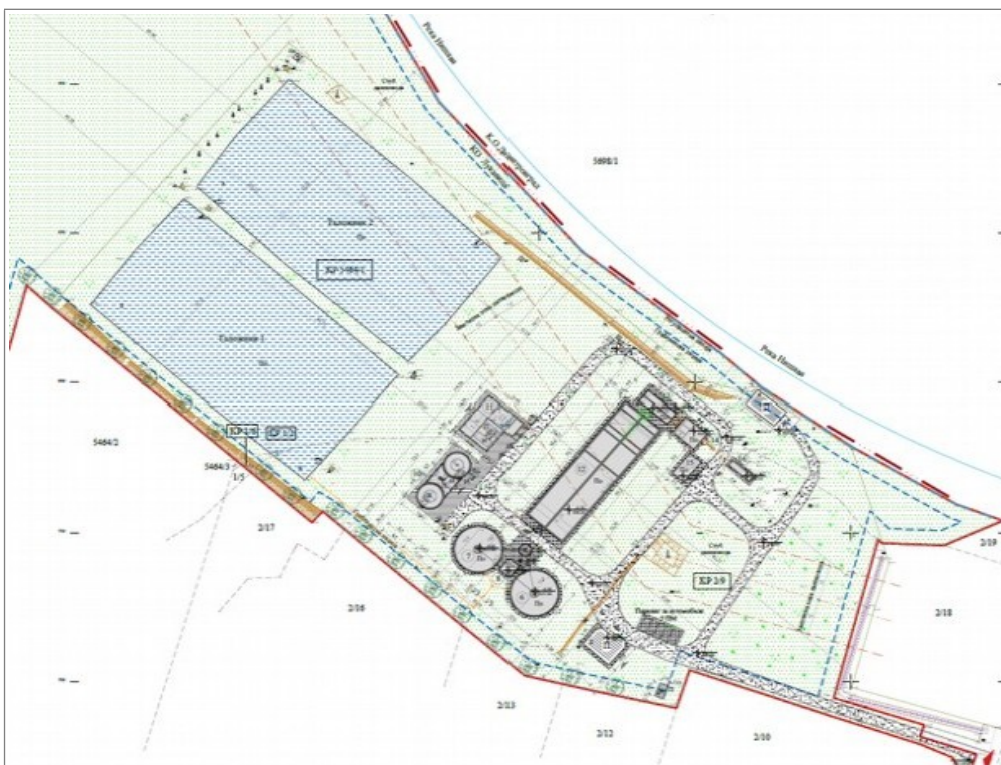


ОПШТИНСКА УПРАВА ДИМИТРОВГРАД,
БАЛКАНСКА БР.2, 18 320 ДИМИТРОВГРАД

**ЗАХТЕВ
ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

**ЗА ИЗГРАДЊУ И РЕКОНСТРУКЦИЈУ ПОСТРОЈЕЊА ЗА
ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА на кат.парц.бр. 5464/1, 1/2, 1/6 и
2/9 КО ЛУКАВИЦА, ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД**



**Предузеће за инжењеринг, консалтинг,
пројектовање и изградњу
„СЕТ“ доо Шабац**



Шабац, март 2020. године

САДРЖАЈ

ПРИЛОГ 1

0 УВОД.....	4
1 ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА.....	6
2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ.....	6
Осетљивост животне средине у датим географским областима које могу бити изложене штетном утицају пројекта, а нарочито у погледу постојећег коришћења земљишта.....	10
Осетљивост животне средине у погледу релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју.....	11
Осетљивост животне средине у погледу апсорпционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске, области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра и густо насељене области).....	11
3 ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА.....	12
3.1. Опис постојећег стања.....	12
3.2. Величина пројекта -димензионисање постројења.....	13
3.3. Опис изабраног постројења.....	23
3.4. Инфраструктурне инсталације.....	25
3.4.1 Хидротехничке инсталације.....	25
3.4.2 Електро инсталације.....	26
3.5. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката.....	26
3.6. Коришћење природних ресурса и енергије.....	27
3.7. Стварање отпада.....	27
3.8. Загађивање и изазивање неугодности.....	28
3.9. Ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у складу са прописима.....	30
4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ.....	31
5. ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ.....	31
5.1. Становништво.....	32
5.2. Квалитет ваздуха.....	32
5.3. Квалитет земљишта.....	32
5.4. Квалитет воде.....	33
5.5. Флора и фауна.....	34
5.6. Климатски чиниоци.....	35
5.7. Непокретна културна добра и археолошка налазишта.....	35
5.8. Пејзаж.....	36
5.9. Међусобни однос наведених чинилаца.....	37
6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ.....	37

6.1. Опис могућих утицаја услед постојања пројекта.....	37
6.2. Опис могућих утицаја услед коришћења природних ресурса.....	38
6.3. ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА УСЛЕД ЕМИСИЈА ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА, СТВАРАЊА НЕУГОДНОСТИ И УКЛАЊАЊА ОТПАДА.....	38
6.3.1. Загађење ваздуха.....	38
6.3.2. Загађење воде и земљишта.....	39
6.3.3. Утицај услед стварања буке и вибрација.....	39
6.4. Загађење у случају удеса.....	39
Зато је потребно обезбедити брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде извештаја о безбедности и плана заштите од удеса. ("Сл. гласник РС", бр. 41/2010).....	
7. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА.....	39
7.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима.....	40
7.2. Мере предвиђене пројектном документацијом.....	40
7.3. Мере у току редовног рада објекта.....	41
8. ДРУГИ ПОДАЦИ И ИНФОРМАЦИЈЕ.....	44

ПРИЛОГ2: КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА -ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ УПИТНИКА

ГРАФИЧКИ И ОСТАЛИ ПРИЛОЗИ

0 УВОД

Предмет пројекта је изградња и реконструкција постројења за пречишћавање отпадних вода на КП 5464/1, 1/2, 1/6 и 2/9 КО Лукавица у општини Димитровград.

Постојеће постројење за пречишћавање комуналних отпадних вода ради непрекидно од 1992. године и у постројењу је примењен технолошки поступак секундарног пречишћавања методом продужене аерације у биологунама, капацитета 9.500 ЕС. У периоду од 2005-2007 год је извршена реконструкција постројења.

Због потребе за повећањем капацитета, планирано је да се у оквиру постројења изграде нови објекти како би се применила савремена технолошка решења а капацитет постројења прилагодио новим потребама, капацитета 15000 ЕС.

У оквиру постројења поједини објекти се задржавају: објекат управне зграде, трафостаница, компресорска зграда, црпна станица и два таложника. Због промене у технолошком процесу, руше се, односно, укидају: објекат који је део песколова са пужним пумпама и два аерациона базена.

Овим пројектом предвиђена је изградња нових објеката са пратећом инфраструктуром: станица за пријем отпадних вода и груба решетка, црпна станица, компактно постројење- предтретман, објекат за биолошко пречишћавање отпадних вода, секундарни таложници са црпном станицом и разделним објектом, силоси за муљ са просторијом за смештај опреме, објекат за третман муља.

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) као и важећих Правилника и Пројектног задатка Инвеститора.

Према Уредби о утврђивању листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 114/2008), предметно постројење за пречишћавање отпадних вода налази се на Листи II, Пројекти за које се може захтевати процена утицаја, и то: под такм: 14. Остали пројекти, подтачка 3.

Пројекти за које је обавезна процена утицаја на животну средину и налазе се на листи I наведене Уредбе, су постројења за пречишћавање отпадних вода у насељима преко 100.000 становника.

С обзиром на напред наведену Уредбу урађен је Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину пројекта за изградњу и реконструкцију постројења за пречишћавање отпадних вода на КП 5464/1, 1/2, 1/6 и 2/9 КО Лукавица у општини Димитровград.

Садржај Захтева усклађен је са чл. 8. Закона о процени утицаја на животну средину, ("Сл. гласник РС" бр.135/04 и 36/09) и Правилником о садржини захтева о потреби процене утицаја и садржини захтева за одређивање обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину, ("Сл. гласник РС", бр. 69/2005).

ЗАХТЕВ ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

ПРИЛОГ 1

1 ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

Носилац пројекта:	Општинска управа Димитровград, Балканска бр.2, 18 320 Димитровград
ПРОЈЕКАТ:	ИЗГРАДЊА И РЕКОНСТРУКЦИЈА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ОПШТИНА ДИМИТРОВГРАД
ЛОКАЦИЈА:	Кат.парц. бр. 5464/1, 1/2, 1/6 и 2/9 КО Лукавица, Општина Димитровград
Матични број:	06867804
ПИБ:	101045378
Адреса:	Балканска бр.2, 18 320 Димитровград
Одговорно лице:	Димитров Владица (градоначелник)
Контакт особа:	Бобан Петров
Тел:	010/361-582; 062/491242
e-mail:	bobanpetrovdmg@gmail.com

2 ОПИС ЛОКАЦИЈЕ

Макролокација

Општина Димитровград налази се у југоисточном делу Републике Србије, на граници са Бугарском и саставни је део Пиротског округа. Центар општине је град Димитровград. У Општини живи око 10 000 становника.

Околину Димитровграда чини брдско- планински предео а клима овог подручја је умерена до планинско- континентална.

Пројектом су обухваћене следеће парцеле: КП 5464/1, 1/2, 1/6 и 2/9 КО Лукавица . Предвиђене парцеле се налазе у близини насеља, у грађевинском подручју у оквиру којег су предвиђени садржаји комуналних делатности, као што је дефинисано Планом генералне регулације Димитровграда. Парцеле су неправилног облика и њихова укупна површина је 49.934,00 m².

Предметна локација налази се у непосредној близини реке Нишаве (са североисточне стране граничи се са парцелом 5698/1 у оквиру које је речни ток Нишаве). На северозападној, југозападној и југоисточној страни су парцеле које припадају радној зони а на којима нема изграђених објеката. На источној страни локација се граничи са комплексом трафостанице (ТС 110/35 kV) која је на КП 2/18. Преко предметних парцела пролази далековод и приликом позиционирања будућих објеката узета је у обзир и заштитна зона далековода.

Први стамбени објекти са налазе са друге стране улице Георги Димитрова, на

растојању од 90m, која се протеже паралелно са локацијом ППОВ.

Планирано је да улаз у комплекс остане на месту постојећег улаза, у југоисточном делу. Приступ локацији је преко јавне саобраћајнице на КП 2/24, из улице Георги Димитрова.



Слика 1.: Локација постојећег ППОВ



Слика 2. Сателитски снимак локације и непосредног окружења

Микролокација

Постојеће стање:

У непосредној близини улаза у комплекс, у јужном делу, на КП 2/9, налазе се објекти управне зграде (бр. 2) и трафостанице (бр. 4). У југоисточном делу КП 5464/1, у близини границе са реком, изгарђена је компресорска зграда (објект бр. 4). У овом делу је и објект за песколов са пужним пумпама (обј. бр. 3). До ових објеката изграђене су интерне саобраћајнице.

У средишњем делу комплекса су и два аерациона базена бр. 1 и 6 (делови на КП 5464/1) и бр. 1 и 5 (делови на КП 2/9) и два таложника бр. 2 и 3 (делови на КП 5464/1), бр. 1 (део на КП 1/2) и бр. 6 (део на КП 2/9) и црпна станица (објект бр. 5 на КП 5464/1).

Таложници и аерациони базени су укопани објекти и налазе се на терену који је издигнут око 0,6 m у односу на околни терен.

Новопроектовано стање:

Сходно планираној технологији и потребама, планирано је да се неки објекти задрже а неки да се уклоне.

Уклањају се:

- **Аерациони базени** – објекти бр. 1 и 6 (делови на КП 5464/1) и бр. 1 и 5 (делови на КП 2/9),

- **Објект бр. 3** (за песколов са пужним пумпама) на КП 2/9.

Терен где су аерациони базени предвиђен је за насипање и у том делу биће нови објекти Постројења.

Задржавају се постојећи објекти:

- Управна зграда- обј. бр. 2 на КП 2/9,
- Трафостаница- обј. бр. 4 на Кп 2/9,
- Компресорска зграда – обј. бр. 4 на КП 5464/1,
- Црпна станица- обј. бр. 5 на КП 5464/1 и
- Таложник 1 и Таложник 2- објекти бр. 2 и 3 (делови на КП 5464/1), бр. 1 (део на КП 1/2) и бр. 6 (део на КП 2/9).

Планирано је да се нови објекти изграде у југоисточном делу локације.

Новопроектовани објекти Постројења су:

1. - Груба решетка.
 2. - Станица за пријем отпадних вода
 3. - Црпна станица,
 4. - Компактно постројење- предтретман,
 5. - Објект за биолошко пречишћавање отпадних вода,
 6. - Разделни објект,
 7. - Секундарни таложник 1,
 8. - Секундарни таложник 2,
 9. - Црпна станица вишка муља
 - 10.- Силоси за муљ са просторијом за смештај опреме,
 - 11.- Објект за третман муља,
- Предвиђена је и изградња интерних саобраћајница и паркинга.

Распоред новопроектованих објеката формиран је према технолошком решењу и условима локације.

У централном делу је објекат бр. 5- Објекат за пречишћавање отпадних вода, који је постављен у правцу југозапад- североисток. Југозападно од овог објекта су објекти 1,2,3 4 и 7 и 8 - секундарни таложници, црпна станица и разделни објекат.

У близини ових објеката, паралелно са објектом за пречишћавање отпадних вода, су објекти бр. 10 и 11- Силоси за муљ са просторијом за смештај опреме и Објекат за третман муља. Уз североисточни део објекта за пречишћавање отпадних вода, на супротној страни од секундарних таложника, су у објекти бр. 13, 14, 15 и 16 - црпна станица, компактно постројење- предтретман, станица за пријем отпадних вода и груба решетка.



