



Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Бр: ROP-MSGI-27741-LOC-1/2022

Заводни број: 350-02-01791/2022-07

Датум: 25.10.2022.

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву **Града Београда, Драгослава Јовановића бр.2, Београд**, за издавање локацијских услова, на основу члана на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20), члана 23. и 24. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53, а у вези са чланом 133. тачка 7. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12 – одлука УС, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/13 - одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19, 9/20 и 52/21), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“ број 115/2020), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 68/19), у складу са ПДР-ом за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на локацији уз реку Колубару, ГО Обреновац („Службени лист града Београда“ бр. 79/2014) и решења министра број 119-01-113/2021-02 од 18.05.2021. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I За фазну изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода на кат.парц. бр.2379/1, 2382/1, 2402, 2404/2, 2405/2, 2406, 2413, 2410/2, са колектором на кат.парц. бр. 2408, 2401, 2400 и изливном грађевином на кат.парц. бр. 2400, све КО Барич, Општина

Обреновац, потребни за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са ПДР-ом за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на локацији уз реку Колубару, ГО Обреновац („Службени лист града Београда“ бр. 79/2014).

Објекти су категорије: Г

Класификациони број: 222330 и

Постојеће стање:

За предметну локацију за изградњу Постојећа за пречишћавање отпадних вода урађен је План детаљне регулације за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на локацији уз реку Колубару, ГО Обреновац (Сл.лист града Београда бр. 74/14).

Канализациона мрежа у општини Обреновац је изграђена по сепарационом систему са једним испустом употребљених вода у реку Колубару. У постојећем стању канализација за

употребљене воде прихвата око 20 000 прикључених становника.

Због проширења канализационе мреже, повећаног дотока отпадне воде и новог концепта испуста и одвођења отпадних вода на локацију ППОВ „Обреновац“ планира се реконструкција ФЦС „Колубара“. Планиран је нови режим рада који подразумева да се отпадне воде са црпне станице потискују на десну обалу реке Колубаре.

Постојећи одбрамбени насипи на реци Колубари, задовољавају потребне критеријуме заштите од великих вода. Кота круне насипа је 78,00mm.

Сирова отпадна вода из канализационе мреже на РРОВ долази из 2 одвојене пумпне станице. Фекална црпна станица Колубара, ЦС број 1, је постојећа пумпна станица која ће се због проширења и дотрајалости постојеће опреме реконструисати, и пумпна станица број 2 Барич, је нова пумпна станица која треба да се изгради.

Постојећа Фекална црпна станица Колубара, је удаљена 400m од будућег постројења. На овој ЦС је предвиђен и бајпас, за случај великих дотока атмосферских вода.

II ПЛАНИРАНА НАМЕНА НА ПАРЦЕЛИ:

У обухвату плана заступљене су следеће намене:

површине јавне намене

- инфраструктурне површине,
- водне површине,
- саобраћајне површине.

површине осталих намена:

- пољопривредне површине,
- становање.

У оквиру границе ПДР за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на локацији уз реку Колубару, ГО Обреновац, предвиђено је више површина јавних намена:

1. Инфраструктурне површине:

- комплекс постојеће фекалне црпне станице (ФЦС Колубара),
- комплекс постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ Обреновац),
- приступна саобраћајница и комунална стаза,

2. Водне површине

- припадајући део водног земљишта реке Колубаре,
- припадајући део водног земљишта Мислођинског канала,

3. Саобраћајне површине

- пут Обреновац – Београд,
- пут Обреновац-Забран,

За потребе изградње постројења за пречишћавање отпадних вода у Обреновцу са пратећим објектима и реконструкцију фекалне црпне станице, предвиђено је више катастарских парцела на територији три катастарске општине: КО Обреновац, КО Барич и КО Мислођин.

III ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА:

Локација постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ „Обреновац”) налази се уз десну обалу реке Колубаре.

Површина парцеле 3.06 ha

Зона градње - положај објеката

Зона грађења објеката ППОВ дефинисана је грађевинским линијама, односно аналитичко-геодетским тачкама, као и минималним удељењима од граница парцеле, како је приказано на графичком прилогу бр.3 „Регулационо-ниве-лациони план за грађење објеката и саобраћајних површина са аналитичко-геодетским елементима за обележавање” Р 1: 1.000.

Могућа је изградња више објеката на грађевинској парцели, а према технолошким потребама.

Међусобно растојање објеката зависи од технолошке шеме и дефинисаће се кроз техничку документацију.

Висина :

Висину објекта дефинисати кроз пројектну документацију, у зависности од технолошких потреба.

Индекс заузетости: 60%

Уређење зелених и слободних површина:

У оквиру комплекса постројења за пречишћавање отпадних вода простор између објеката и ограде комплекса озеленети формирањем заштитно-санационог зеленила од компактних

засада листопадне и четинарске вегетације у циљу просторно-визуелне изолације комплекса и делимичног спречавања ширења непријатних мириса на околне просторе.

За садњу засада заштитног зеленила планирати врсте дрвећа одабраних у складу са природним потенцијалом станишта. Уређење слободног простора комплекса постројења као и композиционо решење зеленила прилагодити функцији и планираној намени примењујући аутохтоне врсте вегетације.

За озелењавање површина у зони инсталација комуналне инфраструктуре планирати засаде ниске вегетације – листопадног, зимзеленог и четинарског шибља.

За засену паркинг места применити дрворедне саднице високих лишћара (*Acer pseudoplatanus*, *Tilia grandifolia*, *Fraxinus* sp. и сл.).

Предвидети хидрантску мрежу за одржавање зелених површина.

У оквиру комплекса постројења планира се минимум 30% површина под зеленилом.

Пројекат уређења слободних и зелених површина као и техничку документацију радити у сарадњи са надлежним комуналним предузећем.

Ограђивање:

Комплекс се ограђује транспарентном заштитном оградом минималне висине 2,0 m која се поставља на регулациону линију, тако да стубови ограде и капије буду на грађевинској парцели постројења.

Приступ и паркирање:

Колски приступ комплексу остварује се преко приступне саобраћајнице.

Унутар комплекса неопходно је обезбедити паркинг површину према нормативу 1ПМ на сваког трећег запосленог као и паркинг површину за смештај теретних возила.

Инжењерско-геолошки услови:

Пре почетка урбанизације овог дела терена препоручено је насипање терена, чиме би се избегао неповољан утицај плављења у време високог водостаја реке Колубаре. Генерална кота насипања за планирану локацију ППОВ би требало да буде око коте 75mm, што ће се тачно дефинисати техничком документацијом. Спољашње косине насута терена штитити од високог водостаја Колубаре.

Насип се може радити од некохерентних (песак или шљунак) или кохерентних материјала (прашина и глина).

У зависности од изабраног материјала треба дефинисати услове израде насипа (начин уграђивања материјала, дебљину слојева при уграђивању, степен збијености сваког

слоја понаособ, као и степен збијености завршног слоја).

Када се са котом насипа дође до коте на којој ће се полагати инфраструктура треба извршити полагање цеви, а затим наставити са изградом насипа. Са изградом насипа треба наставити до коте фундаирања планираних објеката, када треба приступити изradi темеља објеката и њихове градње минимум до планиране коте насипа. Нивелационим решењем око планираних објеката и интерних саобраћајница треба обезбедити максимално ефикасно

прикупљање и каналисано спровођење површинских вода, а избором цевног материјала и спојница треба спречити и најмању могућност губљења воде.

У фази пројектовања урадити детаљна геолошка истраживања а све у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 88/11).

Локација фекалне црпне станице (ФЦС „Колубара”)

Налази се уз леву обалу реке Колубаре.

Правила парцелације

Грађевинска парцела за потребе ФЦС „Колубара” дефинисана је аналитичко-геодетским тачкама, како је приказано на – графичком прилогу бр.4 „план грађевинских парцела за јавне намене са планом спровођења” Р 1: 1.000.

Површина парцеле:..... 0,26 ha

Однос према постојећој ЦС

Постојећа црпна станица може се реконструисати. Уколико дође до замене објекта изградити га према правилима дефинисаним овим планом.

Зона градње / положај објеката

Зона грађења објекта црпне станице дефинисана је грађевинским линијама, односно аналитичко-геодетским тачкама, као је приказано на графичком прилогу бр. 3 „Регулационо-нивелациони план за грађење објеката и саобраћајних површина са аналитичко-геодетским елементима за обележавање” Р 1: 1.000.

Могућа је изградња више објеката на грађевинској парцели, а према технолошким потребама.

Међусобно растојање објеката зависи од технолошке шеме и дефинисаће се кроз техничку документацију.

Висина

Висину објекта дефинисати кроз пројектну документацију, у зависности од технолошких потреба.

Индекс заузетости:..... 60%

Услови за архитектонско обликовање

Архитектонско обликовање објекта прилагодити основној функцији комплекса. Применити савремене и примерене материјале који су у складу, како са наменом, тако и са техничким захтевима.

Уређење зелених и слободних површина

У оквиру комплекса ФЦС планирано је озелењавање слободних површина. Композиционо решење зеленила и избор биљних врста прилагодити функцији и намени комплекса.

Подићи зеленило од листопадних и четинарских врста у циљу просторно визуалне изолације дуж постојеће ограде комплекса ФЦС.

За засену паркинг места применити дрворедне саднице високих лишћара (*Acer pseudoplatanus*, *Tilia grandifolia*, *Fraxinus* sp. и сл.).

Зеленило ускладити са трасама подземних инсталација у складу са важећим прописима и нормативима.

За озелењавање површина у зони инсталација комуналне инфраструктуре планирати засаде ниске вегетације – листопадног, зимзеленог и четинарског шибља.

Предвидети хидрантску мрежу за одржавање зелених површина.

У оквиру комплекса црпне станице планира се минимум 30% површина под зеленилом.

Пројекат уређења слободних и зелених површина као и техничку документацију радити у сарадњи са надлежним комуналним предузећем.

Ограђивање

Комплекс се ограђује транспарентном заштитном оградом минималне висине 2,0 m која се поставља на регулациону линију, тако да стубови ограде и капије буду на грађевинској парцели постројења.

Приступ и паркирање

Колски приступ комплексу остварује се преко приступне саобраћајнице.

Унутар комплекса неопходно је обезбедити паркинг површину према нормативу 1ПМ на сваког трећег запосленог као и паркинг површину за смештај теретних возила.

Инжењерско-геолошки услови

Реконструкција планираног објекта фекалне црпне станице је могућа у колико се истраживањима докаже да са планираном интервенцијом неће бити угрожен постојећи објекат.

Додатним истраживањима дефинисати прецизније услове реконструкције фекалне црпне станице.

Уколико се буде вршила замена постојећег објекта новим, пре почетка изградње извршити насипање терена, чиме би се избегао неповољан утицај плављења у време високог водостаја реке Колубаре. Генерална кота насипања би требала да буде око коте 75mm, што ће се тачно дефинисати техничком документацијом. Спољашње косине насута терена штитити од високог водостаја реке Колубаре. Услове израде насипа (начин уграђивања материјала, дебљину слојева при уграђивању, степен збијености сваког слоја понаособ, као и степен збијености завршног слоја) дефинисати у зависности од изабраног материјала. Насип се може радити од некохерентних (песак или шљунак) или кохерентних материјала (прашина и глина).

Нивелационим решењем око планираних објеката и интерних саобраћајница треба обезбедити максимално ефикасно прикупљање и каналисано спровођење површинских вода, а избором цевног материјала и спојница треба спречити и најмању могућност губљења воде.

Истраживања урадити у складу са Законом о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 88/11).

ВОДОВОДНА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ

Услови за водоводну мрежу

На предметној локацији постоји водоводна мрежа димензије В1ПЛ160 која се налази у близини постојеће фекалне црпне станице ФЦС „Колубара“.

Планирану водоводну мрежу, димензија мин. Ø150, прикључити на постојећу мрежу и на планирану мрежу у путу Обреновац-Забран која је дефинисана Планом општег уређења излетишта Забран у Обреновцу („Службени лист града Београда”, бр. 17/07).

Водоводну мрежу опремити затварачима, испустима и свим осталим елементима неопходним за њено правилно функционисање и одржавање. Укрштање планираног водовода са реком Колубаром је подземно, кроз заштитну цев, уз услов да горња ивица заштитне цеви мора бити мин. 1,0m испод коте дна реке.

Услови за прикључење на водоводну мрежу ППОВ "Обреновац"

Планирани комплекс постројења за пречишћавање отпадних вода-ППОВ прикључити на водоводну мрежу преко водомера у водомерном окну. Водоводна мрежа унутар ППОВ-а је интерног карактера. Формирати је у прстенаст систем и развити сходно потребама технолошког процеса, корисника, распореду објеката и саобраћајном решењу. Трасу водоводне мреже поставити у појасу регулације интерних саобраћајница, стаза или зелених површина. Димензије водоводне мреже треба да задовоље потребе у води за планиране кориснике, као и за противпожарне потребе.

Водоводну мрежу опремити противпожарним хидрантима на прописаном одстојању, затварачима, испустима и свим осталим елементима неопходним за њено правилно функционисање и одржавање и димензионисати тако да се обезбеди довољан притисак и довољне количине вода за санитарне, технолошке и противпожарне потребе.

Карактеристике објеката водоводне мреже дефинисати кроз техничку документацију, а према техничким условима *ЖКП „Водовод и канализација“ Обреновац*.

Услови за канализациону мрежу

Канализациона мрежа у општини Обреновац је изграђена по сепарационом систему са једним испустом употребљених вода у реку Колубару. У постојећем стању канализација за употребљене воде прихвата око 20 000 прикључених становника.

На предметној локацији постоји градска фекална канализациона мрежа - главни колектор ФБ 80/135 који води до фекалне црпне станице ФЦС „Колубара" из које се отпадне воде колектором димензија ФБ 80/135 испуштају у реку Колубару без пречишћавања.

Концепцијом развоја канализације Просторним планом општине Обреновац („Службени лист града Београда“, бр. 30/13) предвиђено је проширење канализационе мреже и прикључење домаћинстава Обреновца, Уроваца, Забрежја и Белог поља и већи део становништва у насељима Кртинска, Младост, Звечка, Мислођин и Барич. Очекује се да укупан број прикључених становника на канализацију на крају пројектног периода (2017. година) буде 50 400. Просторним планом општине Обреновац („Службени лист града Београда“, бр. 30/13) планирана је и изградња постројења за пречишћавање отпадних вода.

Грађевински факултет Универзитета у Београду, Институт за хидротехнику, је 2008. године урадио Генерални пројекат канализације за употребљене воде општине Обреновац и Генерални пројекат постројења за пречишћавање отпадних вода Обреновца. Канализациони систем је планиран као централизован са једним испустом у реку Колубару, а непосредно узводно од испуста је планирано постројење за пречишћавање отпадних вода (ППОВ).

Због проширења канализационе мреже, повећаног дотока отпадне воде и новог концепта испуста и одвођења отпадних вода на локацију ППОВ „Обреновац“ планира се реконструкција ФЦС „Колубара“. Планиран је нови режим рада који подразумева да се отпадне воде са црпне станице потискују на десну обалу реке Колубаре.

Све кишне воде са манипулативних површина и паркинга у оквиру ФЦС „Колубара“ затвореним каналима одвести до корита реке Колубаре и пре испуштања пречистити на таложнику за механичке нечистоће и на сепараторима уља и масти до нивоа квалитета воде у реципијенту, прописаног Уредбом о категоризацији водотока („Службени гласник РС“, бр. 5/68), а у складу са Законом о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10).

Траса планираног фекалног колектора од ФЦС „Колубара“ до комплекса ППОВ се састоји од две карактеристичне деонице:

- Деоница од црпне станице ФЦС „Колубара“ до десне обале реке Колубаре. Пролаз испод насипа и реке Колубаре планиран је са две цеви. При укрштању са реком Колубаром канализацију водити у заштитној цеви уз услов је да горња ивица заштитне цеви мора бити мин. 1,0m испод коте дна реке.
- Деоница фекалног колектора од насипа до постојења ППОВ.

Најмања димензија планиране канализације је ФКмин. Ø250. Карактеристике објеката фекалне канализационе мреже дефинисати кроз техничку документацију, а према техничким условима *ЖКП "Водовод и канализација" Обреновац*.

Услови за прикључење постројења за пречишћавање отпадних вода "Обреновац" на канализациону мрежу

Канализациона мрежа унутар комплекса ППОВ је интерног карактера. Канализацију у комплексу предвидети по сепарационом принципу.

