатне службе ЈП Водовод и канализација Пирот.

- Новопроектовани прикључак на градску водоводну мрежу-прикључни вод пречника мин 1" извести управно на постојећи улични вод полиетиленским цевима густине 100, за радни притисак од 10 бара. За спајање полиетиленских цеви предвидети електрофузионо заваривање. Пречник и положај прикључног вода одређују се пројектом.

- Најмања дубина укопавања прикључног вода износи мин 80 цм од врха цеви до површине терена.

- Прикључни вод мора бити положен у слоју песка дебљине 10 цм испод и 10 цм изнад цеви.

- Водомер мора бити постављен тако да буде приступачан за одржавање и читавање. Дубина постављања водомера износи најмање 100цм испод поклопца шахте.



Сепарат о техничким условима изградње

- Водомерни шахт мора бити димензија минимално 120цм у смеру водомера, 100цм ширине и дубине 130цм. Зидови шахта морају бити мин 15цм дебљине.
- Водомерни шахт може бити зидан од опеке, са зидовима од бетона, шахт од бетона или полимерних материјала.
- У водомерној шахти морају се уградити пењалице.
- Поклопац водомерног шахта је ливени или гвоздени, тежине 30кг, пречника мин 60цм или од челичног лима квадратног пресека димензије мин 60х60цм.
- Под шахта израдити од опеке у сувом или пошљунчати, без везе са канализацијом.
- Локација новопроектване водомерне шахте: у плацу на максималном растојању 0,5м од регулационе линије улице, на тротоару-пешачкој стази-ван места за паркирање, управно на новопроектвани прикључни вод.
- На новопроектваном прикључном воду на месту прикључка на улични вод предвидети:
 - Вентил – овални засун за радни притисак од 10 бара са уградбеном гарнитуром и уличном друмском капом уколико је водоводна мрежа-прикључни вод пречника до 63мм (НД 50),
 - Вентил – овални засун за радни притисак од 10 бара, са точком, у новопроектваној водоводној шахти са тешким поклопцем (пречника 60цм, носивости 40т), уколико је водоводна мрежа-прикључни вод пречника 90мм (НД 80) и више.
- Уколико постојећи-новопроектвани прикључни вод пролази преко грађевинске парцеле инвеститора-власника парцеле, подносилац захтева за израду прикључка на водоводну мрежу је сагласан да ЈП Водовод и канализација Пирот може, без посебног одобрења, накнаде или терета, да пролази преко парцеле у циљу израде прикључка и одржавања дела прикључног вода.
- Монтерске радове на изради прикључка до водомерне шахте, уградњу хватача нечистоће, водомера-комбинованог водомера-електромагнетног мерача протока воде, и арматуре – засуна (пропусних, испусних и неповратних вентила) у водомерној шахти, измештање водомера, превезивање и укидање постојећих прикључака и прикључних водова, изводи искључиво ЈП Водовод и канализација Пирот.
- ЈП Водовод и канализација Пирот не изводи радове на спајању испусних вентила-засуна и неповратних вентила иза водомера-комбинованих водомера.
- Све трошкове израде прикључка на градску водоводну мрежу сноси инвеститор.



Уколико постојећа улична водоводна мрежа квантитативно не задовољава потребе пројектованог објекта или не постоји изграђена улична водоводна мрежа, пројектом предвидети замену/изградњу дела уличне водоводне мреже.

- Замењени/новопројектовани улични вод прикључити на најближу постојећу водоводну мрежу одговарајућег пречника/капацитета према свим техничким прописима, правилима и нормативима.
- Трасу замењене/новопројектоване водоводне мреже и прикључних водова треба водити јавном површином-саобраћајницом, како се предвиди пројектом, у зависности од положаја постојеће водоводне мреже, подземних и надземних инсталација.
- За замењену/новопројектовану водоводну мрежу предвидети полиетиленске цеви густине 100, за радни притисак од 10 бара.
- Спајање цеви предвидети електрофузионим или чеоним заваривањем.
- На замењеној/новопројектованој уличној водоводној мрежи, на месту спајања са постојећом водоводном мрежом, предвидети вентил-овални засун за радни притисак од 10 бара одговарајућег пречника.
- Најмања дубина укопавања уличног вода износи мин 80 цм од врха цеви до површине терена.
- Улични вод мора бити положен у слоју песка дебљине 10 цм испод и 10 цм изнад цеви. Затрпавање цевовода радити са сабијањем у слојевима од 30цм.
- На уличној водоводној мрежи уградити подземне хидтанте на растојањима предвиђеним Правилником о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара.
- На местима пролаза замењене/новопројектоване водоводне мреже испод пруге, канала, пролаза, моста, предвидети водоводне бетонске шахте (пречника 60цм, носивости 40т) са вентилима-овалним засунима одговарајућег, пречника са точком, за радни притисак од 10 бара.
- На највишој тачци замењене/новопројектоване водоводне мреже предвидети уградњу ваздушног вентила у водоводној шахти.
- За заштиту цеви преко моста предвидети термоизолацију отпорну на воду, влагу, мраз и со и осигурати све преломе трасе цевовода према техничким и санитарним условима и нормативима.
- Трасу и начин прелаза замењене/новопројектоване уличне водоводне мреже испод пруге, канала, пролаза, преко моста одредити пројектом, у зависности од конструкције пруге, канала, пролаза, моста, других објеката и прилазних саобраћајница.
- Предвидети заштиту уличне водоводне мреже и прикључних водова при пролазу испод саобраћајнице, пруге, канала, пролаза, преко моста и осигурати све преломе трасе цевовода према техничким и санитарним условима и прописима.
- На крају замењене/новопројектоване уличне мреже предвидети уградњу муљног испуста и деоничног затварача, пречника како се одреди пројектом, у



новопројектованој бетонској шахти (са тешким поклопцем пречника 60цм, носивости 40т).

