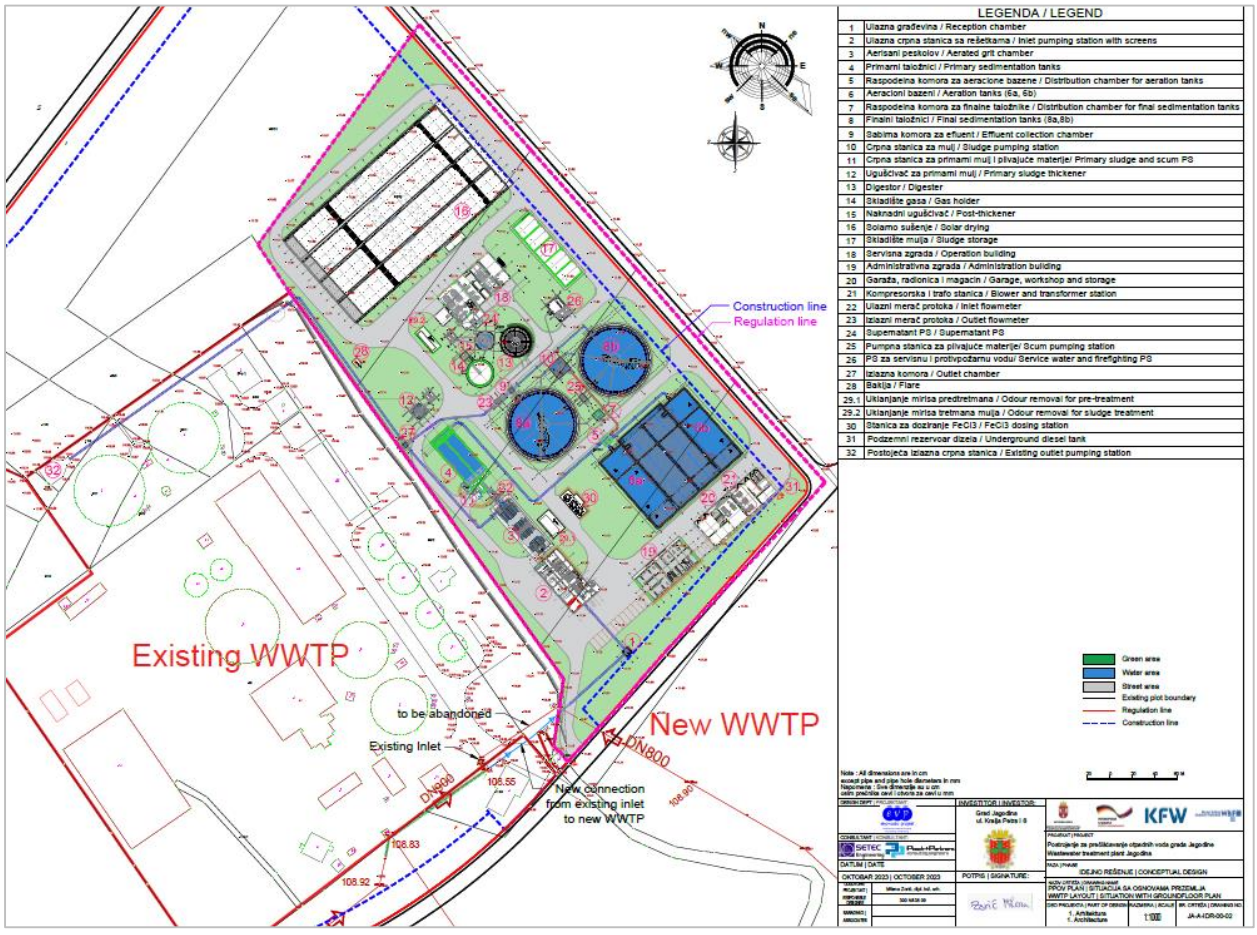
НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА ГРАД ЈАГОДИНА	ECOlogica URBO DOO

ЗАХТЕВ

ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ:

ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ГРАДА ЈАГОДИНЕ НА КП. БР. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 СВЕ КО ЈАГОДИНА, ГРАД ЈАГОДИНА



Крагујевац, октобар 2025. године

Саве Ковачевића 1, 34000 Крагујевац, Тел: +381 (0) 34 331 332,
Факс: +381 (0) 34 337 237, www.ecourbo.com, e-mail: office@ecourbo.com

ЗАХТЕВ

ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ:

ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ГРАДА ЈАГОДИНЕ НА КП. БР. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 СВЕ КО ЈАГОДИНА, ГРАД ЈАГОДИНА