Слика бр.3. Ситуациони план реконструкције и изградње ППОВ

Функција планираних објеката су комуналне делатности, односно, објекти су у функцији постројења за пречишћавање отпадних вода.

Објекти који се задржавају биће такође у функцији постројења (управна зграда са радним просторијама, компресорска зграда, трафостаница и таложници 1 и 2 који служе за таложење муља).

Сви новопроектовани објекти су полуукопани, сем објеката бр. 10 и 11, који су спратности П (приземље), (10- Силоси за муљ са просторијом за смештај опреме, (делимично укопан део силоса за муљ на -1,8м, 11- Објекат за третман муља, где је само

дое где је смештена муљна преса, укопан -1,8м).

Осетљивост животне средине у датим географским областима које могу бити изложене штетном утицају пројекта, а нарочито у погледу постојећег коришћења земљишта

Постројење за пречишћавање отпадних вода Димитровград (ППОВ) налази се у приградском насељу Белеш, на обали реке Нишаве (реципијент друга Б класа). ППОВ прикупља отпадну воду са територије градског насеља Димитровград, граничног прелаза Градина и насељених места/села Градиње, Лукавица, Белеш, Жељуша и Гојин Дол. Постројење је изграђено 1991. године и представља систем аерисаних биологуна. До 2017 године систем је радио уз константно техничко одржавање. Због проблема који су еволуирали (непријатни мириси у целом насељу па и у граду, пробој подземних вода у биологуне, систем је престао са радом и сва отпадна вода је преусмерена у водоток – Нишаву. Због наведених проблема, донета је одлука да се ради детаљна реконструкција постројења и изградња новог ППОВ.



Слика бр.4. Постојеће стање-изглед лагуна

Сви објекти постројења су смештени на површини од око 3ха. Локација постројења је низводно од града на левој обали Нишаве. Димитровград је смештен у уској котлини горњег тока Нишаве испод старе планине.

Отпадне воде потичу углавном од становништва. Утицај индустрије у укупним количинама је незнатан. Димитровград је у потпуности опремљен канализационом мрежом по сепарационом систему. Главни колектор фекалне канализације ф 400 mm гравитационо вођен дуж тока Нишаве, евакуише отпадне воде до црпне станице на улазу у постројење.

Јавно водоснабдевање становништва насеља Димитровград обавља се из Јавног централног водовода који испуњава све грађевинско-техничке и хигијенскосанитарне

услове. Снабдевање водом се врши из 3 изворишта: Манастирче, Ивкове воденице и Пртопинце. Вода за пиће се редовно дезинфикује-хлорише.

Осетљивост животне средине у погледу релативног обима, квалитета и регенеративног капацитета природних ресурса у датом подручју

Димитровград и насеља Белеш, Зељуша, Лукавица, Гојин Дол и Градиње (укупно око 10000 становника) и подручје граничног прелаза Градина чине целину у оквиру које се одвијају комуналне активности. Отпадне воде потичу углавном од становништва.

Предметна локација која је намењена комуналним делатностима, налази се у непосредном окружењу државних путева на предметном подручју, деоница државног пута IА реда бр. 4 (некада државног пута I реда бр. 1.12) (Ниш– Пирот -Димитровград - државна граница са Р. Бугарском (гранични прелаз Градина) то јест Европски коридор аутопута Е-80 чија је изградња започета управо на овом подручју северним ободом зоне становања Димитровграда по траси утврђеној Просторним планом подручја инфраструктурног коридора Ниш-граница Бугарске (Службени гласник РС бр. 86/09).

За ово подручје су рађене Измене и допуне плана генералне регулације Димитровграда-парцијалне измене, (2019.г.).

Пре него што се упуште у пријемник -реципијент тј. реку Нишаву, комуналне отпадне воде се пречишћавају на Постројењу за пречишћавање отпадних вода, које се налази у насељу Белеш.

Извештаји о испитивању квалитета отпадних вода на постројењу за пречишћавање отпадних вода насеља Димитровград, се врше редовно, и анализе рађене током 2019. године су показале да отпадна вода из насеља Димитровград након пречишћавања-кондиционирања на ППОВ, може несметано да се упушта у реципијент тј. реку Нишаву.

Добијене вредности испитваних физичкохемијских параметара узорака отпадне воде пре и после пречишћавања су усаглашене са прописаним вредностима Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл.гл. РС, бр. 67/11, 48/12 и 01/16).

У долини Нишаве и Лукавичке реке, као и њихових притока, изнад уског појаса са алувијалним карбонатним земљиштем и рецентним наносима река такође је утврђено вертикално ређање скоро истих типова и подтипова земљишта, која су уочена и издвојена у долинама река Знепоља.

На подручју општине Димитровград, индустријски комплекси лоцирани су у зони града Димитровграда и приградских насеља.

Осетљивост животне средине у погледу апсорпционог капацитета природне средине, уз обраћање посебне пажње на мочваре, приобалне зоне, планинске и шумске, области, посебно заштићена подручја (природна и културна добра и густо насељене области)

На локацији и ближој околини нису констатована заштићена природна добра или природна добра која уживају претходну заштиту, мочваре, ретке и угрожене биљне и животињске врсте, непокретна културна добра, као ни густо насељене области.

С обзиром да се предметна локација налази се у непосредном окружењу државних путева на предметном подручју, деоница Ниш– Пирот -Димитровград - државна граница са Р. Бугарском, и у непосредној близини реке Нишаве (са североисточне стране граничи се са парцелом 5698/1 у оквиру које је речни ток Нишаве), то је потребно предузети све мере заштите подземних и површинских вода, и земљишта.

Сви радови који се изводе на предметним катастарским парцелама, неће утицати на стање и услове животне средине у непосредном окружењу. Током извођења радова неће долазити до испуштања (емисије) загађујућих материја у воду, ваздух или земљиште.

Реконструкција и изградња постројења за пречишћавање отпадних вода - ППОВ насеља (централно градско постројење) вршиће се на планираним катастарским парцелама, које су планском документацијом предвиђене за ту врсту делатности.

ПГР Димитровграда предвиђена је изградња каналске инфраструктуре, дуж регионалних путева, за прикупљање, одвођење и испуштање у пријемнике загађених атмосферски вода након њиховог санитарно исправног и прихватљивог третмана.

Река Нишава „Уредбом о класификацији водотока“, сврстана је у овом делу (до Ниша) у II категорију. Такође је неопходно придржавати се Правилника о опасним материјама у водама („Службени гласник СРС“ број 31/82), којим су дефинисане опасне материје које се не смеју прекорачити.

У циљу заштите животне средине и стварања услова за безбедан живот становништва обавезно је:

- поштовање прописаних правила уређења и правила грађења;
- инфраструктурно и комунално опремање и уређење локације, у складу са захтеваним капацитетима, при планирању и реализацији пројекта;
- покретање поступка процене утицаја на животну средину за пројекте, радове, објекте и технологије, који могу знатно утицати на квалитет и капацитет животне средине у складу са важећом законском регулативом;
- исходовање и поштовање услова надлежних органа и институција при реализацији планираних намена, објеката, функција, садржаја, радова и инфраструктурних система;
- озелењавање и пејзажно уређење, сагласно локацијским условима и еколошким захтевима, уз стриктно поштовање принципа аутохтоности,

3 ОПИС КАРАКТЕРИСТИКА ПРОЈЕКТА

3.1. Опис постојећег стања

Постројење за пречишћавање отпадних вода Димитровград (ППОВ) налази се у приградском насељу Белеш, на обали реке Нишаве (реципијент друга Б класа). ППОВ прикупља отпадну воду са територије градског насеља Димитровград, граничног прелаза Градина и насељених места/села Градине, Лукавица, Белеш, Жељуша и Гојин Дол. Изграђен је 1991. Године и представља систем аерисаних биолагуна. До 2017 године систем је радио уз константно техничко одржавање. Због проблема који су еволуирали (непријатни мириси у целом насељу па и у граду, пробој подземних вода у биолагуне, донета је одлука да се ради реконструкција и изградња постројења.

Зато је предвиђена реконструкција постојећег система и изградња новог ППОВ.

Предмет пројекта је изградња и реконструкција постројења за пречишћавање отпадних вода на к.п. 5464/1, 1/2, 1/6 и 2/9 КО Лукавица у општини Димитровград.

Због потребе за повећањем капацитета, (постојеће ППОВ је било капацитета 9500 ЕС), планирано је да се у оквиру постројења изграде нови објекти како би се применила савремена технолошка решења а капацитет постројења прилагодио новим потребама, **капацитета 15000 ЕС.**

За пречишћавање комуналних отпадних вода у Димитровграду користи се биолошки поступак у лагунама велике запремине-биолагуне. Отпадне воде у ППОВ улазе

путем улазне црпне станице, која зависно од дотока воде аутоматски укључује и искључује две пужасте пумпе. Отпадна вода иде затим на косу аутоматску решетку где се обавља примарно уклањање отпада а затим и наставља у кружни песколов у коме се мешањем постиже сепарација песка и и спречава таложње органских материја.

Следећа фаза је пречишћавање у кружном мастолову у коме се масти и уља и остале пливајуће материје одвајају цевним сепаратором. Отпадна вода мерним каналом улази у секундарни биолошки део постројења у коме се биолошким путем обавља пречишћавање отпадне воде. Биолошки део постројења састоји се од две аерационе лагуне, међуталожнице са пумпама за рецикулацију активног муља и две таложне лагуне. Биолошка оксидација постиже се довођењем ваздуха (кисеоника) пливајућим аераторима са турбуленцијом која је довољна да успостави потпуно мешање течности у аерационим лагунамаи равномерну расподелу органских материјаса добром дисперзијом кисеоника. Крајњи производ разлагања органских материја је исталожени муљ који је микробиолошки стабилан и минерализован.

3.2. Величина пројекта -димензионисање постројења

Хидраулички капацитет постројења мора износити 120л/с, за биолошко оптерећење ППОВ Димитровград на нивоу **15000 ЕС**.

У оквиру реализације технолошке линије градског постројења за пречишћавање отпадних вода Димитровград предложен је следећи распоред објеката и машинско-технолошке опреме механичко-биолошког система пречишћавања отпадних вода:

- груба механичка решетка са ширином отвора 20 мм,
- улазна црпна станица максималног капацитета 120 л/с
- компактно постројење, које се састоји из fine решетки с аутоматским чишћењем, ширине отвора 3 мм и песколова и мастолова, укључујући пужну пумпу
- процес биолошког пречишћавања заснован на тзв. Д-Р-Дс-Д-Н систему са повећаним биолошким уклањањем једињења азота и хемијском преципитацијом (таложењем) једињења фосфора
- два кружна накнадна таложника с хоризонталним протоком
- машинско згушњавање произведеног вишка активног муља
- аеробна стабилизација вишка муља
- машинска дехидратација аеробно стабилизованог муља

Концепција пречишћавања отпадних вода представљаће реализацију грубог (механичког) пречишћавања, које обухвата грубе решетке, црпну станицу, компактно постројење које садржи fine решетку, те песколов и мастолов и станица за пријем отпадних вода (шахт за пражњење септичких јама). Даље се биолошки степен ППОВ-а реализује кроз активацијски Д-Р-ДС-Д-Н систем и сепарацију муља у два кружна секундарна таложника с хоризонталним протоком.

Вишак активног муља ће се машински згушњавати и црпити у силос за муљ. Концепција обраде муља темељи се на машинском згушњавању, аеробној стабилизацији и дехидратацији. Након дехидратације муљ се превози у чврстом стању на даље збрињавање.

Распоред и прорачун степена грубог пречишћавања

Грубе решетке

Као прве су смештене две грубе механичке решетке ширине отвора 20 мм.

Црпна станица

У црпној станици налазе се три пумпе (2 радне + 1 резервна).

Потребан капацитет црпне станице износи 120 л/с.

Компактно постројење с финим решеткама, песколовом и мастоловом

Чврсти отпад, песак и масти хватаће се на компактном постројењу, које садржи fine решетке с аутоматским чишћењем, ширине отвора 3 мм, песколов и мастолов. Отпад ће се помоћу преса и сепаратора одвозити до контејнера. Хидраулички капацитет постројења мора износити 120 л/с. За биолошко оптерећење ППОВ Димитровград на нивоу 15000 ЕС може се очекивати следећа производња крутог отпада и песка.

Захват чврстог отпада

Укупна количина чврстог отпада	45 т.год ⁻¹
Специфична запремина након пресовања	1 100 кг/м ³
Запремина чврстог отпада након пресовања	112 л/д

Количина песка

количина песка	110 м ³ .год ⁻¹
захват песка	300 л/д

Прихватна станица фекалних/отпадних вода

На ППОВ ће бити предвиђена станица за пријем отпадних вода (шахт за пражњење септичких јама) запремине цца 100 м³. Прихватна станица осигураће регистрације онога који довози отпадне воде и биће допуњена врло финим решеткама, с транспортом ухваћеног отпадног материјала у контејнер.

Распоред и прорачуни биолошког степена пречишћавањаСтепен сепарације

Димензионирање сепарацијског степена урађено је према ревидираној методологији АТВ из 1991. године (Ревисед АТВ (1991) процедуре). Овај приступ доноси релативно конзервативан, али сигуран предлог сепарацијског степена, који осигурава успешно уклањање активног муља од пречишћене воде.