Све кишне воде покупити риголама и затвореним каналима и контролисано одвести до корита реке Колубаре. Атмосферске воде, пре упуштања, потребно је пречистити на таложнику за механичке нечистоће и на сепараторима уља и масти до нивоа квалитета воде у реципијенту, прописаног Уредбом о категоризацији водотока („Службени гласник РС“, бр. 5/68), а у складу са Законом о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10).

За објекте као што су котларница, гаража, радионица и др. у комплексу, техничком документацијом дати решење којим ће се третирати те загађене воде па их након третмана испустити у интерну фекалну канализацију.

Употребљене вода из објеката као и воде које се оцеђује из муља, прикупити интерном фекалном канализацијом.

Отпадне воде из интерне фекалне канализације спровести до почетне линије отпадне воде ППОВ.

Карактеристике објеката интерне канализационе мреже на комплексу ППОВ дефинисати кроз техничку документацију, а према техничким условима *ЖКП „Водовод и канализација“*

Обреновац.

ВОДОПРИВРЕДА

Постојећи одбрамбени насипи на реци Колубари, задовољавају потребне критеријуме заштите од великих вода. Кота круне насипа је 78,00mm.

Паралелно са путем Обреновац-Београд налази се Мислођински мелиорациони канал. Планира се зацељење Мислођинског канала у дужини од око 62m, димензије мин. Ø2000, са минималним надслојем од 0,80m. У разделном острву Приступне саобраћајнице 2 планиран је ревизиони шахт Р за потребе одржавања канала.

Услови за постројење за пречишћавање отпадних вода "Обреновац"

На локацији ППОВ предвидети комплетан третман отпадних вода у складу са важећом регулативом:

- Законом о водама ("Службени гласник РС", бр. 30/10),
- Оквиром Директиве о водама Европске уније (2000/60/ЕС), и
- Директивом Европског савета која се односи на пречишћавање отпадних вода (91/271/ЕЕС и 98/5/ЕС).

На основу техничке документације дефинисати хидрауличко оптерећење, капацитет и потребан степен пречишћавања отпадних вода.

Основна концепција пречишћавања отпадних вода треба да подразумева примарну обраду (предтретман технолошких отпадних вода у индустријским погонима) и коначну обраду комуналних и претходно пречишћених индустријских вода.

Садржај материја у реципијенту, након пречишћавања треба да буде у границама максималних количина опасних материја које се не смеју прекорачити, а дефинисане су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", бр. 67/11 са изменом и допуном („Службени гласник РС", бр. 48/12), Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", бр. 35/11), којом је дефинисано да ће се до истека преиспитаног рока примењивати максималне количине опасних материја у водама прописане Правилником о опасним материјама у водама („Службени гласник РС", бр. 31/82), као и Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС", бр. 50/12) и Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Службени гласник РС", бр. 74/11).

Локација постројења мора бити безбедна и у случају појаве великих вода при чему треба да је обезбеђена заштита од вода 0,1% вероватноће појаве. Коту насипања одредити узимајући у обзир заштиту од спољних и унутрашњих вода, као и технологију објеката на комплексу ППОВ.

Комплекс уредити тако да се омогући одржавање водних објеката и вршења одбране од поплава.

Уколико се за резервно напајање или у друге сврхе планирају резервоари за дизел гориво, планирати заштитне објекте којима ће се спречити загађење површинских и подземних вода.

Излив третираних вода из постројења, планира се у реку Колубару. Излив предвидети са доњом ивицом цеви у косини минор корита. Вод фекалне канализације при укрштању са насипом водити у заштитној цеви и управно на одбрамбени насип или преко насипа тако да вод прати контуру насипа са минималним укопавањем на косинама који се обезбеђује изградњом подужних рампи. Укрштање канализационих цеви са насипом видно обележити.

Профил испусне грађевине, са жабљим поклопцем, мора бити стабилан и функционалан и у условима појаве великих вода као и под углом ради бољег улива у водоток. У зони испуста осигурати обалу корита и заштитити од ерозије, са уклапањем у постојећи профил.

Сходно Закону о водама („Службени гласник РС", бр. 30/10) предвидети мерач протока за регистровање количине испуштене-пречишћене воде.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ

На предметном подручју изграђена је електрична дистрибутивна мрежа напонског нивоа 35, 10 и 1 kV. Електроенергетски водови 35 kV, 1 kV и водови јавног осветљења (ЈО) изведени су надземно, а водови 10 kV изграђени су већим делом надземно и мањим делом подземно.

Постојећа ТС 10/0,4 kV (рег.бр. О-14, снаге трансформатора 400 kVA) је изграђена у склопу грађевинског објекта постојеће фекалне црпне станице (ФЦС).

Постојеће надземне водове 35 kV усагласити са планираним саобраћајним површинама у складу са Правилником о техничким нормативима за изградњу електроенергетских водова називног напона од 1 kV до 400 kV („Службени лист СФРЈ" бр. 65/88). Постојеће стубове надземних водова 35 kV, статички проверити за нове силе затезања и углове скретања трасе, и уколико не задовољавају планира се њихова замена. Такође, уколико не могу да се постигну одговарајуће сигурносне висине и растојања, планира се постављање нових стубова. За добијање сагласности за градњу објекта испод и у близини надземног вода чији је власник „Електродистрибуција Београд", потребна је сагласност поменутог власника.

За планиране потрошаче изградити 1 (једну) ТС 10/0,4 kV, капацитета 1000 kVA, снаге трансформатора 400 kVA, као слободно стојећи објекат у оквиру Планом формиране грађевинске парцеле постројења за пречишћавање отпадних вода.

Планирану слободностојећу ТС 10/0,4 kV изградити под следећим условима:

- обезбедити простор минималних димензија 5×6 m;
- колски приступ планирати изградњом приступног пута најмање ширине 3,00 m до најближе саобраћајнице;
- просторије за смештај ТС 10/0,4 kV, својим димензијама и распоредом треба да послужи за смештај трансформатора и одговарајуће опреме;
- трансформаторска станица мора имати два одвојена одељења и то: одељење за смештај трансформатора и одељење за смештај развода високог и ниског напона.

Напајање планиране ТС 10/0,4 kV извести са постојећег електроенергетског вода 10 kV, веза ТС 110/10 kV „Барич (ћелија бр.8)" и ТС 10/0,4 kV „Обреновац, Забрешке ливаде (рег.бр. О-039)", по принципу „улаз-излаз".

Планиране електроенергетске водове 10 kV изградити подземно, у коридору постојећег насипа. Планирани електроенергетски водови 10 kV ван границе предметног Плана, до места прикључења, биће предмет посебне урбанистичко – техничке документације.

Од планиране ТС 10/0,4 kV, и од постојеће ТС 10/0,4 kV (рег.бр. О-14), до потрошача изградити електроенергетску мрежу 1 kV. Све слободне и саобраћајне површине опремити инсталацијама јавног осветљења (ЈО).

Планиране електроенергетске водове 1 kV и ЈО изградити подземно, у рову дубине 0,8m и ширине у зависности од броја електроенергетских водова.

Постојеће водове угрожене изградњом планираних објеката и саобраћајница изместити на безбедно место.

На местима где се очекују већа механичка напрезања, као и на прелазима испод коловоза саобраћајница, све подземне електроенергетске водове поставити у кабловску канализацију или заштитне цеви.

Приликом израде техничке документације за електроенергетске водове чија се траса налази у путном појасу државног пута IB реда бр. 26 (М-19) потребно је обратити се ЈП „Путеви Србије“ ради прибављања услова и сагласности на трасу.

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНА МРЕЖА И ОБЈЕКТИ

Предметно подручје припада кабловском подручју АТЦ Обреновац.

На предметном подручју за потребе постојећих телекомуникационих корисника изграђена је телекомуникациона мрежа, и у оквиру ње:

- међумесни оптички ТК кабл на релацији Београд – Обреновац;
- подземни спојни ТК кабл Обреновац – Барич;
- подземна дистрибутивна ТК мрежа;
- надземна разводна ТК мрежа.

Планиране ТК кориснике прикључити на постојећу ТК мрежу.

За потребе прикључења изградити ТК вод у коридору планираних приступних саобраћајних и слободних површина, и у коридору постојеће саобраћајнице државни пут IB реда бр. 26 (М-19), до постојеће ТК мреже.

Постојеће ТК инсталације угрожене изградњом планираних објеката и саобраћајница изместити на безбедно место.

Приликом израде техничке документације за ТК водове чија се траса налази у путном појасу државног пута IB реда бр. 26 (М-19) потребно је обратити се ЈП "Путеви Србије" ради прибављања услова и сагласности на трасу.

IV ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА:

ТЕХНИЧКИ ОПИС

Увод

Предмет пројекта је изградња постројења за пречишћавање отпадних вода на кат. парц. бр. 2379/1, 2382/1, 2402, 2404/2, 2405/2, 2406, 2413, 2410/2 са колектором на кат. парц. бр. 2408,

2401, 2400 и изливном грађевином на кат.парц. бр. 2400 КО Барич у општини Обреновац.

Програмом Чиста Србија, дефинисан је капацитет ППОВ од **50 000 ЕС**.

У обухвату пројекта су следеће парцеле:

- КП 2379/1, 2382/1, 2402, 2404/2, 2405/2, 2406, 2413, 2410/2 – парцеле на којим је предвиђена изградња објекта ППОВ;
- КП 2408, 2401, 2400 – парцеле на којим је предвиђена изградња колектора;
- КП 2400 – парцела на којој је предвиђена изградња изливне грађевине;

Основни подаци:

Број насеља и становника који се прикључују на ППОВ је 9 насеља / 50063 становника и то:

1. насеље Обреновац, број становника по задњем попису 25429, канализациона мрежа је изграђена у целом насељу,
2. насеље Рвати, број становника по задњем попису 2129, делимично изграђена канализациона мрежа,
3. насеље Забрежје, број становника по задњем попису 2371, делимично изграђена канализациона мрежа, ради се проширење канализационе мреже,
4. насеље Бело поље, број становника по задњем попису 1836, делимично изграђена канализациона мрежа,
5. насеље Звечка, број становника по задњем попису 6350, делимично изграђена канализациона мрежа,
6. насеље Уровци, број становника по задњем попису 1521, делимично изграђена канализациона мрежа, ради се проширење канализационе мреже,
7. насеље Кртинска, број становника по задњем попису 1085, делимично изграђена канализациона мрежа, ради се проширење канализационе мреже,
8. насеље Мислођин, број становника по задњем попису 2424, канализациона мрежа, није изграђена,
9. насеље Барич, број становника по задњем попису 6918, делимично изграђена канализациона мрежа.

Сакупљене употребљене воде првих 7 насеља, до сада се доводило до црпне станице “Колубара” која их је након механичког предtretмана, препумпавала преко заштиног насипа у реку Колубару низводно од моста на путу Београд – Обреновац.

Просторним планом општине Обреновац („Службени лист града Београда“, бр. 30/13) предвиђено је проширење канализационе мреже и прикључење домаћинстава Обреновца, Уроваца, Забрежја и Белог поља и већи део становништва у насељима Кртинска, Младост, Звечка, Мислођин и Барич. Очекује се да укупан број прикључених становника на канализацију на крају пројектног периода буде 50400. Просторним планом општине

Обреновац („Службени лист града Београда“, бр. 30/13) планирана је изградња постројења за пречишћавање отпадних вода.

Канализациони систем је планиран као централизован са једним испустом у реку Колубару, а непосредно узводно од испуста је планирано постројење за пречишћавање отпадних вода (ППОВ).

Због проширења канализационе мреже, повећаног дотока отпадне воде и новог концепта испуста и одвођења отпадних вода на локацију ППОВ „Обреновац“ планира се реконструкција ФЦС „Колубара“. Планиран је нови режим рада који подразумева да се отпадне воде са црпне станице потискују на десну обалу реке Колубаре.

Траса планираног фекалног колектора до комплекса ППОВ се састоји од две карактеристичне деонице:

- деоница од црпне станице ФЦС „Колубара“, са леве обале Колубаре, до десне обале реке Колубаре.
- деоница новог колектора канализације из Барича и Мислођина.

Локација предвиђена за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода је неизграђена. Терен је претежно раван са благим падом од реке Колубаре. Крајњи реципијент је река Колубара која се налази непосредно уз локацију, са њене северозападне стране, а са којом је раздвојена заштитним насипом.

Техничка документација, за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода ради се у складу са. Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр 72/09, 81/09 – испр, 64/2010 – одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 – одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/19 и 37/19, 9/2020, 52/2021) као и важећих Правилника и Пројектног задатка Инвеститора.

ЛОКАЦИЈА

Анализа макролокације

Обреновачка општина се простира средишњим делом доњоколубарског басена, задирући својом источном и јужном страном у Шумадију, широким долинама Колубаре и Тамнаве, на западу се наслањајући на огранке Поцерине, док су њени северни ободи оивичени меандарски извијеним током реке Саве, надомак њеном пристизању у Београд и ушћу у Дунав. Све то на површини од 409 квадратних километара, са 29 насеља, од чега су урбани делови до сада заузели око 42, у којима, према попису из 2011.г. живи 71 419 становника. Највеће насеље у општини је уједно и општински центар насеље Обреновац, које према последњем попису има 25 429 становника.

Највећи део њеног тла је изразито равничарски, док су поједини делови брежуљкасти и благо брдовити. Наслања се на западну подгорину Авале и Парцанског виса на истоку и југоистоку и на поцерске мислођинске на западној страни.

У Обреновцу се укрштају важни путеви, који од Београда, удаљеног свега 29 km ка истоку, воде на запад ка Шапцу, Лозници и затим Босни и Херцеговини и Хрватској, односно ка Ваљеву и Ибарској магистрили.

Развој и ширење модерног Обреновца започело је 70-тих година прошлог века, а нијвећим делом је условљен изградњом термоелектрана " Никола Тесла " А и Б, које производе више од 60% електричних потреба Србије.

Највећи део њеног тла је изразито равничарски, док су поједини делови брежуљкасти и благо брдовити. Наслања се на западну подгорину Авале и Парцанског виса на истоку и југоистоку и на поцерске мислођинске на западној страни.

У Обреновцу се укрштају важни путеви, који од Београда, удаљеног свега 29 km ка истоку, воде на запад ка Шапцу, Лозници и затим Босни и Херцеговини и Хрватској, односно ка Ваљеву и Ибарској магистрали.

Развој и ширење модерног Обреновца започело је 70-тих година прошлог века, а нијвећим делом је условљен изградњом термоелектрана " Никола Тесла " А и Б, које производе више од 60% електричних потреба Србије.

Микролокација ППОВ

За предметну локацију за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода урађен је План детаљне регулације за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на локацији уз реку Колубару, ГО Обреновац (Сл.лист града Београда бр. 74/14).

Канализациона мрежа у општини Обреновац је изграђена по сепарационом систему са једним испустом употребљених вода у реку Колубару. У постојећем стању канализација за употребљене воде прихвата око 20 000 прикључених становника.

Због проширења канализационе мреже, повећаног дотока отпадне воде и новог концепта испуста и одвођења отпадних вода на локацију ППОВ „Обреновац“ планира се реконструкција ФЦС „Колубара“. Планиран је нови режим рада који подразумева да се отпадне воде са црпне станице потискују на десну обалу реке Колубаре.

Постојећи одбрамбени насипи на реци Колубари, задовољавају потребне критеријуме заштите од великих вода. Кота круне насипа је 78,00mm.

Сирова отпадна вода из канализационе мреже на РРОВ долази из 2 одвојене пумпне станице. Фекална црпна станица Колубара, ЦС број 1, је постојећа пумпна станица која ће се због проширења и дотрајалости постојеће опреме реконструисати, и пумпна станица број 2 Барич, је нова пумпна станица која треба да се изгради.

Постојећа Фекална црпна станица Колубара, је удаљена 400m од будућег постројења. На овој ЦС је предвиђен и бајпас, за случај великих дотока атмосферских вода.