ИЗРАДА ЗАХТЕВА

ECOlogica URBO DOO
Крагујевац

Директор
Евица Рајић, дипл.еколог



Бр. предмета: 471/25

Крагујевац, октобар 2025. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА	**ГРАД ЈАГОДИНА** Ул. Краља Петра I бр. 6 По Овлашћењу градоначелника бр.031-414/2022-001 од 28.10.2022. године	
ИЗРАДА ЗАХТЕВА	**ECOlogica URBO DOO** Крагујевац Ул. Саве Ковачевића бр. 1	
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ	Евица Рајић, дипл. еколог	
ЕЛЕКТРОНСКИ ПОТПИС	Evica Rajić 200093594	Digitally signed by Evica Rajić 200093594 Date: 2025.10.03 13:38:54 +02'00'
РАДНИ ТИМ	Сања Јоковић, мастер еколог	
	Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике лиценца бр. 353 5027 03	
	Светлана Ђоковић, дипл. еколог	
	Марија Бабић, мастер биолог - еколог	
	Звездана Новаковић, мастер инж. технологије	
	Невена Зубић, мастер хемичар	
	Анђела Васиљевић, мастер молекуларни биолог и физиолог, дипл. еколог	
	Марија Бошковић, дипл.инж.заштите животне средине	
	Гоца Дамљановић, техничар специјалиста	

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД ЈАГОДИНА
ГРАДОНАЧЕЛНИК
35000 Јагодина, Ул. Краља Петра I бр.6
телефон: +381 35 81 50 501
e-mail: gradjagodina@jagodina.org.rs
http://www.jagodina.org.rs

Број:031-414/2022-01
Датум:28.10.2022.

О В Л А Ш Ћ Е Њ Е

Овлашћује се ECOlogica URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр. 1, (ПИБ:104733275, матични број 20222816), да у име и за потребе града Јагодине као Носиоца Пројекта прикупљања, канализања и третирања отпадних вода на територији града Јагодине, у оквиру „Програма VI – Фаза 1 – Студија изводљивости, Планирање и Пројектовање инфраструктуре отпадних вода у општинама средње величине у Србији", ради ефикаснијег спровођења процедуре, може израдити Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину/Захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину и Студију о процени утицаја на животну средину Пројекта прикупљања, канализања и третирања отпадних вода на територији града Јагодине, све са праћењем предметних поступака и заступањем интереса града Јагодине - Носиоца Пројекта пред надлежним органима.

ГРАДОНАЧЕЛНИК ЈАГОДИНЕ,
Ратко Стевановић, дипл.инж.ел.

САДРЖАЈ:

УВОДНЕ НАПОМЕНЕ 1

1.0. НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА 2

1.1. Законска регулатива коришћена у фази одлучивања о потреби процене утицаја Пројекта на животну средину 2
1.2. Документација коришћена за израду Захтева за одлучивање о процени утицаја 4
1.3. Методологија примењена у поступку израде Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја 5

2.0. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ, НАРОЧИТО У ПОГЛЕДУ ОСЕТЉИВОСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ГЕОГРАФСКОМ ПОДРУЧЈУ МЕСТА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА И ПОДРУЧЈУ КОЈЕ МОЖЕ БИТИ ИЗЛОЖЕНО УТИЦАЈИМА 6

2.1. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом 9

3.0. НАЗИВ, ОПИС И КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА, УКЉУЧУЈУЋИ И РАДОВЕ НА ЊЕГОВОМ ЗАТВАРАЊУ, ОДНОСНО УКЛАЊАЊУ 11

2.2. Регенеративни и апсорпциони капацитет животне средине на локацији и окружењу 10
3.1. Главне карактеристике постројења за пречишћавање отпадних вода 14
3.1.1. Инфраструктурно уређење комплекса 28
3.1.2. Главне карактеристике технологије рада постројења за пречишћавање отпадних вода 28
3.2. Величина и капацитет Пројекта 37
3.3. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката 42
3.4. Коришћење природних ресурса и енергије, воде и сировина 42
3.5. Стварање отпада и отпадних материја на локацији 44
3.6. Загађивање и изазивање неугодности на локацији и непосредном окружењу 46
3.7. Ризик настанка удеса на локацији 47
3.8. Радови на затварању, односно уклањању постројења за пречишћавање отпадних вода 50

4.0. ПРИКАЗ РАЗУМНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ 51

5.0. ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ КОЈИ МОГУ БИТИ ИЗЛОЖЕНИ УТИЦАЈУ 52

5.1. Демографке карактериестике 52
5.2. Површинске и подземне воде 52
5.3. Ваздух 53
5.4. Флора и фауна 53
5.5. Предео и пејзаж 54
5.6. Интеракција између претходно наведених фактора 54

6.0. ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, У ТОКУ ЦЕЛОКУПНОГ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА 55

6.1. Утицаји који потичу од очекиваних емисија и очекиване производње отпада у току реализације и редовног рада постројења 55
6.2. Бука, вибрација, јонизујуће и нејонизујуће зрачењем светлости и топлоте 57
6.3. Утицаји који потичу од природе и количине емисија са ефектом стаклене баште 57
6.4. Утицаји који потичу од коришћења природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског порекла у току извођења и редовног рада 57
6.5. Утицаји који потичу од кумулативних утицаја Пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката 58
6.6. Обим могућих утицаја Пројекта на животну средину 58
6.7. Могућност и природа прекограничног утицаја 58