- Пројектом новопројектоване-замене улице водоводне мреже предвидети превезивање свих постојећих прикључака и прикључних водова са постојеће на новопројектовану мрежу и замену постојеће водоводне арматуре.
- Замене/новопројектоване прикључне водове за сокаке и објекте, од места прикључка на уличну водоводну мрежу до улаза у сокаке и парцеле, односно до постојећих, технички прописних водомерних шахти, урадити цевима пречника мин 1“, у зависности од пречника постојећих цевовода.
- Уколико се постојећи водомери које читавају екипе ЈП Водовод и канализација Пирот налазе у технички неисправним водомерним шахтама, водомере изместити у новопројектоване, технички исправне водомерне шахте, а постојеће водомерне шахте укинути.
- Постојећу уличну водоводну мрежу, водоводну мрежу у сокацима и прикључне водове који се мењају укинути на местима прикључака.
- Уколико приликом ископа на терену дође до откривања постојећих водова које одржава ЈП Водовод и канализација Пирот, исти треба да остану у функцији. За измену трасе, спуштање водоводне мреже или укидање исте, потребна је сагласност ЈП Водовод и канализација Пирот и власника/корисника инсталација.
- Све трошкове замене постојеће водоводне мреже, измештања водомера и укидања прикључака сноси инвеститор.
- Уколико постојећа-новопројектована водоводна мрежа и прикључни водови пролазе преко грађевинске парцеле инвеститора, инвеститор-власник парцеле је сагласан да ЈП Водовод и канализација Пирот може без посебног одобрења, накнаде или терета, да пролази преко парцеле, а у циљу изградње и одржавања водоводне мреже.
- Монтерске радове на изради прикључка замене-новопројектоване уличне водоводне мреже на постојећу уличну водоводну мрежу, као и монтерске радове на изради прикључака до и у постојећим/новопројектованим водомерним шахтама, уградњу хватача нечистоће, водомера/комбинованих водомера/електромагнетних мерача протока воде и арматуре (пропусних, испусних и неповратних вентила), укидање и превезивање постојеће водоводне мреже, измештање водомера и арматуре, изводи искључиво ЈП Водовод и канализација Пирот.
- ЈП Водовод и канализација Пирот нема тачан податак о положају, пречнику и дубини на којој се налази разводна водоводна мрежа иза водомера према објектима.

5. ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ ПРИКЉУЧКА НА КАНАЛИЗАЦИОНУ МРЕЖУ

- Унутрашње инсталације канализације спајају се са уличном канализационом мрежом преко канализационог прикључка. Канализациони прикључак је цевни спој од уличне



Сепарат о техничким условима изградње

канализационе мреже до првог ревизионог шахта (члан 77 Општинске одлуке о водоводу и канализацији, Сл.лист града Ниша бр.83/06).

- Одржавање канализационог прикључка, септичке јаме и кућне канализационе инсталације је обавеза корисника.

- Канализациони прикључак мора бити изведен у континуалном паду и без каскада. У случају каскадирања, на каскади се мора изградити ревизиони шахт.

- Новопројектовани прикључак на градску канализациону мрежу извести управно на постојећи улични вод. Пречник (мин 160мм) и положај прикључног вода одређују се пројектом.

- Прикључни вод извести са минималним падом од 6 промила, а у зависности од пречника прикључног вода. Прикључни вод испод коловоза мора бити изведен од пластичних цеви одговарајуће крутости или у одговарајућој заштитној цеви.

- Прикључни вод мора бити положен на фино планирани и збијени слој песка минималне дебљине 10 цм испод, изнад и поред цеви.

- Дубина укопавања прикључног вода мора бити таква да обезбеђује заштиту од замрзавања и лома услед оптерећења од саобраћаја, као и да се прилагоди већ постављеним инсталацијама.

- ЈП Водовод и канализација Пирот нема тачан податак о положају, пречнику и дубини на којој се налази постојећи прикључни канализациони водови за објекте-кориснике јер иста није у надлежности ЈП Водовод и канализација Пирот.

- Уколико је новопројектовани канализациони прикључни вод пречника већег од 200мм, на месту прикључка на уличну канализациону мрежу предвидети изградњу канализационе шахте са тешким ливеним поклопцем (пречника мин 60цм, носивости 40т).

- Монтерске радове на изради прикључка на уличну канализациону мрежу изводи искључиво ЈП Водовод и канализација Пирот.

- Монтерске радове на изради прикључка на постојећу канализациону мрежу објеката нема обавезу да изводи ЈП Водовод и канализација Пирот.

