

ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕТПРИЈАТИЕ  
“КОМУНАЛЕЦ” – СВЕТИ НИКОЛЕ



**ПРОГРАМА**  
**ЗА СНАБДУВАЊЕ СО ВОДА ЗА**  
**ПИЕЊЕ И ОДРЖУВАЊЕ НА**  
**ВОДОВОДИТЕ ВО ОПШТИНА**  
**СВЕТИ НИКОЛЕ СО ПРЕДЛОГ**  
**МЕРКИ ЗА РЕШАВАЊЕ НА**  
**ПРОБЛЕМИТЕ ОД ТОЈ АСПЕКТ**  
**ЗА 2016 ГОДИНА**

Декември, 2015 година

Во склоп на ЈКП Комуналец – Свети Николе работи секторот водовод и канализација, одделение филтерна станица во која главна дејност е преработка на сива вода и производство на чиста вода за пиење.

Снабдувањето со вода за пиење на град Свети Николе моментално се врши преку хидосистемот Злетовица. Нашиот град е со 13.800 жители со 4.308 водоснабдувачки домаќинства.

Потрошувачката на преработената чиста вода за пиење за град Свети Николе во летниот период достигнува капацитет од 70 л/сек. до 75 л/сек., додека во зимскиот период достигнува капацитет од 30 л/сек. до 35 л/сек.

Теоретски максималниот капацитет во фабриката за преработка на чиста вода за пиење изнесува 150 л/сек. (практично преработка на чиста вода за пиење изнесува 80 л/сек. со потешкотии најмногу до 90 л.сек.)

Количините на чиста вода за пиење ќе се зголемат со поврзувањето и снабдување на околното месно население на Општина Свети Николе со чиста вода за пиење (селата Пеширово, Амзибегово, Ерџелија, Мустафино, Кадрифаково, Горно Црнилиште и Долно Црнилиште) со цевководот што води до Општина Лозово. На местото каде што ќе се изврши поврзувањето потребно е поставување на пумпна станица (тоа би било на излезот од нашата филтерна станица) со пумпи за префрлување на водата до резервоарите или потопни пумпи за одржување на притисокот, ако директно се дистрибуира до потрошувачите.

Во првиот случај при поврзувањето на селата со цевководи до нивните резервоари имаме префрлување на водата до локалните резервоари. Во самите села потребно е на резервоарите да се постават сонди за регулација на нивото на вода, како и поставување на магнетни дозер пумпи за натриум хиперхлорид.

За сето ова е потребно изготвување на проект од стручни лица со точни податоци.

Филтерната станица во м.в „Сивритепе“ располага со:

- две комори (кој се наменети за озонирање) од кои во едната комора се врши додавање на растворите за третирање на сивата вода
- два таложника
- три песочни филтри
- два резервоари на филтер станицата од по 500 м<sup>3</sup>
- два резервоари на пумпна станица – горна зона од по 400 м<sup>3</sup>

Континуираното снабдување на вода за пиење до потрошувачите се врши со две хоризонтални пумпи со капацитет од 3 м<sup>3</sup> во минута кај најниската точка (Јого-тутун) од каде водата се префрла до резервоарите кај Здравствен дом, од кој пак со вертикални (потопни) пумпи се одржува постојан притисок до потрошувачите (висока зона). Зголемената потрошувачка на вода во летниот период придонесува до појава на слаб притисок во високата зона.

Пумпите кај Југо-Тутун се стари и неопходна е нивна замена (резерва), како и замена на главната гребенеста склопка од 160 А. Истото се однесува и за пумпите кај Здравствениот дом за одржување на континуиран притисок.

Сировата вода од хидросистемот Злетовица често пати е со променлив квалитет (матна вода) која има висока потрошувачка на  $KMnO_4$  (присуство на органски и неоргански материји), а со тоа ги нарушуваат и органолептичките карактеристики како што се: вкусот, мирисот, бојата и др.

За да се преработи сива вода со ваков квалитет и потребните количини треба да се воведат проширен и современ технолошки процес, воведување на електронски систем за следење на квалитетот на водата, кој ќе овозможи континуирано мерење на матноста на самиот влез на сировата вода со вградување на алармен систем. За подобрување на квалитетот на филтрираната вода потребно е и да се користи озонот во преработката на сировата вода преку оспособување на постоечкиот озонатор, (односно оспособување на компресорот).

Процесот на озонирање има двојна функција. Озонот се користи како силно средство за дезинфекција, подобрување на квалитетот на водата во смисла на разградување на органските материји во упростени форми кои не се штетни по здравјето на човекот, подобрување на вкусот, мирисот, бојата и др. Тој е моќен оксиданс кој со својата радикална форма делува во елиминација на железото, манганот и алуминиумот.