6.8. Величина и сложеност могућих утицаја на животну средину 58
6.9. Вероватноћа утицаја 59
6.10. Трајање, учесталост и вероватноћа понављања могућих утицаја на локацији и окружењу 59
6.11. Вероватноћа акцидента и удесних ситуација на локацији 59

7.0. ПРЕДЛОГ МЕРА ЗА СПРЕЧАВАЊЕ, СМАЊЕЊЕ И ОТКЛАЊАЊЕ НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА 60

8.0. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ ПОДАТАКА ИЗ ПОГЛАВЉА 2.0. – 7.0. 64

9.0. ПОДАЦИ О МОГУЋИМ ТЕШКОЋАМА НА КОЈЕ ЈЕ НАИШАО НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА У ПРИКУПЉАЊУ ПОДАТАКА И ДОКУМЕНТАЦИЈЕ 67

10.0. ДРУГИ ПОДАЦИ И ИНФОРМАЦИЈЕ НА ЗАХТЕВ НАДЛЕЖНОГ ОРГАНА 68

ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

Регистар Привредних субјеката

БД. 185524/2006

Дана, 22.11.2006 године
Београд

Агенција за привредне регистре, Регистратор који води Регистар привредних субјеката, на основу чл. 4 Закона о Агенцији за привредне регистре (Службени гласник РС 55/04) и члана 23. и 25. Закона о регистрацији привредних субјеката (Службени гласник РС 55/04, 61/05), решавајући по захтеву подносиоца регистрационе пријаве за регистрацију оснивања привредног субјекта, који је поднет од стране:

Име и презиме: Евица Рајић
ЈМБГ: 2610958787413
Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Србија

доноси

РЕШЕЊЕ

Усваја се захтев подносиоца регистрационе пријаве, па се у Регистар привредних субјеката региструје оснивање привредног субјекта

PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENOVIĆA 2

са следећим подацима:

Пуно пословно име: **PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENOVIĆA 2**
Правна форма: Друштво са ограниченом одговорношћу
Седиште: Крагујевац
Опис делатности: PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU

Скраћено пословно име: **ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC**
Регистарски број/Матични број: 20222816
Претежна делатност: 74201 - ПРОСТОРНО ПЛАНИРАЊЕ
Привредни субјекат је регистрован за спољно трговински промет
Привредни субјекат је регистрован за услуге у спољнотрговинском промету

Подаци о капиталу

Уписани капитал

Новчани 500,00 EUR, у динарској противвредности.

Уплаћен-унет капитал

Новчани 250,00 EUR, 9.11.2006 године, у динарској противвредности.

Подаци о оснивачима:

Име и презиме: Евица Рајић
ЈМБГ: 2610958787413
Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Србија

Уписани капитал

Новчани 500,00 EUR, у динарској противвредности.

Уплаћен-унет капитал

Новчани 250,00 EUR, 9.11.2006 године, у динарској противвредности.

Удео 100,00 %.

Подаци о директору:

Име и презиме: Евица Рајић
ЈМБГ: 2610958787413
Адреса: Димитрија Туцовића 8/3, Крагујевац, Србија

Подаци о заступницима:

Заступник

Име и презиме: Евица Рајић
ЈМБГ: 2610958787413

Функција у привредном субјекту: Директор

Овлашћења у промету

Овлашћења у унутрашњем промету неограничена
Овлашћења у спољнотрговинском промету неограничена

Накнаду у износу од 3.600,00 динара за регистрацију напред наведених података наплаћена је од подносиоца регистрационе пријаве.

Образложење

Подносилац регистрационе пријаве поднео је регистрациону пријаву за оснивање привредног субјекта

PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENOVIĆA 2

Решавајући по захтеву подносиоца, обзиром да су испуњени законом предвиђени услови, решено је као у диспозитиву.

Висина накнаде за регистрацију одређена је у складу са члановима 2., 3. и 4. Уредбе о висини накнаде за регистрацију и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре (Службени гласник РС број 109/05)

ПОУКА О ПРАВНОМ ЛЕКУ:
Против овог решења може се изјавити жалба Министру надлежном за послове привреде у року од 8 дана од дана достављања решења, а преко Агенције за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

Република Србија
Агенција за привредне регистре

5000188041265

Регистар привредних субјеката
БД 47035/2021

Дана, 04.06.2021. године
Београд

Регистратор Регистра привредних субјеката који води Агенција за привредне регистре, на основу члана 15. став 1. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре („Службени гласник РС", бр. 99/2011, 83/2014, 31/2019), одлучујући о регистрационој пријави промене података код PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, матични број: 20222816, коју је поднео/ла:

Име и презиме: Евица Рајић

доноси

РЕШЕЊЕ

УСВАЈА СЕ регистрациона пријава, па се у Регистар привредних субјеката региструје промена података код:

PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

Регистарски/матични број: 20222816

и то следећих промена:

Промена седишта привредног друштва:
Брише се:
Адреса: Саве Ковачевића 3/1 , КРАГУЈЕВАЦ , 34000 , Србија
Уписује се:
Адреса: САВЕ КОВАЧЕВИЋА 1 , КРАГУЈЕВАЦ , 34000 , Србија

О б р а з л о ж е њ е

Подносилац регистрационе пријаве поднео је дана 02.06.2021. године регистрациону пријаву промене података број БД 47035/2021 и уз пријаву је доставио документацију наведену у потврди о примљеној регистрационој пријави.