Прорачун према АТВ користи вредност разблаженог индекса муља, који не одговара вредности индекса муља уопштено праћеног на ППОВ. У сврху прорачуна одабрана је средња вредност разблаженог индекса муља на нивоу од 120 мл.г⁻¹. За прорачун се користе следеће вредности главних параметара:

Q ₂₄ –просечно хидрауличко оптерећење	м ³ .д ⁻¹	3 287
Q _{кшница} у биолошки процес	м ³ .h ⁻¹	288
Изабрани рецикулацијски однос повратног муља	% Q ₂₄	100
	м ³ .д ⁻¹	3 287
Минимални рецикулацијски однос повратног муља	% Q ₂₄	80
	м ³ .д ⁻¹	2 630
Максимални рецикулацијски однос повратног муља	% Q ₂₄	133
	м ³ .д ⁻¹	4 372
Индекс разблаженог муља	мл.г ⁻¹	120
Сува материја у активном биолошком процесу	кг.м ⁻³	4,6

У табели 1 наведени су резултати димензионисања сепарацијског степена ППОВ Димитровград.

Таб. 1: Главни технички параметри сепарацијског степена ППОВ Димитровград

Параметри	симбол	јединица	вредност
Потребна површина степена сепарације	Адн	m ²	353
Потребна дубина накнадног таложника			
Зона чисте воде	x1	m	0,50
Зона сепарације	x2	m	1,48
Зона акумулације	x3	m	0,66
Зона загушења	x4	m	1,56
Прорачуната дубина степена сепарације	x	m	4,20

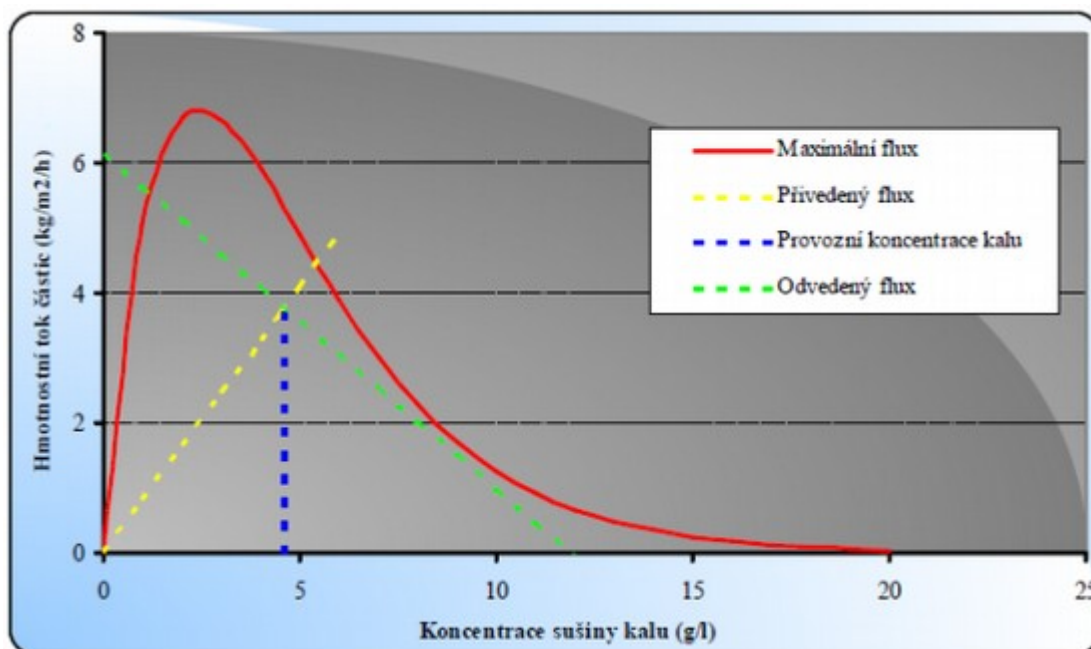
Према горе добијеним параметрима предложена је реализација два кружна накнадна таложника пречника 15 м с дужином воде уз зид базена 4,1 м код нагиба дна 6 %. Накнадни таложници опремљени су са машинско-технолошким уређајима за чишћење дна и површине воде.

Накнадни кружни таложник	2 ком
Пречник базена	15 м
Дубина воде код зида базена	4,1 м
Укупна површина накнадних таложника	353 м ²
Укупна запремина накнадних таложника	цца 1528 м ³

За изабрану прорачунску вредност концентрације суве материје у биолошком процесу на нивоу 4,6 kg/m³ извршена је провера капацитета два предложена кружна накнадна таложника уз коришћење теорије тежинског тока честица – флуksа. За прорачун користимо следеће вредности главних параметара:

Q ₂₄ – пројектовано хидрауличко оптерећење	m ³ .d ⁻¹	3 287
Q _{кишница} у биолошки процес	m ³ .h ⁻¹	288
Предложени рецикулацијски однос повратног муља	% Q ₂₄	100
	m ³ .d ⁻¹	3 287
Максимални рецикулацијски однос повратног муља	% Q ₂₄	133
	m ³ .d ⁻¹	4 372
Индекс разређеног муља	ml.g ⁻¹	120
Суви остатак муља у биолошком процесу	kg.m ⁻³	4,6
Укупна површина накнадних таложника	m ²	353

Сепарацијски степен сматра се довољним у случају кад је пресек узлазне и силазне линије испод црте максималног флуksа, а силазна линија удесно од пресека испод црте максималног флуksа.



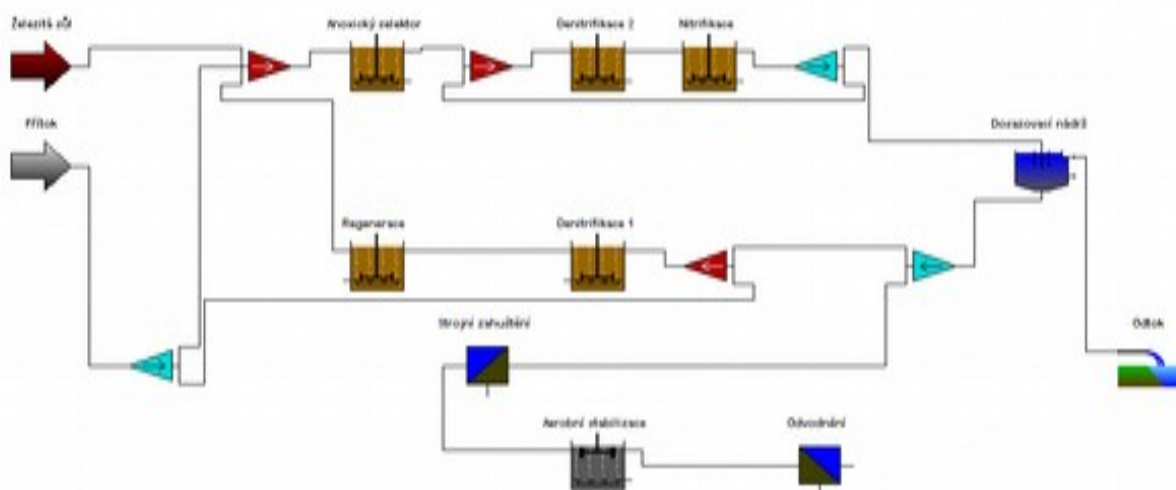
Слика 2

Из графичког приказа на Сл. 2 видљиво је да за будуће хидрауличке параметре оптерећења и изабрану концентрацију суве материје муља у активацијском процесу на нивоу $4,6 \text{ kg/m}^3$, предложене два кружна накнадна таложника с хоризонталним протоком имају довољан капацитет.

Процес активације

Рад и функција биолошког степена ППОВ-а проверавају се помоћу математичке симулације активацијског процеса, која служи за проверу капацитета реализованог или предложеног система или за решавање предлога запремине базена с осталим технолошким елементима система (величина рецикулације, прорачун оксигенацијског капацитета итд.). Математичка симулација активацијског процеса омогућава прорачун система у реалном динамичком стању.

Основни услов било каквих технолошких прорачуна биолошких система ППОВ-а је тачан опис хидрауличког система. У сврху спровођења егзактних прорачуна система ППОВ-а припремљена је специјална технолошка шема компјутерског софтвера ГПС-Х, која омогућава детаљни прорачун активацијског састава у различитим радним условима. Коришћена шема је наведена на Сл.3.



Слика 3. Технолошка шема ППОВ Димитровград СГ ГПС-Х

Коришћени софтвер омогућава егзактну симулацију технолошке линије ППОВ-а Димитровград, унос тражених улазних параметара квалитета и количине отпадне воде у свим токовима (тј. доток, муљна вода), тачан унос димензија појединих технолошких степена, тј. врста аерације, дубине и површине базена (и накнадних таложника). Помоћу софтвера могуће је моделирати функцију система у стационарном и динамичком стању с тачним записом флукуације хидрауличног оптерећења, оптерећења органским и азотним материјама током дана и године с профилима температуре.

Темељ прорачуна активацијског система је биокинетички модел конверзије органског и азотног загађења. Прорачуни су били изведени помоћу модела АСМ бр. 2Д, који је одређен за моделирање процеса биолошког одстрањивања азота и фосфора. Фракционисање улазне отпадне воде темељи се на моделу АСМ бр. 2Д. Излазне компоненте су НРК, ТКН и суспендоване материје, при чему су за прорачун биолошког дела ППОВ најважнији захтевани излазни параметри.

За одређивање појединих фракција органског и азотног оптерећења и фракције фосфора коришћени су подаци оперативног кориштења квалитета коначног ефлуента. Овај поступак замењује, али временски захтевније поступке повезане с фракционирањем отпадних вода према Лесоуефа ет ал. (1992)¹. Одређиване су растворене и партикулиране фракције појединих облика загађења, при чему су приказане специфичности локације.

Хемијско уклањање фосфора

Ради повећане елиминације једињења фосфора из отпадних вода у оквиру њиховог биолошког пречишћавања предложена је примена симултаног хемијског таложења помоћу фери сулфата. У следећој Таб.2 наведени су параметри процеса хемијског таложења (преципитације), уз узимање у обзир пројектних хидрауличких и биолошких параметара оптерећења.

Таб. 2: Карактеристика процеса хемијске елиминације фосфора

Параметар	јединица	вредност
просечни дневни доток	м ³ .д ⁻¹	3287
целокупна количина фосфора у инфлуенту	кг.д ⁻¹	30

концентрација П-укуп у ефлуенту	мг.л ⁻¹	1,8
целокупна количина фосфора у ефлуенту	кг.д ⁻¹	5,9
количина фосфора инкорпорираног у биомасу	кг.д ⁻¹	9,0
уклањана количина фосфора	кг.д ⁻¹	15,1
моларни удео П:Фе	-	1,5
доза ферисулфата	кг.д ⁻¹	40,9
Запреминска количина 40% Fe ₂ (SO ₄) ₃	л.д ⁻¹	234,6
тежинска количина хемијског муља	кг.д ⁻¹	101,4

За складиштење раствора ферисулфата (40%) предвиђен је резервоар од 15м³, који је смештен поред базена за биолошки третман. Опрема за дозирање ферисулфата прикључена је на разделни објекат пре биолошког процеса. Потребни капацитет дозирне пумпе у оптималном распону функције износи цца 20 л/х.

Технолошки параметри процеса

Основни технолошки параметри биолошког процеса ППОВ-а Димитровград наведени су у Таб.3. Прорачуни показују да ће систем радити као активација под ниским оптерећењем.

Таб. 3: Основни технолошки параметри активацијског процеса ППОВ Димитровград

Параметар	Јединица	Д-Р-Дс-Д-Н
Оптерећење ППОВ-а и активације у ЕС према БПК ₅	ЕС	15000
Оптерећење активације БПК ₅	кг.д ⁻¹	900
Хидрауличко оптерећење – Q ₂₄	м ³ .д ⁻¹	3287
Запремина активације	м ³	2770
од тога запремина денитрификације 1 – ДИ	м ³	120
од тога запремина регенерације – Р	м ³	370
од тога запремина аноксичног селектора - Дс	м ³	100
од тога запремина денитрификације 2- ДИИ	м ³	530
од тога запремина нитрификације – Н	м ³	1650
Минимална температура прорачуна	°Ц	12
Концентрација биомасе у регенерацији при Т _{мин} = 10 °Ц	кг.м ⁻³	7,3
Концентрација биомасе у нитрификацији при Т _{мин} = 10 °Ц	кг.м ⁻³	4,6
Хидрауличко време кашњења у главном току	х	16,6
Рециркулацијски однос повратног муља (оперативни)	% Q ₂₄	100
Проток повратног муља	л.с ⁻¹	3287
Рециркулацијски однос интерне рециркулације акт.смеше	% Q ₂₄	200
Проток интерне рециркулације акт. смеше	л.с ⁻¹	2 x 38
Старост муља	д	20,2
Залиха муља у систему	кг	14 065
Производња муља при Т _{мин} = 10 °Ц (укљ. хемијски муљ)	кг.д ⁻¹	696
Концентрација кисеоника у регенерацији	г.м ⁻³	1,5