- Просторије објекта ниже од коте нивелете улице не треба прикључити на градску канализациону мрежу.

- Отпадну воду довести на ниво отпадне комуналне воде, на основу Општинске одлуке (Општински Сл.гласник бр.5/1995).

- Индустијске отпадне воде треба довести на ниво отпадне комуналне воде.

- Атмосферску воду не треба упуштати у градску канализациону мрежу.



- Пре почетка пројектовања треба извршити геодетско снимање терена.
- Уколико у делу разраде пројекта не постоји могућност прикључења објекта на постојећу уличну фекалну канализациону мрежу (због висинског положаја терена), канализациону мрежу објекта решити препумпавањем у градску канализациону мрежу, према свим техничким и санитарним условима и нормативима.
- За индустријске објекте, количина отпадне воде која се упушта у градску канализациону мрежу мора се мерити преко мерача протока отпадних вода које ће читавати екипе мерно-наплатне службе ЈП Водовод и канализација Пирот. За остале кориснике количина отпадне воде која се упушта у градску канализациону мрежу мора се мерити преко водомера за мерење утрошка воде које ће читавати екипе мерно-наплатне службе ЈП Водовод и канализација Пирот.
- Све трошкове у циљу израде прикључка објекта на градску канализациону мрежу сноси инвеститор.

Уколико постојећа улична канализациона мрежа квантитативно не задовољава потребе пројектованог објекта или не постоји изграђена улична канализациона мрежа, пројектом предвидети замену/изградњу дела уличне канализационе мреже или одвођење санитарних отпадних вода решити пројектом према свим техничким и санитарним условима и нормативима.

- Замењени/новопројектовани улични канализациони вод прикључити на постојећу канализациону мрежу одговарајућег пречника (одређеног пројектом) према свим техничким прописима, правилима и нормативима.
- Трасу замењене/новопројектоване канализационе мреже треба водити јавном површином-саобраћајницом, како се предвиди пројектом, у зависности од положаја постојеће канализационе мреже, подземних и надземних инсталација.
- На замењеној/новопројектованој уличној канализационој мрежи, на месту спајања са постојећом канализационом мрежом, предвидети изградњу бетонске канализационе шахте са тешким ливеним поклопцем (пречника 60цм, носивости 40т) према свим техничким прописима, правилима и нормативима.
- Улични канализациони вод мора бити положен на фино планирани и збијени слој песка минималне дебљине 10 цм испод, изнад и поред цеви.
- На замењеној/новопројектованој уличној канализационој мрежи не треба предвидети сливнике за одвођење атмосферске воде.
- Предвидети заштиту уличне канализационе мреже при пролазу испод саобраћајнице, пруге, канала, пролаза, осигурати све преломе трасе цевовода и обезбедити водонепропусност цевовода према техничким и санитарним условима и прописима.
- Трасу и начин прелаза замењене/новопројектоване уличне канализационе мреже испод пруге, канала, пролаза, одредити пројектом, у зависности од конструкције пруге, канала, пролаза, других објеката и прилазних саобраћајница.



Сепарат о техничким условима изградње

- Пројектом новопроектване-замене уличне канализационе мреже предвидети превезивање свих постојећих прикључака и прикључних водова са постојеће на новопроектвану мрежу.
- Замене/новопроектване прикључне водове за сокаке и објекте, од места прикључка на уличну канализациону мрежу до улаза у сокаке и парцеле урадити цевима пречника мин 160мм, у зависности од пречника постојећих цевовода.
- Постојећу уличну канализациону мрежу, канализациону мрежу у сокацима и прикључне водове који се мењају укинути на местима прикључака.
- Уколико приликом ископа на терену дође до откривања постојећих водова које одржава ЈП Водовод и канализација Пирот, исти треба да остану у функцији. За измену трасе или укидање исте, потребна је сагласност ЈП Водовод и канализација Пирот и власника/корисника инсталација.
- Све трошкове замене постојеће уличне канализационе мреже и прикључних водова сноси инвеститор.
- Уколико постојећа/новопроектвана канализациона мрежа пролазе преко грађевинске парцеле инвеститора, инвеститор-власник парцеле је сагласан да ЈП Водовод и канализација Пирот може без посебног одобрења, накнаде или терета, да пролази преко парцеле, а у циљу изградње и одржавања канализационе мреже.
- Монтерске радове на изради прикључка замене-новопроектване уличне канализационе мреже на постојећу уличну канализациону мрежу, као и монтерске радове на изради прикључака, укидање, измештање и превезивање постојеће канализационе мреже изводи искључиво ЈП Водовод и канализација Пирот.