У оквиру границе ПДР за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода на локацији уз реку Колубару, ГО Обреновац, предвиђено је више површина јавних намена:

1. Инфраструктурне површине:

- комплекс постојеће фекалне црпне станице (ФЦС Колубара),
- комплекс постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ Обреновац),
- приступна саобраћајница и комунална стаза,

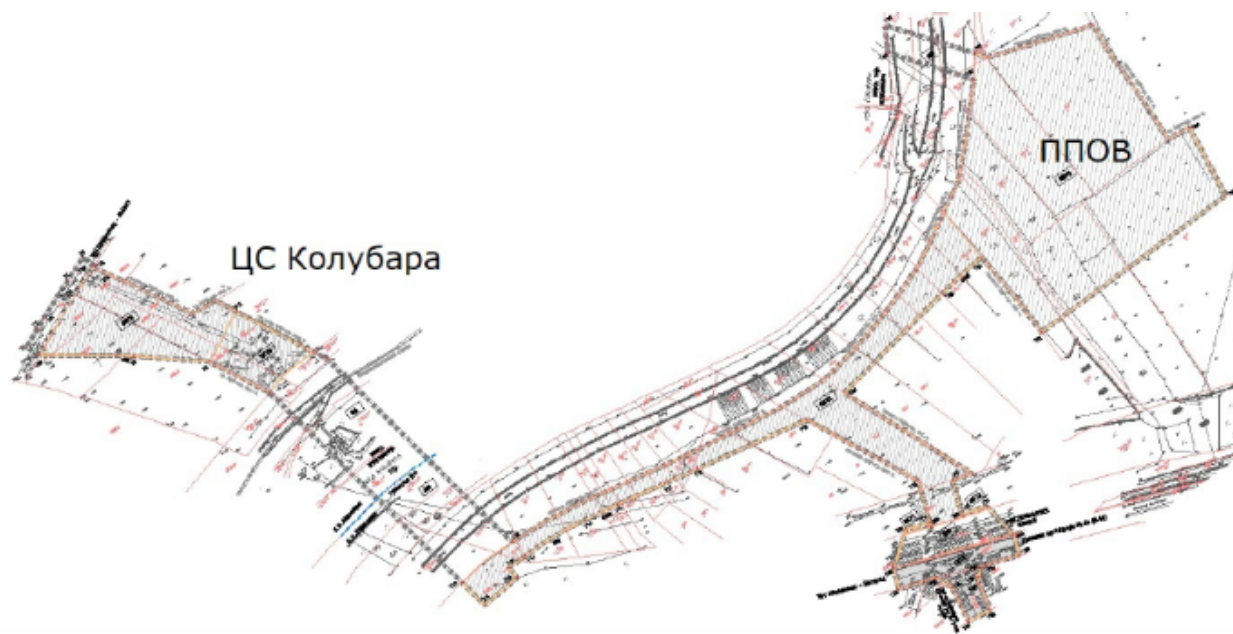
2. Водне површине

- припадајући део водног земљишта реке Колубаре,
- припадајући део водног земљишта Мислођинског канала,

3. Саобраћајне површине

- пут Обреновац – Београд,
- пут Обреновац-Забран,

За потребе изградње постројења за пречишћавање отпадних вода у Обреновцу са пратећим објектима и реконструкцију фекалне црпне станице, предвиђено је више катастарских парцела на територији три катастарске општине: КО Обреновац, КО Барич и КО Мислођин.



Слика бр.2. План детаљне регулације, План грађевинских парцела за јавне намене са планом спровођења

Грађевинске парцеле предвиђене предметним ПДР-ом од ИП1 до ИП4, ВП1, ВП2, од Б1 до Б4, СП2 и С1 дефинисане су аналитичко геодетским тачкама, које су приказане у прилогу „План грађевинских парцела за јавне намене са планом спровођења“.

Због проширења канализационе мреже, повећаног дотока отпадне воде и новог концепта испуста и одвођења отпадних вода на локацију ППОВ „Обреновац“ планира се реконструкција ФЦС „Колубара“. Пројекат реконструкције није део овог Идејног решења.

Локацију је потребно инфраструктурно опремити сагласно условима надлежних институција (струја, вода, телекомуникационе инсталације...)

ФУНКЦИОНАЛНО РЕШЕЊЕ И ОРГАНИЗАЦИЈА КОМПЛЕКСА

Локација постројења за пречишћавање отпадних вода ППОВ Обреновац, налази се уз десну обалу реке Колубаре.

Површина будуће парцеле за изградњу ППОВ је 3,06 ха.

Локација Фекалне црпне станице је са леве стране Колубаре,

За предметно постројење предвиђена је СБР технологија, циклчних аеробних процеса активног муља.

Концепција пречишћавања отпадних вода представљаће реализацију грубог (механичког) пречишћавања, које обухвата грубу решетку, у оквиру постојеће ЦС Колубара, и компактно постројење које садржи фину решетку, и песколов, који су предвиђени у оквиру техничког објекта ППОВ. Даље се биолошки степен пречишћавања ППОВ-а реализује на компактном постројењу за биолошки третман, који се састоји од 2 циклична реактора, који су снабдевени системом аерације и рецикулационим пумпама за повратни муљ. Вишак муља се привремено складишти у резервоару за муљ, који је саставни део компактног постројења поред каптора и контактора у оквиру реактора.

Вишак активног муља ће се машински згушњавати и третирати на постројењу за дехидратацију и центрифугама. Након третмана, муљ се складишти у затвореним контејнерима, након чега може да се превози у чврстом стању на депонију.

Постројење сачињавају следећи објекти и пратећа инфраструктура:

- Административни објекат са портирницом
- Техничка зграда
- Биолошки реактори
- Пумпна станица за процедурну воду
- Биофилтер
- Базен за дезинфекцију
- Пумпна станица пречишћене воде
- Изливна грађевина

Улаз/излаз из комплекса предвиђен је са западне стране предметних парцела, опремљен аутоматском колском капијом и пешачком једнокрилном капијом.

Приступ комплексу постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) планира се са државног пута IB реда бр.26 (М-19), Београд – Обреновац, приступном саобраћајницом 2.

Унутар комплекса обезбеђена је паркинг површина према нормативу 1ПМ на сваког трећег запосленог.

Распоред новопроектованих објеката формиран је према технолошком решењу и условима локације. Функција планираних објеката су комуналне делатности, односно, објекти су у функцији постројења за пречишћавање отпадних вода.

На самом улазу у комплекс пројектован је административни објекат у чијем саставу је и портирница, са припадајућим паркинг простором. Интерна двосмерна саобраћајница, ширине 6m, води до технолошког објекта, где је организована окретница, која обезбеђује приступ и манипулацију контејнерима са отпадом, смештеним унутар објекта. Поред тога, просторна дефиниција интерних саобраћајних површина омогућава функционисање унутрашњег саобраћаја, прилаз и приступ свих возила у функцији постројења пречишћавања као и противпожарних (ПП) и осталих ургентних возила до свих објеката и

садржаја. У оквиру самог комплекса, саобраћајно-манипулативне површине се могу користити полиномно, за кретање транспортних средстава, као и за стационарање возила.

Комплекс се ограђује транспарентном заштитном оградом минималне висине 2,0 m која се поставља, тако да стубови ограде и капије буду на грађевинској парцели постројења, у складу са условима. У неизграђеном делу комплекса је предвиђена садња зеленила. Површине изван ограде комплекса, а у обухвату парцеле су незасрте површине и остају у затеченом стању, док су зелене површине унутар ограђеног дела предвиђене за уређење.

Пре почетка урбанизације овог дела терена претпостављено је насипање терена, чиме би се избегао неповољан утицај плављења у време високог водостаја реке Колубаре.

Генерална кота насипања за планирану локацију ППОВ је око коте 75.00мнв, што ће се тачно дефинисати даљом разрадом техничке документације.

Напомена: Утврдиће се и потреба за набавком дизел агрегата, као и трафостанице предвиђене ПДР-ом, које нису у обавези извођача, али је пројектом предвиђен простор где је могуће њихово постављање.

УРБАНИСТИЧКИ ПАРАМЕТРИ

Површина парцела:

- КП 2379/1 П=3.204,00 m²
- КП 2382/1 П=805,00 m²
- КП 2402 П=2.946,00 m²
- КП 2404/2 П=3.661,00 m²
- КП 2405/2 П=6.200,00 m² – приватна
- КП 2406 П=4.525,00 m²
- КП 2410/2 П=44,00 m²
- КП 2 413 П= 9.251,00 m² – приватна
- **УКУПНО: П=30.636,00 m²**

Спратност објеката:

- Административни објекат са портирницом - П+0
- Техничка зграда - П+1
- Биолошки реактори - објекат за који се не одређује спратност (полуукопани објекат)
- Пумпна станица за процедурну воду - објекат за који се не одређује спратност (укопан објекат)
- Биофилтер - објекат за који се не одређује спратност (АБ плоча и базен за смештање опреме)
- Базен за дезинфекцију - објекат за који се не одређује спратност (полуукопани објекат)
- Пумпна станица пречишћене воде - објекат за који се не одређује спратност (укопан објекат)
- Изливна грађевина - објекат за који се не одређује спратност

Укупно БРГП предметних објеката: 615,97 m²

(БРГП- бруто развијена површина- укупно површина надземних етажа објеката)

Укупно БРУТО изграђена површина: 4.863,45 m²

(објекти +укопани објекти + темељи за опрему)

Површина земљишта под објектом/заузетост: 3.888,68 m²

Површина под паркинзима: 60,00 m²

Површина под саобраћајницама и манипулативним површинама: 1400,80 m²

Површина под пешачким стазама тротоарима и сл: 511,21 m²

Индекс заузетости (Површина под објектом/ површина парцеле): 12,69%

Индекс изграђености (БРГП / површина парцеле): 0,02

Зелене површине: (Површина парцеле- укупно површина под објектима/ заузетост парцеле- тротоари- саобраћајнице- паркинг- шахтови): **79,36%** (24.312,7/30636 m²)

***Напомена:** Приликом даље разраде техничке документације (израде ПГД и ПЗИ) могуће је одступање у погледу дефинисаног положаја, површина, габарита објеката и нивелације, а према захтеваним техничким и технолошким решењима, уз обавезу задовољења урбанистичких параметара дефинисаних важећом планском документацијом и правилницима.*

ОПИС ОБЈЕКТА

Пројектом архитектуре обрађени су грађевински објекти, темељне плоче за смештање опреме и укопани и полуукопани објекти који су у функцији постројења за пречишћавање отпадних вода.

Административни објекат са портирницом (обј. бр. 1)

Административна зграда је у непосредној близини улаза у комплекс, пешачке и колске капије. У самом објекту је и просторија портирнице, која има преглед и контролу улаза/ излаза из постројења. Главни улаз је са западне стране из чијег се ходника приступа просторији портирнице, просторијама канцеларија, чајној кухињи, сали за састанке, санитарном чвору и лабораторији. Улаз санитарног ходника је позициониран са источне стране, ка технолошком делу постојења. Из поменутог ходника приступа се свлачионици са тушем и тоалетом, остави и лабораторији.

Овај објекат је пројектован као Р+0, димензија основе 16,30x10,10m. Светла висина просторија је 3 m, а висине венца 3,97m. Укупна бруто површина објекта је 164,63m².

Кота пода објекта је 75.14 mnnv, за 14cm виша у односу на тротоар око објекта.

Конструкција

Конструкција објекта је скелетна армиранобетонска конструкција, фундирана на армиранобетонским тракастим темељима.

Подна конструкција објекта је армирано бетонска плоча, дебљине d=15 cm, испод које се уграђује слој термоизолације, хидроизолације, мршаваг бетона и тампон слој шљунка у потребној дебљини слоја, збијеног до потребне збијености.

Таванична плоча је АБ плоча, дебљине 20 см. Предвиђен је раван кров са слојем за пад од неармираног бетона, парном браном, слојем термоизолације и ПВЦ кровном мембраном, са падом од 2%.

Ископи се врше са косинама од мин. нагиба 1:1.

Материјализација

Фасадни зидови се израђују од гитер блокова 20см, са термоизолацијом од стиропора дебљине 10см са завршном обрадом демит фасадом. Са унутрашње стране се зидови малтеришу и глетују и боје полудисперзивним бојама. Подови се облажу керамичким плочицама са изузетком лабораторије и оставе чији су подови керамика отпорна на хемикалије.

Плафон се малтерише, глетује и боји полудисперзивним бојама. Приступ је преко једнокрилних алуминијумских врата. На објекту су предвиђени и алуминијумски прозори.

Одвод атмосферске воде са крова је омогућен хоризонталним и вертикалним олуцима од поцинкованог лима.

Техничка зграда (обј. бр. 2)

Техничка зграда је у непосредној близини објекта за биолошко пречишћавање. Ова позиција условљена је технологијом и директном везом техничког блока са објектом биолошког пречишћавања. Објекат има две функције, са једне стране поменути технички блок, а са друге, управни део за надгледање, контролу и несметано функционисања свих процеса постројења.

Управни део садржи просторију контролне собе (2 радна места) са припадајућим тоалетом, складиште резервних делова, као и радионицу.

Технички блок у приземљу обухвата просторију са контејнерима за одлагање дехидрисаног муља и отпада са решетки као и просторију за дуваљке, свака са омогућеним директним приступом споља. На првом спрату смештена је просторија за компактну јединицу механичког предtretмана са опремом за обезводњавање муља. Овај спрат има директну везу са биолошким реактором и приступа им се заједничким спољашњим челичним степеништем.

Овај објекат је пројектован као Р+1, димензија основе 17,91x12,60m. Светла висина просторија приземља је 3,36m а спрата 3,50m, висине венца 8,03m. Укупна бруто површина објекта је 451,34m².

Кота пода објекта је у равни терена, са изузетком контролног дела где је кота 75.14 mпv, за 14cm виша у односу на тротоар око објекта.

Конструкција

Конструкција објекта је скелетна армиранобетонска конструкција, фундирана на армиранобетонским тракастим темељима.

Подна конструкција објекта је армирано бетонска плоча, дебљине д=15 см, испод које се уграђује слој термоизолације, хидроизолације, мршаваог бетона и тампон слој шљунка у потребној дебљини слоја, збијеног до потребне збијености. Међуспратна конструкција је АБ плоча дебљине 20 см.

Таванична плоча је АБ плоча, дебљине 20 cm.

Предвиђен је раван кров са слојем за пад од неармираног бетона, парном браном, слојем термоизолације и ПВЦ кровном мембраном, са падом од 2%.

Ископи се врше са косинама од мин. нагиба 1:1.

Материјализација

Фасадни зидови се израђују од гитер блокова 20cm, са термоизолацијом од стиропора дебљине 10cm са завршном обрадом демит фасадом. Са унутрашње стране се зидови малтеришу и глетују и боје полудисперзивним бојама. Подови се облажу керамичким плочицама отпорним на хемикалије или антистатик подном облогом, у зависности од врсте просторије.

Плафон се малтерише, глетује и боји полудисперзивним бојама. Приступ у управни део објекта је преко једнокрилних алуминијумских врата. Све просторије техничког блока поседују алуминијумска врата.

На спрату објекта, просторији механичког предтретмана се приступа једнокрилним алуминијумским вратима.

На објекту су предвиђени и алуминијумски прозори и вентилационе решетке.

Одвод атмосферске воде са крова је омогућен хоризонталним и вертикалним олуцима од поцинкованог лима.

Биолошки реактори (обј. бр. 3)

Локација и намена

Објекат за пречишћавање отпадних вода заузима централни део ППОВ-а, и он, како својим габаритом, тако и наменом, представља главни објекат ППОВ-а.

Циклични аеробни процес активног муља представља најновији облик ЦБР технологије па се у односу на то објекат састоји из више зона, подељених преградним зидовима, и то:

зона 1. контактор са сталним нивоом воде на улазу,

зона 2. каптор (хватача) са променљивим нивоом воде,

зона 3. главни реактор,

зона 4. резервоара муља.

Специфичност СБР технологије у поређењу са другим технологијама је да се у једном базену, у наизменичним циклусима, одвијају процеси пуњења, аерације, таложења, декантације и евакуације муља.

Овај објекат је пројектован као полуукопана армирано бетонска конструкција, на коме се налази пешчка стаза за приступ свим зонама ради лакшег приступа опреми и контроли.

Диспозиционо решење је сагласно функционално-експлоатационим захтевом истог.

Објекат је у основи димензија 60,68x57,75m, са дубином укопа око 2,00m.

У оквиру објекта се налазе два реактора, чистих димензија 55x21,10m, резервоар муља (нето површине 138,93m²), контактор (нето површине 2x77,63m²) и каптор (нето површине 2x244,12m²) сува вентилска, сабирна и разделна комора, са бетонском пешачком стазом која води до свих зона и опреме ових базена. Нивоу пешачке стазе се приступа челичним степеништем, које је заједничко и техничкој згради.

На свим деловима где је неопходно предвиђена је заштитна ограда од челика, висине 1,00m. Укупна бруто површина објекта је 3.775,00m².