Проверавајући испуњеност услова за регистрацију промене података, прописаних одредбом члана 14. Закона о поступку регистрације у Агенцији за привредне регистре , Регистратор је утврдио да су испуњени услови за регистрацију, па је одлучио као у диспозитиву решења, у складу са одредбом члана 16. Закона.

Висина накнаде за вођење поступка регистрације утврђена је Одлуком о накнадама за послове регистрације и друге услуге које пружа Агенција за привредне регистре („Сл. гласник РС“, бр. 119/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016 и 75/2018).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:
Против ове одлуке може се изјавити жалба у року од 30 дана од дана објављивања одлуке на интернет страни Агенције за привредне регистре, министру надлежном за послове привреде, а преко Агенције за привредне регистре. Административна такса за жалбу у износу од 480,00 динара и решење по жалби у износу од 550,00 динара, уплаћује се у буџет Републике Србије. Жалба се може изјавити и усмено на записник у Агенцији за привредне регистре.

РЕГИСТРАТОР

Миладин Маглов

8000074754368

ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА

Република Србија
Агенција за привредне регистре

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број	20222816

СТАТУС

Статус привредног субјекта	Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма	Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име	PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC
Скраћено пословно име	ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина	КРАГУЈЕВАЦ
Место	КРАГУЈЕВАЦ
Улица	САВЕ КОВАЧЕВИЋА
Број и слово	1
Спрат, број стана и слово	/ /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта	office@ecourbo.com