Пре израде прикључка на градску водоводну и канализациону мрежу Инвеститир треба да приложи:

- Сагласност Телекома, СББ-а, Електропривреде и других јавних установа,
- Решење надлежних органа градске управе Пирот-ЈП за планирање и уређење грађевинског земљишта Пирот за раскопавање јавне површине (враћање асфалта-бетона-бетонских плоча у првобитно стање пада на терет инвеститора, део прикључног вод на коловозу затрпати шљунком ради постизања потребне збијености терена и осигурања од слегања),
- Потврду надлежних органа градске управе Пирот-ЈП за планирање и уређење грађевинског земљишта Пирот о измиреним обавезама комуналија,
- Одобрење за изградњу објекта издато на основу одредаба Закона о планирању и изградњи објеката (Сл.гласник РС 62/23),
- Уговор са ЈП Водовод и канализација Пирот за израду прикључка на водоводну и канализациону мрежу за пословни објекат,
- Потврду Месне заједнице да се објекат може прикључити на водоводну и канализациону мрежу
- Сагласност власника водомерне шахте, водоводне и канализационе мреже и парцеле уколико се прикључење врши на туђој мрежи-парцели,



- Доказ о власништву над парцелом и објектом,
- Уговор са извођачима радова о извођењу радова.

Све што није обрађено у Техничким условима прикључка на водоводну и канализациону мрежу биће регулисано у складу са Општинском одлуком о водоводу и канализацији (СЛ.лист града Ниша бр.83/06 и 58/15).

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

- Инвеститор-извођач радова је обавезан да пре почетка радова изврши откривање уличног цевовода и прикључних водова по правцу и на местима скретања истих, како би се утврдио тачан положај и дубина цевовода.
- У близини водоводне и канализационе мреже до 2м дозвољен је само ручни ископ.
- Инвеститор-извођач радова је обавезан да своје инсталације на местима укрштања са водоводном и канализационом мрежом постави на вертикалном растојању које не сме бити мање од 0,5м и хоризонталном растојању не мањем од 1,0м на местима приближавања тј.паралелног вођења.
- Појас заштите око главних цевовода треба да износи са сваке стране мин 2,5м.
- За објекте на местима приближавања односно паралелног вођења са водоводном и канализационом мрежом хоризонтално растојање не сме бити мање од 2,5м.
- Приликом израде пројектно-техничке документације и извођења радова потребно је придржавати се Правилника о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања.
- Уколико се траса новопроектованх инсталација или положај објеката поклапају са трасом водоводне или канализационе мреже, потребно је извршити измештање трасе/положаја објекта. Све трошкове измештања сноси инвеститор-извођач радова.
- Уколико приликом извођења радова дође до оштећења водоводне или канализационе мреже, сви трошкови поправке падају на терет инвеститора-извођача радова.
- Уколико је потребно извршити измештање водоводне или канализационе мреже и објеката на њима, сви трошкови измештања падају на терет инвеститора-извођача радова.
- Након завршетка радова инвеститор-извођач радова дужан је да доведе у првобитно стање откривену водоводну или канализациону мрежу (посебно да обезбеди заштиту против слегања тетена).



Сепарат о техничким условима изградње

- У случају измена или одступања од приложене ситуације или пројекта, инвеститор је обавезан да упозна ЈП Водовод и канализација Пирот са изменама и обнови захтев за сагласност.
- Пре почетка извођења радова обратити се ЈП Водовод и канализација Пирот ради одређивања лица за праћење извођења радова.

7. ГЕОГРАФСКО ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМ

Развој географско информационог система у ЈП Водовод и канализација Пирот је тек у зачетку. Од укупно 148246м водоводне мреже (дистрибутивна мрежа и прикључни водови) града и околних села убачених у ГИС, снимљено је тек 15977м мреже док је преостала мрежа у ГИС убачена дигитализацијом постојећих аналогних мапа. Од 124816м уличне канализационе мреже града која је убачена у ГИС, снимљено је око 10% мреже.

У наставку су дате ситуације водоводне (прилог 4) и канализационе мреже (прилог 5) из ГИС-а.