Конструкција

Објекат је предвиђен као армиранобетонска конструкција од водонепропусног бетона, фундирана на армиранобетонској темељној плочи.

Подна конструкција објекта је предвиђена од армирано бетонске плоче од водонепропусног бетона, дебљине д=80 cm, испод које се уграђује слој мршаваг бетона дебљине 10cm и тампон слој шљунка, збијеног до потребне збијености.

Плоча пешачке стазе је израђена од армираног бетона, дебљине 20cm.

Конструкција зидова резервоара и укопаних делова изведена је армираног бетона, дебљине 60cm. Преградни зидови између различитих зона изведени су од водонепропусног бетона дебљине 25 и 60cm, различитих висина у функцији циркулисања воде.

Ископи се врше са косинама од мин. нагиба 1:1.

Пумпна станица за процедурну воду (обј. бр. 4)

Локација и намена

Шахт је у непосредној близини техничке зграде, тачније са његове западне стране.

Објекат је укопан, са завршном АБ плочом и ревизионим отвором 20cm од нивоа терена.

Објекат је у основи димензија 2,5x2,5m. Укупна бруто површина објекта је 6,25m².

Конструкција

Конструкција објекта је армиранобетонска, фундирана на АБ плочи.

Дебљине зидова су д=25 cm, доња плоча дебљине д=30 cm, док је горња плоча дебљине д=10 cm. Испод подне плоче планиран је слој мршаваг бетона дебљине д=7 cm и слој набијеног шљунка дебљине 20cm. Горња плоча садржи отвор за приступ.

Биофилтер – АБ плоча и базен за смештање опреме (обј. бр. 5)

У архитектонско-грађевинском смислу објекат бр. 5. је армиранобетонска плоча, на коју се поставља опрема, са базеном АБ зидова висине 1,5m. Плоча је од армираног бетона, димензија 7,90x 6,90x0,20 m. АБ зидови су дебљине 25 cm. Површина плоче је 57,96 m². Испод подне плоче планиран је слој мршаваг бетона и слој набијеног шљунка.

Базен за дезинфекцију (обј. бр. 6)

Локација и намена

Објекат дезинфекције служи за додатни третман пречишћене воде из билошког реактора, па се тако налази у његовој близини, са западне стране, оријентисан ка финалном реципијенту.

Овај објекат је пројектован као полуукопана водонепропусна армиранобетонска конструкција. Објекат је у основи димензија 19,27x20,80m, са дужином укопа од 2,75m и са делом изнад тла од 0,65m.

Конструкција

Објекат је предвиђен као армиранобетонска конструкција од водонепропусног бетона, фундирана на армиранобетонској темељној плочи.

Темељна конструкција објекта је предвиђена од водонепропусног армираног бетона, дебљине $d=35$ cm, испод које се уграђује слој мршаваг бетона и тампон слој шљунка у потребној дебљини слоја, збијеног до потребне збијености.

Конструкција зидова и укопаних делова изведена је армираног водонепропусног бетона, дебљине 30cm, док су унутрашње преграде дебљине 20cm.

Ископи се врше са косинама од мин. Нагиба 1:1.

Пумпна станица пречишћене воде (обј. бр. 7)

Локација и намена

Шахт се налази након дезинфекционог базена, ка реципијенту. Објекат је укопан, са завршном АБ плочом и ревизионим отвором 20cm од нивоа терена. Објекат је у основи димензија 7,06x5,00m са две коморе. Укупна бруто површина објекта је 35,30m².

Конструкција

Конструкција објекта је армиранобетонска, фундирана на АБ плочи.

Дебљине зидова су $d=30$ cm, доња плоча дебљине $d=30$ cm, док је горња плоча дебљине $d=10$ cm. Испод подне плоче планиран је слој мршаваг бетона дебљине $d=7$ cm и слој набијеног шљунка дебљине 20cm. Горња плоча садржи ревизионе отворе.

ИНСТАЛАЦИЈЕ

ХИДРОТЕХНИЧКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Техничким решењем хидротехничких инсталација ППОВ обухваћене су следеће инсталације:

1. водоводна мрежа комплекса ППОВ

- санитарна и сервисна мрежа
- хидрантска мрежа

2. канализациона мрежа комплекса ППОВ

- фекална канализациона мрежа
- атмосферска канализациона мрежа

- мерење пречишћене испуштене воде

Интерни систем санитарне воде ће на јавни водовод бити повезан преко водомерног шахта.

- санитарна и сервисна мрежа – $Q = 5 \text{ l/s}$

- хидрантска мрежа – $Q = 10 \text{ l/s}$

Фекалне отпадне воде након третмана и пречишћавања се гравитационо усмеравају ка излазној црпној станици која ефлуент препумпава или гравитационо усмерава у реку Колубару.

Након мерења количине испуштених вода, исте се препумпавањем или гравитационо евакуишу у реципијент – реку Колубару, преко излива и изливне грађевине,

Отпадне воде које настају на локацији ППОВ:

- фекална канализација – $Q = 10 \text{ l/s}$

- атмосферска канализација – $Q = 24 \text{ l/s}$

Атмосферске воде комплекса се скупљају и дренирају до локације **сепаратора уља и нафтних деривата**, а затим се након третмана евакуишу заједно са пречишћеним фекалним отпадним водама.

ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Предвиђена електроенергетска инсталација је намењена напајању електричном енергијом потрошача размештених по објекту. Карактеристике извора напајања:

3x400/230V, 50 Hz. Предвиђена једновремена снага **$P_{jed} = 300 \text{ kW}$** .

Нисконапонски развод предвиђен је одговарајућим нисконапонским кабловима 1kV положеним у земљу и кабловску канализацију у складу са важећим законима, техничким прописима и стандардима.

ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

Пројектом се предвиђа уградња свих неопходних телекомуникационих инсталација у складу са законском регулативом Републике Србије.

МАШИНСКЕ ИНСТАЛАЦИЈЕ

АДМИНИСТРАТИВНИ ОБЈЕКАТ СА ПОРТИРНИЦОМ

Административни објекат са портирницом припада климатској зони са спољном пројектном температуром $-12,1 \text{ }^{\circ}\text{C}$, док су унутрашње зимске пројектне температуре усвојене према прописима и намени појединих просторија. Прорачун топлотних губитака и добитака урађен је у софтверском пакету IntegraCad.

Инсталација грејања

Као извор грејања просторија административног дела предвиђени су електрични (Норвешки) радијатори који ће бити монтирани у просторије које су предвиђене за боравак људи - у складу са парапетима у просторијама.

То су електрични радијатори висине 400 mm који имају on/off прекидач, електронски термостат и прикључни кабл дужине 1,5 m, са утикачем DIN. Поседују електричну заштиту IP 24 (заштита од прскања водом) и заштиту од прегревања.

Распоред грејних тела извршен је оптимално у односу на њихову функцију и захтеве унутрашњег уређења простора.

Инсталација хлађења

За потребе хлађења просторија, предвиђен је мулти сплит систем. Унутрашње јединице су предвиђене у канцеларији управника, канцеларији са четири радна места, сали за састанке и ходнику, док је спољашња јединица постављена на кров.

Вентилација

За просторију лабораторије је предвиђена принудна вентилација. Ваздух се избацује на фасаду објекта и доводи се свеж ваздух преко цевних - каналских ин лине вентилатора.

ТЕХНИЧКА ЗГРАДА

Техничка зграда припада климатској зони са спољном пројектном температуром -12,1 °C, док су унутрашње зимске пројектне температуре усвојене према прописима и намени појединих просторија. Прорачун топлотних губитака и добитака урађен је у софтверском пакету IntegraCad.

Инсталација грејања

Као извор грејања предвиђени су електрични (Норвешки) радијатори који ће бити монтирани у просторије које су предвиђене за боравак људи - у складу са парапетима у просторијама.

То су електрични радијатори висине 400 mm који имају on/off прекидач, електронски термостат и прикључни кабл дужине 1,5 m, са утикачем DIN. Поседују електричну заштиту IP 24 (заштита од прскања водом) и заштиту од прегревања.

Распоред грејних тела извршен је оптимално у односу на њихову функцију и захтеве унутрашњег уређења простора.

Инсталација хлађења

За потребе хлађења контролне собе предвиђен је моно сплит систем. Спољашња јединица постављена је на фасадни зид.

Вентилација

За просторије за дуваљке, контејнере и за просторију за обезводњавање муља и предтретман, предвиђена је принудна вентилација аксијалним вентилаторима. У просторији за контејнере предвиђена је уградња решетке у вратима за довод свежег ваздуха, док је у просторији за обезводњавање муља и предтретман предвиђено више решетки у зиду за довод свежег ваздуха.

За биофилтер који се користи за уклањање непријатних мириса и других загађивача ваздуха, предвиђена је принудна вентилација центрифугалним вентилатором.

ТЕХНОЛОГИЈА ПРЕЧИШЋАВАЊА

Увод

- Предмет ИДР-а је постројење за пречишћавање комуналних отпадних вода, капацитета 50000 ЕС.

- Локација постројења за пречишћавање отпадних вода ППОВ Обреновац, налази се уз десну обалу реке Колубаре. Површина будуће парцеле за изградњу ППОВ је 3,06 ха. Локација је предвиђена на више катастарских парцела бр: 2379/1, 2382/1, 2402, 2404/2, 2405/2, 2406, 2413, 2410/2, КО Барич, колектор на кат.парц. бр. 2408, 2401, 2400 КО Барич и изливна грађевина на кат.парц. бр. 2400 КО Барич, Општина Обреновац

- Локација постојеће Фекалне црпне станице Колубара је са леве стране Колубаре,

- Крајњи реципијент пречишћених вода је река Колубара.

За предметно постројење предвиђен је најновији облик СБР технологије, проточни реактори, са цикличним аеробним процесом активног муља.

Сирова отпадна вода из канализационе мреже на ППОВ долази из 2 одвојене пумпне станице.

Фекална црпна станица Колубара,

- ЦС број 1, је постојећа пумпна станица која ће се због проширења и дотрајалости постојеће опреме реконструисати,

- и пумпна станица број 2 Барич, је нова пумпна станица која треба да се изгради.

Постојећа Фекална црпна станица Колубара, је удаљена 400 m од будућег постројења. С обзиром на потребе за повећањем хидрауличног капацитета, потребно је извршити замену постојећих пумпи и грубе решетке. На овој ЦС је предвиђен и бајпас, за случај великих дотока атмосферских вода.

Пумпна станица Колубара је димензионисана за 42500 ЕС, и максимални проток по кишном времену 1867,65m³/h, а ПС Барич на 7500 ЕС, и на 256m³/h.

Како се велике количине атмосферских вода, не би негативно одразиле на ефикасност рада ППОВ-а, то је предвиђено да се у ГЦС Колубара предвиди линија бајпаса, која ће за време великих киша, сав вишак усмеравати у Колубару.

Отпадна вода након пролаза кроз грубу решетку, се одводи у постојећу пумпну станицу, где се налазе 3 нове пумпе, (2 радне +1 резервна) које могу да задати проток од 720 m³/h пумпају на постројење за пречишћавање. За време кишног, влажног времена вишак воде преко 720 m³/h ће се пумпати директно у реципијент, река Колубаре. Овај вишак кишне воде ће износити максимално 1147m³/h.

Пумпна станица Барич: други доводни вод који улази у постројење за пречишћавање отпадних вода са друге стране, из нове пумпне станице, ПС Барич.

Капацитет пумпне станице је 256 m³/h. Максимална количина отпадне воде у влажним временским условима испумпане у постројење за пречишћавање износи 1237 m³/dan.

Са горе наведеним максималним хидрауличким протоцима, укупни пројектовани проток по влажном времену до постројење за пречишћавање отпадних вода је 1237 m³/d (са ПС Барич) + 9562 m³/d (са ПС Колубара) = 10.800 m³/dan.

Обе напојне линије које улазе у постројење из ПС Колубара и ПС Барич биће опремљене са 1+1 електромагнетним мерачима протока за мерење укупног улазног протока до постројења за пречишћавање.

Опис постојећег стања

У Обреновцу постоји сепарациони систем канализације, односно за фекалне воде из домаћинства, установа и привреде, изграђена је канализациона мрежа, а атмосферске воде се одводе посебном атмосферском канализационом мрежом. Највећи део градског насеља Обреновца је покривен канализационом мрежом, као и делови насеља који гравитирају ка Обреновцу: Рвати, део Звечке, Забрежја, Зровца.

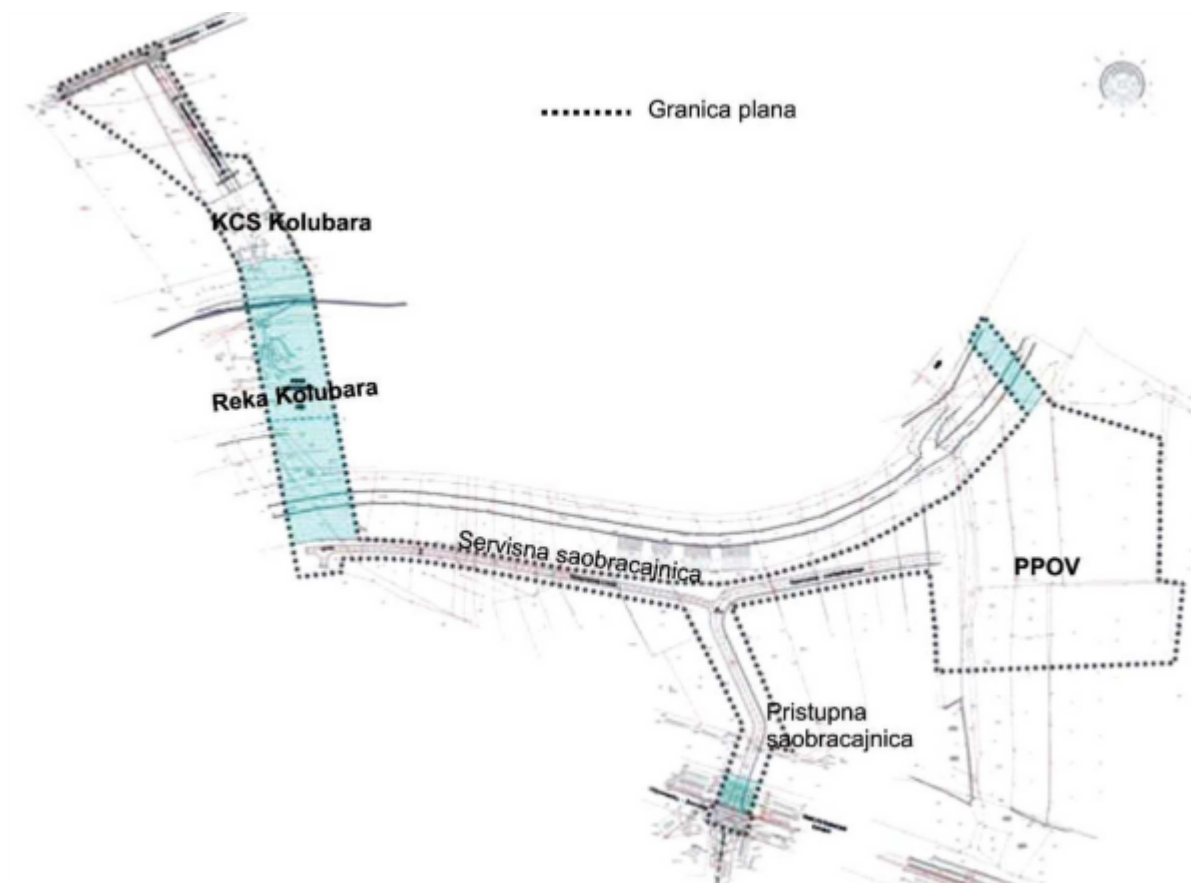
Дужина постојеће уличне фекалне канализационе мреже је преко 60 km, не рачунајући прикључке и цеви мањег пречника од 200 mm. У систему постоји 7 канализационих црпних станица.

Сакупљене употребљене воде се доводе у црпну станицу “Колубара” која их препумпава преко заштитног насипа у реку Колубару низводно од моста на путу Београд – Обреновац.

Генералним Пројектом канализације је предвиђено даље ширење канализационе мреже у циљу прикључења свих домаћинства у Обреновцу на канализацију као и развој канализационе мреже и прикључење делова суседних приградских насеља Барич, Мислођин, Забрежје, Звечка, Рвати, Бело Поље, Кртинска и Уровци на градски канализациони систем. Укупна дужина нове пројектоване канализационе мреже укључује око 46 km нових канализационих колектора и око 10 km секундарне мреже и прикључака.