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања	9. новембар 2006

Време трајања

Време трајања привредног субјекта	Неограничено

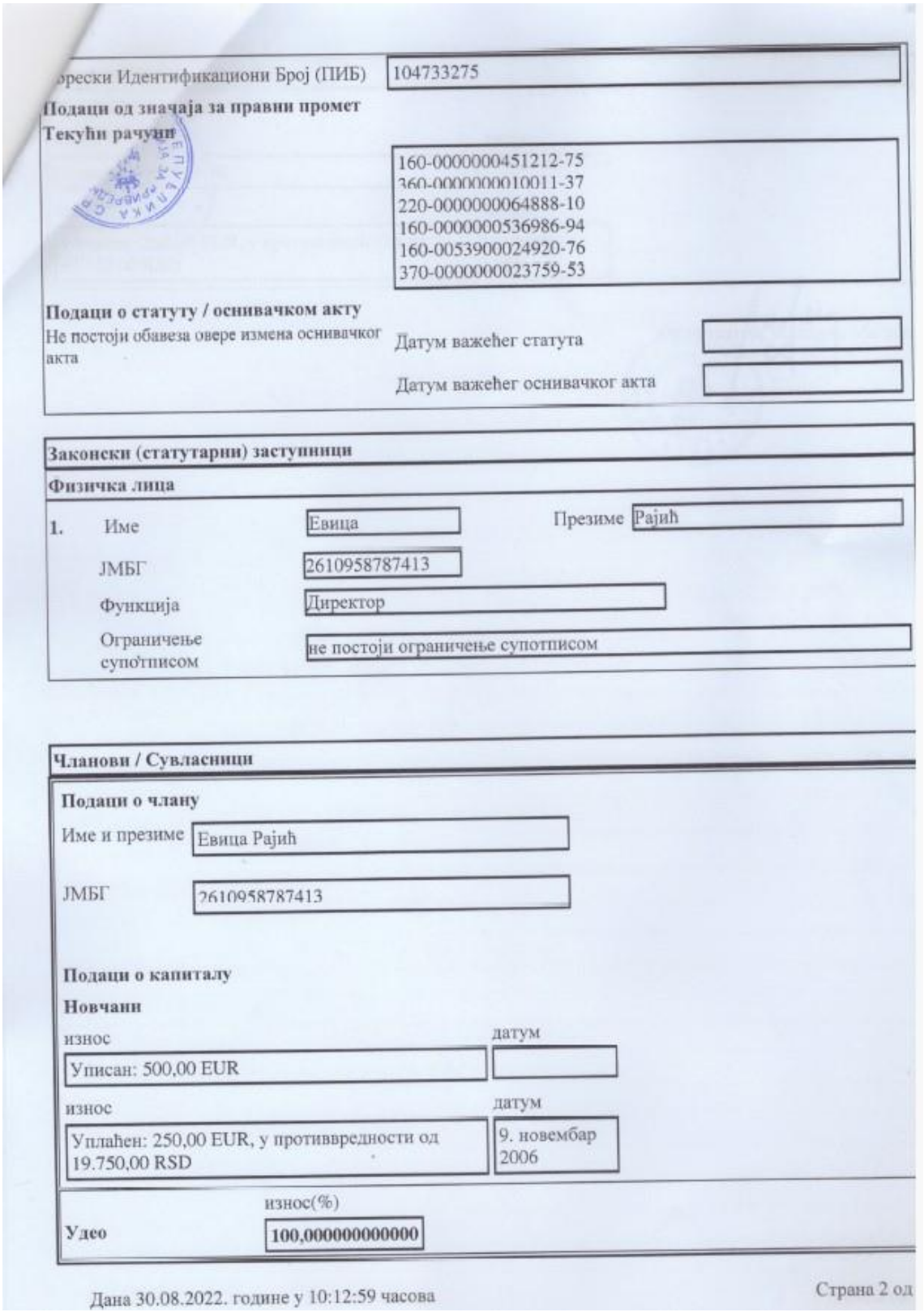
Претежна делатност

Шифра делатности	7111
Назив делатности	Архитектонска делатност

Остали идентификациони подаци

Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 1 од 3



орески Идентификациони Број (ПИБ) 104733275

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни

160-0000000451212-75
360-0000000010011-37
220-0000000064888-10
160-0000000536986-94
160-0053900024920-76
370-0000000023759-53

Подаци о статуту / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Евица Презиме Рајић

ЈМБГ 2610958787413

Функција Директор

Ограничење супотписом не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме Евица Рајић

ЈМБГ 2610958787413

Подаци о капиталу

Новчани

износ: Уписан: 500,00 EUR — датум:

износ: Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 19.750,00 RSD — датум: 9. новембар 2006

износ(%)

Удео **100,000000000000**

Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 2 од

сновни капитал друштва

Новчани

износ	датум
Уписан: 500,00 EUR	
износ	датум
Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од 19.750,00 RSD	9. новембар 2006

Регистратор, Миладин Маглов

Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 3 од 3

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

На основу Закона о планирању и изградњи и
Статута Инжењерске коморе Србије

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Марин М. Рајић

дипломирани инжењер електротехнике
ЈМБ 1206957782419

одговорни пројектант

телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце
353 5027 03

ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ
Марин М. Рајић
дипл. инж. ел.
353 5027 03
ОДГОВОРНИ ПРОЈЕКТАНТ

У Београду,
27. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ
Милош Лазовић
Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/2024-25634
Београд, 21.10.2024. године

На основу члана 14. Статута Инжењерске коморе Србије ("СГ РС", бр. 36/19), а на лични захтев члана Коморе, Инжењерска комора Србије издаје

П О Т В Р Д У

Којом се потврђује да је Марин М. Рајић, дипл. инж. ел.
лиценца број

353 5027 03

Одговорни пројектант телекомуникационих мрежа и система

на дан издавања ове потврде члан Инжењерске коморе Србије, да је измирио обавезу плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 27.11.2025. године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије

М.П.

Председник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије

Михајло Мишић, дипл. грађ. инж.

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

Уводне напомене

Носилац Пројекта, Град Јагодина, ул. Краља Петра I бр. 6, поверио је израду Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, предузећу ECOlogica URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр. 1.

Циљ израде Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину је вредновање свих релевантних параметара и показатеља, података о локацији и непосредном окружењу, карактеристика Пројекта, технологије рада и капацитета, као и процена потенцијалних значајних утицаја, њихових обима и величине, карактера, вероватноће понављања, могуће акциденте и могуће последице по животну средину и здравље људи, како би се одлучило о потреби процене утицаја на животну средину.

Процедура процене утицаја на животну средину спроводи се у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр.94/24), Уредбом о Листи пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08) 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. 69/05).

Према Уредби о утврђивању Листе пројеката за које је потребна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 114/08), предметни Пројекат се налази у Листи II – Пројекти за које се може захтевати процена утицаја на животну средину, Тачка бр. 14 – Остали пројекти, подтачка 3) Постројења за пречишћавање отпадних вода – комуналне отпадне воде – Постројења за пречишћавање отпадних вода у насељима испод 100000 становника.

У складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18, 95/18 (др. закон) и 94/24), Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр.94/24), Законом о потврђивању Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 38/09, Међународни уговори) и Стратегијом за примену Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине - Архуска конвенција („Сл. гласник РС“, бр. 103/11), све фазе процене утицаја на животну средину доступне су и јавне, а јавност се информише обавештавањем путем огласа у јавним гласилима, уз омогућен увид у документацију достављену надлежном органу за заштиту животне средине.

На основу процене могућих значајних утицаја и потенцијалних последица по животну средину и здравље ставновништва, доноси се одлука о потреби процене утицаја на животну средину, односно о изради Студије о процени утицаја планираног Пројекта на животну средину.

1.0. Носилац Пројекта

Основни подаци о Носиоцу Пројекта приказани су у Табели бр.1.

