



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ

“ТОПЛИЦА”

8430 Куршумлија, Улица Драгана Милуновића-Цулета бр 2. Текући рачун бр.355-1027699-79 ПИБ-100622394
Мат.бр.-07172818 e-mail: komunalnokursumlija@gmail.com телефон: 027/381-427 web: www.jpkdtoplica.co.rs

План за безбедно управљање ВОДОВОДОМ

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ
КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ
“ТОПЛИЦА”
Бр. 520
1606. 2025 год
КУРШУМЛИЈА

Опис водоводног система:

За подмиривање потреба за водом града и насеља у Куршумлији пројектован је водоводни систем који се састоји из следећих објеката:

- Извориште - црпна станица са резервоаром за хлорисање
- Резервоари
- Дистрибутивна водоводна мрежа

Извориште

Објекти су изграђени на непропусном терену и заштићени од продора површинских вода.

Зона непосредне санитарне заштите је ограђена жичаном оградом на прикладан начин којим је онемогућен приступ неовлашћеним особама и животињама, а уведен је и видео надзор.

У зони непосредне санитарне заштите се обављају само активности које су у функцији водоснабдевања.

Све зоне санитарних заштита су видно обележене.

Извориште »Топлица« експлоатише подземну воду из алувијалне издани преко осам копнених бунара који су повезани системом натеге за црпну станицу из које се вода потискује после хлорисања у резервоар који је у склопу новоизграђене црпне станице.

Изграђен је водозахват на реци Топлици, инфилтрациони базен 1, инфилтрациони базен 2, извршена реконструкција и репарација постојећих бунара, дренажне галерије 1 и 2 са сабирним бунарима, црпне станице са резервоаром за хлорисање и постојећих цевних веза.

Вода се из водозахвата препумпава у инфилтрациони базен 1 и инфилтрациони базен 2 пумпама ФУП 100 – 180/4 (2ком). Инфилтрациони базен има улогу да налива подземље, дренажну галерију и постојеће реконструисане и репарирани бунаре. У сабирном шахту дренажне галерије 1 налазе се две бунарске пумпе БП 102 – 1, а у сабирном шахту дренажне галерије 2 налазе се две утопне пумпе типа НР151Е/3А, које заједно пумпају воду у резервоар на изворишту. У репарирани и реконструисане бунаре постављене су бунарске пумпе које такође пумпају воду у резервоар на изворишту (2 х БП 80/1; 1 х БП 50/2; 1 х БП 50/1 и 1 х БП 100/1).

Резервоар и црпна станица чине целину. Резервоар запремине $V = 150 \text{ м}^3$ обухвата хлорисање и изравнавање рада пумпи. У црпној станици налазе се четири пумпе типа ВП100/4 које пумпају воду у мрежу. У објекту црпне станице предвиђено је гасно хлорисање (али се не користи).

Водозахват се налази на десној обали реке Топлице. Водозахватно тело су две цеви пречника $\varnothing 300$. Од водозахватног ревизионог шахта је цевовод до црпног шахта дужине 10,35 м и пречника $\varnothing 250$.

Црпни шахт је на 11,35 м од водозахватног шахта у основи димензија 3,40 х 1,40 м. Зидови су армирано бетонски МБ 30 и дебљине 20 цм. У црпној шахти предвиђене су 2 + 1 муљне пумпе. Свака муљна пумпа потискује захваћену воду ПВЦ цревом пречника $\varnothing 100$ до преливног ревизионог шахта.

Преливни ревизиони шахт је у непосредној близини црпног шахта. Од њега иде цевовод пречника $\varnothing 200$ којим се вода гравитационо пребацује у наливне базене. Дужина цевовода до инфилтрационог базена 1 је 37 м.

Инфилтрациони базен 1 је следећих димензија: 71 х 26 м.

Инфилтрациони базен од дна ископа има слој песка дебљине 0,5 м а изнад песка је максимални ниво воде од 1,0 м. Око базена је заштитни насип висине 1,0 м са падом косина 1 : 2 и ширином у круни од 1,0 м. На крајевима дренаже налази се ревизионо окно а у средини сабирни бунар пречника 1,8 м. У сабирном бунару су две пумпе типа БП – 102/1.