Поред становништва, пројектом је предвиђено прикључење на канализацију установа и привреде у овим насељима, мада је процењено да је њихов удео у укупним отпадним водама веома мали.

Насеља са десне стране Колубаре, Мислођин и Барич, немају изграђену канализациону мрежу. Ове отпадне воде ће се доводити директно на ППОВ преко нове црпне станице.



Слика бр.1.. Локација ППОВ и црпне станице Колубара из ПДР-а

Због проширења канализационе мреже, повећаног дотока отпадне воде и новог концепта испуста и одвођења отпадних вода на локацију ППОВ „Обреновац“ планира се реконструкција ФЦС „Колубара“. Планиран је нови режим рада који подразумева да се отпадне воде са црпне станице потискују на десну обалу реке Колубаре.

Све кишне воде са манипулативних површина и паркинга у оквиру ФЦС „Колубара“ затвореним каналима одвести до корита реке Колубара и пре испуштања пречистити на таложнику за механичке нечистоће и на сепараторима уља и масти до нивоа квалитета воде у реципијенту, прописаног Уредбом о категоризацији водотока, а у складу са Законом о водама. За све технолошке отпадне воде, које се буду испуштале у јавну канализацију, потребан квалитет пречишћене воде дефинисан је Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 01/2016),

Граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију.

Димензионисање постројења

Димензионисање предметног постројења је извршено према броју становника који ће бити прикључени на предметно постројење, за 50 000 ЕС.

Поред становништва, на канализациони систем за употребљену воду су прикључене и установе, приватне радње и угоститељски објекти. У канализациону мрежу поред употребљених вода доспевају и инфилтриране воде из подземља као и атмосферске воде,

које кроз поклопце шахтова, спојеве канализације и директне кућне прикључке одвода олука, доспевају у канализацију за употребљене воде.

На основу измерених количина употребљене воде и података о потрошњи воде из водовода, процењена је количина воде која инфилтрацијом доспе у канализациону мрежу која износи око 25-35 L/s, односно 2200 - 3000 m³/дневно.

Процена максималних количина кишнице је битна, како за димензионисање колектора, тако, нарочито, за правилно хидрауличко димензионисање ППОВ.

Димензионисање постројења извршено је сагласно смерницама Стандарда АТВ- ДВWK-A 131E, мај 2000, ATV-DVWK-A 198E, и АТВ - А 118 Е и измерених количина отпадних вода, на постојећој КЦС Колубара.

Стандард се примењује за отпадне воде које у суштини потичу из домаћинства или од постројења које служе у комерцијалне или пољопривредне сврхе, где штетност отпадних вода може бити смањена путем биолошких процеса са истим успехом као и са отпадним водама из домаћинства.

ППОВ је предвиђен за комуналне отпадне воде. Атмосферске воде се не смеју мешати са комуналним отпадним водама и не смеју долазити на локацију ППОВ путем сепаратне канализације отпадних вода. Ово одређење је и у складу са одабраним сепаратним системом касналасања из просторно-планских докумената насеља.

За потребе димензионисања ППОВ-а коришћене су препоручене вредности из WFD издате од стране Европске комисије и уводи се појам еквивалент становника.

Количине отпадних вода рачунате су на бази специфичних норми отпадних вода (l/st.dan), и броја становника, тачније 150 l/st/dan.

Правилником о хигијенској исправности воде за пиће, („Службени лист СРЈ”, бр. 42/98, 44 /99, и 28 / 2019), чл. 2. дефинисан је појам:

- еквивалентни становник (ЕС) јесте потрошња воде од 150 литара на дан;

За димензионисање објеката и опреме на линијама третмана отпадне воде, неопходно је дефинисати укупно органско оптерећење, које се изражава у килограмима БПК₅ по дану, а које потиче од становништва и индустрије (АТВ-ДВWK-A 131E).

У Таб. 1 и Таб. 2 детаљно су наведени хидраулички и биолошки параметри оптерећења за предвиђени капацитет постројења од 50000 ЕС, предлог организације и прорачун ППОВ.

Захтеване вредности излазних параметара за испуштање у реципијент

Реципијент пречишћених отпадних вода са постројења за пречишћавање употребљених отпадних вода Обреновца је река Колубара. Према Уредби о категоризацији водотока, (Службени гласник СРС бр. 5/68), која је важила у време израде документације, вода реке Колубаре на сектору локације будућег ППОВ је класификована у 2б класу квалитета. Према годишњем извештају РХМЗ-а укупна оцена квалитета воде реке Колубаре на водомерној станици Дражевац је 3. класа водотока, што није у складу са законом прописаном класом, мада је већина испитиваних параметара задовољавала прописану класу класи квалитета воде.

Потребан квалитет пречишћене воде дефинисан је Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр.

67/2011, 48/2012 и 01/2016), Прилог 2, Поглавље III, Комуналне отпадне воде, Табела 2 и приказан је у Табели 3.

Пре упуштања пречишћене воде у реципијент потребно је вршити мерење протока и рН вредности пречишћене воде. Квалитет пречишћене воде се контролише на излазу.

Без обзира на реално стање квалитета воде у реци Колубари, квалитет пречишћене воде са будућег постројења мора да буде у складу са захтевима за испуштање отпадних вода у реципијент чији је квалитет прописан законском регулативом. За упуштање отпадних вода у водотоке 2. категорије неопходно је да се пројектује постројење за пречишћавање које ће поред примарног пречишћавања имати и секундарни (биолошки) третман као минимални захтев.

За све технолошке отпадне воде, које се буду испуштале у јавну канализацију, потребан квалитет пречишћене воде дефинисан је Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 01/2016), Прилог 2, Поглавље III, Комуналне отпадне воде, Табела 1, *Граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију.*

Технички опис третмана отпадних вода

Локација постројења за пречишћавање отпадних вода ППОВ Обреновац, налази се уз десну обалу реке Колубаре. Површина будуће парцеле за изградњу ППОВ је 3,06 ха. Локација Фекалне црпне станице је са леве стране Колубаре,

За предметно постројење предвиђен је најновији облик СБР технологије, цикличних аеробних процеса активног муља.

Сирова отпадна вода из канализационе мреже на ППОВ долази из 2 одвојене пумпне станице. Фекална црпна станица Колубара, ЦС број 1, је постојећа пумпна станица која ће се због проширења и дотрајалости постојеће опреме реконструисати, и пумпна станица број 2 Барич, је нова пумпна станица која треба да се изгради.

Постојећа Фекална црпна станица Колубара, је удаљена 400 m од будућег постројења. С обзиром на потребе за повећањем хидрауличног капацитета, потребно је извршити замену постојећих пумпи и грубе решетке. На овој ЦС је предвиђен и бајпас, за случај великих дотока атмосферских вода.

Пумпна станица Колубара је димензионисана за 42500 ЕС, и максимални проток по кишном времену 1867,65m³/h, а ПС Барич на 7500 ЕС, и на 256m³/h.

Како се велике количине атмосферских вода, не би негативно одразиле на ефикасност рада ППОВ-а, то је предвиђено да се у ГЦС Колубара предвиди линија бајпаса, која ће за време великих киша, сав вишак усмеравати у Колубару.

Отпадна вода након проласка кроз грубу решетку, одводи се у постојећу пумпну станицу, где се налазе 3 нове пумпе, (2 радне +1 резервна) које могу да задати проток од 720 m³/h пумпају на постројење за пречишћавање. За време кишног, влажног времена вишак воде преко 720 m³/h ће се пумпати директно у реципијент, река Колубаре. Овај вишак кишне воде ће износити максимално 1147m³/h.

Пумпна станица Барич: други доводни вод који улази у постројење за пречишћавање отпадних вода са друге стране, из нове пумпне станице, ПС Барич.

Капацитет пумпне станице је 256 m³/h. Максимална количина отпадне воде у влажним временским условима испумпане у постројење за пречишћавање износи 1237 m³/dan.

Са горе наведеним максималним хидрауличким протоцима, укупни пројектовани проток по влажном времену до постројење за пречишћавање отпадних вода је 1237 m³/d (са ПС Барич) + 9562 m³/d (са ПС Колубара) = 10.800 m³/dan.

Обе напојне линије које улазе у постројење из ПС Колубара и ПС Барич биће опремљене са 1+1 електромагнетним мерачима протока за мерење укупног улазног протока до постројења за пречишћавање.

Концепција пречишћавања отпадних вода представљаће реализацију грубог (механичког) пречишћавања, које обухвата грубу решетку, у оквиру постојеће ЦС Колубара, и компактно постројење које садржи фину решетку, и песколов, који су предвиђени у оквиру техничког објекта ППОВ. Даље се биолошки степен пречишћавања ППОВ-а реализује на компактном постројењу за биолошки третман, који се састоји од 2 циклична реактора, који су снабдевени системом аерације и рецикулационим пумпама за повратни муљ. Вишак муља се привремено складишти у резервоару за муљ, који је саставни део компактног постројења поред каптора и контактора у оквиру реактора.

Вишак активног муља ће се машински згушњавати и третирати на постројењу за дехидратацију и центрифугама. Након третмана муљ се складишти у затвореним контејнерима, након чега може да се превози у чврстом стању на депонију.

Предности овог система пречишћавања огледају се у следећем:

- Ниски оперативни трошкови и трошкови одржавања за значајну уштеду трошкова животног циклуса кроз:
- Неопходна је минимална пажња оператера због високе аутоматизације контроле и рада.
- Јединствена ниска потрошња енергије захваљујући недостатку миксера и SPAC система. SPAC систем аутоматски смањује време третмана у складу са променама улазног оптерећења.
- Мање механичке и процесне опреме.
- Одличан и стабилан квалитет муља, са веома високим карактеристикама таложења (низак SVI: 60-90 ml/g).
- Висок ниво аутоматизације и флексибилан, веома софистициран систем контроле процеса, еволуирао да аутоматски управља хитним ситуацијама, као и да елиминише људске грешке.
- Није потребан посебан завршни таложник (резервоар за коначно таложење), стога нема опреме за пумпање повратног муља, користи се другачија од оне у оквиру резервоара.
- Они су од суштинског значаја за гарантовање правилног пуњења биомасе у флокуле како би се оптимизовало таложење муља.

Кратак опис главних технолошких целина

1. Груба решетка и пумпна станица за пренос отпадних вода

Сирова отпадна вода из канализационе мреже се пумпа на третман отпадних вода постројење са 2 одвојене пумпне станице. Пумпна станица број 1 Колубара је постојећа

пумпна станица која је предвиђена за комплетну реконструкцију. Пумпна станица бр.2

Барич је нова пумпна станица која треба да се изгради.

Сирова фекална вода из ФЦС „Колубара“ до комплекса ППОВ долази цевоводом који се састоји од две карактеристичне деонице:

- деоница од црпне станице ФЦС „Колубара“ до десне обале реке Колубаре, пролаз испод насипа и реке Колубаре, прикључење новог колектора и део до ППОВ.
- деоница фекалног колектора која прикупља канализацију из Барича и Мислођина,

траса канализације долази преко нове црпне станице директно до ППОВ, тачније станице за подизање нивоа воде.

Капацитет ЦС Колубара износи 520 l/s, а ЦС Барич 72 l/s.

Постојећа ЦС Колубара тренутно је опремљена грубом решетком узводно, и пумпама, удаљеним око 400m од ППОВ. Капацитет станице је неадекватан за ново, повећано оптерећење, самим тим и пумпе и груба решетка ће се заменити према новом захтеву хидрауличног капацитета, за укупни проток по влажном времену (WWF). Нова груба решетка узводно од пумпне станице ће бити са размаком од 30 mm, моћи ће да прихвати укупни проток по кишном времену од 1867 m³/h.

Основне карактеристике грубе решетки:

- медијум: сирове, непречишћене комуналне отпадне воде
- пројектовани капацитет: 1867 m³/h,
- тип: вертикална груба решетка
- размак између шипки: 30 mm
- снага: 2,2 kW,
- количина: 1 ком
- конструкција: решетка од нерђајућег челика 1.4541, у комплексу са контролном таблом постављена поред решетки, унутрашња инсталација
- прибор: контејнер за отпад са решетки, 1 ком

Преносне пумпе бр.1 – ЦС Колубара:

У овој пумпној станици су предвиђене нове трансфер пумпе са следећим параметрима:

- медијум: сирове, непречишћене комуналне отпадне воде
- процењен капацитет: 360 m³/h,
- висина пумпе: 17 m воденог стуба
- снага мотора: 30 kW,
- број пумпи укупно 3 ком (2 радна + 1 резервна)

- опрема: водилица од нерђајућег челика 1.4541, улазна спојница, струја кабл за напајање, вучни кабл.

Преносне пумпе бр.2 – ЦС Колубара:

Постојеће пумпе за пренос ће се реновирати као пумпе за хитне случајеве за пумпање вишка кишне воде у реципијенту Колубару.

Ова пумпна станица мора да испуни следеће

Захтеви за хидраулични капацитет:

- медијум: сирове, непречишћене комуналне отпадне воде
- називни капацитет: 573 m³/h,
- висина пумпе: 12 m воденог стуба
- број пумпи укупно: 2 ком (2 радна + 0 резервна)

Пумпна станица Барич

Постоји још један доводни ток који улази у постројење за пречишћавање отпадних вода са друге, нове пумпе станица, ПС Барич. Капацитет пумпне станице је 256 m³/h. Максимална количина отпадне воде по кишним временским условима испумпане у постројење за пречишћавање износи 1237 m³/dan.

2. Механички предtretман - део за фину решетку

За постројење у Обреновцу, предвиђен је 1 уздужни песколов и 2 фине решетки, 3mm отвора, предвиђена је на спрату објекта техничке зграде.

Улазни проток се мери помоћу 2 електромагнетна мерача протока. Отпадна вода се након мерења протока усмерава на било који од два сита, помоћу разделе коморе од армираног бетона, конструисана пре решетки, опремљен са 2 аутоматска вентила.

Капацитет сваке решетки је 976m³/h. Решетка ће бити степ решетка , заједно са кућиштем за решетки. Паравани ће бити постављени на првом спрату технолошке зграде, у посебној бетонској каналској конструкцији, употпуњена заједничким или појединачним контролним панелима.

Карактеристике решетки:

- процењен капацитет: 976 m³/h (по кишном времену)
- ширина екрана: 743/887 mm
- размак између шипки: 3 mm
- снага: max. 2,2 kW
- количина: 2 ком (1 радна + 1 резервна)
- конструкција: комплет са кућиштима 1.4541/1.4404, контролна табла инсталиран поред решетки

- додаци: 1 ком заједнички део за пражњење, са прањем и зона сабијања, ДН200, 3,0 kW, потрошња воде 20 l/ciklus pranja.

3. Уздужни песколов

Отпадна вода тече гравитационо од решетке до једног заједничког аерисаног песколова. Песколов је уздужни резервоар направљен од нерђајућег челика 1.4541, комплетан са контролном плочом инсталиран поред јединице, капацитета 879m³/h, који гарантује перформансе за максимални проток. Хватач песка има интегрисани систем цеви за аерацију за дистрибуцију ваздуха. Ваздух обезбеђује дуваљка која је постављена поред опреме, у бочни канал. Уклоњени песак ће бити усмерен са првог спрата кроз цев у одвојени контејнер за песак који је постављен у приземљу технолошке зграде. Песколов је такође опремљен системом за уклањање масноће. Механизам за уклањање масти скида нагомилану масноћу са површине песколова гурајући га у комору за маст. Уклоњена маст се затим води из коморе за маст гравитационо до резервоара за складиштење масти.

Резервоар за маст је од армираног бетона, приближно 5 m³ нето запремине. Резервоар је део потпорне структуре решетке. Акумулирана маст се редовно уклања из резервоара за складиштење масти цистерном и шаље се на даље одлагање.

Основне карактеристике:

- намена: комуналне отпадне воде
- пројектовани капацитет: 879 m³/h (проток по сувом времену) 976 m³/h (ww проток)
- димензије: 1.600 W x 13.500/14.800 L mm
- инсталирана снага: 2,65 kW уграђена снага
- конструкција: комплет са кућиштима 1.4541/1.4404, дно хоризонтално вијак за пренос песка, 0,5m³/h, контролна табла инсталиран поред опреме
- количина: 1 ком
- прибор: контејнер за смеће и песак, 1 x 4 m³
- бочни канал вентилатор за аерацију 1,1kW, укључујући цевоводе - систем за уклањање масти, укључује стругач за маст.