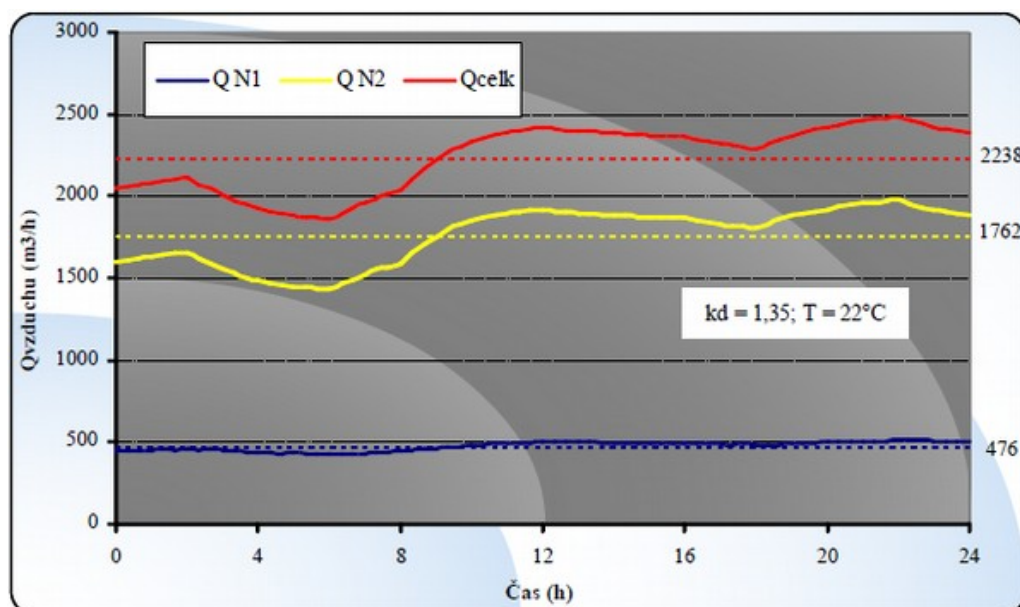
Концентрација кисеоника у нитрификацији	г.м ⁻³	2,0
Запреминско оптерећење БПК ₅ (главни ток)	кг.м ⁻³ .д ⁻¹	0,395
Оптерећење муља БПК ₅ (цео систем)	кг.кг ⁻¹ .д ⁻¹	0,064
Врста система	оптерећење	ниско

Потребна количина кисеоника и ваздуха

Предлог потребне количине кисеоника и ваздуха мора бити предвиђен тако да не дође до мањка кисеоника при максималном оптерећењу ППОВ-а. Максимално оптерећење можемо одредити применом динамичког дневног профила оптерећења на максимално дневно оптерећење система одређено коефицијентом k_d . За прорачун $OЦ_n$ користи се математичка симулација процеса у динамичком стању с флукуацијом оптерећења према хидрауличком и биолошком дневном профилу и према ТНВ 75 6613. Потребне кисеоника и ваздуха израчунате су помоћу математичког модела из вредности ОУР за максималну предложену температуру 22 °Ц. Прорачун је изведен за рад система у летњем раздобљу кад је потреба ваздуха на максималном нивоу. Контролни прорачун је изведен и за зимско раздобље при температури 10 °Ц. За прорачун $OЦ_{ст}$ и количину ваздуха коришћене су следеће вредности:

температура	22 °Ц
дубина аерационих система	
регенерација	4,45 м
нитрификација	4,25 м
концентрација ослобођеног кисеоника	
регенерација	1,5 мг.л ⁻¹
нитрификација	2,0 мг.л ⁻¹
коефицијент а	0,75
специфично искоришћење кисеоника из ваздуха	5,0 %.м ⁻¹
надморска висина	444 м н. м.

На Сл.4 приказан је пример прорачуна потреба кисеоника и ваздуха за максималну температуру 22°Ц и за максимално оптерећење система дато применом хидрауличког дневног профила на проток Q_d .



Слика 4: Ток модела $OЦ_{ст}$ за температуру 22 °Ц и проток Q_d .

Довод ваздуха за регенерацију осигуравају две дуваљке у систему (1 радна + 1 резервна) капацитета цца 520 m³/h а за процес нитрификације три компресора у систему (2 радна +1 резервни) максималног капацитета цца 1 000 m³/h. Додавањем ваздуха за поједине секције управљаће се на темељу он лине мерене концентрације кисеоника.

Обрада муља

Вишак активног муља периодично ће се пребацивати на згушњавање у згушњивач с дозирањем органског флокуланта. Машински згуснути муљ се црпи у резервоар вишка муља, који је опремљен системом за аерацију помоћу средњих мехурића ради хомогенизације садржаја базена. Аеробно стабилизовани муљ даље се одводи у центрифугу.

Количина вишка активног муља

У табели 4 дата је количина вишка активног муља поштујући све биолошке параметре. Вишак активног муља уклониће се из тока поврата муља. Вишак активног муља пребациће се у јаму за хомогенизацију пре машинског згушњавања муља.

Таб. 4: Количина вишка активираниог муља ППОВ Димитровград

Показатељ	јединица	вредност
тежинска количина вишка активног муља	кг.д ⁻¹	696
концентрација суве материје вишка активног муља	кг.м ⁻³	7,7
запремина вишка активног муља	м ³ .д ⁻¹	90

Машинско згушњавање вишка активног муља

У сврху машинског згушњавања вишка активног муља предлаже се инсталирати згушњивач с комплетном хемијском опремом за припрему и дозирање раствора органског флокуланта. У Таб. 5 наведени су основни параметри степена машинског згушњавања вишка активног муља.

Таб. 5: Будући параметри степена машинског згушњавања вишка активног муља

Показатељ	јединица	вредност
тежинска количина вишка активног муља	кг.д ⁻¹	696
запремина вишка активног муља	м ³ .д ⁻¹	90
концентрација суве материје након машинског згушњавања	кг.м ⁻³	4,5
запреминска. количина вишка муља након машинског згушњавања	м ³ .д ⁻¹	15,5
специфична потреба органског флокуланта	г.кг ⁻¹	7
дневна количина органског флокуланта	кг.д ⁻¹	4,9

Предлаже се реализовати згушњавање вишка муља 5 дана у недељи по 8 сати. У наведеном временском режиму предлаже се једно постројење за машинско згушњавање снаге цца 16 m³/h.

Аеробна стабилизација згуснутог активног муља

Машинско згуснути муљ је аеробно стабилизован у два таложника опремљена с аерацијским системом са средњим мехуровима ради хомогенизације садржаја базена. Довод ваздуха осигурава инсталирана дувалка капацитета цца 480м³/х. У Таб. 6 наведени су главни технички и технолошки параметри аеробне стабилизације муља на ППОВ-у Димитровград.

Таб. 6. Главни технички и технолошки параметри обраде муља ППОВ Димитровград

Параметар	јединица	вредност
Капацитет складишних резервоара	м ³	480
тежинска количина аеробно стабилизованог муља	кг.д ⁻¹	696
Концентрација муља након згушњавања	кг.м ⁻³	45
Запремина згуснутог вишка муља	м ³ .д ⁻¹	15,5
Вријеме задржавања у складишним резервоарима	д	31
Потреба за ваздухом за аеробну стабилизацију	м ³ .х ⁻¹	480

У сврху дехидрације аеробно стабилизованог муља предлаже се центрифуга с комплетном опремом за припрему и дозирање раствора органског флокуланта. У Таб. 7 наведени су темељни параметри степена дехидрације аеробно стабилизованог муља.

Таб. 7: Будући параметри степена дехидрације аеробно стабилизованог муља

Показатељ	јединица	вредност
тежинска количина аеробно стабилизованог муља	кг.д ⁻¹	696
Запремина	м ³ .д ⁻¹	15,5
концентрација суве материје	кг.м ⁻³	45
специфична потреба органског флокуланта	г.кг ⁻¹	6
дневна количина органског флокуланта	кг.д ⁻¹	4,2

Предлаже се реализовати дехидрација аеробно стабилизованог муља у распону 3 дана недељно по 8 сати. У овом временском режиму предлаже се инсталирати један уређај капацитета цца 5 м³/h

Обрада муља

Вишак активног муља периодично ће се транспортирати из тока поврата муља на машинско згушњавање у згушњивач с дозирањем органског флокуланта. Машински згуснути муљ се црпи у резервоар вишка муља, који је опремљен уређајем за аерацију помоћу средњих мехурића ради хомогенизације садржаја базена. Аеробно стабилизовани муљ даље се одводи у центрифугу.

Количина вишка активног муља

У Таб. 8 израчуната је количина вишка активног муља поштујући будуће биолошке параметре и параметре оптерећења биолошког степена према Таб.8 и Таб.9. Вишак активног муља уклониће се из тока поврата муља. Вишак активног муља пребацит ће се у јаму за хомогенизацију пре машинског згушњавања муља.

Таб. 8: Будућа количина вишка активног муља ППОВ Димитровград

Показатељ	јединица	вредност
тежинска количина вишка активног муља	kg.d-1	696
концентрација суве материје вишка активног муља	kg.m-3	7,7
Запреминска производња вишка активног муља	m3.d-1	90

Машинско згушњавање вишка активираниог муља

У сврху машинског згушњавања вишка активног муља предложени су згушњивачи с комплетном хемијском опремом за припрему и дозирање раствора органског флокуланта. У Таб. 8 наведени су основни параметри степена машинског згушњавања вишка активног муља

Таб. 9: Будући параметри степена машинског згушњавања вишка активираниог муља

Показатељ	јединица	вредност
тежинска количина вишка активираниог муља	кг.Д ⁻¹	696
волуменска количина вишка активираниог муља	м ³ .Д ⁻¹	90
концентрација суве материје након машинског згушњавања	кг.м ⁻³	4,5
вол. количина вишка муља након машинског згушњавања	м ³ .Д ⁻¹	15,5
специфична потреба органског флокуланта	г.кг ⁻¹	7
дневна количина органског флокуланта	кг.Д ⁻¹	4,9

Препоручује се реализација згушњавања вишка муља 5 дана у недељи по 8 сати. У наведеном временском режиму предлаже се инсталирати једно постројење за машинско згушњавање снаге цца 16 м³.h⁻¹.

Аеробна стабилизација згуснутог активног муља

Машинско згуснути муљ је аеробно стабилизован у два таложника опремљена с аерацијским системом са средњим мехуровима ради хомогенизације садржаја базена. Довод ваздуха осигурава инсталирана дуваљка капацитета цца 480 м³.h-1. У Таб. 9 наведени су главни технички и технолошки параметри аеробне стабилизације муља на ППОВ-у Димитровград

Таб. 10: Главни технички и технолошки параметри обраде муља ППОВ Димитровград

Параметар	јединица	вриједност
Капацитет складишних резервоара	м ³	480
тежинска количина аеробно стабилизованог муља	кг.Д ⁻¹	696
Концентрација муља након згушњавања	кг.м ⁻³	45
Запреминска производња згуснутог вишка муља	м ³ .Д ⁻¹	15,5
Време задржавања у складишним резервоарима	д	31
Потреба за ваздухом за аеробну стабилизацију	м ³ .х ⁻¹	480

У сврху дехидратације аеробно стабилизованог муља предлаже се центрифуга с

комплетном опремом за припрему и дозирање раствора органског флокуланта. У Таб. 10 наведени су темељни параметри степена дехидратације аеробно стабилизованог муља.

Таб. 11: Будући параметри степена дехидратације аеробно стабилизованог муља

Показатељ	јединица	вриједност
тежинска количина аеробно стабилизованог муља	кг.Д ⁻¹	696
Запреминска количина	м ³ .Д ⁻¹	15,5
концентрација суве материје	кг.м ⁻³	45
специфична потреба органског флокуланта	г.кг ⁻¹	6
дневна количина органског флокуланта	кг.Д ⁻¹	4,2

Предлаже се реализација дехидратације аеробно стабилизованог муља у распону 3 дана недељно по 8 сати. У овом временском режиму предлаже се један уређај снаге цца 5 m3.h-1.

3.3. Опис изабраног постројења

Због потребе за повећањем капацитета, планирано је да се у оквиру постројења изграде нови објекти како би се применила савремена технолошка решења а капацитет постројења прилагодио новим потребама, капацитета 15000 ЕС.

Концепција третмана отпадних вода се заснива на механичком пречишћавању које укључује решетку са аутоматским чишћењем и таложник за песак. Постојење је састоји од две проточне линије третмана отпадних вода за биолошко пречишћавање и два кружна секундарна таложника с хоризонталним протоком за сепарацију муља. Вода из резервоара за денитрификацију у резервоар за нитрификацију пребацује се у секундарне таложнике. Биолошким пречишћавањем ће се хемијски уклањањати једињења фосфора и азота. Вишак активног муља ће се пумпама пребацивати до аерисаних муљних резервоара. Концепција обраде вишка муља ће бити заснована на једном-гравитационом згушњивачу, аеробној стабилизацији и каснијем оцеђењем у просторијама предвиђеним за третман. Након оцеђења муљ ће у чврстом стању бити одвожен за даљу употребу.

Процесна линија за третман воде укључује следеће групе процеса пречишћавања: примарни (механички) третман-обухвата одвајање нечистоћа на решетки, уклањање песка секундарни/биолошки третман са инкорпорираним процесима биолошког уклањања нутријената са активним муљем и секундарно (накнадно таложење)

Процесна линија муља:

- Машинско згушњавање вишка активног муља
- Аеробна стабилизација згуснутог активног муља
- Дехидриратација аеробно стабилизованог муља

Примарни (механички) третман - обухвата одвајање нечистоћа на решетки, уклањање песка и масноћа у песколову и хватачу масти. Пре него што вода дође на биолошко пречишћавање, из ње се морају уклонити биолошки неразградљиве честице. Такође се из отпадне воде мора уклонити песак и труње, како би се спречила њихова седиментација у биолошким реакторима и тиме узроковало повећање коефицијента хабања.

На механички предtretман се надовезује биолошки степен постројења за пречишћавање отпадних вода.

Секундарним / биолошким третманом отпадне воде врши се уклањање органских материја, у процесу активног муља. Биолошким третманом отпадних вода из воде одстрањују се органске материје које се могу разградити уз помоћ микроорганизама. Осим процеса оксидације угљеника садржаног у органским материјама, одвија се и процес нитрификације са денитрификацијом, тј. процес уклањања азота.