Табела бр. 1: *Основне информације о Носиоцу Пројекта*

Пун назив Носиоца Пројекта	**Град Јагодина**
Адреса	Ул. Краља Петра I бр. 6
Контакт	035/81-50-597

1.1. Законска регулатива коришћена у фази одлучивања о потреби процене утицаја Пројекта на животну средину

За израду Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, коришћена је и поштована следећа Законска регулатива:

- Закон о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11-УС, 14/16, 76/18 и 95/18 - др. закон и 94/24 - др.закон);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС” бр.94/24);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-Одлука УС и 24/11 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18 и 31/19, 37/19 - др.закон, 9/20, 52/21 и 62/23);
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 - др. закон и 71/21);
- Закон о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 - др. закон);
- Закон о режиму вода („Сл. лист СРЈ”, бр. 59/98 и „Сл. гласник РС” бр. 101/05 - др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 51/25);
- Закон о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 - др. закон);
- Закон о режиму вода („Сл. лист СРЈ”, бр. 59/98 и „Сл. гласник РС” бр. 101/05 - др. закон);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 - др. закон и 35/23);
- Закон о рециклажи и поновној употреби отпада (Службени гласник РС, бр. 105/05);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл.гласник РС”, бр. 96/21);
- Закон о културним добрима („Сл. Гласник РС” бр. 71/94, 52/11 - др.закон, 99/11 - др.закон, 6/20 - др.закон, 35/21 - др.закона и 76/23 - др.закон);
- Закон о коришћењу обновљивих извора енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21, 35/23);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС” бр. 111/09, 20/15, 87/18-3 - др. закон, 87/18-41 и 87/18-50 - др. закон);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС“, бр. 40/21);
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, бр. 18/16, 95/18 - аутентично тумачење и 2/23-УС);

- Уредба 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. 114/08);
- Уредба о начину и поступку управљања муљем из постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода („Службени гласник РС“, бр. 103/23);
- Уредба о утврђивању Програма управљања водама у 2022. години („Сл. гласник РС”, бр. 33/22 и 139/22);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 50/12);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 24/14);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 111/15 и 67/21);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16 и 10/24);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19);
- Уредба о систематском праћењу стања и квалитета земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 88/20);
- Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС”, бр. 92/10);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 75/10);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, бр. 102/10);

- Правилник 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. 69/05);
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС”, бр. 31/82);
- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 96/10);
- Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл. гласник РС” бр. 7/19);
- Правилник о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 33/16);
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС”, бр. 74/11);
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС”, бр. 23/94);

- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19, 39/21 и 65/24);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр.95/24);
- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 21/10, 10/13, 44/18-др. Закон и 14/24);
- Правилник о годишњој количини амбалажног отпада по врстама за које се обавезно обезбеђује простор за преузимање, сакупљање, разврставање и привремено складиштење („Сл. гласник РС“, бр. 70/09);
- Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Сл. гласник РС”, бр. 98/10);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр.37/25 и 47/25);
- Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);
- Правилник о класификацији, паковању, обележавању и оглашавању хемикалије и одређеног производа у складу са Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл. гласник РС“, бр. 105/13, 52/17, 21/19 и 40/23);
- Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11).

1.2. Документација коришћена за израду Захтева за одлучивање о процени утицаја

За израду Захтева за одлучивање о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, коришћена је следећа документација:

Планска документација

- Просторни план Града Јагодине („Службени гласник Града Јагодина“, бр. 4/13);
- Измена и допуна плана детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47 („Сл. гласник града Јагодина“, бр. 14/23);

Управна акта и остала документација

- Локацијски услови Број предмета: ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023, заводни број: 000311510 2023 14810 005 001 000001 од 09.01.2024. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Београд;
- Копија катастарског плана бр. 952-04-023-22996/2023 од 03.11.2023 године, Служба за катастар непокретности Јагодина;
- Копија катастарског плана водова бр. 956-304-27923/2023 од 02.11.2023. године, РГЗ, Сектор за катастар непокретности, Одељење за катастар водова Крагујевац;

Услови ималаца јавних овлашћења

- Услови за пројектовање бр. 80.1.1.0-А-09.05 -541848-23 од 07.12.2023. године, Електродистрибуција Србије;
- Услови бр. 30-00-UTD-003-1513/2023 од 27.11.2023. године, Електромрежа Србије Београд;
- Технички услови бр. 482747/2-2023 од 07.11.2023. године, Телеком Србија;
- Технички услови бр. 9715/1 од 10.11.2023. године, ЈП за комунално стамбену делатност Јагодина;
- Услови бр. 06-07-4/3419 од 22.11.2023. године, Србијагас, Сектор за развој;

