

ТЕХНИЧКИ ИЗВЕШТАЈ

1. УВОД

Највећи део насеља Зова И и Зова ИИ, као и насеље Караула припадају будућем канализационом систему "Зова". Њему гравитира 2.470 корисника (становништво, туристи, излетници...). Систем "Зова" је лоциран најближе постојећем канализационом систему "Златибор", али припада другом сливном подручју. Из тог разлога у оквиру Идејног пројекта, разматрана су два варијантна решења за третман отпадних вода система "Зова":

- **Варијанта 1** - изградња засебног постројења за пречишћавање отпадних вода "Зова" капацитета 3х1.000 ЕС.
- **Варијанта 2** - изградња црпне станице "Зова", потисног цевовода до превоја и гравитационог колектора до улива у постојећи колектор Ø 500 канализационог система "Златибор", који води као будућој локацији ЦППОВ Златибора.

На основу спроведене техно-економске анализе у Идејном пројекту усвојена је као оптимална варијанта 2 са прикупљањем свих фекалних отпадних вода до црпне станице "Зова" и са даљим препумпавањем до централног постројења за пречишћавање отпадних вода Златибора.

Целокупна мрежа фекалне канализације пројектована је од ПЕ коругованих канализационих цеви округлог отвора минималног унутрашњег пречника Ø200мм, осим дела Главног колектора и гравитационог колектора система "Зова" који су унутрашњег пречника Ø250мм и 350 мм.

2. КРАТАК ОПИС КАНАЛИЗАЦИОНОГ СИСТЕМА "ЗОВА-ОКО"

По усвојеној варијанти предвиђа се формирање канализационог система "Зова" којим би се сакупљале отпадне воде насеља Зова И, Караула и највећег дела Зове ИИ и одводиле до црпне станице "Зова". Затим би се одатле пумпањем транспортовале до превоја на коти 963.75мм, а даље гравитацијом одводиле до постојећег канализационог колектора Ø500мм у канализациони систем Златибора.

Предвиђено је да се фекална отпадна вода која дотиче колектором Ø250мм прикупља у црпном базену унутрашњих димензија у основи 3.00 х 3.10м, дубине 4.0м. Прикупљена вода се пумпама потискује кроз два независна ПЕ цевовода Ø180х6.9 (ДН150) до прихватног шахта, одакле се даље транспортује гравитацијом.

Максимални часовни проток фекалних отпадних вода процењен је на 20,35 л/с. Да би се обезбедила сигурност за случај максималне часовне потрошње и непредвиђене инфилтрације атмосферских вода усвојен је максимални капацитет црпне станице од 30 л/с (108 м³/х).

Основа за развој канализационог система за будуће туристичко подручје насеља Зова и Око на Златибору је изградња црпне станице "Зова", потисног колектора до прихватног ревизионог шахта на превоју и гравитациони колектор од ревизионг шахта на превоју до главног канализационог колектора којим се отпадне воде Златибора доводе до будућег постројења за пречишћавање отпадних вода. Веза на постојећи главни колектор остварена је непосредно испред локације будућег постројења за пречишћавање отпадних вода. По изградњи црпне станице "Зова", потисног и гравитационог колектора стварају се услови да се реализују остали главни колектори: Зова И, Зова ИИ и Караула.

Локација црпне станице дефинисана је Идејним пројектом на катастарској парцели Кп 3882/2 непосредно поред ловачког дома поред десне обале потока Прадавац у близини асфалтног пута за Семегљево.

Прихватни ревизиони шахт је правоугаоног облика и већих је димензија од кружних ревизионих шахтова да би се омогућило лакше одржавање потисних цевовода. У прихватном ревизионом шахту остварена је каскада од 50 цм како би се хидраулички одвојио потисни и гравитациони

део система. Прихватни ревизиони шахт налази се на превоју поред асфалтног пута за Семегљево.

Траса потисног цевовода предвиђена је поред асфалтне саобраћајнице. У рову су положена два независна потисна цевовода којима се вода из црпне станице транспортује до прихватног ревизионог шахта. Сваки од потисних колектора димензионисан је на проток од 20 л/с. Потисни цевоводи су константно у успону тако да није предвиђена изградња муљних испуста и ваздушних вентила. Дуплирање цевовода је изведено због повећања погонске сигурности и омогућава рад са са две пумпе, нешто смањеним капацитетом, за време испирања паралелног цевовода.

3. ФЕКАЛНА ЦРПНА СТАНИЦА "ЗОВА"

Да би се обезбедила максимална сигурност функционисања канализационог система предвиђено је да се у црпној станици монтира дизел агрегат и да се инсталирају две радне и једна резервна фекална пумпа. Свака од пумпи има довољан капацитет да препумпа по 12 л/с отпадних вода и повезана је на свој потисни цевовод.

Довод воде до црпне станице, као и одвод воде са прелива сигурности су обрађени у другим деловима овог пројекта. На доводу воде као и на одводу воде од прелива уграђују се по један дуктилни Ф комад у АБ зид за прикључење канализационих цеви.