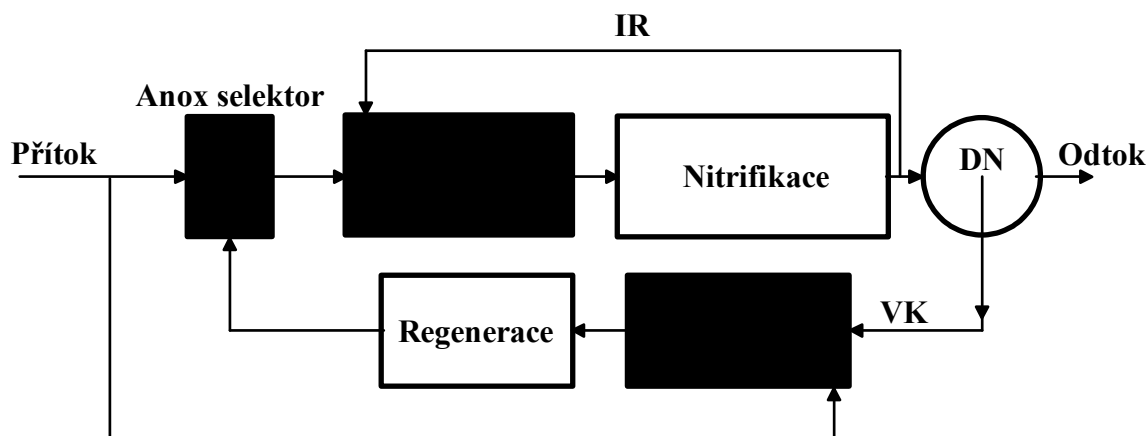
У базену у ком се одвијају процеси нитрификације треба обезбедити аеробне услове, па су ту инсталирани дифузори и развод ваздуха. Увођењем ваздуха се осим аерације постиже и квалитетно мешање. Осим процеса оксидације угљеника садржаног у органским једињењима, нитрификације и денитрификације, одвија се и редукција садржаја фосфорних једињења, уклањање фосфора. Обзиром да фосфор није могуће потпуно разградити биолошким поступком, исти се уклања дозирањем фери сулфата $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. Биолошки третирана отпадна вода одлази у накнадне таложнике. Створена биомаса се издваја из воде, а избистрени ефлуент се води испушта у реципијент. Део издвојеног муља се рециркулише у процес и меша са отпадном водом у разделној комори на улазу у систем за биоаерацију а вишак муља се транспортује на линију третмана муља.

Седиментација. Овим поступком врши се раздвајање активног муља од пречишћене воде. У накнадним таложницима се врши вертикална сепарација муља. Сваки таложник ће бити опремљен потапајућом муљном пумпом. Повратни муљ ће аутоматски са дна сваког резервоара бити препумпаван на почетак биолошке линије. Из накнадних таложника се третирана вода гравитационо преко сабирног шахта и мерног шахта одводи у реципијент. Предвидети мерач протока и место узорковања воде пре испуштања у реципијент.

Вишак муља ће се периодично препумпавати са дна таложника у силос за муљ. За муљ су предвиђена два силоса по 150m^3 , и резервоар муљне воде од 100m^3 .

У првом силосу за муљ ће се вршити угушћавање муља. Згуснути муљ се даље пумпа у секундарни силос који је намењен за складиштење муља. Оба ова резервоара су опремљена опремом за аерацију са мехуровима средње величине. У оба резервоара су смештене пумпе које служе за одвођење надмуљене воде, која се враћа до разделног објекта, испред биолошког процеса. Из резервоара за складиштење муља, стабилизовани муљ ће се водити на центрифугу. Након оцеђења муљ ће у чврстом стању бити одвожен за даљу употребу.

Као оптимални систем за реализацију биолошког степена ППОВ-а чини се активацијски систем под ниским оптерећењем с биолошком нитрификацијом и денитрификацијом и хемијском преципитацијом (таложењем) једињења фосфора помоћу ферисулфата. Активацијски процес је заснован на тзв. Д-Р-ДС-Д-Н саставу (види сл.1), тј. процесу с аноксидацијским и оксидацијским реактором у споредном току и секвенцији денитрификацијског и нитрификацијског реактора у главном току ППОВ-а. Биолошки систем се, ради максималне сигурности рада код неопходних ревизија уређаја, решава у две линије. Одвајање активiranог муља од пречишћене воде за сваку линију биће предложено у једном кружном накнадном таложнику с хоризонталним протоком за сваку линију посебно.



Сл. 1: Шематски приказ активацијског Д-Р-Дс-Д-Н система за ППОВ Димитровград.

Питок – Довод; Анох селектор – Аноксидацијски реактор; Денитрификаце II – Денитрификација II ; Нитрификаце – Нитрификација; Регенераце – Регенерација; ВК – Поврат муља; ДН – Накнадни таложник ; Одток – Одвод/Ефлуент

Положај објеката система је условљен технологијом пречишћавања, те је пројектован тако да се оптимално искористи парцела предвиђена за изградњу постројења, и део постојећих објеката.

Таб. 2: Предложени биолошки параметри оптерећења за ППОВ Димитровград.

Показатељ		кг.д ⁻¹	мг.л ⁻¹
Број ЕС	15000		
БПК ₅		900,0	273,8
ХПК _{цр}		1800,0	547,6
СС		825,0	251,0
Н-укупно		112,2	34,1
П-укупно		165,0	50,2

Захтеване вредности излазних параметара за испуштање у реципијент

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 3.7 овог Захтева.

Табела 3.7: Потребан квалитет пречишћене воде према Уредби

Показатељ	Граничне вредности емисије (mg.l ⁻¹)	Најмањи (%) смањења
БПК ₅	25	70-90
НРК	125	75
Суспендоване материје	35 mg/l (više od 10 000 ES) 60 mg/l (2000 do 10 000 ES)	90 70
N-NH ₄	15 mg/l N (10 000 do 100 000 ES) 10 mg/l N (više od 100 000 ES)	70-80
P-ukupno	2 mg/l P (1000 do 100 000 ES) 1 mg/l P (više od 100 000 ES)	80

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

3.4. Инфраструктурне инсталације

3.4.1 Хидротехничке инсталације

Техничким решењем хидротехничких инсталација ППОВ обухваћене су следеће инсталације:

- водоводна мрежа комплекса ППОВ
 - санитарна мрежа
 - хидрантска мрежа
- канализациона мрежа комплекса ППОВ
 - фекална канализациона мрежа
 - атмосферска канализациона мрежа
 - мерење пречишћене испуштене воде

У водомерном шахту комплекса ППОВ извршиће се раздвајање на два система водоснабдевања комплекса водом:

- хидрантска мрежа – $Q = 10 \text{ l/s}$
- санитарна мрежа – $Q = 2 \text{ l/s}$

Фекалне отпадне воде након третмана и пречишћавања се гравитационо усмеравају ка шахту где је смештен мерни уређај за детекцију количине испуштених пречишћених вода, шахта за узорковање пречишћене воде ради анализа.

Након мерења количине испуштених вода, исте се гравитационо евакуишу постојећим колектором преко постојећег излива и изливне грађевине

Отпадне воде које настају на локацији ППОВ:

- фекална канализације – $Q = 2 \text{ l/s}$
- атмосферска канализација

Фекалне воде које настају на локацији ППОВ се скупљају и дренирају ка улазним објектима ППОВ (црпна станица) одакле се са фекалним отпадним водама насеља препумпавају на ППОВ односно адекватан третман до потребног степена пречишћавања

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.

3.4.2 Електро инсталације

За потребе напајања електричном енергијом постојећих објеката постројења за пречишћавање отпадних вода на парцели постоји трафостаница ТС 10/0,4 kV, 160 kVA. Тренутно је одобрена снага за постројење 102 kW.

За потребе новог постројења је потребна једновремена снага 480 kW, тако да ће бити потребно постојећу трафостаницу реконструисати и прилагодити новим потребама.

У оквиру објеката постројења предвиђено је напајање електричном енергијом термотехничких и хидротехничких потрошача, као и општих потрошача (осветљење, сервисне утичнице и сл.).

За потребе непрекидног напајања појединих потрошача унутар комплекса предвиђа се постављање дизел – агрегата, чија ће позиција накнадно бити одређена. Капацитет агрегата биће одређен након дефинисања потребних захтева са становишта технологије рада постројења.

За осветљавање приступне и интерних саобраћајница предвиђа се постављање канделаберског осветљења.

Предвиђа се постављање громобранске заштите и израда темељног уземљивача за све објекте унутар комплекса.

3.5. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

Пројектом су обухваћене следеће парцеле: КП 5464/1, 1/2, 1/6 и 2/9 КО Лукавица . Предвиђене парцеле се налазе у близини насеља, у грађевинском подручју у оквиру којег су предвиђени садржаји комуналних делатности, као што је дефинисано Планом генералне регулације Димитровграда. Парцеле су неправилног облика и њихова укупна површина је 49.934,00 m².

Предметна локација налази се у непосредној близини реке Нишаве (са североисточне стране граничи се са парцелом 5698/1 у оквиру које је речни ток Нишаве). На северозападној, југозападној и југоисточној страни су парцеле које припадају радној зони а на којима нема изграђених објеката. На источној страни локација се граничи са комплексом трафостанице (ТС 110/35 kV) која је на КП 2/18. Преко предметних парцела пролази далековод и приликом позиционирања будућих објеката узета је у обзир и заштитна зона далековода.

Планирано је да улаз у комплекс остане на месту постојећег улаза, у југоисточном делу. Приступ локацији је преко јавне саобраћајнице на КП 2/24.

Постојеће постројење за пречишћавање комуналних отпадних вода ради непрекидно од 1992. године и у постројењу је примењен технолошки поступак секундарног пречишћавања методом продужене аерације у биологунама, капацитета .

Због потребе за повећањем капацитета, планирано је да се у оквиру постројења изграде нови објекти како би се применила савремена технолошка решења а капацитет постројења прилагодио новим потребама, капацитета 15000 ЕС.

У близини постројења нема других објеката са којим би се евентуално кумулирали негативни ефекти пројекта.

3.6. Коришћење природних ресурса и енергије

У предметном пројекту вода се не користи као сировина у технолошком процесу.

За потребе експлоатације ППОВ користи се вода из градског водовода, која се у предметном пројекту користи за санитарне потребе и противпожарну заштиту.

ППОВ је предвиђено за пречишћавање комуналних отпадних вода. Све индустријске отпадне воде морају се пречишћавати на постројењима за предтретман, па тек онда одводити на градско ППОВ.

Атмосферске воде се не смеју мешати са комуналним отпадним водама и не смеју долазити на локацију ППОВ путем сепаратне канализације отпадних вода.

Од енергената се користи само електрична енергија.

3.7. Стварање отпада

У предметном постројењу може доћи до стварања отпада током извођења радова копања базена где долази до деградације површинског слоја земљишта, скидања хумуса и сл.

Зато је потребно водити рачуна о правилном одлагању ископаног земљишта, правилном депоновању материјала и довођењу земљишта у одговарајуће стање по завршетку радова.

Извођач је дужан да по завршетку радова, сав вишак материјала уклони са земљишта и не ствара отпад који ће негативно утицати на загађење земљишта и подземних вода.

Приликом рада постројења за пречишћавање отпадних вода долази до стварања

-о дређене количине муља, који се даље третира на постројењу,

- чврстог отпада који се издваја на грубим решеткама и предтретману.

На предметном постројењу долазиће до стварања отпада на следећим местима:

1. Компактно постројење с финим решеткама, песколовом и мастоловом

Чврсти отпад, песак и масти хватаће се на компактном постројењу, које садржи fine решетке с аутоматским чишћењем, ширине отвора 3 мм, песколов и мастолов.

Отпад ће се помоћу преса и сепаратора одвозити до контејнера. Хидраулички капацитет постројења мора износити 120 л/с. За биолошко оптерећење ППОВ Димитровград на нивоу 15000 ЕС може се очекивати следећа производња крутог отпада и песка.

Захват чврстог отпада

Укупна количина чврстог отпада	45 т.год ⁻¹
Специфична запремина након пресовања	1100 кг/м ³
Запремина чврстог отпада након пресовања	112 л/д

Количина песка

количина песка	110 м ³ .год ⁻¹
захват песка	300 л/д

Складиштење песка врши се у контејнерима.

2. Линија муља

Вишак активираниог муља периодично ће се пребацити на згушњавање у згушњивач с дозирањем органског флокуланта. Машински згуснути муљ се црпи у резервоар вишка муља, који је опремљен системом за аерацију помоћу средњих мехурића ради хомогенизације садржаја базена. Аеробно стабилизовани муљ даље се одводи у центрифугу. дата је очекивана количина вишка активног муља поштујући будуће биолошке параметре и параметре оптерећења биолошког степена. Вишак активног муља уклониће се из тока поврата муља. Вишак активног муља пребаћиће се у јаму за хомогенизацију пре машинског згушњавања муља.

Очекивана количина вишка активираниог муља ППОВ Димитровград

Показатељ	јединица	вредност
тежинска количина вишка активног муља	кг.д ⁻¹	696
концентрација суве материје вишка активног муља	кг.м ⁻³	7,7

запремина вишка активног муља	м ³ .д ⁻¹	90
-------------------------------	---------------------------------	----

Складиштење згуснутог и стабилизованог муља врши се у контејнерима који се налазе у затвореном објекту за третман муља.

3. Комунални отпад

Чврсти отпад који настаје као комунални отпад од стране запослених, одлагаће се у затворене контејнере. Количина комуналног отпада везана је за број запослених радника и износи око 0,9 kg/дан по запосленом. Отпад ће се одлагати у контејнер комуналног отпада који ће празнити надлежно комунално предузеће.

Са свим врстама отпада поступаће се у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/2009, 88/2010, 1/2016 и 95/2018 - др. закон), и предавати овлашћеним предузећима за даљи третман/рециклажу или одлагање/збрињавање тако да стварање неугодности и негативних утицаја на животну средину нема.