Црпна станица се састоји од резервоара, машинске хале, хлоратора, просторије за аутоматику и просторије за смештај боца за хлор.

Објекат резервоара и црпне станице на изворишту »Топлица« у Куршумлији конципиран је као јединствен објекат.

Усис воде из резервоара је предвиђен цевоводом пречника $\varnothing 250 \text{ мм}$. Потисни цевоводи из пумпи су пречника $\varnothing 100 \text{ мм}$.

Место дозирања хлора је у контактном резервоару запремине 150 м³.

За хлорисање се користи течни хлор ($\text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O}$), који се додаје дозир пумпом. Обавезно је постојање резерви течног хлора за месец дана и резервне дозир пумпе.

У објекту постоји лавабо са топлим и хладном текућом водом и средствима за прање руку и хигијенско сушење.

Обезбеђено је континуално снабдевање електричном енергијом двоструким напајањем трафо станице.

У објектима је обезбеђено одговарајуће природно и вештачко осветљење.

У објектима је обезбеђена одговарајућа природна, а у објекту за смештај хемикалија и природна и вештачка вентилација.

У објекту је на видном месту постављен саветник за хемикалије

Рад са хемикалијама :

1. Хемикалије чувати у хладним и тамним складиштним просторијама са обавезним проветравањем
2. У просторијама обавезно обезбедити воду
3. Хемикалије чувати у оригиналној амбалажи
4. Резервоари за чување морају бити од стаклених или пластичних маса
5. Хемикалије се не смеју просипати у канализациону мрежу
6. Уколико дође до проливања, апсорбовати песком и хитно зауставити цурење
7. Радници морају бити заштићени личним заштитним средствима (радна одела, рукавице, чизме, наочаре)
8. Користити пумпе и друга средства за претакање
9. Све послове обављају стручно оспособљена лица
10. Упутство за рад са хемикалијама поставити на видном месту, у просторији за складиштење хемикалија

Одлагање чврстог отпада :

1. У просторији за смештај радника и у просторији са санитарним чвором обавезно присуство канте са поклопцем за одлагање чврстог отпада
2. У непосредној зони санитарне заштите обавезно постојање велике канте са поклопцем за одлагање чврстог отпада
3. У случају постављања контејнера он не сме бити постављен у непосредној зони санитарне заштите
4. Одвожење чврстог отпада се обавља на тај начин што радници ЈПКД „Топлица“ односе велику канту са отпадом до возила без уласка возила у непосредну зону санитарне заштите

Одржавање црпне станице, бунара и зона санитарне заштите:

1. Свакодневно чишћење и одржавање објекта на изворишту
2. Свакодневно одржавање површине око бунара
3. Чишћење, прање и дезинфекција бунара на сваке 2 године
4. Закључавање бунара – сви бунари морају бити закључани
5. Свакодневно одржавање и контрола ограда око санитарне зоне заштите
6. Онемогућавање приступа неовлашћеним особама и животињама у непосредну зону санитарне заштите
7. Свакодневно одржавање, чишћење непосредне зоне санитарне заштите и кошење у сезони
8. Свакодневно обилажење и контролисање зона санитарне заштите
9. Свакодневно праћење видео надзора
10. За све раднике на одржавању изворишта врши се санитарни преглед на сваких 6 месеци.
11. У случају замућења неког од бунара, исти се искључује са система, врши се његово испирање све док мутноћа не падне испод 1ntu, након тога се дезинфикује и тек након тога укључује поново у систем.

Одржавање водозахвата:

1. Таложница се редовно чисти и одржава –чишћење једном годишње, а по потреби и чешће
2. Свакодневно одржавање, чишћење површине око водозахвата и кошење у сезони
3. Свакодневно обилажење и контролисање зоне санитарне заштите око водозахвата
4. У случају замућења реке Топлице обавезно искључивање пумпи на водозахвату
5. Чишћење инфилтрационих базена и замена песка у њима – једном годишње

- Води се евиденција по свим напред наведеним тачкама

- Води се евиденција о спровођењу плана за безбедно управљање водоводом

Резервоари

У мрежи постоји резервоар од 400 м³ и један резервоар од 150 м³ у склопу црпне станице. Први резервоар налази се на узвишењу изнад града (Боровњак) на коти 411,20 мнм. Кота максималног нивоа воде је 415,20 мнм. Резервоар је квадратног попречног пресека са две коморе од по 200 м³.