У оквиру црпне станице предвиђени су муљни испусти на сваком потисном цевоводу. Повремено једном годишње препоручује се да се специјалним возилом један од колектора испере уз помоћ специјалног возила Вома, Мор или сличних карактеристика. С обзиром да је потисни колектор у константом паду ка ЦС, приликом испирања оствариће се велике брзине и квалитетно испирање цевовода. Вода се преко муљних испуста враћа у црпни базен одакле се преко друге пумпе и цевовода препумпава у прихватни шахт и даље гравитационим колектором на централно постројење за пречишћавање отпадних вода.

Техничким решењем предвиђено је да свака од две главне пумпе има независни потисни цевовод како би се обезбедила допунска сигурност система и обезбедило несметано одржавање потисних цевовода и црпне станице. Такође је предвиђена уградња и треће пумпе која служи као резервна за било коју главну пумпу и као пумпа која се укључује у тренуцима вршног протока. Свака главна пумпа може трајно да потискује 12л/с ($43.2\text{м}^3/\text{х}$) кроз припадајући цевовод, што даје проток од 24л/с ($86.4\text{м}^3/\text{х}$) при раду обе пумпе. Укључењем треће пумпе, кроз сваки цевовод се пумпа по 15л/с ($54\text{м}^3/\text{х}$), односно свака пумпа ради са протоком од по 10л/с.

Примењеним техничким решењем са рачвањем потиса средње пумпе омогућена је расподела протока са три пумпе на два независна цевовода. Комплет за уградњу пумпе састоји се од: ливене стопе са прирубницом, цевних вођица од нерђајућег челика, горњег ливеног ослонаца вођица, ливене канцасте спојнице на пумпи и свог неопходног монтажног материјала за уградњу стопе, ослонаца и спојнице.

За заштиту пумпи од крупнијих комада отпада или влакнастих материјала предвиђена је уградња три решетке у облику корпе у делу за умирење воде на улазу у црпни базен. Ове решетке се могу водити ради чишћења, за то предвиђеним ланцем. Решетке су денивелисане за 20цм, тако да вода пролази кроз две ниже решетке, а трећа је сува. У случају зачепљења ове две решетке, подиже се ниво и вода почиње да пролази кроз вишу решетку, а ако се и она зачепа, вода прелива преко преливног зида директно у црпилиште. Ово свакако треба избегавати и редовно чистити решетке у експлоатацији.

Приступ црпилишту омогућен је пењалицом до платформе на нивоу решетки, а са ње пењалицом са руковатима до дна црпилишта.

На потисима главних пумпи уграђују се неповратни вентили са гумираном куглом и ручни овални затварачи са гумираним клином ДН100. Између ова два елемента поставља се један

монтажно-демонтажни комад. Кућишта арматура и МДК комада су од ливеног гвожђа или дуктила заштићена споља и изнутра епокси премазом. Арматуре се налазе у посебном шахту-затварачници димензија у основи 2,70 x 3.00м , дубине 2.30м. За приступ затварачници предвиђена је пењалица.

На потису резервне (вршне) пумпе уграђује се рачва а иза ње по два неповратна вентила са гумираном куглом и два ручна овална затварача са гумираним клином ДН100 према сваком од два потисна цевовода.

Са сваког потисног цевовода изводи се по један муљни испуст ДН100 за испирање, са изливом у црпни базен.

За манипулацију пумпама, решеткама као и за испомоћ при монтажи, предвиђена је набавка ручне мостне дизалице са колицима и витлом, носивости 5кН (500кг), распона 2.80м и висине дизања 6м. Ова дизалица се креће по кранској стази (шини) монтираној на АБ носеће греде на зиду објекта. Сви погони дизалице: вожња моста, вожња колица и дизање су са ручним ланчастим погонима.

Цевне везе на потису пумпи су од нерђајућих челичних цеви у квалитету Ч.4580. Елементи за спајање и ослањање цевовода као што су вијци, навртке, подлошке и анкер вијци су од нерђајућег челика. Сви остали елементи у црпној станици, као што су: ревизиони поклопци, пењалице, решетке, ланци и ослонци, који се израђују у радионици извођача су, такође, од нерђајућег челика, као и сви елементи за спајање. Ради смањења тежине ревизиони поклопци имају Ал подни лим на носећем раму од нерђајућег челика.

Ова црпна станица мора увек радити, тако да је у електро делу пројекта предвиђена уградња дизел струјног агрегата на АБ подној плочи изнад затварачнице. Агрегат је потпуно аутоматизован, са дневним и допунским резервоаром горива који омогућава рад агрегата са 75% оптерећења у непрекидном трајању од минимално 48 сати.

У машинској сали је предвиђено грејање зидним калорифером са термостатом, а принудна вентилација зидним вентилатором са аутоматском жалузином и регулатором броја обртаја.

У склопу објекта предвиђено је и прикључење сервисне воде за потребе прања објекта и хигијенске потребе људи, са једним лавабоом и проточним бојлером.

Приступни пут до објекта биће осветљен.