3.8. Загађивање и изазивање неугодности

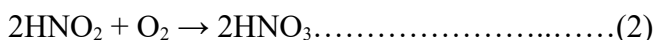
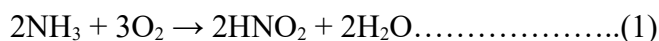
Као проблем који се често појављује код постројења за третман комуналних отпадних вода јесте појава непријатних мириса, који се јавља као последица стварања амонијака.

Амонијак је у отпадној води потпуно растворен. Током процеса нитрификације и денитрификације амонијак је у раствореном облику и он се разграђује хемијским путем до NO₂ и NO₃, (процес нитрификације).

Осим процеса оксидације угљеника садржаног у органским материјама, у СБР-у се одвија и процес нитрификације са денитрификацијом, тј. процес уклањања азота. Разградња и уклањање азотних материја врши се током биолошког поступка пречишћавања отпадних вода са активним муљем у тзв. комбинованом поступку оксидације угљеника и нитрификације.

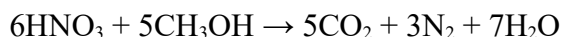
Нитрификација је процес биолошке оксидације амонијачног азота при чему се као крајњи производ реакције ослобађа нитрат. Денитрификација је процес биолошке редукције нитрата до молекуларног азота.

Нитрификација представља трансформацију NH₃ до HNO₃ и може се представити следећим једначинама:



Реакција оксидације амонијака у азотасту киселину, једначина 1, се одвија дејством нитрозних бактерија: Nitrosomonas и Nitrspira. Реакција оксидације азотасте киселине у азотну киселину се одвија дејством бактерија из рода Nitrobakter. Наведени процеси се одвијају у аеробним условима.

У условима када нема кисеоника (аноксични услови), бактерије које обављају оксидацију једињења угљеника, кисеоник потребан за те реакције добијају редукцијом нитрата. Овај процес се назива денитрификација. Финални производ процеса денитрификације су: угљендиоксид, азот и вода. Процес денитрификације се може представити следећом једначином:



Из тих разлога на ППОВ нема појаве гасовитог амонијака. Да би се спречило

трулење отпадне воде врши се аерација отпадне воде.

Непријатних мириса нема и зато што се процес води аутоматски при чему се органска једињења стабилизују. Стабилизовани муљ се из таложница пребацује у један од два резервоара муља, на даљи третман.

Оба ова резервоара су опремљена опремом за аерацију са мехуровима средње величине. У оба резервоара су смештене пумпе које служе за одвођење надмуљене воде, која се враћа до разделног објекта, испред биолошког процеса. Из резервоара за складиштење муља, стабилизовани муљ ће се водити на центрифугу. Након оцеђења муљ ће у чврстом стању бити одвожен за даљу употребу.

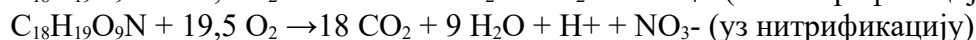
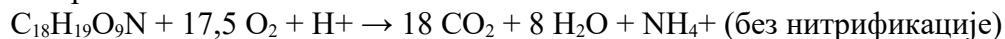
Гасовити продукти се из воде удаљавају путем десорпције. Током одвијања процеса денитрификације у отпадну воду се не уноси кисеоник (ваздух), тада нископритисни компресори мирују.

Процес нитрификације и денитрификације се прати “нитрат” сондом. Реакцији денитрификације погодује интензивно мешање садржаја реактора, а које се остварује радом уграђених мешалица. Фазе оксидације и денитрификације се одвијају једна за другом, више пута узастопно.

Биолошким третманом отпадних вода из воде одстрањују се органске материје које се могу разградити уз помоћ микроорганизама. Органске материје у поступку аеробног биолошког третмана воде су изложене:

- оксидацији до CO_2 и до различитих нутријената (посебно у облику N, P, i S једињења),
- асимилацији у биомаси (активном муљу),
- остају непромењене (нису биоразградљиве) и
- прелазе у друга органска једињења.

Ако се органска материја у води (полутант) узме да има хемијски састав приближно следеће формуле $\text{C}_{18}\text{H}_{19}\text{O}_9\text{N}$ њена оксидација са микроорганизмима до CO_2 може да се прикаже:



Осим процеса оксидације угљеника садржаног у органским једињењима, нитрификације и денитрификације, одвија се и редукција садржаја фосфорних једињења, уклањање фосфора. Обзиром да фосфор није могуће потпуно разградити биолошким поступком, исти се уклања дозирањем фери сулфата $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$.

3.9. Ризик настанка удеса, посебно у погледу супстанци које се користе или техника које се примењују, у складу са прописима

Удес или акцидент може се дефинисати као неконтролисани догађај настао приликом процеса производње/третмана, транспорта или складиштења, у којем је дошло до ослобађања одређених количина хемијски опасних материја у ваздух, воду или земљиште, и то на различитом територијалном нивоу, што за последицу може имати угрожавање живота и здравља људи, материјалних добара и последице по животну средину.

У складу са регулативом ЕУ, акцидент представља појаву велике емисије, пожара или експлозије настале као резултат непланских догађаја у оквиру неке индустријске активности, која угрожава људе и животну средину, одмах или након одређеног времена, у оквиру или ван граница локације предметне активности, и то укључујући једну или више опасних хемикалија.

Опасне материје, дефинисане Законом о заштити животне средине, јесу

хемикалије и друге материје, које имају штетне и опасне карактеристике.

Могуће удесне/акцидентне ситуације на предметном постројењу:

- акцидентно истицање хемикалија и других опасних материја,
- изливање непречишћених отпадних вода и отпадног муља,
- пожар,
- пуцање цевовода.

Градско постројење примењиваће технологију пречишћавања са активним муљем – биолошки систем који обухвата примарно и секундарно пречишћавање.

За потребе рада постројења користиће се 40% раствор $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ за елиминацију фосфора хемијским путем-преципитацијом и средство за флокулацију, полиелектролит, који ће се складиштити у ИБЦ контејнеру у оквиру објекта за третман муља.

Могући утицаји у случају истицања $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$

Веома токсичан за живи свет у води са дуготрајним последицама. Веома токсично по водене организме, може изазвати дуготрајне штетне ефекте у воденој животној средини.

Сви добављачи хемикалија за пречишћавање, дужни су да за исте обезбеде безбедносне листове.

Правилан рад и придржавање свих прописа у раду је од нарочите важности за безбедност пројекта и његове околине.

Могуће акцидентне ситуације неће имати утицаје на животну средину који могу бити прекограничне природе.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ

За третман санитарних отпадних вода из градских и сеоских насеља, генерално се примењују два различита типа поступака:

- традиционални поступци који базирају на екстензивним технологијама пречишћавања и
- поступци пречишћавања који базирају на примени савремених постројења са одговарајућом хидромашинском и електро опремом.

Екстензивни поступци пречишћавања засновани су на процесима који се дешавају у природи, односно на симулацији процеса из природног окружења. У оваквим процесима обично се примењује одговарајућа хидромашинска опрема, која је минимална и једноставније конструкције. Неки од најчешће примењиваних типова система за пречишћавање отпадних вода су: мокра поља (wetland-и), басени са акватичним биљкама типа пливајуће макрофите, различити типови лагуна (аеробне, анаеробне, факултативне, таложне...), стабилизациона поља, септичке јаме једноставне и сложеније конструкције, биојаме и сл.

Савремена постројења укључују примену свих типова технолошких поступака који се примењују у фазама примарног, секундарног и терцијарног третмана отпадних вода. У пракси су најзаступљенији процеси који се базирају на процесима са активним муљем и са биомасом на фиксној површини. На оваквим постројењима примењује се одговарајућа хидромашинска, технолошка и електро опрема, са могућношћу централизованог вођења процеса и даљинским управљањем система за пречишћавање. У зависности од величине и типа процеса, могуће су различите варијанте за изградњу постројења, нпр. постројења „пакетног“ типа, модуларног (контејнерског) типа, постројења у компактној и разуђеној изведби и сл.

Ово пре свега подразумева, да је осим примарног и секундарног третмана све

чешће потребно применити и уклањање азота (нитрификација/денитрификација) и фосфора (дефосфоризација), што се најчешће постиже диригованом, тј. секвенционалном аерацијом.

На основу свеобухватне анализе постојећег стања постројења за третман отпадних вода општине Димитровград, донета је одлука за изградњу новог постројења са технолошким решењем које је у сагласности са најбоље доступном технологијом, БАТ технологијом.

На постојећем ППОВ у Димитровграду коришћен је биолошки поступак у лагунама велике запремине-биолагуне са површинским аераторима.

5. ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ

Чиниоци животне средине за које постоји могућност да буду изложени ризику услед реализације пројекта су становништво, вода, ваздух, земљиште, климатски чиниоци, фауна, флора, грађевине, непокретна културна добра, пејзаж и међусобни односи наведених чинилаца.

Заштита околине обухвата области очувања квалитета ваздуха, воде и земљишта, као и минимизирање настајања и поступање са отпадним материјама на начин да се не угрозе чиниоци животне средине, као и смањење нивоа буке.

Територија Димитровграда налази се у југоисточном делу Србије. Смештена је у источном пределу Пиротског округа у горњем току реке Нишаве. Димитровград се налази на 545 метара надморске висине, смештен на самој граници са Републиком Бугарском.

Кроз град пролази Коридор 10 и железничка пруга Београд—Ниш—Софија. На око 2 km се налази гранични прелаз Градина.

5.1. Становништво

ППОВ прикупља отпадну воду са територије градског насеља Димитровград, граничног прелаза Градина и насељених места/села Градиње, Лукавица, Белеш, Жељуша и Гојин Дол.

По подацима са пописа 2011. године у општини је живело 10 562 становника (град Димитровград 6.484 становника). Цела општина бележи пад укупног броја становника у односу на претходне пописе и има негативан природни прираштај који је 2007. године износио -14‰.

Према последњој информацији о становништву за општину Димитровград (Пиротска област, Регион Јужне и Источне Србије) (2016. година), број становника износи 9 487, што је 0,13% од укупне популације Србије

За потребе димензионисања ППОВ Димитровграда извршена је анализа података о броју становника и будућих планова развоја читаве општине.

Изградњом предметног постројења решиће се досадашњи проблеми везано за рад постојећег постројења.

5.2. Квалитет ваздуха

На посматраном подручју не постоје подаци о постојећем квалитету ваздуха, али се на основу анализе могућих загађивача ваздуха може закључити да се као извори аерозагађења, појављује и друмски саобраћај од постојеће путне мреже (магистралних, регионалних и локалних путева).

Рад предметног постројења неће утицати на квалитет ваздуха.

5.3. Квалитет земљишта

Земљиште је на подручју Просторног плана, као и остали параметри животне средине, релативно доброг квалитета. Утицаји који у некој мери нарушавају квалитет земљишта су пољопривреда, сметлишта, близина путева, непланска сеча шума која проузрукује процесе ерозије и огољавања земљишта као и поплаве.

Најплодније пољопривредно земљиште налази се углавном поред Нишаве у чијој близини пролази и државни пут I реда бр. 1.12 (Ниш - Бела Паланка - Пирот - Димитровград - граница са Републиком Бугарском). Таложне материје пореклом из моторних возила таложе се у земљишту на непосредној удаљености од пута и контаминирају га.

На делу територије Општине постоји појава ерозије, приказана је на основу Генералног пројекта са предходном студијом оправданости, уређења Јужне Мораве од Грделице до састава са Западном Моравом, Институт за водопривреду "Јарослав Черни" АД, Београд, 2005 и Карта ерозије СР Србије

5.4. Квалитет воде

На простору општине Димитровград највећи водотоци су Нишава, Лукавичка река (Габерска) са притокама Гоиндолски и Жељушки поток и Беле воде, део Јерме са изразито бујичном левом притоком Кусовранским потоком и десним притокама Погановски и Кошиндолски (Боботан) поток и Височица (Комшtica река) са десном притоком Каменичком реком. На територији плана постоје и две вештачке акумулације - језера Сават I и Сават II.

У Димитровградској котлини, поред Нишаве која чини главну окосницу њеног хидрографског потенцијала, јављају се још и изданске воде у алувијалној равни дуж Нишаве и већи број контактних извора.

Нишава постаје на бугарској територији од Гинске реке и Врбнице. Од укупне дужине тока од 218 km, кроз Србију протиче дужином од 155 km. Притоке Нишаве на подручју Плана су левообалне: Лукавичка река, Жељушки поток, Гоиндолска река. Десне притоке нема, осим извора међу којима се издвајају: Строшена чесма, Жељуска богатица, Гоиндолска затока, Гоиндолско кале, Бачевско врело, Обреновско, Заганица, Пртопопинско врело, Мазгошко и Ивкова воденица.

Лукавичка река је највећа притока Нишаве на подручју Општине. Она протиче равницом, коју је својим меандрирањем формирала у алувијални нанос.

На квалитет воде у водотоковима на подручју града утичу изливање отпадних вода, загађење река чврстим отпадом који се одлаже поред и у сама речна корита. Подземне воде су угрожене процедним водама из депонија, са пољопривредног земљишта, из несанитарних септичких јама и др. Према мерењима вредности квалитета воде реке Нишаве на граничном профилу Димитровград (Републички хидрометеоролошки завод Србије, 2009.) припада стварној класи квалитета II/III. Са пробиолошким испитивањем фитобентоса утврђено је да је водоток оптерећен умереним органским загађењем и добијена вредност индекса сапробности одговара II класи квалитета. Према количини раствореног кисеоника, вредности ХПК, растворених материја, рН вредности и по боји и мирису водоток припада I класи квалитета. По највероватнијем броју коли - клица припада III класи.