Д. Бјелетић Антић

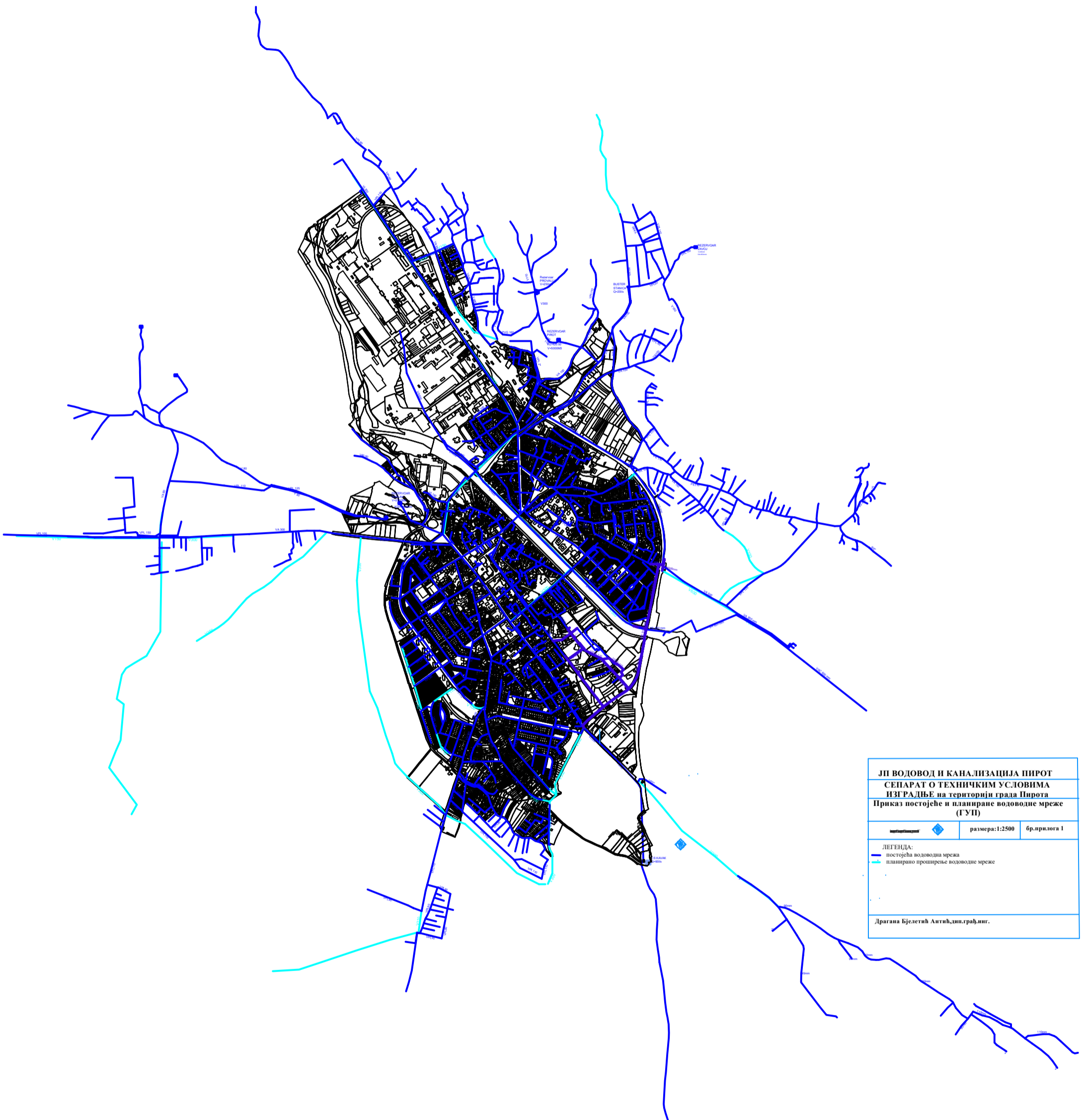
Саставила


Драгана Бјелетић Антић, дипл. грађ. инг.