Резервоари су ограђени жичаном оградом на прикладан начин којим је онемогућен приступ неовлашћеним особама и животињама.

Одржавање резервоара :

1. Резервоари се перу, чисте и дезинфикују једном годишње а по потреби и чешће
2. Резервоари се обилазе и одржавају једном недељно, а по потреби и чешће.
3. Контрола концентрације резидуалног хлора у резервоару на изворишту врши се свакодневно на сваких сат времена
4. Контрола концентрације резидуалног хлора у резервоару „Боровњак“ врши се једном недељно
5. Води се евиденција по свим напред наведеним тачкама

Испирање и дезинфекција резервоара

У оквиру одржавања резервоара ЈПКД „Топлица“ једном годишње врши дезинфекцију и чишћење резервоара.

Дезинфекција резервоара се врши на следећи начин:

- Из резервоара испустити сву воду, резервоар очистити од талога и испрати. Након тога у резервоар се убацује хлорни гранулат у концентрацији од 20мг/л уз претходни прорачун количине хлорног гранулата у односу на запремину резервоара. Након тога проверава се концентрација резидуалног хлора у резервоару. Оставља се да хлор делује 3-4 часа. Након тог времена поново се проверава концентрација резидуалног хлора, уколико је знатно умањена поновити поступак хиперхлорисања. Након хиперхлорисања резервоар се празни и испира до појаве прописане концентрације резидуалног хлора у резервоару.

Упутство за коришћење цистерне за воду за пиће

ЛПКД Топлица поседује две мобилне цистерне за дистрибуцију пијаће воде.

Прва мобилна цистерна је фабричког броја: 01.07.112, запремине 5м³, која се превози возилом марке „DAF“ регистарског броја РК*075-PG.

Израђена је од прохромског лима како материјал израде неби утицао на квалитет воде.

Када није у употреби цистерна је постављена на посебно израђеном сталку и смештена је у градском водоводу.

Цистерна се хиперхлорише непосредно пре употребе, а у њу се точи свежа вода са хидранта у водоводу.

Друга мобилна цистерна је „RESOR CPV 10“, фабричког броја: 01.10.278, запремине 10 м³, регистарских таблица „РК*101-ВР“.

Када није у употреби цистерна је паркирана на паркингу код управне зграде комуналног предузећа.

Цистерна се хиперхлорише непосредно пре употребе, а у њу се точи свежа вода са хидранта у водоводу.

- Упутство за хиперхлорисање цистерни :

У мобилну цистерну фабричког броја: 01.07.112, запремине 5м³ наточити воду ½ од запремине цистерне, затим додати хлорни гранулат у количини од 100гр (што ће у цистерни од 5м³ имати концентрацију од 20мг(ЦЛ)/Л) и допунити цистерну водом до 5/4 запремине.

Цистерну провозати неколико кругова уз нагло кочење, како би се хлорни гранулат растворио. Оставити да хлор делује 3- 4 часа.

Након тог времена проверити концентрацију резидуалног хлора у цистерни. Уколико је концентрација хлора знатно умањена поновити поступак хиперхлорисања. Након хиперхлорисања цистерну испразнити, испрати и напунити свежом водом са хидранта.

Након коришћења цистерне исту испразнити и оставити у друдој зони санитарне заштите у кругу водовода.

У мобилну цистерну „RESOR CPV 10“, фабричког броја: 01.10.278, запремине 10 м³ наточити воду ½ од запремине цистерне, затим додати хлорни гранулат у количини од 200гр (што ће у цистерни од 10м³ имати концентрацију од 20мг(ЦЛ)/Л) и допунити цистерну водом до 5/4 запремине.

Цистерну провозати неколико кругова уз нагло кочење, како би се хлорни гранулат растворио. Оставити да хлор делује 3- 4 часа.