4. Уклањање фосфора

За уклањање фосфора предвиђен је 40% раствор ферихлорида.

Дозирање и складиштење хемикалија за уклањање фосфора предвиђено је у приземљу објекта. Резервоар за складиштење хемикалија са дуплим плаштом (или заштитном танкваном), где су предвиђене и 2 пумпе:

- 1+1 ком. мембранске пумпе за дозирање хемикалија
- 1 резервоар V=3m³ , 2 пумпе, Q= 30l/h,

5. Дистрибутивна разделна комора

У склопу биолошког реактора биће изграђена комбиновани базен за дистрибуцију отпадних вода. Базен је од армираног бетона и интегрисан је у улаз биолошког реактора.

Функција базена је да равномерно распоређује проток отпадне воде између два реактора, помоћу два аутоматска вентила. Постоји и трећи испуст из дистрибутивног базена као заобилазница за хитне случајеве. На овај начин биолошки реактор се може заобићи у случају већег протока отпадних вода.

- Систем је дизајниран за дистрибуцију отпадних вода на 2 биолошка базена.

Трећи линија ће бити хитна заобилазница биолошке фазе.

- У случају Обреновца, биће изграђена разделна комора. Базен ће бити опремљен са 2 аутоматска електрична вентила за аутоматску дистрибуцију протока у 2 биолошка реактора.

- Одвајање додатних токова на обилазној линији ако се оптерећење отпадним водама не може довести до биолошке фазе због било каквих технолошких или хидрауличких разлога.

- Трећи излаз са подесивом преградом биће инсталиран за хитну бајпас линију, за заобилажење биолошког реактора

Вентили у разделној комори: 2 аутоматска вентила биће уграђена са следећим техничким параметрима:

- Тип: канална конструкција
- ширина: 700 mm,
- висина компоненте за затварање: 600 mm,
- електромоторни погон,
- материјали: оквир, компонента за затварање и вретено нерђајући челик 1.4541,
- заптивање EPDM или NBR

6. Циклични биолошки реактори

- циклични – СБР са сталним напајањем реактори:

Објекат је пројектован за континуирани рад при задатом хидрауличном и органском оптерећењу.

Оператер веома једноставно може да промени цикличне секвенце као ефекат уштеде, уколико дође до услова оптерећења који се разликују од пројектованог (на пример, током покретања, варијација оптерећења итд.). Предвиђени процес има велики уграђени оперативни пад капацитета и флексибилност, што је често потребно за захтеве, где су дугорочне или сезонске варијације у оптерећењима. Технолошки објекат се састоји од активног базена за муљ.

Додатне предности процеса произилазе из конфигурације базена и редоследа пуњења и аерације. Процес промовише природну селекцију раста ћелија, механизме који смањују производњу филаментозних масних чврстих материја. Резервоар може бити правоугаони или кружни. У неким случајевима, посебно за мања постројења, резервоар са кружним челичним вијцима може бити исплативији од бетонског резервоара.

Основне карактеристике предвиђене технологије су почетна реакција, услови и базен реактора са комплетним мешањем. Биолошки базен је подељен преградама у три секције;

- Зона 1: Контакттор,
- Зона 2: Каптор,
- Зона 3: Главни реактор.

Биомаса континуирано се рециклира из зоне 3 у контакттор зоне 1, како би се уклонили лако разградиви супстрати и поспешује раст микроорганизама који формирају флокуле.

Потпуно мешање главног тока и рецикулације, обезбеђује балансирање протока и оптерећења као и толеранцију на удар или токсична оптерећења, а процес спречава испирање чврстих материја током вршног или хидрауличког удара у влажном времену.

Отпадна вода се доводи континуално до контакттора (зона 1) на улазном крају базена.

Контакттор се састоји од низа преграда, које обезбеђују контролисано мешање доводне отпадне воде са биомасом пре уласка у каптор (зона 2). Контакттор обезбеђује погодно реакционо окружење за стварање добре биомасе која се таложи, суштински услов за стабилан рад процеса активног муља.

Стога су главни задаци пречишћавања у реакторима:

- Снабдевање кисеоником
- Оксидација
- Нитрификација
- Истовремена денитрификација
- Седиментација
- RAS/SAS пумпе
- Одвајање чисте воде и декантирање.

Главне карактеристике цикличних СБР проточних реактора предвиђених за Обреновац:

- Систем са 2 паралелне линије за пречишћавање како би се обезбедио континуирани пријем отпадних вода
- Укупна запремина биологије: 14.850 m³, укључујући:
 - Контакттор зоне
 - Каптор зона
 - Главне зоне реактора

- Додатно: интегрисани резервоар за складиштење муља
- Површина биолошког резервоара (сваког): 1.485 m²
- Промена нивоа воде (типична дубина декантирања: 0,8-1,01 м)
- Ниво воде HWL (High Water Level): 5,0 m (са 500 mm слободног бока)
- Сваки резервоар користи 1 ком. наменски моторизовани специјални декантер од нерђајућег челика челика.
- Дужина декантера: 16m
- Дубина претакања (средња): 0,49 m
- Сваки резервоар укључује 1+1 ком. (укупно 4 пумпе) двострука функција РАС (повратни активни муљ) и САС (вишак активног муља) пумпе у свим резервоарима. И рецикулација муља и уклањање вишка муља се мере преко индуктивних мерача протока.

Процес је израчунат за старост муља са укупно 25 дана. Биолошки реактор обезбеђује 22 д СРТ, а резервоар за муљ обезбеђује додатно 3д задржавање муља.

Главни циклус и подразумевају следећу фазу :

Операција са 2 резервоара: Уобичајено време трајања циклуса за рад 2 резервоара предложено у Обреновцу је 4 сата, а распоред циклуса 2 резервоара је следећи:

- F/A- пуњење, аерација, нитрификација, рецикулација,
- F/S: пуњење, таложење, рецикулација
- F/D: пуњење, декантовање, рецикулација, уклањање вишка муља

Пуњење и аерација

Операција Пуњење – аерација је фиксни период од 2 сата (120 минута), односно 50% укупног времена трајања циклуса где се инфлуент улива у базен кроз зону селектора где долази у контакт са биомасом муља рециклираног из главне аерационе зоне. Пуњење сирове (претходно обрађене) отпадне воде у резервоар, врши се континуално, уз истовремено мешање са повратним муљем, и аерацију крупним мехурићима.

Током трајања пуњења и аерације мешана течност из зоне аерације рециркулише се у зону контактора. Укупна стопа рециклирања (5-30% у поређењу са Qd) је стога знатно мања него у конвенционалним системима. Контрола масене концентрације кисеоника (ДО) је „УКЉУЧЕНА“ и регулише стварну задату вредност.

Услови потпуног мешања јављају се у главној зони аерације током рада при променљивој запремини. Будући да циклус аерације у сваком базену чини 50% укупног времена трајања циклуса, 1 сет дуваљки (2 оперативне+1 дуваљка резервна) могу испоручити ваздух у три СБР базена у датом тренутку, радом вентила са актуатором (погледати горњу табелу).

Пуњење и таложење

Трајање фазе пуњења-таложења је 1 сат (60 минута). Процесни ваздух се искључује током овог циклуса, ради обезбеђивања оптималних услова таложења у зони 3 (главна зона

реактора) за одвајање чврстих материја из течности. Чврсти материјали активног муља формирају интерфејс (приступ) на нивоу муља који постепено пада на дно базена.

Флокуле се лепе заједно и маса се слеже као покривач, остављајући чист супернатант.

На крају периода аерације, муљ је уједначене концентрације. Током почетног периода таложења, муљ пролази кроз унутрашњу флокулацију због заосталог енергетског микса (због мале могућности мешања). Ова енергија муља таложи га у виду покривача.

Густе чврсте материје падају кроз формирану масу и таложе се на дно базена. На почетку је брзина таложења мала, па се постепено повећава, а затим поново смањује услед нагомилавања чврсте материје на дно базена. Брзина таложења зависи од почетне концентрације чврстих материја, дубине базена, укупне површине базена и природе чврстих биолошких материја. Концентрација чврстих материја у горњем нивоу воде од 4.200-4.500 mg/l ће се типично таложити и формирати слој муља који има средњу вредност концентрација од приближно 10.000-11.000 mg/l.

Биомаса се враћа из главне зоне аерације у зону селектора (Зона 1) поспешујући селективност и стварајући аноксичне/анаеробне услове.

Пуњење и декантирање

Једна од кључних компоненти система цикличког биолошког реактора је његов механизам декантирања. Декантер предвиђене технологије је веома компактан и лак за одржавање, једноставног дизајна. Направљен је од нерђајућег челика. Декантери за ППОВ Обреновац, су произведени у 304 SS према захтевима пројекта. Сваки декантер поседује једну уставу дужине 2,5 m за сваки реакциони базен.

Трајање фазе циклуса пуњења-декантирања је 1 сат, (60 минута). Декантери су постављени изнад горњег нивоа воде за фазе „Пуњење-аерација“ и „Пуњење-таложње“ циклуса процеса. Ово омогућава да се проток током декантирања слегне током одржавања ради компензације смањења хидрауличног капацитета.

Сваки декантер ће имати локалну контролну таблу која омогућава локално подизање и спуштање декантера. Брзина декантера ће се контролисати у контролном центру процеса и брзина кретања декантера варира током циклуса декантовања. Декантер се брзо спушта из почетног положаја док сензор за воду не детектује да ће устава ускоро ући у воду.

Декантер се затим споро помера (аутоматски прорачунато за сваку ситуацију преко процесног контролног центра) док се не достигне положај BWL (доњи ниво воде).

Декантер се затим подиже назад до почетног положаја, спреман за почетак следећег циклуса.

7. Третман муља

Базен за хомогенизацију муља

- За згушњавање и складиштење биолошког вишка муља
- Изграђен бетонски резервоар, запр. $V = 694 \text{ m}^3$, интегрисан је са биолошким реактором,
- Са системом дифузора ваздуха са финим мехурићима као мешањем

- Интегрисано са методом декантирања процедурних вода (пумпа или плутајући тип, циклични рад уз помоћ мерача нивоа муља)

Угушћивање и складиштење

Биолошки вишак муља се помоћу PAC/CAC пумпи уводи у резервоар за муљ, за хомогенизацију и механичко згушњавање. За ову сврху **694 m³** нето капацитет, резервоара за муљ ће бити обезбеђен као део комбиноване бетонске конструкције, интегрисан је са биолошким реактором. У процесу угушћивања, вишак муља се згушњава од прибл. 0,6-0,8% до апп. 1,8% укупне суве чврсте материје (ДС).

Резервоар је опремљен сензором континуалног нивоа. Опремљен је финим мехурићима системом аерације за обезбеђивање адекватног мешања и хомогенизације муља. Ваздух за аерацију обезбеђују биолошке дувалке. За одржавање приближно истог ваздуха интензитет мешања у резервоару са променљивим нивоом течности, уграђен је систем за контролу ваздуха. Овај систем користи 3 ручна и 3 аутоматска (магнетна) вентила за обезбеђивање различите количине запремине ваздуха у складу са стварним нивоима течности. Током декантирања, систем за аерацију се ручно искључује и формира се бистра вода .

Горњи део резервоара се декантује помоћу система за преливање са пловком и инструментом за мерење нивоа. Декантована процедура вода се шаље назад на почетак процеса преко пумпне станице за процедурне воде. Процес декантирања је ручно покренут процес. Оператер у првом кораку мора ручно искључити аерацију до резервоара за муљ.

Оператер мора ручно да затвори ауто запорни вентили на екрану SCADA. Затим након одређеног времена таложења, декантирање може да почне помоћу плутајућег декантера.

Учесталост процеса декантирања зависи од стварног оптерећења постројења, очекује се једном у 2 дана. Декантирана процедура вода се води у резервоар за процедурну воду гравитационо, одакле ће се пумпати назад до почетка процес – пре песколова.

Обезводњавање муља

Дехидратација се врши до концентрације суве материје од сса 18%. За кондиционирање муља у процесу дехидратације предвиђено је дозирање раствора полиелектролита из аутоматске јединице за припрему полимера, преко дозир пумпе директно у цевовод испред центрифуге.

Из резервоара за угушћивање муља, муљ ће се пумпати директно на обезводњавање муља. Биће инсталиране 3 прогресивне пумпе. Једна пумпа ће доводити муљ свакој машини за обезводњавање са инсталираном заједничком резервном пумпом. За обезводњавање муља изабране су 2 центрифуге у 1+1 резервна, конфигурацији. Машине имају капацитет од 200 kgDS/h свака, што омогућава 14 сати дневног рада при пуном оптерећењу постројења. За 14 сати рада постиже се 100% капацитет. Инсталирани систем је такође флексибилан могуће је истовремено радити на обе линије, у овом случају је предвиђен рад од 7 сати дневно при пуном оптерећењу постројења.

Декантне центрифуге – принцип рада:

Ротирајући део декантерних центрифуга монтиран је на компактан, линијски оквир, са главним лежачевима на оба краја. Испод оквира постављени су пригушивачи вибрација.

Ротирајући део је затворен у кућиште са поклопцем од нерђајућег челика и доњим делом са интегрисаним излазима за чврсте материје и течност која се уклања.

Одвајање се одвија у хоризонталној цилиндричној посуди опремљеној пужним транспортером. улази у посуду кроз стационарну улазну цев и убрзава кроз улазни део.

Центрифугална сила која проистиче из ове ротације тада изазива таложење чврсте материје на зиду посуде. Транспортер се ротира у истом правцу као и посуда, али нешто спорије, померајући тако чврсту материју ка конусном крају посуде. Муљни колач се одлаже кроз отворе за испуштање чврстих материја у кућиште. Долази до раздвајања по целој дужини цилиндричног дела посуде, а пречишћена течност одлази протоком преко подесивих плочастих брана у кућиште.

ОПРЕМА

Предвиђено постројење је типично ППОВ циклични проточни реактори, који се састоје од следеће опреме

- Центар за контролу процеса (PCC) (PLC –Programabilni logički kontroler) за аутоматско управљање опремом и рад циклуса.
- Декантер за отпадне воде за уклањање третираног ефлуент из базена с\у актуатор, крајњи прекидачи и сензори за детекцију воде
- Систем аерације укључујући подмонтирана мембрана са финим мехурићима дифузори за биолошки процес базена и свих цевовода.
- Активирани и ручни вентили за процес.
- Турбо дувалке са акустичним кућиштима.
- Мултифункционалне пумпе за рецикулацију муља и вишка муља (PAC/CAC) и све припадности.
- Предајници нивоа за праћење нивоа воде у базену.
- Сонде са раствореним кисеоником за побољшање ефикасности процеса и смањење потрошње енергије.

1. Систем аерације

Испоручени систем укључује EDI (SAD) подно монтиран, мини панел са финим мехурићима, дифузори или еквивалентни који не зачепљују, и сав помоћни цевовод за процесни резервоар, укључујући склопове цеви у просторији за дувалке, EN 1.4301 међусобно повезивање ваздушних цеви између просторије за дувалку и резервоари, EN 1.4301 главне разводне цеви преко резервоара, доле, у ПВЦ главне и бочне стране, укључујући носаче за испуштање кондензата и анкер од нерђајућег челика, завртњи.

Дифузори грубих мехурића од нерђајућег челика унутар контактора (зона 1) су такође укључени.

• **Зона контактора;**

- број дифузора у комори 6 партија по реактору, (1 комплет за сваки одељак), за мешање зоне контактора

- дифузор грубих мехурића од пластике

- цевasti дифузор,
- Решетке и цеви система за аерацију су израђене од нерђајућег челика EN 1.4301.

• *Зона каптора*

- 29 јединица дуплекс полиуретанских мембранских панел дифузора укупне дужине од 494 cm,
- панел дифузор опремљен са 2 мембране (перфорација горњег дела само мембрана) са активном површином од $2 * 0,41 = 0,82 \text{ m}^2$,
- Радни капацитет дифузора (са 2 мембране) 0 - 104 m³/h,
- материјал мембране: полиуретан, панелни цевasti дифузор,
- фиксирање дифузора на разводној цеви са седластим прикључком,
- могуће је демонтирати и цео дифузор и једну мембрану без замене више компоненти аерационе мреже,
- решетке и све цеви система за аерацију унутар реактора су направљене од ПВЦ-а, треба направити све цевне конзоле, конекторе, завртње итд. система за аерацију од материјала отпорних на корозију као што је пластика
- Ваздух за систем аерације, без обзира на временске прилике, се доводи континуирано или повремено из инсталације дувалки за СБР реакторе. Преусмеравање ваздуха за аерацију обезбеђује се помоћу једног пнеуматског пригушивача контролисан системом технолошке потребе, према струји.