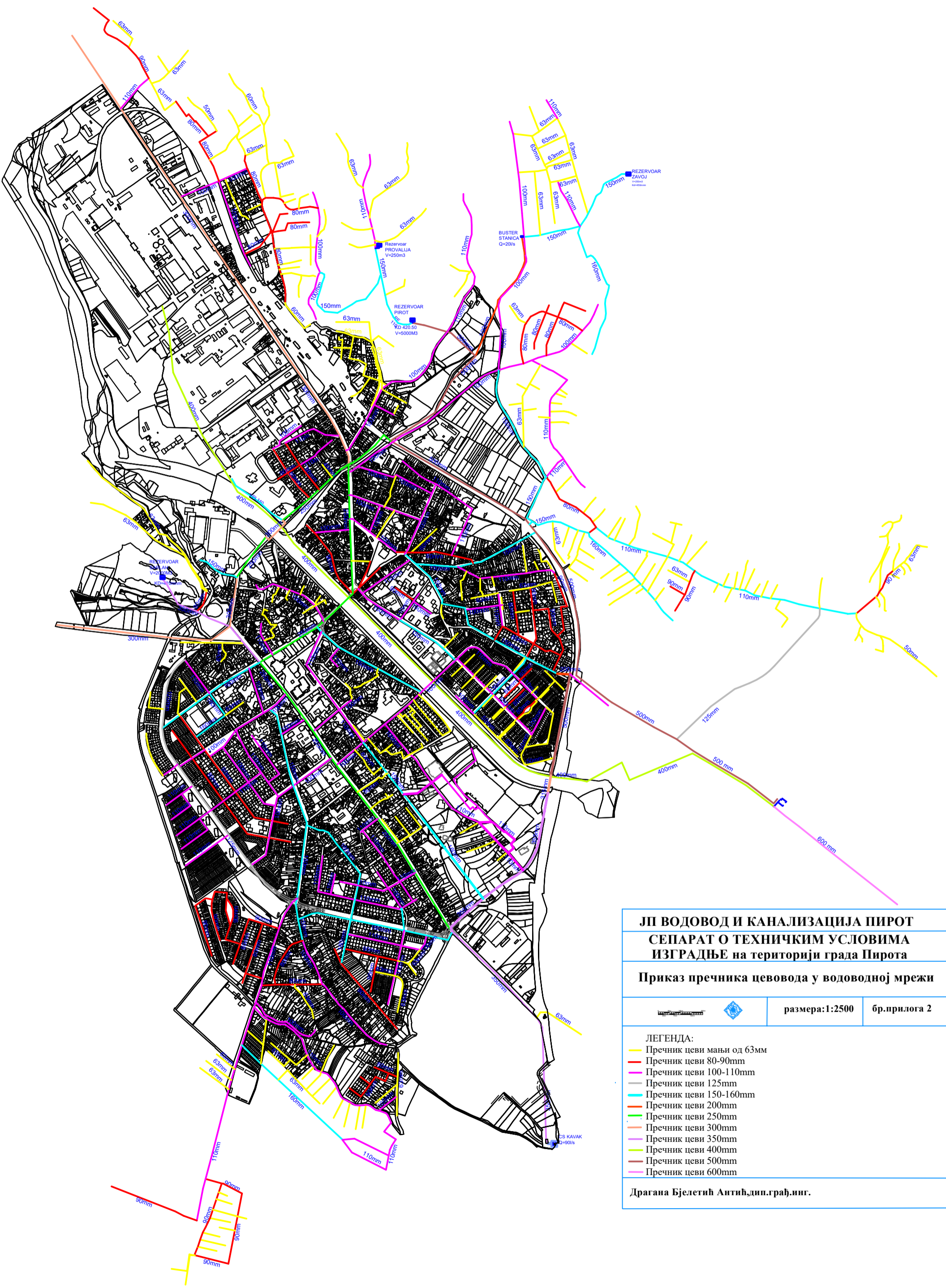


Сепарат о техничким условима изградње

8.ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА





ЈП ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА ПИРОТ	
СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА	
ИЗГРАДЊЕ на територији града Пирота	
Приказ постојеће и планиране водоводне мреже (ГУП)	
	размера: 1:2500 бр. прилога 1
ЛЕГЕНДА: — постојећа водоводна мрежа — планирано проширење водоводне мреже	
Драгана Бјелетић Антић, дип. грађ. инж.	



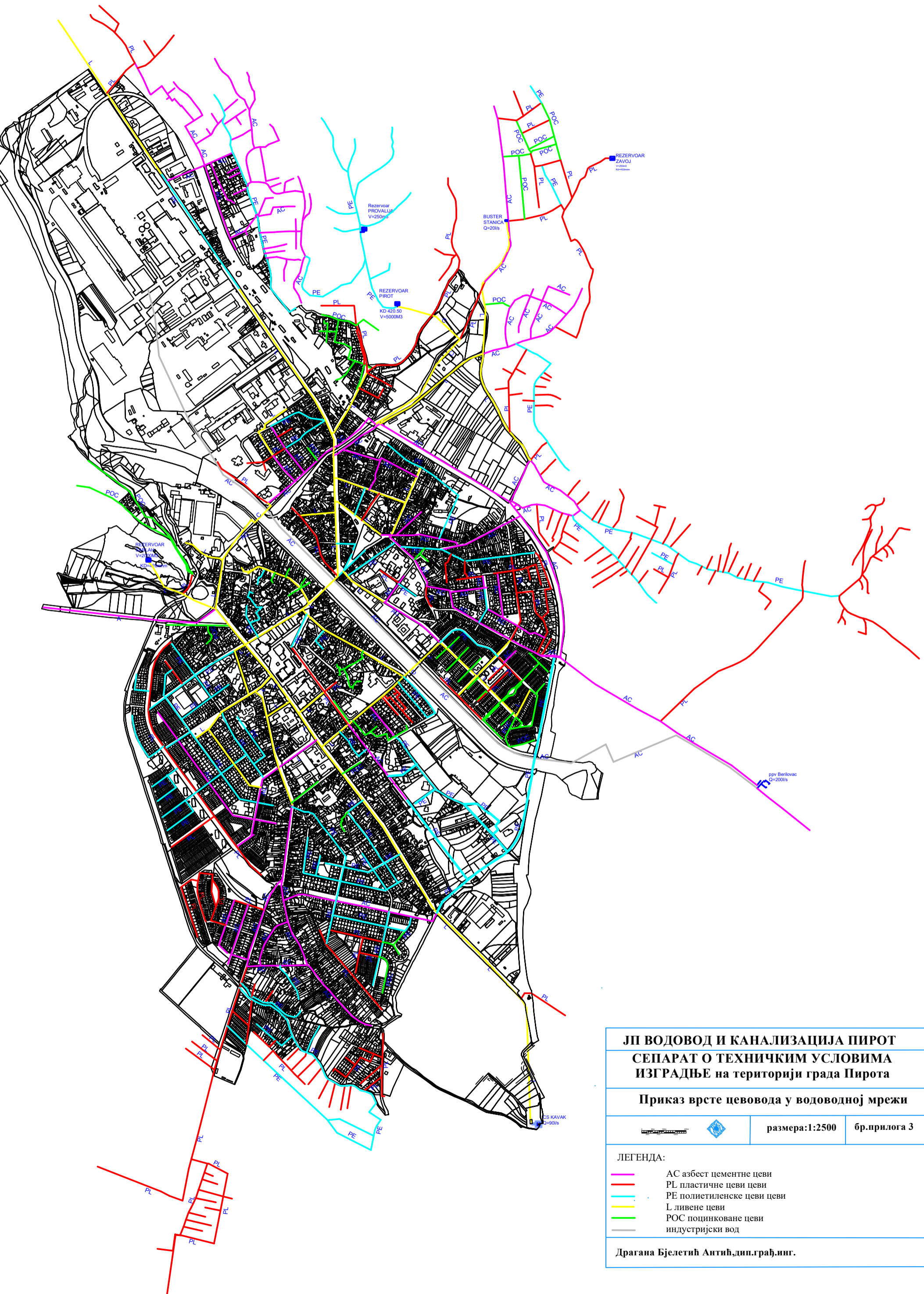
**ЈП ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА ПИРОТ
СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА
ИЗГРАДЊЕ на територији града Пирота**