- Услови од 18.11.2023. године, Градска топлана Јагодина;
- Услови 07.13.1 бр. 217-3-1215/2023 од 15.12.2023. године, МУП, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, Одсек за превентивну заштиту од пжара и експлозија;
- Услови 07.13.1 бр.217-4-2118/2023 од 15.12.2023. године, МУП, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, Одсек за превентивну заштиту од пжара и експлозија;
- Водни услови бр. 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде Београд;
- Мишљење бр. 10880/1 од 14.11.2023. године, Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе" Београд, Водопривредни центар "Морава" Ниш;
- Мишљење бр. 325-00-00001/434/2023-02 од 10.11.2023. године, Министарство заштите животне средине „Агенција за заштиту животне средине";
- Мишљење бр. 922-1-221/2023 од 13.11.2023. године, Републички хидрометеоролошки завод Београд;
- Обавештење бр. 10849/1 од 13.11.2023. године, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе" Београд Водопривредни центар „Морава" Ниш;
- Решење бр. 03 бр. 021-4466/2 од 05.01.2024. године, Завод за заштиту природе србије, Нови Београд;

Техничка документација

- Идејно решење за постројење за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, бр. техничке документације бр.526-2023, које је израдио „Еко-водо пројект" д.о.о., и састоји се од:
  - 0-Главне свеске;
  - 1-Пројкета архитектуре;
  - 3-Пројекта хидротехничких инсталација;
  - 4-Пројекта Електроенергетских инсталација;
  - 6-Пројекта Машинских инсталација;
  - 7-Технолошког пројекта;
  - Прилога 10-Посебни садржај Идејног решења за објекта за које се прибављају водни услови;
  - Прилога 11-Елаборат заштите од пожара који је израдио „Процесна техника" инжењерске делатности и техничко саветовање из Новог Сада.
- Положај локације у окружењу, Геосрбија;
- Положај локације у окружењу, Google Earth.

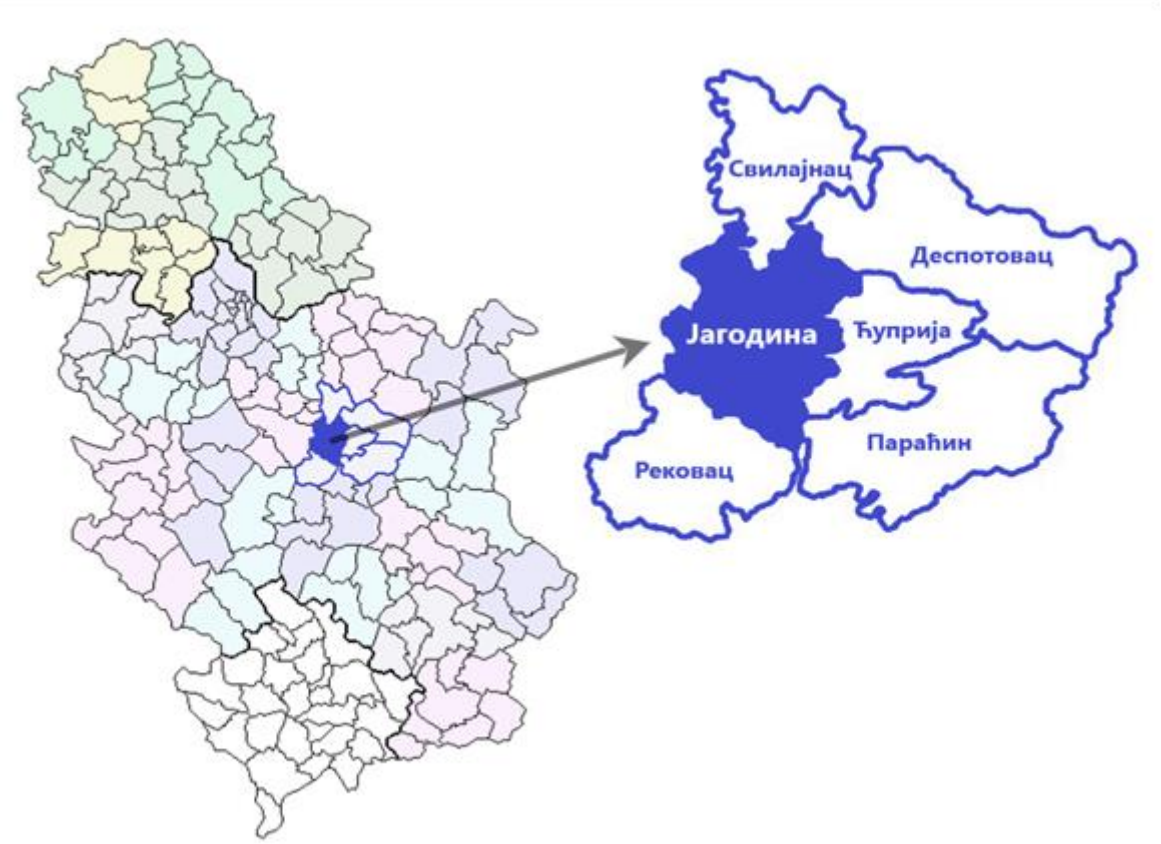
1.3. Методологија примењена у поступку израде Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја

Основни методолошки приступ и садржај Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја дефинисани су Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС" бр. 94/24) 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. 69/05)

2.0. Опис локације, нарочито у погледу осетљивости животне средине на географском подручју места извођења пројекта и подручју које може бити изложено утицајима

Предмет Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину је Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина.