Квалитет воде у рекама је релативно добар с обзиром да не постоје већи загађивачи који их угрожавају. На територији Општине налази се постројење за пречишћавање отпадних вода. Отпадне воде са градске површине се канализационим системом прикупљају и главним колектором одводе до постројења за пречишћавање отпадних вода које се налази низводно од Општинског центра, у Жељуши, а затим се пречишћена вода одводи до реципијента - реке Нишаве. У Димитровграду је изграђено постројење за пречишћавање отпадних вода и на тај начин донекле решен проблем третмана употребљене воде. Овде постоји систем биоаерационих лагуна за пречишћавање. Количина отпадних вода која доспе до овог постројења зависно од периода износи између 20 и 40 dm³/s. Санитарне отпадне воде садрже органске загађиваче чије концентрације се утврђују на основу испитивања утроска KMnO₄ (НРК), BPK₅, концентрација амонијум јона и соли, нитрита.

Са аспекта заштите животне средине и утицаја на здравље људи, коришћење водотока који је реципијент као привредног и естетског ресурса, потребно је обезбедити да пречишћена отпадна вода не утиче неповољно на квалитет животне средине.

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 3.7 овог Захтева.

Табела 3.7: Потребан квалитет пречишћене воде према Уредби

Показатељ	Граничне вредности емисије (mg.l ⁻¹)	Најмањи (%) смањења
BPK ₅	25	70-90
НРК	125	75
Суспендоване материје	35 mg/l (више од 10 000 ES) 60 mg/l (2000 до 10 000 ES)	90 70
N-NH ₄	15 mg/l N (10 000 до 100 000 ES) 10 mg/l N (више од 100 000 ES)	70-80
P-ukupno	2 mg/l P (1000 до 100 000 ES) 1 mg/l P (више од 100 000 ES)	80

5.5. Флора и фауна

На предметном пројекту и производном комплексу нема угрожавања постојећег стања флоре и фауне. У близини нема регистрованих ретких биљних и животињских врста.

Основне карактеристике биодиверзитета су изузетна разноврсност флоре и фауне, богат шумски фонд, богатство и разноврсност животних заједница и значајан генетски фонд. Стање природне вегетације уклапа се у шири ареал распрострањености појединих врста Балкана, посебно планинских масива: Старе планине, Видлича, Влашке и Гребен планине, које су се формирале утицајем тектонских активности у прошлости, чија последица су наведене формације и свакако резултат су климатских, географских, геоморфолошких, геолошких и осталих услова на овом простору.

Флора је веома разноврсна. Сваки ниво надморске висине и географски положај

има свој тип вегетације. Слично као и у другим брдско - планинским крајевима Источне Србије, заступљена су три основна типа вегетације: ливадско - пашњачки, пашњачки и шумски.

Шумска вегетација на подручју је доста разноврсна, због познате чињенице да свака од шумских асоцијација има посебне захтеве у погледу надморске висине, рељефа, експозиције терена, климатских фактора и друго. Посматрано вертикално, у овом крају се издвајају следећи шумски појасеви:

- а) појас галеријских шума;
- б) појас храстових шума;
- в) појас букових шума и
- г) појас четинарских шума.

Такође, у овом крају расте више стотина врста самониклог лековитог и ароматичног биља, од којих су економски најзначајније следеће: клека, шипак, слез, мрзовац, велебиље, линцура, јагорчевина, коприва, одољен, липа, смиље, бреза, глог, медвеђе грожђе, кантарион, боквица, маслчак и многе друге.

5.6. Климатски чиниоци¹

Климатски елементи подручја одређени су његовим географским положајем, географском ширином, надморском висином, рељефним формацијама, удаљеношћу од водених ресурса и ваздушним струјањима као основном за одређење климатске зоналности. На основу наведених критеријума, подручје општине Димитровград, зависно од микро услова, диференцира се од умерене до планинско континенталне климе. Рељефна разноликост, од обално равног дела Нишаве са надморском висином од 450-470, до планинског окружења од преко 1000 м надморске висине, условљава велику разлику у климатским појавама, температури и атмосферским падавинама. Према мерењима хидрометеорошке станице у Димитровграду средња температура током године у степенима Ц је:

зима	пролеће	лето	јесен
1,1	9,5	18,8	11

Најхладнији је месец јануар, са средњом месечном температуром од 1.3 Ц, а најтоплији месец јун са 21 Ц. Годишња температурна амплитуда је у просеку 18.8 Ц. Просечно, годишње је забележено најмање 64, а највише 120 ледених дана, од којих 14 дана у просеку је испод -10 Ц. Релативна влажност је 72%. Облачност је највећа у току зиме - 68%. Јесења је 63%, пролећна је 62% и летња 38%, што се подудара са кретањем релативне zasiћености ваздуха влагом. Интензитет падавина по месецима представљен је у табели са укупном годишњом количином од 625 литара по м² за период од 1960. до 1980.

Mesec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
l/m ²	37	34	36	58	86	86	50	44	39	50	51	55

Ваздушна струјања су прилично изражена. Најинтензивнија су источна струјања са 248%, затим југоисточна са 231%, северозападна са 277% и западна са 120%. Најмањег интензитета су северна струјања са 3%, јужна са 4%, југозападна са 8% и североисточна са

¹

25%. Најснажнија струјања су с пролећа, од 3 до 6 бофора у марту, а најслабија у јулу и августу.

Изразито доминантни ветрови из југоисточног, источног и североисточног правца, док ветрови са запада дувају углавном само у јулу и августу месецу.

5.7. Непокретна културна добра и археолошка налазишта

На предметној локацији и у непосредној околини нема регистрованих културних добара под заштитом или у процесу претходне заштите, као ни видљивих остатака материјалне културе, који би указивали на могућа археолошка налазишта.

Ако се у току извођења радова наиђе на археолошка налазишта или археолошке остатке, извођач је дужан да одмах прекине радове и о томе обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе, те да предузме све мере да се налаз не уништи и не оштети и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен, а све у складу са чланом 109. став 1, Закона о културним добрима.

На планском подручју општине Димитровград, постоји шест непокретних културних добара - пет споменика културе, једно археолошко налазиште, 29 непокретности под предходном заштитом и већи број евидентираних археолошких локалитета и објеката са споменичким својствима. Заштићена околина непокретног културног добра је простор око тог добра с објектима од утицаја на његов изглед, истраживање, заштиту и коришћење и ужива заштиту као непокретно културно добро.

Ни за једно непокретно културно добро на планском подручју обухват заштићене околине није дефинисан катастарским парцелама, па је Планом дефинисана планерска, прелиминарна заштићена околина која важи до дефинисања обухвата заштићене околине непокретних културних добара, односно до окончања поступка за утврђивање евидентираних непокретности за непокретна културна добра. За *манастир Св. Јована Богослова* у Поганову она обухвата катастарске парцеле бр. 1-11 КО Поганово, док ће се се катастарске парцеле које се граниче са њима, или се налазе у њиховој непосредној близини, по потреби, сматрати подручјем строго контролисаних активности. За *цркву Св. Арханђела* у Бољевом Долу, *цркву Св. Ђорђа* у Жељуши, *манастир са црквом Св. Кирика и Јулите* у Смиловцима, као и за непокретности које уживају предходну заштиту, планерском, прелиминарном заштићеном околином сматраће се катастарске парцеле које се граниче или се налазе у близини катастарских парцела на којима се налазе, по потреби.

Споменици културе

1. Манастир Светог Јована у Поганову (велики значај);
2. Црква Светих Арханђела у Бољевом Долу;
3. Црква Светог Ђорђа у Жељуши;
4. Манастир са црквом Светог Кирика и Јулите у Смиловцу и
5. Кућа у улици Моше Пијаде бр. 14.

Археолошко налазиште

6. Гојиндолско Кале, Гојин Дол.

Објекти сакралне архитектуре

1. Црквиште Светог Онуфрија у Гојином Долу,
2. Црква Свете Тројице у Лукавици и
3. Црква Светог Илије у Гојином Долу.

Археолошки локалитети

4. "Римски пут - Кндина Бара" у Градињу,
5. "Градина" у Градињу,
6. "Црквиште са крстаом-оброк" у Градињу,

7. "Керамидилници" у Димитровграду,
8. "Селиште" у Градињу и
9. "Раскршће римских путева" у Гојином Долу.

5.8. Пејзаж

Такође, у овом крају расте више стотина врста самониклог лековитог и ароматичног биља, од којих су економски најзначајније следеће: клека, шипак, слез, мразовац, велебиље, линцура, јагорчевина, коприва, одољен, липа, смиље, бреза, глог, медвеђе грожђе, кантарион, боквица, маслчак и многе друге.

Парк природе "Стара планина", заштићен Уредбом о заштити Парка природе Стара планина ("Службени гласник РС", бр. 23/09), представља природно добро од изузетног значаја и сврстава се у I категорију заштите. На територији општине Димитровград простире се на површини од 11.370 ha и представља изузетно вредно подручје са становишта разноврсности биљног и животињског света и њихових заједница, геоморфолошких, геолошких, хидролошких и хидрогеолошких особености и појава и са присуством традиционалног облика живота и културних добара.

5.9. Међусобни однос наведених чинилаца

У фази извођења радова на изградњи и редовног рада предметног Пројекта - Постројења за пречишћавање отпадних вода општине Димитровград, уз примену свих пројектованих и прописаних мера заштите, може се проценити да предметни Пројекат неће значајно утицати на квалитет животне средине, односно не очекују се кумулативни и синергетски утицаји у предметној просторној целини.

На предметној локацији, нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања терена. На овом простору и раније су били изграђени објекти посторјења за пречишћавање отпадних вода, који ће се сада демонтирати и на њиховом месту поставити нови.

На основу напред изнетог, може се закључити да је стање чинилаца животне средине на предметној локацији и ближој околини у границама еколошке прихватљивости, а редовни рад постројења за пречишћавање отпадних вода, применом предвиђене технологије, односно применом техничких и организационих мера превенције, отклањања и минимизирања потенцијално негативних утицаја, неће утицати на угрожавање капацитета животне средине. Напротив, сврха његове изградње је пречишћавање отпадних санитарних вода и самим тим сврха му је смањење негативног утицаја на животну средину.

6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Локација која је предвиђена за изградњу и реконструкцију постројења се налази на локацији где су већ постојали објекти градског ППОВ, изграђени 1991.г. Локација је у власништву општине Димитровград и дирекције за имовину Републике Србије. Општина је пред Дирекцијом покренула поступак о преносу права јавне својине са Републике Србије на општину Димитровград.

Опис могућих утицаја обухвата квалитативни и квантитативни приказ могућих промена у животној средини за време извођења пројекта, редовног рада и за случај удеса,

као и процену да ли су промене привременог или трајног карактера.

6.1. Опис могућих утицаја услед постојања пројекта

Анализом садашњег стања може се видети да испуштање пречишћених отпадних вода неодговарајућег квалитета, доводи до загађења површинских и подземних вода, могућем трајном загађењу земљишта због дотрајалости изграђених објеката лагуна и њихове пропусности, угрожавања флоре и фауне као и значајном утицају на здравље становништва и квалитет живота.

Реконструкција постојећег система за пречишћавање отпадних вода и изградња нових објеката је проистекла због проблема који су еволуирали (непријатни мириси у целом насељу, пробој подземних вода у биологуна). Постојеће постројење је изграђено 1991. год, и представља систем аерисаних биологуна.

Сходно томе донета је одлука за изградњу нових објеката за сакупљање, одвођење и пречишћавање истих са комплетним решењем за збрињавање и третман муља, што ће решити проблеме непосредног окружења и деградације животне средине у целини. На постојећи канализациони систем повезан је велики проценат становништва.

Индустрија за сада није повезана на постојеће постројење за пречишћавање отпадних вода. Уколико дође до активирања или изградње индустријских објеката, сваки објекат мора имати предтретман. Квалитет пречишћене воде за упуштање у јавну канализациону мрежу мора бити у сагласности са:

- 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), 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.

- Одлуком Скупштине општине Димитровград од 01.11.2017.г., о санитарно техничким условима за испуштање отпадне воде у јавну канализацију.

6.2. Опис могућих утицаја услед коришћења природних ресурса

Од природних ресурса за изградњу објеката користиће се грађевински конструкциони материјали, песак, шљунак, вода, цемент (бетон, дрво и др.), а током експлоатације постројења вода, електрична енергија.

Током експлоатације објекта вода ће се користити за санитарне и противпожарне потребе.

Свака изградња објекта у већој или мањој мери утиче негативно на животну средину. Неизбежна је неповратна деградација површинског слоја земљишта, а у току рада грађевинске механизације долази до емисије полутаната и повећане буке, а може доћи и до акцидентног истицања мазива и горива и контаминације земљишта и воде.

6.3. Опис могућих утицаја услед емисија загађујућих материја, стварања неугодности и уклањања отпада

6.3.1. Загађење ваздуха

Током изградње објекта може доћи до мањег нарушавања стања животне средине са аспекта :

- загађења ваздуха услед прашине која се ствара приликом ископа грађевинском механизацијом, одвоза камионима и другим возилима,
- повишеног нивоа буке насталог радом грађевинских машина и камиона,

- губитка земљиног покривача и стварања интерног отпада ископом земље и присуства радника.
- током изградње објекта може доћи до емисије полутаната од сагоревања горива из радних машина и транспортних возила.

Као проблем који се често појављује код постројења за третман комуналних отпадних вода јесте појава непријатних мириса, који се јавља као последица стварања амонијака.

Амонијак је у отпадној води потпуно растворен. Током процеса нитрификације и денитрификације амонијак је у раствореном облику и он се разграђује хемијским путем до NO_2 и NO_3 , (процес нитрификације).