Након тог времена проверити концентрацију резидуалног хлора у цистерни. Уколико је концентрација хлора знатно умањена поновити поступак хиперхлорисања. Након хиперхлорисања цистерну испразнити, испрати и напунити свежом водом са хидранта.

Након коришћења цистерне исту испразнити и оставити на паркингу код управне зграде комуналног предузећа.

Дистрибутивна водоводна мрежа

Дистрибутивна водоводна мрежа Куршумлије у својој првој варијанти израђена је 1933. године, до данас је реконструисана више пута и ширена према потребама становништва и нових насеља која су настајала на периферији. Прва варијанта је израђена од челичних цеви седамдесетих година, да би се обезбедила пропусна моћ, главни вод је замењен азбест – цементном цеви већег пречника (Ø200), а остали део дистрибутивне мреже је остао од ливено гвоздених цеви. Сва проширења мреже су урађена такође од азбест – цементних цеви. Последњом реконструкцијом изворишта такође је замењен и део главног вода са ПВЦ цевима пречника Ø300.

Одржавање дистрибутивне мреже:

1. Мрежа се пере и дезинфикује минимално једном годишње, а по потреби и чешће.
2. Након сваке изградње новог цевовода и реконструкције старог врши се проба на притисак, дезинфекција, испирање и узоковање воде и слање на анализу.
3. О свим радовима на мрежи и интервенцијама води се евиденција
4. Након свих радова на мрежи врши се провера концентрације резидуалног хлора у мрежи.
5. За све раднике на одржавању водоводе мреже врши се санитарни преглед на сваких 6 месеци.
6. Води се евиденција по свим напред наведеним тачкама

Упутство за одржавање и санацију дистрибутивне и прикључне водоводне мреже

1. Испирање и дезинфекција цевовода

У оквиру одржавања водоводне мреже ЈПКД "Топлица" једном годишње врши дезинфекцију и испирање дистрибутивних и прикључних цевовода по секторима (дистрибутивни цевовод је подељен на 5 сектора).

Дезинфекција по секторима се врши на следећи начин:

- У цевовод се убацује хлорни гранулат у концентрацији од 20 мг/л уз претходни прорачун количине хлорног гранулата у односу на запремину цевовода. Након тога проверава се концентрација резидуалног хлора у цевоводу. Оставља се да хлор делује 3-4 часа. Након тог времена поново се проверава концентрација резидуалног хлора, уколико је знатно умањена поновити поступак хиперхлорисања. Након хиперхлорисања цевовод се празни и испира до појаве прописане концентрације резидуалног хлора у цевоводу.

2. Изградња новог и реконструкција постојећег цевовода

Приликом изградње новог или реконструкције постојећег цевовода неопходно је исти испитати на притисак. По испитивању притиска приступа се хиперхлорисању и испирање цевовода по горе наведеном начину а затим узимање узорка из самог цевовода преко акредитоване лабораторије. По добијању потврде о исправности воде може се приступити пуштању цевовода у функцију.

3. Санације хаварија на дистрибутивним и прикључним цевоводима

Отклањање кварова на водоводним мрежама врши се на следећи начин:

- У случају отклањања хаварије на деловима водоводне мреже где није потребно гасити део водоводног система, није потребно вршити дезинфекцију и испирање већ само извршити контролу резидуалног хлора у мрежи.

Интерна лабораторија

У лабораторији се раде и прате физички и хемијски параметри воде из реке Топлице на водозахвату за инфилтрационе базене. Такође се прате и физички и хемијски параметри сирове воде, као и пречишћених и дезинфикованих вода.

Параметри који се прате:

- Концентрација резидуалног хлора
- Температура
- Електропроводљивост
- Мутноћа
- рН вредност

Концентрација резидуалног хлора у води из резервоара у пумпној станици се мери на сваких сат времена у току 24 часа.

Контрола концентрације резидуалног хлора у мрежи врши се свакодневно на минимално 5 контролних тачака у граду, а крајње тачке и резервоар на „Боровњаку“ се контролишу једном недељно.