Зона главног реактора;

- 108 јединица по реакторској зони, дуплекс полиуретанских мембранских дифузора са укупном дужином од 494 cm,
- панел дифузор опремљен са 2 мембране (перфорација горњег дела само мембрана) са активном површином од $2 * 0,41 = 0,82 \text{ m}^2$,

Радни капацитет дифузора (са 2 мембране) 0 - 104 m³/h, материјал мембране: полиуретан, панелни цевasti дифузор,

- фиксирање дифузора на разводној цеви са седластим прикључком, могуће је демонтирати и цео дифузор и једну мембрану, без замене више компоненти аерационе мреже, решетке и све цеви система за аерацију унутар реактора су направљене од ПВЦ-а
- све цевне конзоле, конектори, завртњи итд. система за аерацију треба да буду од материјала отпорних на корозију као што је пластика,
- Ваздух за систем аерације, без обзира на временске прилике, се доводи континуирано или повремено из инсталације дувалки за СБР реакторе. Преусмеравање ваздуха за аерацију обезбеђује се помоћу једног пнеуматског пригушивача контролисан системом технолошке потребе, према струји.

2. РАС/САС пумпна станица

Две ($1+1=2$) пумпе за поврат и вишак муља, су потребне за сваки процесни резервоар за линије поврата и вишка активног муља. Пројектовани капацитет је 83 m³/h.

Поврат или вишак муља ће активирати подводни вентили. Свака пумпа се испоручује са ЕН 1.4301 држачем водилице, база за пражњење, 10m кабл за контролу напајања и 10m кабл за подизање.

Вишак муља се пребацује у резервоар за муљ. Овај систем омогућава мешање течности која се пребацује из једног резервоара у суседни резервоар или се муљ пребацује у резервоар помоћу РАС/САС пумпе. Овај систем смањује количину цевовода и пружа велику оперативну флексибилност између резервоара посебно током пуштања у рад. За сваки реактор предвиђене су муљне пумпе са следећим параметрима:

- медијум: сирови муљ, око 0,7 – 1,5%
- пројектовани капацитет: 83 m³/h,
- висина пумпе: 3 m воденог стуба
- опсег капацитета: 55÷83 m³/h,
- снага мотора: 1,5 kW
- број пумпи 2 (1+1) ком по резервоару, укупно 4 пумпе.
- опрема: водилица од нерђајућег челика, улазна спојница, напајање кабл, вучни кабл.
- прибор: 1 ручна покретна дизалица у оквиру ППОВ је део испоруке. 150kg.

3. Декантери

Једна од кључних компоненти цикличног СБР система је његов механизам за декантовање. Декантер је веома робустан и лак за одржавање са једноставним дизајном структуром. Произведен је од нерђајућег челика. Декантери се производе стандардно од нерђајућег челика, осим ако постоји другачији захтев. Један (1) 16,0m од нерђајућег челика са покретном браном декантер за отпадне воде биће испоручен за сваки резервоар. Два (2) декантера укупно.

Сваки декантерски комплет се састоји од следећег:

- 1 x декантер механизам у конструкцији од нерђајућег челика типа SS 1.4301, у комплекту са декантерским коритом са браном дужине 16 m, склоп са шаркама са искључујућим преградама за пену;
- ДН250mm сифони, ДН600mm колекторска цев, двосмерно пражњење. Прирубнице су предвиђене за монтажу на терену. Неопренске заптивке и СС завртњи и навртке ће бити испоручене
- 1 склоп лежаја затвореног краја, c/v SS 1.4307 оквири лежаја и UHMV лежајеви.
- 1 склоп лежаја на крају пражњења, c/v 1.4307 SS рамови лежаја, UHMV лежајне плоче, SS вијци и навртке.
- 1 механизам за монтажу на зид, c/v 1.4307 SS зидне плоче, UHMV плоче, заптивке од нитрилне гуме, 1.4404 SS вијци и навртке.

- 1 систем погона декантера, 1,5 kW, c/v пужни актуатор, спирални конусни зупчаник мотор, носач погона, кутија ротационог граничног прекидача са 4 положаја и окретни регистар.
- 3 x магнетна прекидача и 1 x сензор нивоа воде
- 1 Локална контролна станица c/v прекидач за подизање-ауто-спуштање и хитни случај дугме за хитне случајеве (заустављање). Брзину декантера ће контролисати центар за контролу процеса и брзина кретања декантера варира током циклуса декантирања.

Декантер се спушта из горње позиције великом брзином све док сонда за детекцију површинске воде (постављена на корито) не открије да је брана спремна за рад. Декантери

се затим поново подижу у горњи положај спремни за почетак следећег циклуса. Осим што омогућава прецизно кретање декантера, детекцију површинске воде, систем омогућава да се оптимизује стварно трајање коначног испуштања ефлуента по циклусу и помаже у откривању абнормалних услова рада.

4. Хемијско уклањање фосфора

За постизање потребних параметара фосфора (границе испуштања фосфора), биће потребно хемијско дозирање Al или Fe соли (гвожђе хлорид, гвожђе сулфат или стипса)

Дозирање фери соли је контролисано мерачем протока надлазеће сирове отпадне воде.

Тачка дозирања хемикалије у сирове отпадне воде, је на излазу из песколова. Станица за хемијско уклањање фосфора се састоји од резервоара за складиштење Fe(III) соли и две пумпне станице за дозирање хемикалија.

5. Просторија за дуваљке

Дуваљка се налази у приземљу технолошке зграде. 2+1 ком. за биолошке реакторе биће уграђене три дуваљке. Угушћивач муља треба да буде аерисан из главних биолошких дуваљки. Одвојене електричне контролне табле и VFD биће испоручен за сваку дуваљку.

Три (3) дуваљке се деле на два (2) резервоара. Две дуваљке су предвиђене за оба резервоара и као такве раде 50% свог времена у резервоару 1, а затим пребачене у резервоар 2, док се резервоар 1 таложи и декантује. То значи да две дуваљке раде као једна. Биће 1 резервна дуваљка за дељење између два постављена резервоара. Ваздух за систем за мешање и аерацију резервоара за угушњавање муља такође се снабдевају биолошким дуваљкама. Дуваљке ће бити турбо дуваљке са ниском потрошњом енергије, свака величине по 3.675 Nm³/h по дуваљци израчунато на 0,58 бара укупно мах. Глава испоруке. Сви пакети дуваљки ће укључивати турбо директни погон, филтере за уисни ваздух за прашину, улазне прирубнице пригушивачи, прирубнички испусни пригушивачи, вентили за смањење притиска, неповратни вентили, изолација вентили, манометри за притисак и температуру, температурни прекидачи за експанзију/флексибилне спојеве, изолација вибрација и уграђени фреквентни варијаторски погони са сопственим контролним панелом, намењен за рад дуваљке. Укључена су и акустична кућишта која

смањују ниво буке. Дуваљке:

- тип дуваљке: турбодуваљка,
- капацитет: 3.675 Nm³ /h
- притисак: 580 mbar, при оп.

- снага: 55 kW
- количина: 2 радне +1 резервна
- карактеристике: акустично кућиште, филтери за ваздух, пригушивачи, преливни вентили, VFD погон, електрична контролна табла (80 dB је загарантовано на удаљености од 1 m од кућишта, опрема)

6. Станица за дезинфекцију

За испуњење обавезног услова дезинфекције пречишћене отпадне воде, предложено је дозирање раствором NaOCl. Дезинфекциона станица се састоји од следећег компоненте:

- 1 резервоар за складиштење раствора NaOCl, нето запремине 3m³, резервоар за складиштење хемикалија са двоструким зидом, HDPE
- 1+0 ком. мембранске пумпе за дозирање хемикалија, 30 l/h,
- Дезинфекциони базен, армирано-бетонски резервоар, нето запремине 1 000m³.

Резервоар за складиштење NaOCl и дозирна пумпа се постављају поред базена за дезинфекцију.

7. Транспорт пречишћене отпадне воде

Третирани ефлуент се испушта из биолошког реактора на дезинфекцију, гравитационо, затим преко пумпне станице пречишћене отпадне воде одводи у реципијент.

Испусни ток је опремљен са ултразвучним мерачем протока.

Дозирање NaOCl се контролише помоћу пумпе импулсом, на основу количине третиране воде која се испушта из реактора.

Поред локације предметног постројења и реке Колубаре, предвиђен је одбрамбени насип.

Нова пумпна станица за пречишћене отпадне воде је правоугаони бетонски резервоар, у којој се налазе 3 преносне пумпе са потребним уређајима за затварање.

Три (2+1 резервна) преносне пумпе, ће бити инсталиране за пренос пречишћене отпадне воде до реципијента. Пумпе раде као 2 радне и 1 резервна, са радном тачком од 600 m³/h. Свака пумпа се испоручује са свим потребним монтажним деловима за суву монтажу.

Пумпе за финални пренос отпадних вода: За ову станицу су предвиђене преносне пумпе са следећим параметрима:

- медијум: пречишћени ефлуент
- пројектовани капацитет: 600 m³/h,
- висина пумпе: 6 m воденог стуба
- снага мотора: 15 kW
- број пумпи укупно 3 ком (2 радне + 1 резервна).
- опрема: окови за суву монтажу, сет за суву монтажу, напајање.

8. Третман муља

Биолошки вишак муља се помоћу PAC/CAC пумпи уводи у резервоар за муљ, за хомогенизација и механичко згушњавање, запремине 694 m³. Резервоар је део комбиноване бетонске конструкције, интегрисан је са биолошким реактором. У процесу згушњавања, вишак муља се згушњава од прибл. 0,6-0,8% до апп. 1,8% укупне суве чврсте материје (ДС).

Резервоар је опремљен сензором континуалног нивоа. Опремљен је финим мехурићима системом аерације за обезбеђивање адекватног мешања и хомогенизације муља. Ваздух за аерацију обезбеђују биолошке дувалке. За одржавање приближно истог ваздуха интензитет мешања у резервоару са променљивим нивоом течности, уграђен је систем за контролу ваздуха. Овај систем користи 3 ручна и 3 аутоматска (магнетна) вентила за обезбеђивање различите количине запремине ваздуха у складу са стварним нивоима течности. Током декантирања, систем за аерацију се ручно искључује и бистра вода се формира на горњи део резервоара се декантује помоћу система за преливање са пловком и мерењем нивоа инструмент. Декантирана процедурна вода се шаље назад на почетак процеса преко пумпне станице за процедурне воде. Након одређеног времена таложења, декантирање може да почне помоћу плутајућег декантера. Учесталост процеса декантирања зависи од стварног оптерећења постројења, очекује се једном у току 1 или 2 дана. Декантирана процедурна вода се води у резервоар за процедурну воду гравитационо, одакле ће се пумпати назад до почетка процес – пре песколова.

Карактеристике резервоара за муљ:

- За угушћивање и складиштење биолошког вишка муља
- Интегрисани бетонски резервоар изграђен као део биолошког реактора 694 m³ нето капацитета
- Систем дифузора ваздуха са финим мехурићима као мешање
 - 94 комада 9” диск микро дифузора
 - Површина активне мембране 0,038 m² по диску
 - Радни капацитет дифузора 0 - 9 Nm³/h по диску
 - материјал мембране: EPDM,
 - ПВЦ подглавци и бочне стране, ПВЦ бочни носачи
- Интегрисано са методом декантирања процедурних вода (пливајући тип)
- мерач нивоа муља.

Обезводњавање муља

Из резервоара за угушћивање муља, муљ ће се пумпати директно на обезводњавање муља. Биће инсталиране 3 прогресивне пумпе. Једна пумпа ће доводити муљ свакој машини за обезводњавање са инсталираном заједничком резервном пумпом. За обезводњавање муља изабране су 2 центрифуге у 1+1 резервна конфигурацији. Машине имају капацитет од 200 kgDS/h сваки, што омогућава 14 сати дневног рада при пуном оптерећењу постројења. Инсталирани систем је такође флексибилан могуће је истовремено радити на обе линије, у

овом случају је предвиђен рад од 7 сати дневно при пуном оптерећењу постројења. Дозирање раствора полимера се врши пре центрифуге.

Декантне центрифуге – принцип рада:

Ротирајући део декантерних центрифуга монтиран је на компактан, линијски оквир, са главним лежајевима на оба краја. Испод оквира постављени су пригушивачи вибрација.

Ротирајући део је затворен у кућиште са поклопцем од нерђајућег челика и доњим делом са интегрисаним излазима за чврсте материје и течност која се уклања. Одвајање се одвија у хоризонталној цилиндричној посуди опремљеној пужним транспортером. улази у посуду кроз стационарну улазну цев и убрзава кроз улазни део. Центрифугална сила која проистиче из ове ротације тада изазива таложење чврсте материје на зиду посуде.

Транспортер се ротира у истом правцу као и посуда, али нешто спорије, померајући тако чврсту материју ка конусном крају посуде. Муљни колач се одлаже кроз отворе за испуштање чврстих материја у кућиште. Долази до раздвајања по целој дужини цилиндричног дела посуде, а пречишћена течност одлази протоком преко подесивих плочастих брана у кућиште.

Обезводњени муљ ће имати DS садржај око 15-18%. Обезводњени муљ се испушта преко пужног транспортера у два контејнера за муљ капацитета по 9 m³, постављена испод центрифуга у приземљу технолошке зграде. Филтрирана вода из центрифуга се враћа на почетак биолошког процеса. Систем за обезводњавање муља састоји се од следећих компоненти:

- 1 радна пумпа за сваку линију +1 заједничка резервна (укупно 3 пумпе) за подизање муља, пумпајући згуснути муљ из базена за хомогенизацију на машину за обезводњавање.

Вијчане пумпе са контролом протока, капацитета 5-12m³/h на 20m. Контролисано ВФД и мерењем протока.

- 2 ком. уређаја, капаците по 2.000 l/h, потпуно аутоматска јединица погодна за припрему раствора полимера,

Електрични управљачки орман

- 1 ком. магнетни вентил за пуњење резервоара воде за прање индустријском или пијаћом водом (зависно од квалитета доступне индустријске воде)
- 1 радна пумпа за сваку линију +1 заједничка резервна (укупно 3 пумпе) дозирне пумпе са заштитом од рада на суво и VFD контролом капацитета дозирања од 800-2.200 l/h.
- 1+1 ком. Машина за обезводњавање згуснутог муља (центрифуга). Муљ који долази на центрифугу је око ~1,8% садржаја суве материје. Након центрифугирања тај садржај се креће око 18%. Капацитета центрифуге је 200 kg/h, односно 5-12 m³/h. Овако угушћени муљ је погодан за одношење на комуналне депоније.

Електрични управљачки орман

- Испуштање обезводњеног муља се врши преко 1 ком. пужног транспортера, 2,2kW
- Контејнери за обезводњени муљ за транспорт, 2 x 9m³.

Сви делови горе поменуте технологије обезводњавања муља (укључујући две центрифуге, две полиелектролитне станице и систем процесне воде) налазе се на првом спрату технолошке зграде.

Тип и конструкција пумпе - вијчане ексцентричне пумпе

- Пумпе за подизање муља са VFD контролом
- Пумпе за дозирање раствора полиелектролита са VFD контролом

Вијчано ексцентричне пумпе са карактеристиче конструкције, транспортни елементи су формиран тако да секу део спиралног ротора и двоструког унутрашњег спиралног статора.

Произведени су коришћењем савременог система управљања квалитетом који задовољава највише техничке спецификације, а производе се искључиво по најсавременијим технологијама. Свака пумпа је дизајнирана према јединственим захтевима тренутног индустријског сектора, апликација и производ који се пумпа. У овом случају су изабране пумпе за пумпање комуналног муља. Пумпе су опремљене температурним сензорима за заштиту од рада на суво.

НАПОМЕНА:

За постројења мањег капацитета није уобичајено да се врши дехидратација муља путем филтер преса или центрифуга, из разлога економске оправданости. Обично се муљ, из резервоара муља након стабилизације, транспортује на већа постројења која раде обезводњавање муља.

Због малог капацитета ППОВ Ратари (1000ЕС), предвиђено је да се стабилизован муљ са овог постројења довози на обраду муља на предметно постројење Обреновац 50 000ЕС, општина Обреновац.

Предвиђена количина муља (1% суве материје) за ППОВ Ратари је око 3-4 m³/d.