Приказ пречника цевовода у водоводној мрежи

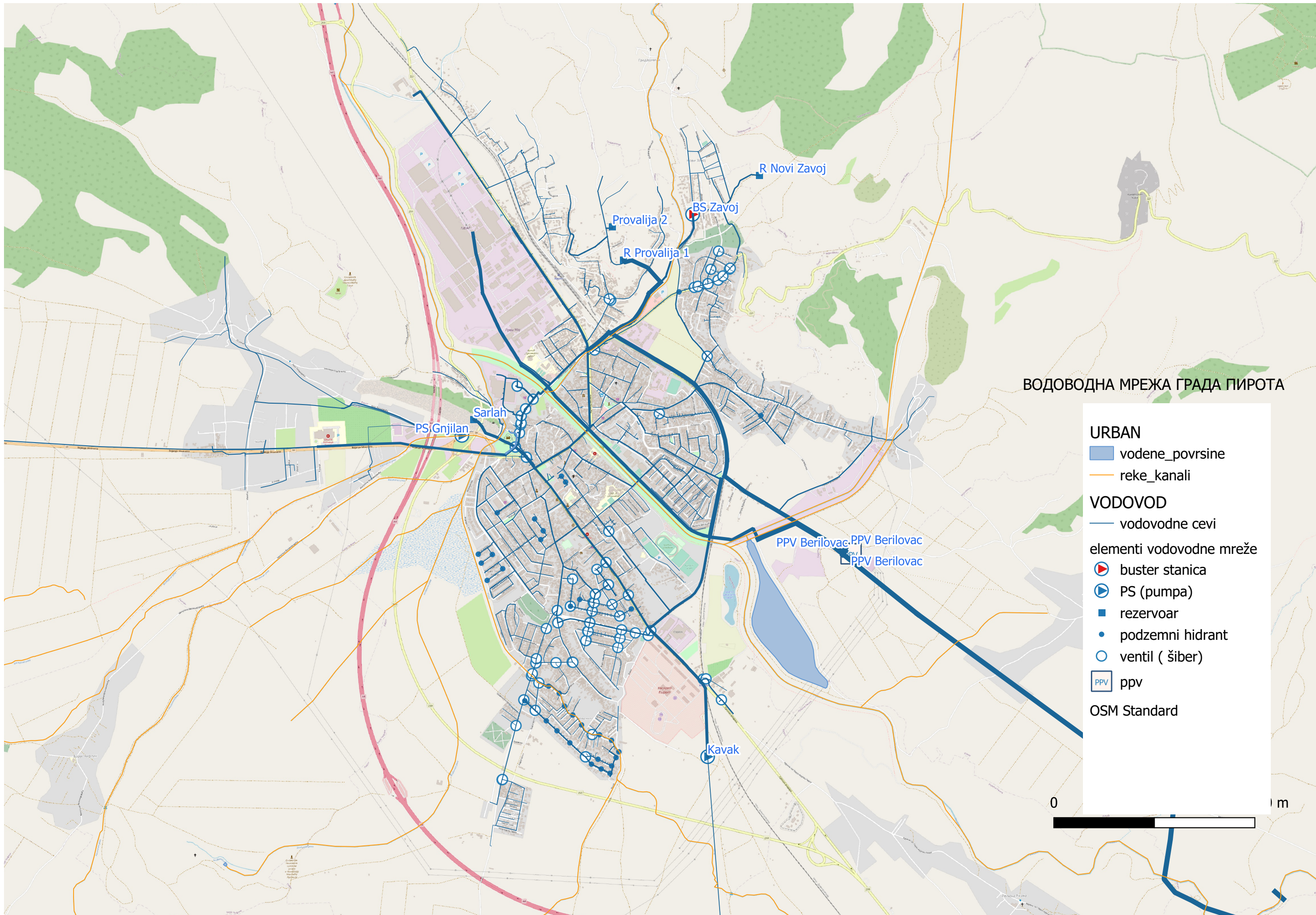
		размера: 1:2500	бр.прилога 2
---	---	-----------------	--------------

- ЛЕГЕНДА:**
- Пречник цеви мањи од 63мм
 - Пречник цеви 80-90мм
 - Пречник цеви 100-110мм
 - Пречник цеви 125мм
 - Пречник цеви 150-160мм
 - Пречник цеви 200мм
 - Пречник цеви 250мм
 - Пречник цеви 300мм
 - Пречник цеви 350мм
 - Пречник цеви 400мм
 - Пречник цеви 500мм
 - Пречник цеви 600мм

Драгана Бјелетић Антић, дип. грађ. инж.