У фабрици воде мутноћа се проверава једном дневно и то на следећим контролним тачкама:

- резервоар у пумпној станици,
- подстанција 1,
- подстанција 2,
- црпна станица

У мрежи се температура воде, електропроводљивост и рН вредност контролишу свакодневно на минимално 5 контролних тачака у граду.

Мутноћа као и температура, електропроводљивост и рН вредност се на крајњим тачкама и резервоару на „Боровњаку“ контролишу једном недељно.

О свему горе наведеном се води евиденција кроз израду извештаја од стране лаборанта. Праћење концентрације резидуалног хлора у води из резервоара у пумпној станици у току друге и треће смене као и викендом врши запослени на одржавању црпне станице, о чему такође води евиденцију.

Узорковање и испитивање хигијенске исправности воде за пиће из комуналног водовода врши ИЗЈЗ Ниш два пута месечно у периоду од октобра до маја и четири пута месечно од јуна до септембра са по четири бактериолошке и хемијске анализе.

Сваке године се ради периодична анализа узорковања воде са 4 тачећа места, а на сваке 3 године се ради велика анализа.

ПЛАН ЗА БЕЗБЕДНО ВОДОСНАБДЕВАЊЕ У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА

Код проглашења ванредног стања/ситуације за јавно водоснабдевање, захтевати ванредни мониторинг воде за пиће који спроводи овлашћена здравствена установа за територију Нишавског и Топличког округа тј. ИЗЈЗ Ниш.

У случају угрожености градског водовода и проблема са водоснабдевањем захтевати и ванредни мониторинг од стране санитарне инспекције.

Лабораторија

У фабрици воде мутноћу проверавати минимум три пута дневно и то на следећим контролним тачкама:

- резервоар у пумпној станици,
- подстанција 1,
- подстанција 2,
- црпна станица

Хлор

- Резерве натријумхипохлорида држати минимално на 500кг
- Концентрацију резидуалног хлора у мрежи подизати постепено у зависности од угрожености градског водовода до концентрације дозвољене у ванредним ситуацијама

Бунари и дренажне галерије

- У случају замућења неког од бунара, исти се искључује са система, врши се његово испирање све док мутноћа не падне испод 5ntu, након тога се дезинфикује и тек након тога укључује поново у систем.

Резервоари

- Напуњеност резервоара држати на 100% уколико за то постоји могућност

Водозахват

- На сваких сат времена контролисати ниво реке „Топлице“
- На сваких сат времена контролисати замућеност реке „Топлице“

Цистерна за пијаћу воду

- Припремити цистерну по „Упутство за коришћење цистерне за воду за пиће“
- Цистерну превентивно држати напуњену пијаћом водом на возилу и у случају потребе слати на терен
- Воду у цистерни сваки дан мењати свежеом пијаћом водом
- Уколико је потребно да се цистерна шаље на територији ван надлежности ЈЛС, то је могуће само ако на територији ЈЛС није проглашена ванредна ситуација
- У случају да је вода из мреже ЈПКД „ТОПЛИЦА“ Куршумлија хигијенски неисправна према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће, воду у цистерне точити са најближег водовода који поседује ХИГИЈЕНСКИ ИСПРАВНУ воду према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће.



ЈПКД „Топлица“
Директор,
Младен Гилић, маст.инж.грађ.



ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ

“ТОПЛИЦА”

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА ОБАВЉАЊЕ
КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ
“ТОПЛИЦА”

Бр. 510-1

16.05.2025 год.

КУРШУМЛИЈА

18430 Куршумлија, Улица Драган Милуновић Џуле бр 2. Текући рачун бр. -355-1027699-79 ПИБ-100622394
мат.бр.07172818 e-mail: komunalnokursumlija@gmail.com телефон: 027/381-427

На основу члана 22 Закона о јавним предузећима (Сл.гласник РС бр.15/2016), члана 26 Оснивачког акта предузећа и члана 17 Статута предузећа, Надзорни одбор ЈПКД „Топлица“ Куршумлија на седници одржаној дана 16.05.2025 године доноси следећу:

О Д Л У К У

Усваја се План за безбедно управљање водоводом.

Доставити:

-архива предузећа

У Куршумлији,
16.05.2025.

ЈПКД „Топлица“

Председник Надзорног одбора

Биновић Јовица