Предвиђено задржавање муља у резервоару је око 5-7 дана.

9. Помоћни системи

9.1. Екстракција мириса, третман мириса

Дизајнирани *биофилтер* се користи за уклањање непријатних мириса и других загађивача ваздуха као што су испарљива органска једињења (VOC) из струје загађеног ваздуха која настаје у отпадној води постројења за пречишћавање. Извори загађеног ваздуха у биофилтер су:

- соба за контејнере,
- просторија за механички предтретман
- просторија за обезводњавање муља.

Инсталирани медиј у биофилтеру је органски материјал као што су влакна целулозе и сл. Биофилтер користи микроорганизме да биолошки разгради мирисе и друге испарљиве загађиваче ваздуха садржане у струји загађеног ваздуха. Микроорганизми постоје на површини и у разређеној води филм који окружује површину медија биофилтера. Током процеса биофилтрације контаминирани ваздух се полако пумпа кроз биофилтерски

материјал одоздо помоћу центрифугалне дувалке. Загађивачи се адсорбују на површини филтерског материјала и апсорбују у водени филм. Истовремено, микроорганизми биолошки конзумирају, односно метаболишу загађиваче, производњу енергије, биомасе и метаболитских крајњих производа, углавном воде и CO₂.

За успешно функционисање биофилтера важно је обезбедити и одржавати физичке и услове животне средине за развој микроорганизама. У ту сврху, предложени систем укључује следеће основне компоненте:

- 1+0 ком. центрифугална дувалка са подесивом брзином, 3000 m³/h, max.3000 Pa притисак, 4,0 kW електрична снага
- Систем за прскање воде и систем дистрибуције за влажење ваздуха
- Систем за дистрибуцију ваздуха
- Пакет медија за филтер
- Биофилтер медијум, 63m³
- Локална електрична централа

9.2. FeCl₃ станица

Хемијска станица раствора FeCl₃ (фери хлорид или гвожђе сулфат или стипса) се налази у приземљу технолошке зграде, у просторија за контејнере у посебном одељку.

Састоји се од резервоара за складиштење хемикалија и две пумпне станице за дозирање хемикалија:

- 1 ком. Унутрашњи резервоар за складиштење хемикалија са двоструким зидом, 3m³ нето запремине, HDPE
- 1+1 ком. мембранске пумпе за дозирање хемикалија, 30l/h.

9.3. Станица за припрему полиелектролита

Две станице за припрему полиелектролита биће инсталиране паралелно за 2 центрифуге за обезводњавање, капацитета 2.000 l/h свака. Станице ће користити полиелектролит у праху. Станице су потпуно аутоматске. Припремљен раствор флокуланта, апп. 0,2%, биће дозирано на линији за довод муља помоћу вијчане ексцентричне пумпе . Биће инсталирана једна пумпа за једну линија за обезводњавање, са додатном заједничком резервном пумпом, биће уграђене укупно 3 пумпе. Детаљи пумпне станице су приказани изнад у поглављу о обезводњавању муља.

Аутоматски поли - систем за допуну електролита

- Тип: потпуно аутоматски;
- Димензије: 3,29 x 1,18 x 1,89 Н m, Материјал: РРН
- Број преграда: 3;
- Класа заштите: IP 55;

- Класа изолације: F;
- Максимални вискозитет: 3000 cPs;
- Снага: 230/400V, 50Hz, 3,2kW

Комплетно са: - запремина за дозирање, укључујући грејање;

- Овлаживач ваздуха да би се избегле грудвице које се тешко растварају;
- Интегрисани одељак за складиштење праха;
- Резервоар за дозирање и дозирање;
- Уклоњиви поклопци;
- Повезивање узорка;
- Прикључак за процесну воду;
- Прикључак за одвод;
- Преливна веза

9.4. Просторија за контејнере

Контејнерска просторија се налази у приземљу технолошке зграде и садржи следеће технолошке компоненте:

- Контејнери за обезводњени муљ за транспорт, 2 x 9m³
- Комбиновани контејнер за просејавање и складиштење песка за капацитет 1 x 4 m³.

У контејнерској просторији се налази и складиште FeCl₃, као одвојена и затворена просторија за складиштење хемикалија.

9.5. Систем технолошке воде

Систем технолошке воде обезбеђује технолошку воду за рад постројења као што су станице за припрему полиелектролита и машине за обезводњавање. Напојна вода за станицу је вода за пиће. Биће инсталиран резервоар технолошке воде са капацитетом од 750 l. Из овог резервоара дупла пумпна станица (1+1 резервна) ће обезбедити воду за прање центрифугама док је у функцији станица за обезводњавање. За припрему две полимер јединице директно је повезана мрежа технолошке воде (вода за пиће).

Компоненте система:

- 1 резервоар за воду за прање, нето запремина 750 l, материјал РР
- аутоматски систем за поновно пуњење са контролом нивоа и улазним електромагнетним вентилом
- 1+1 резервна пумпа за прање, 6,5m³/h, 3 bara, 1,1kW, центрифугалне пумпе

Пумпа за процесну воду:

- медијум: вода за пиће / пречишћена отпадна вода
- пројектовани капацитет: 6,5 m³/h,
- висина пумпе: 30 m воденог стуба
- тип: пумпа средњег притиска са вертикалним вратилом
- материјал: AISI 304 / AISI 304 (кућиште / радно коло)
- снага мотора: 1,1kW,
- број пумпи: 2 (1+1) ком
- опрема: центрифугална пумпа, сува инсталација, 3ph

Потребна количина сервисне воде за постројење за технологију: $\leq 30 \text{ m}^3/\text{d}$. (Искључујући употребу санитарних и других врста чишћења.)

Напомена:

Систем за обезводњавање муља може да ради и из пречишћене отпадне воде, међутим систем за прављење полиелектролита не. Због потенцијалног проблема са корозијом, препоручујемо место захвата воде за искоришћење технолошке воде пречишћене отпадне воде, непосредно испред комора за дезинфекцију.

Пречишћена вода – пумпа за технолошку воду

- медијум: пречишћена отпадна вода
- процесни капацитет: 6,5 m³/h,
- висина пумпе: 6 m воденог стуба
- тип: потапајућа пумпа од нерђајућег челика
- материјал: AISI 304 / AISI 304 (кућиште / радно коло)
- снага мотора: 0,55 kW,
- број пумпи 1 (1+0) ком
- опрема: инсталација мокре јаме, 1ph, l/s контрола

9.6. Пумпна станица за процедурне воде

Пумпна станица за процедурне воде се налази споља, иза технолошке зграде и састоји се од затворене, подземне бетонске јаме и пумпне станице:

- 1 ком. резервоар за процедурну воду, 6-8 m³ нето запремине, армирано-бетонски резервоар о прекидачи нивоа за контролу нивоа
- 1+1=2 ком. пумпа за процедурну воду, 50m³/h, 9m, 2,2kW, потопљена центрифугална пумпа

9.7. Систем компримованог ваздуха

Соба за дувалке ће бити опремљена компресорима и јединицом за третман ваздуха, за пнеуматски погон, уграђен у реакторе са следећим техничким параметрима:

- компресор за ваздух:
 - капацитет 250 l/min,
 - радни притисак 8 бара,
 - снага 2,2 kW,
 - количина: 2 ком
- Јединица за третман (расхладни сушач);
 - капацитет 400 l/min
 - радни притисак 8 бара,
 - снага 0,16 kW,
 - количина: 1 јединица

9.8. Електрични и управљачки систем

ПДР-ом за ову локацију је предвиђена изградња једне ТС 10/0,4 kV, капацитета 1000 kVA, снаге трансформатора 400 kVA, као слободно стојећи објекат у оквиру Планом формиране грађевинске парцеле постројења за пречишћавање отпадних вода.

За рад ППОВ овог капацитета потребно је предвидети један дизел агрегат, као резервно напајање.

10. Стратегија контроле процеса

Ниво контроле постројења за предметно постројење биће минимум који је неопходан да се обезбеди ефикасност процеса уз минималну употребу енергије.

Управљање постројењем ће тако бити аутоматизовано и смањени оперативни трошкови.

Центар за контролу процеса (PCC) ће сместити ПЛЦ опрему и контролисање свих уређаја аутоматизованог постројења које се састоји од фаза предtretмана, биолошки реактор са 2 базена, руковање муљем и система обезводњавања. ППОВ ће бити опремљена сопственим PLC-ом и SCADA системом преко десктоп рачунара.

- Постројење ће бити потпуно аутоматизовано и користиће програмабилни логички контролер (ПЛЦ) у комбинацији са аутоматским тајмером, ради поједностављења оперативних радњи.
- Постројењем ће се управљати и путем модификованог електронског система управљања континуирано према подацима из сонди раствореног кисеоника у базенима.

Контролни систем може лако да се подеси од стране оператера на лицу места за постизање вршних перформанси постројења под стварним утицајним условима.

- Интегрални систем контроле аерације пропорционалног супстрата (СПАЦ) као део ПЛЦ који сходно томе регулише аерацију коришћењем компјутерске рутине који израчунава оптерећења органских загађивача из инфлуента

11. Мере заштите животне средине које су предвиђене законом и другим прописима

Носилац пројекта је у обавези да поступа у складу са Законом о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/2010 и 24/2011, 121/2012, 42/2013, 50/2013, 98/2013, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019, 9/2020, 52/2021), као и подзаконским актима донетим на основу овог закона.

При извођењу пројекта и у његовом редовном раду примењивати све захтеве дефинисане Законом о заштити од пожара („Сл. гл. РС“ бр. 11/09 и 20/15, 87/18).

Рад постројења мора бити усклађен са одредбама Закона о водама ("Сл. Гласник РС", 30/10, 93/12 и 101/16, 95/18).

Инвеститор је у обавези да, након изградње предметног постројења, од надлежног органа, односно јавног водопривредног предузећа, које је издало водне услове прибави водну сагласност и водну дозволу за цео комплекс.

Управљање хемикалијама на комплексу вршити у складу са Законом о хемикалијама („Сл. гласник РС“ 36/09, 88/10, 92/11, 93/12, 25/15) и подзаконским актима.

Праћење параметара квалитета земљишта на локацији вршити у складу са Законом о заштити земљишта („Сл. гл. РС” бр. 112 /15), Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", број 30/2018, 64/2019) и Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта (Сл. Гл. РС, 88/2020)

Испитивање квалитета испуштених отпадних вода вршити у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС", бр. 33/2016).

Потребан квалитет пречишћене воде дефинисан је Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 01/2016) и дат је у Поглављу III Комуналне воде,

Табела 2.

За све технолошке отпадне воде, које се буду испуштале у јавну канализацију, потребан квалитет пречишћене воде дефинисан је Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 01/2016), Прилог 2, Поглавље III, Комуналне отпадне воде, Табела 1,

Граничне вредности емисије за одређене групе или категорије загађујућих материја за технолошке отпадне воде, пре њиховог испуштања у јавну канализацију.

У случају прекорачења МДК параметара загађења, Носилац пројекта је дужан да предузме техничке и друге мере, како би се параметри загађења свели у прописима дефинисане границ

IV УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ И УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ

Електроенергетска мрежа - прикључење

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 18. став 4. Уредбе о локацијским условима.

У складу са чланом 33. став 5. Уредбе, уз услове за пројектовање и прикључење на дистрибутивну електроенергетску мрежу имаоца јавног овлашћења је дужан да достави спецификацију трошкова изградње прикључка и потписан типски уговор о изградњи прикључка на дистрибутивну електроенергетску мрежу потписан од стране одговорног лица имаоца јавног овлашћења са унетим подацима о цени изградње прикључка, року и начину плаћања (једнократно/рате), као и року изградње.

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3. тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

Дужност одговорног пројектанта је да идејни пројекат, пројект за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради и у складу са условима за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни систем електричне енергије, прибављеним ван обједињене процедуре.

Електроенергетска мрежа – укрштање и паралелно вођење

При пројектовању и извођењу радова обавезно се пржавати следећих услова за укрштање и паралелно вођење:

- Услова „Електродистрибуције Србије“ доо, огранак ЕДБ Обреновац, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-3/2022, од 03.10.2022.

Телекомуникациона инфраструктура:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати.

- Услова „Телеком Србија“ Београд, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-4/2022, од 07.10.2022.

Водоводна и канализациона инфрастра:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати.

- Услова ЈКП „Водовод и Канализација Обреновац“, бр. ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-5/2022, од 21.10.2022.

Електромрежа Србије:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати.

- Услови „Електромреже Србије“ ад Београд ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-6/2022, од 24.10.2022.

V ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Услови заштите природе:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати:

- Услови завод за заштиту природе, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-7/2022, од 07.10.2022.

Услови заштите споменика културе:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати:

- Услови Завода за заштиту споменика културе града Београда, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-9/2022, од 05.10.2022.

Услови заштите вода:

При пројектовању и извођењу радова у свему се придржавати:

- Услови Министарства Пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-8/2022, од 21.10.2022.

Услови заштите од пожара и експлозија:

- Услови МУП Сектор за ванредне ситуације, управа за ванредне ситуације у Београду, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-10/2022, од 07.10.2022.

Мишљење Министарства Животне Средине: бр. 011-00-01293/2022-03 од 06.10.2022., у МГСИ стигао 14.10.2022.

- „На основу Закона о процени утицаја на животну средину, чл. 3. став 1. и став 2. („Службени гласник Републике Србије“, број **135/04, 36/09**), предмет процене утицаја су пројекти који се планирају и изводе, промене технологије, реконструкције, проширење капацитета, престанак рада и уклањање пројекта **који могу имати значајан утицај на животну средину**, а немају одобрење за изградњу или се користе без употребне дозволе.

Такође, у складу са критеријумима за одлучивање о потреби израде Студије о процени утицаја на животну средину, а на основу Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Службени гласник Републике Србије“, број **114/08**) којом су утврђени пројекти за које се обавезно израђује процена утицаја-Листа I и пројекти за које се процењује значајан или могућ утицај на животну

средину-Листа II, дефинисани су пројекти за које је неопходно отпочети процедуру процене утицаја.

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за изградњу **Постројења за пречишћавање отпадних вода на кат.парц. бр.2379/1, 2382/1, 2402, 2404/2, 2405/2, 2406, 2413, 2410/2, са колектором на кат.парц. бр. 2408, 2401, 2400 и изливном грађевином на кат.парц. бр. 2400, све КО Барич, Општина Обреновац. На Листи II уредбе, тачка 14. Остали пројекти; подтачка 3, налазе се постројења за пречишћавање отпадних вода.**

У складу са изнетим, носилац пројекта **Град Београд, Драгослава Јовановића бр.2, Београд, у обавези је да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријум из Листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину, код надлежног органа и овом органу поднесе Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу чл. 8. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. Гласник РС, бр.:135/04, 36/09) .“**

VI УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА

- Услови „Електродистрибуције Србије“доо, огранак ЕДБ Обреновац, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-3/2022, од 03.10.2022.
- Услови „Телеком Србија“ Београд, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-4/2022, од 07.10.2022.
- Услови ЈКП „Водовод и Канализација Обреновац“, бр. ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-5/2022, од 21.10.2022.
- Услови „Електромреже Србије“ад Београд ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-6/2022, од 24.10.2022.
- Услови завод за заштиту природе, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-7/2022, од 07.10.2022.
- Услови Завода за заштиту споменика културе града Београда, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-9/2022, од 05.10.2022.
- Услови Министарства Пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-8/2022, од 21.10.2022.
- Услови МУП Сектор за ванредне ситуације, управа за ванредне ситуације у Београду, ROP-MSGI-27741-LOC-1-HPAP-10/2022, од 07.10.2022.

Мишљење Министарства Животне Средине: бр. 011-00-01293/2022-03 од 06.10.2022., у МГСИ стигао 14.10.2022.

VII Саставни део ових локацијских услова је „Идејно решење постројења за пречишћавање отпадних вода на кат.парц. бр.2379/1, 2382/1, 2402, 2404/2, 2405/2, 2406, 2413, 2410/2, са колектором на кат.парц. бр. 2408, 2401, 2400 и изливном грађевином на кат.парц. бр. 2400, све КО Барич, Општина Обреновац,“, које је израдио CRBC SERBIA OGRANAK BEOGRAD, Ужичка 58А, Београд.

VIII Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.

IX Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.

X Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

Поука о правном леку: На локацијске услове се може поднети приговор Влади Републике Србије, преко овог министарства, у року од три дана од дана достављања.

ВД ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Бранислав Поповић