ЈП ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА ПИРОТ		
СЕПАРАТ О ТЕХНИЧКИМ УСЛОВИМА		
ИЗГРАДЊЕ на територији града Пирота		
Приказ врсте ценовода у водоводној мрежи		
	размера: 1:2500	бр. прилога 3
ЛЕГЕНДА: AC азбест цементне цеви PL пластичне цеви PE полиетиленске цеви L ливене цеви POC поцинковане цеви — индустријски вод		
Драгана Бјелетић Антић, дип. грађ. инж.		



ВОДОВОДНА МРЕЖА ГРАДА ПИРОТА

URBAN

- vodene površine
- reke_kanali

VODOVOD

- vodovodne cevi

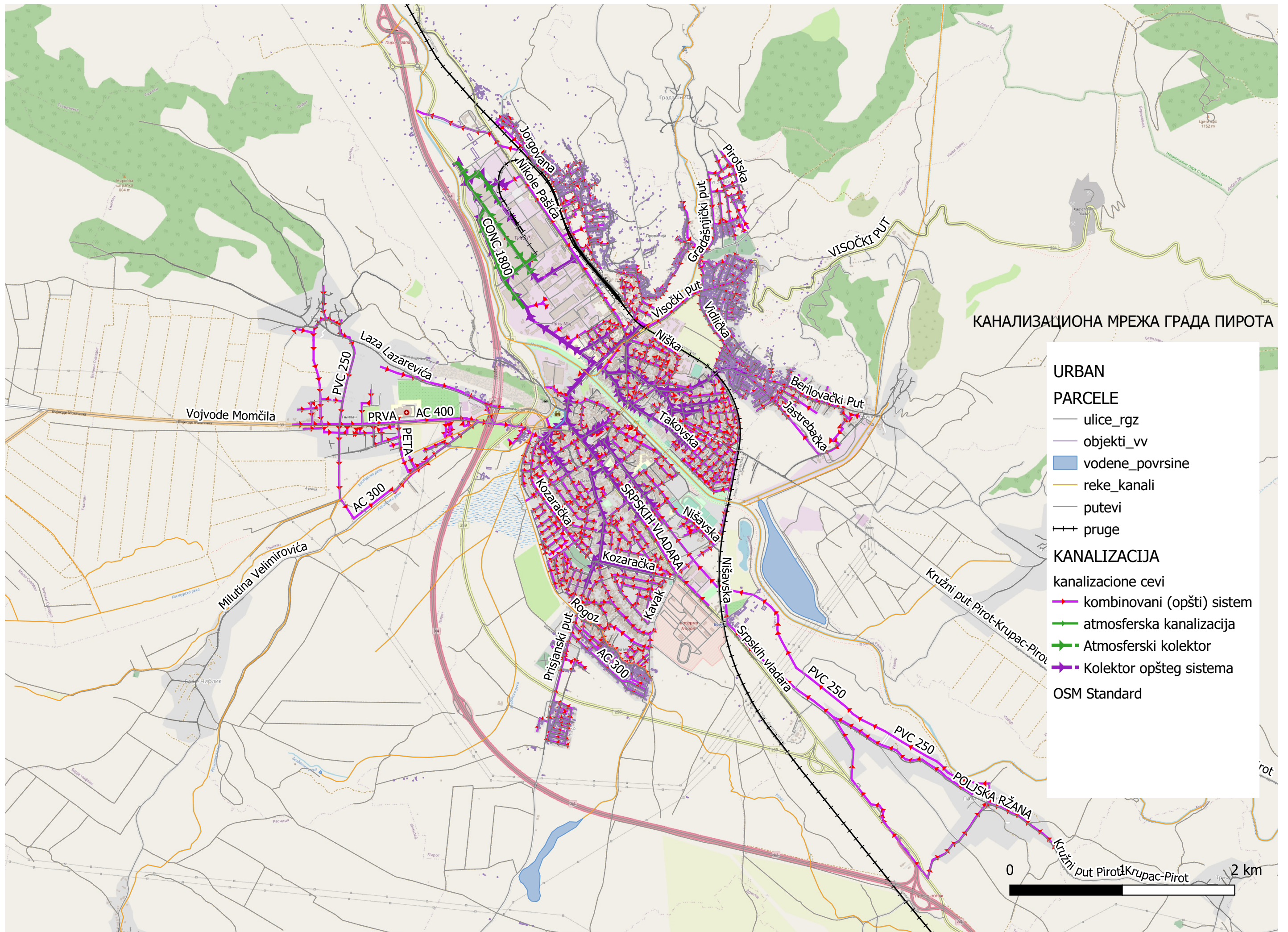
elementi vodovodne mreže

- buster stanica
- ⊕ PS (pumpa)
- rezervoar
- podzemni hidrant
- ventil (šiber)

- ppv

OSM Standard

0 1 m



КАНАЛИЗАЦИОНА МРЕЖА ГРАДА ПИРОТА

- URBAN**
- PARCELE**
- ulice_rgz
- objekti_vv
- vodene_povrsine
- reke_kanali
- putevi
- pruge
- KANALIZACIJA**
- kanalizacione cevi
- kombinovani (opšti) sistem
- atmosferska kanalizacija
- Atmosferski kolektor
- Kolektor opšteg sistema
- OSM Standard