Испораката на сива вода со лош квалитет од хидросистем Злетовица кој бара преработка на истата со поголеми количини на сретства, како и проблемот со таложување на поголемата матнотија по должината на цевководот, и потреба за перење на истиот дел од тие количини на сива вода пожелно е да бидат испуштени како отпадна вода преку испусен вентил кој треба да се постави. Во вакви случаи можни се прекини во водоснабдувањето или намалени количини, од тие причини, како и од потребата за снабдување со вода за пиење на околното месно население на општина Свети Николе неминовно е зголемување на резервоарскиот простор.

Во м.в „Дивљак“ поседуваме резервоар од 1500 м<sup>3</sup> од каде водата патува по природен (гравитациски) пат до потрошувачите, од кој со изградба на цевковод до с. Горобинци може да се снабдува со вода за пиење и населението на с. Горобинци. И исто така со ова во летниот период ќе се реши проблемот со слабиот притисок во високата зона на градот. Како идно решение се јавува потребата од поврзување на овој резервоар со нов цевковод за полнење на резервоарот со вода за пиење од филтерната станица „Сивритепе“.

Во м.в „Дивљак“ поседуваме бунари кои до 2012 година ги користевме како алтернативно решение за снабдување со вода. Во текот на 2011 година и 2012 година капацитетот од бунарите беше намален. Некои од причините за намалување на капацитетот на бунарите и нивно запирање беа:

- потребата од пречистување на бунарите
- замена на пумпите
- набавка на соодветни филтри за преработка (пречистување) на водата

Со ставање во функција на алтернативното снабдување на водата се решава проблемот со намален притисок на високата зона, а исто така и целосната зависност од испорачателот на сировата вода – хидросистемот „Злетовица“, во случај на поголеми дефеци.

ЈКП Комуналец – Свети Николе од секторот за снабдување со вода за пиење и одржување на водоводите ги предлага следните предлог – мерки за надминување на проблемите во текот на годината и наредните години:

- инсталирање на процесни инструменти кои ќе бидат поврзани со алармен систем
  - турбидиметар со мерен опсег од 0-1000 НУТ
  - рН-метар за мерење на сировата вода
- поставување на испусен вентил (во шахтата на самиот влез)
- оспособување на постоечкиот компресор, како и набавка на резервен нов компресор и озонатор
- набавка на три дозир пумпи и мешалки (за дозирање на подготвените раствори за преработка на сива вода)
- изградба на резервоар за собир на водата после перење на филтрите и повторно враќање во процес
- изградба на нов резервоар на филтерната станица од 2000 м<sup>3</sup>
- реновирање на хлорно одделение, поставување на анализатори за дигитално отчитување на вредноста, резервни делови за истото и набавка на заштитна опрема при интервенција (гумирано одело, ракавици, чизми и заштитна маска)
- набавка на магнетни дозер пумпи за хлорирање (кај селата, набавена е само една)
- цементација на стариот таложник и бојадисување на металната конструкција кај двата таложника и замена на преливните кофици кај таложник со број 1.
- вградување на вентил за испуштање на нечистотиите од прстените на таложниците (постои шахта со други вентили за друга намена)
- две муљни пумпи (наменети за соодветно одмуѓување на талогот од таложниците).
- набавка на потребните реагенси за преработка на сировата вода – алуминиум сулфат ( $Al_2(SO_4)_3$ ), хидратна вар – во прав (CaO), полиелектролит ПАА, Na – хипохлорид, гасен хлор во боци, силикатен песок или туф за песочните филтри
- дополнување на лабораторијата (КИТ – тест за Fe, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, Mn, NH<sub>4</sub>, Cl), индикатор за идентификација на ризидуален хлор, пуфери со рН 4 рН 7 и рН 9, резервни електроди за рН – метар, алкохолен термометар за мерење на t. на вода, пластични чаши 4 броја од 100ml и 2 броја од 300ml, две пластични боци (шприцалки за дес. вода) и лабораториски стаклени чаши 4 броја од 1000ml и 4 броја од 600ml.
- целосна реконструкција на пумпна станица кај „Југо-Тутун“ и пумпна станица кај Здравствениот дом
- замена на влезната врата на објектот филтер станица, варосување и довршување на започнатата работа на подот во објектот (керамички плочки или епоксиден под)
- изградба на нов цевковод и поврзување со резервоарот во м.в „Дивљак“

- набавка на пумпи за бунарите
- изградба на соодветни филтри во м.в „Дивљак“
- изградба на заштитна зона и санитарен чвор во објектот во м.в “Дивљак”

**Програмата ја изработиле:  
Нада Стојановска Атанасовска**

---

**Љупчо Цветанов**

---

**ЈКП „Комуналец“  
в. д. Директор**

---

**Александар Давчев**

---