Разградња и уклањање азотних материја врши се током биолошког поступка пречишћавања отпадних вода са активним муљем у тзв. комбинованом поступку денитрификације и нитрификације.

За елиминацију фосфора хемијским путем користиће се 40% раствор $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$. За третман муља користи се средство за флокулацију, полиелектролит, који ће се складиштити у ИБЦ контејнеру у оквиру објекта за третман муља.

У предметном ППОВ су предвиђене све мере да током рада до загађења ваздуха у непосредном окружењу не дође.

6.3.2. Загађење воде и земљишта

Током рада предметног постројења нема загађења подземних вода и земљишта. Сви базени су заштићени и изграђени од водонепропусних материјала. Нема неконтролисаног испуштања опасних материја у воде и земљиште.

Изливна грађевина ће се користити постојећа. Положај и осигурање изливне грађевине у реципијент несме да изазива ерозију обала. Функција изливања несме да буде спречена ни у једном моменту при високим водостајима водотока. На основу хидролошког прорачуна реке Нишаве, урадити хидрауличку анализу и предвидети потребне регулационе радове на предметној деоници.

6.3.3. Утицај услед стварања буке и вибрација

Бука која се јавља приликом експлоатације потиче од рада пумпи, компресора, моторних делова уређаја за пречишћавање и др. Ова опрема се налази у затвореним објектима, тако да неће негативно утицати на непосредно окружење.

На уређајима за пречишћавање отпадних вода нема извора јонизујућег зрачења, па нема ни утицаја на овај сегмент животне средине.

6.4. Загађење у случају удеса

За рад постројења за пречишћавање отпадних вода нису уобичајени случајеви удеса. До удеса може да дође услед поремећаја у раду појединих уређаја, њиховог отказивања, нестанка електричне енергије за напајање пумпи и компресора, па се зато на таквим посторјењима обавезно предвиђа дизел агрегат.

Зато је потребно обезбедити брзо алармирање надлежних и одговорних служби и лица која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица Правилником о садржини политике превенције удеса и садржини и методологији израде извештаја о безбедности и плана заштите од удеса. ("Сл. гласник РС", бр. 41/2010).

7. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И ОТКЛАЊАЊА ЗНАЧАЈНИХ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА

Да би функционисање предметног објекта било безбедно, а негативан утицај на животну средину сведен на минимум потребно је предузети одговарајуће мере:

- спроводити све законске и друге мере, којима ће се спречити или умањити сви евентуални негативни утицаји приликом извођења и експлоатације,
- испоштовати све мере и прописе предвиђене пројектном документацијом,
- испоштовати предвиђене мере у току редовног рада и одржавања постројења.

Током извођења радова потребно је дефинисати технологију извођења земљаних радова и место одлагања материјала. Одлагање овог материјала у стараче, канале, на обале и насипе није дозвољено.

Технологија извођења радова мора бити тако одабрана да се елиминише могућност оштећења водних објеката у току извођења радова;

Приказ мера које ће се предузети за смањење или спречавање штетних утицаја на животну средину, обухватају све мере за уређење простора, како техничке тако и економске и правне мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и рокове за њихово спровођење.

7.1. Мере 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 и 37/2019), 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).

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

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) и Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Службени гласник РС", број 88/10).

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).

Испуштене отпадне воде не смеју да наруше II класу квалитета реципијента, реке Нишаве.

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.

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 границе.

7.2. Мере предвиђене пројектном документацијом

- Носилац пројекта је изабрао савремена технолошка решења и проверену опрему за постројење за пречишћавање отпадних вода. Опрема, пре уградње, мора бити испитана према одговарајућим прописима РС и са одговарајућом атестном документацијом.
- Распоред и намена опреме усклађена је са потребама технологије, као и према техничким прописима, стандардима и нормативима за ову врсту опреме.
- Извођење радова на изградњи постројења могу да врше само овлашћена предузећа.
- Руковање опремом и опасним материјама треба да врше стручно обучени радници, који су упознати са природом материја, које се користе на комплексу и начином руковања са опремом и хемикалијама/опасним материјама.
- Носилац пројекта је дужан да се придржава свих мера предвиђених пројектном документацијом.
- Предвиди уградњу мерних уређаја, ради билансирања вода и плаћања накнаде за испуштање отпадних вода у реку;
- Техничким решењима предвиди лак приступ местима за мерење количина отпадних вода и за узимање узорка ради испитивања квалитета воде и то пре и после пречишћавања, на уливу пречишћених вода у реципијент и др., као и да буду заштићена од штетног дејства вода;
- Техничком документацијом предвидети начин чишћења и одржавања свих уређаја за пречишћавање, третман талоба и муља, као и место за депоновање и начин одлагања муља уз услов да се не загађују површинске и подземне воде.
- Атмосфереске воде са условно чистих површина у зони ППОВ прикупити системом канала и евакуисти у околни терен или реципијент, док је потенцијално зауљене отпадне воде неопходно третирати преко сепаратора масти и уља пре испуста у крајњи реципијент. Димензионисање објекта за евакуацију атмосферских вода са сливних површина предметне локације извршити на основу карактеристичних вредности интензитета падавина;
- Приликом израде пројектне документације испоштовати мере дате у Водним условима Министарства за пољопривреду шумарство и водопривреду, Републичка дирекција за воде број 325-05-2223/2019-07 од 07.01.2020. године.

7.3. Мере у току редовног рада објекта

- Предузимањем одговарајућих мера техничке заштите, уградња одговарајуће опреме, правилан избор свих инсталација, редовни прегледи, сервисирање, одржавање и контрола рада машина и уређаја најбољи су начин заштите и очувања еко-система и постојећих односа у њему.
- Обзиром да је реч о аутоматизованом систему за пречишћавање, потребно је стално одржавати систем у пројектованом ефективном режиму рада, уз спровођење свих предвиђених мера од стране произвођача/испоручиоца опреме: одржавање, чишћење, сервисирање.
- Потребно је стручно и савесно вођење, одржавање и контрола рада уређаја, како би се

остварио пројектован захтеван квалитет ефлуента.

- Све отпадне материје које настају на комплекси третирају се и складиште на прописима дефинисан начин, тако да се спречи загађење животне средине или да испуштања загађујућих материја буду сведена на најмању могућу меру.
- Бука која се појављује при раду покретних делова машина и уређаја је локалног карактера, у затвореном објекту или уз примену компензатора буке, и неће штетно деловати на околину.
- Разврставање свих врста отпада вршити према Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гл. РС” бр. 56/10).
- Сав отпад који ће настајати на предметној локацији одлагаће се на за то предвиђеном месту. Са њим ће се даље поступати у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“ број 36/09, 88/10 и 14/2016) и подзаконским актима.
- Издвојени чврст отпад, као и стабилизирани муљ ће се на локацији складиштити у посебним контејнерима, који ће бити постављени на за то одређеном месту у оквиру комплекса ППОВ.
- За привремено одлагање комуналног отпада предвидети довољан број контејнера који се морају редовно празнити од стране надлежне комуналне службе.
- Вршити редован мониторинг количина и квалитета ефлуента и реципијента,
- Формирати зелени појас око постројења.
- За заштиту постројења од пожара предвиђен је одговарајући број противпожарних апарата, хидрантска мрежа,
- Ради повремених одвођења статичког електрицитета и сузбијања варничења, биће изведено прописно уземљење свих уређаја који се користе у технологији пречишћавања отпадних вода.
- Атмосферске воде се не смеју мешати са комуналним отпадним водама и не смеју долазити на локацију ППОВ путем сепаратне канализације отпадних вода.
- Технолошке отпадне воде се морају претходно третирати на уређајима за предтретман до постизања квалитета дефинисаног:
 - 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), 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, и*
 - Одлуком Скупштине општине Димитровград од 01.11.2017.г., о санитарно техничким условима за испуштање отпадних вода у јавну канализацију.
- Вршити редовно одржавање и контролу рада (праћење ефикасности пречишћавања) опреме за пречишћавање.
- Уколико дође до негативних промена у квалитету пречишћених отпадних вода и смањења ефикасности пречишћавања, утврдити узрок погоршања квалитета и предузети техничке и организационе мере да се концентрације загађујућих материја сведу у границе, испод ГВ, у складу са релевантним прописима.
- Уколико се мониторингом установи прекомерно загађење животне средине, предвидети техничке и друге мере, како би се параметри загађења довели у прихватљиве границе,
- Носилац пројекта је дужан да спроводи предвиђене неопходне мере заштите од могућих удеса (пожар/експлозија, изливање, просипање, истицање, исцуривање хемикалија, опасног отпада и др.), као и мере за отклањање последица у случају удесних ситуација.

- Поред наведених мера за спречавање штетног утицаја на животну средину за предметни објекат потребно је спровести и друге мере заштите, као што су непријатни мириси, што се постиже аерацијом отпадне воде.
- Амонијак је у отпадној води потпуно растворен. Током процеса нитрификације и денитрификације амонијак је у раствореном облику и он се разграђује хемијским путем до NO₂ и NO₃, (процес нитрификације).
- Из тих разлога на ППОВ нема појаве непријатног мириса који потиче од гасовитог амонијака.
- Неопходно је уградити мерач протока за ефлуент како би се регистровала количина испуштене пречишћене воде у реципијент.
- Обезбедити систем за контролу рада постројења као и крајњу контролу ефлуента пре испуста у реципијент.
- Техничком документацијом дефинисати процедуре управљања постројењем, у оквиру кога се морају дефинисати начин и динамика праћења контроле пројектом утврђених параметара појединих процеса пречишћавања за очекиване променљиве услове у погледу квалитативно квантитативних особина дотеклих отпадних вода, од почетног до пуног капацитета и спречити негативни утицај на водни режим пријемника;

Током експлоатације предметног постројења могу се издвојити неки карактеристични негативни утицаји дати табеларно.

УТИЦАЈ	ЗНАЧАЈ УТИЦАЈА	МЕРЕ
На воде и земљиште:		
Просипање течности и кемикалија	Значајан ако се не придржава мера превенције	Опасне и штетне материје складиштити у оригиналним паковањима, или посудама на водонепропусној подлози
Испуст непречишћене воде из уређаја отвореним каналом	Значајан ако се не придржава предвиђених мера заштите	Обавезна контрола квалитета воде и предузимање одговарајућих мера
Недовољно пречишћена отпадна вода	Значајан ако се не придржава предвиђеног упутства за рад	
Испуштање непречишћених вода у случају прекида напајања уређаја електричном енергијом или у случају квара	Димензионисање опреме је предвиђено тако да постројење може да ради и у случају поремећаја рада, у питању су проточни реактори, таложници и силоси за муљ. За рад пумпи је предвиђена набавка дизел агрегата и резервно напајање. На дијаграму тока рада ППОВ је показана динамика рада постројења у разним случајевима поремећаја рада.	Предвидети редовно напајање електричном енергијом и одговарајуће резервне делове за случај квара.
Неадекватно збрињавање чврстог и течног отпада који настаје	Значајан ако се не придржава предвиђених мера и упутства за руковање.	За све категорије отпада треба осигурати адекватно привремено складиштење до предаје

(Чврст отпад са решетки и ротосита се одлаже у контејнере и привремено складишти на плато до даље дистрибуције. Предвиђен је третман муља након чега се одлаже на депонију.		овлашћеном оператору. Оператер треба редовно да празни контејнере отпада са решетки, затим уља и масти, и осталог опасног отпада, као и силос нестабилизованог муља.
Ваздух Појава непријатних мириса	Појава непријатних мириса је решена избором одговарајуће технологије пречишћавања. Амонијак је у отпадној води потпуно растворен. Током процеса нитрификације и денитрификације амонијак је у раствореном облику и он се разграђује хемијским путем до NO_2 и NO_3 , (процес нитрификације).	Осигурати да биоаереациони базен правилно функционише. Редовно чистити и пратити делове са отпадом што је предуслов за спречавање неугодних мириса. Редовно одвозити отпад са решетки, песколова и мастолова.

8. ДРУГИ ПОДАЦИ И ИНФОРМАЦИЈЕ

Током израде Захтева, коришћена је важећа планска документација:

1. Измена и допуна Плана детаљне регулације комплекса радне зоне у насељу „Белеш“ у Димитровграду, донета на седници одржаној дана 21.05.2014. године, Скупштина општине Димитровград,
2. План генералне регулације Димитровграда, Скупштина општине Димитровград, Службени лист града Ниша, бр. 92/14.
3. Измена и допуна плана генералне регулације Димитровграда -парцијалне измене-, Општинска управа општине Димитровград, Одељење за урбанизам, грађевинарство и комунално-стамбену делатност, 2019.г.
4. Подаци о основним карактеристикама општине Димитровград преузимани су из, мастер рада Демографске промене у насељима општине Димитровград у другој половини XX и почетком XXI века, Универзитета у Нишу, Природноматематички факултет, (2013.г.)
5. Извештај о стратешкој процени утицаја на животну средину, Просторни план општине Димитровград, 2025. (2011.г.).

Захтев обрадио:

»СЕТ« д.о.о. Шабац
Браће Недића 1
тел: 015/355-588,
тел./факс: 015/349-654,
Шабац, март 2020.год.

Одговорни пројектант:

Миланка Гајчански, дипл. инж.техн.
Лиц. ИКС 371 6602 04

"

ПРИЛОГ 2_ТАБЕЛАРНИ ПРИКАЗ

ГРАФИЧКИ И ОСТАЛИ ПРИЛОЗИ:

- 1. Графички приказ макро локације**
- 2. Ситуациони план**
- 3. Технолошка шема**
- 4. Услови и сагласности надлежних органа -Локацијски условима**
- 5. Идејно решење**