Просторно-положајно, локација Пројекта налази се на територији града Јагодине, у Поморавском управном округу, у централном делу Републике Србије. Град Јагодина је административни и економски центар Поморавског округа. Позициониран је 136 km јужно од Београда и 130 km северно од Ниша, дуж коридора Државног пута IA реда – А1 (државна граница са Мађарском – Нови Сад – Београд – Ниш – Врање – државна граница са Северном Македонијом, гранични прелаз Прешево). Територија града Јагодине обухвата површину од 470 km², са укупно 54 насеља, и граничи се са седам општина. На северу се граничи са општином Свилајнац, североистоку са општином Деспотовац, северозападу са општином Баточина. Са источне и југоисточне стране граничи се са општинама Параћин и Ћуприја, док се на западу граничи са градском општином Пивара (град Крагујевац), а на југозападу са општином Рековац.



Слика бр. 1: *Положај града Јагодине на карти Републике Србије и Поморавског управног округа*

Према подацима Републичког завода за статистику са Пописа становништва 2022. године, на територији града Јагодине живи 64.644 становника, од чега 34.892 у градском насељу. Планираним постројењем за пречишћавање отпадних вода биће обухваћени град Јагодина и насеље Трнава са око 38.950 прикључених становника, док је у наредној фази планирано прикључење насељених места Рибаре, Ракитово и Кончарево, са још око 8.000 становника.

Макролокацијски посматрано, локација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода налази се:

- око 2 km северно од градског центра града Јагодине;
- око 2 km југозападно од насељеног места Рибаре;
- око 1,5 km југоисточно од насељеног места Буковче.



Слика бр. 2: *Положај локације планираног Пројекта у ширем окружењу - макролокација*

Микролокацијски посматрано, непосредно окружење локације планираног постројења за пречишћавање отпадних вода чине:

- зона комуналне намене, постојећи комплекс постројења за пречишћавање отпадних вода и азил за псе, уз југозападну границу локације;
- пољопривредно земљиште, непосредно уз северну, источну и западну границу локације;
- зона индивидуалног становања, југозападно, на удаљености од око 300 m;
- форланд реке Белице, западно, на удаљености од око 320 m;
- пољопривредни објекти, фарма товних пилића са пратећим садржајима, јужно, на удаљености од око 50 m;
- улица Петра Таушановића, са југоисточне стране, преко које је остварен приступ постојећем постројењу;
- зграда индустријских делатности „VIVAS BALSANI D.O.O. Кочино Село“, северно, на удаљености од око 800 m.



Слика бр. 3: *Непосредно окружење локације планираног постројења за пречишћавање отпадних вода – микролокација*

Постројење за пречишћавање отпадних вода планирано је на катастарским парцелама број 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24, све у оквиру КО Јагодина, град Јагодина, на укупној површини од 35.542,15 m². Форланд реке Белице налази се западно, на удаљености од приближно 320 m од локације планираног постројења. Река Белица представља природни реципијент пречишћених отпадних вода, у коју ће се усмеравати ефлуент након третмана у постројењу. Приступ комплексу обезбеђен је преко постојеће саобраћајнице – приступног пута изграђеног на кп.бр. 2342/1 КО Јагодина, који представља примарну саобраћајну везу локације са широм путном мрежом.

Југозападно од планиране локације налази се постојеће постројење за пречишћавање отпадних вода, изграђено 1995. године, пројектованог капацитета 89.000 ЕС. Међутим, објекти стари 25 година налазе се у веома лошем стању и није могуће њихово изводљиво укључивање у модерни систем пречишћавања отпадних вода. Пројектом је предвиђено проширење површине за изградњу новог постројења на суседне парцеле укупне површине 3,7 ha. Терен на анализираној локацији је претежно раван, са надморском висином око 112 mнв, док је постојеће постројење смештено на нижем нивоу. На предметној локацији нису утврђени показатељи нестабилности терена, као ни појава клизишта, слегања или ерозије.

Увидом на терену, као и на основу података из просторно планске и урбанистичке документације и Решења Завода за заштиту природе бр. 03 бр. 021-4466/2 од 05.01.2024. године на локацији и у окружењу нема, заштићених, евидентираних за заштиту и угрожених биљних и животињских врста, коридори, миграциона подручја и станишта, споменика природе, вредних садржаја са аспекта биодиверзитета и очувања аутохтоности.

На основу података из релевантне планске документације, као и на основу друге доступне документације, на локацији Пројекта и у непосредном окружењу нема заштићених непокретних културних добара као ни добара евидентираних за заштиту.

Реализација пројекта омогућиће унапређење квалитета површинских и подземних вода, заштиту и очување земљишта, као и смањење ризика по здравље становништва, што ће у целини резултирати изразито позитивним утицајем на стање и услове животне средине.

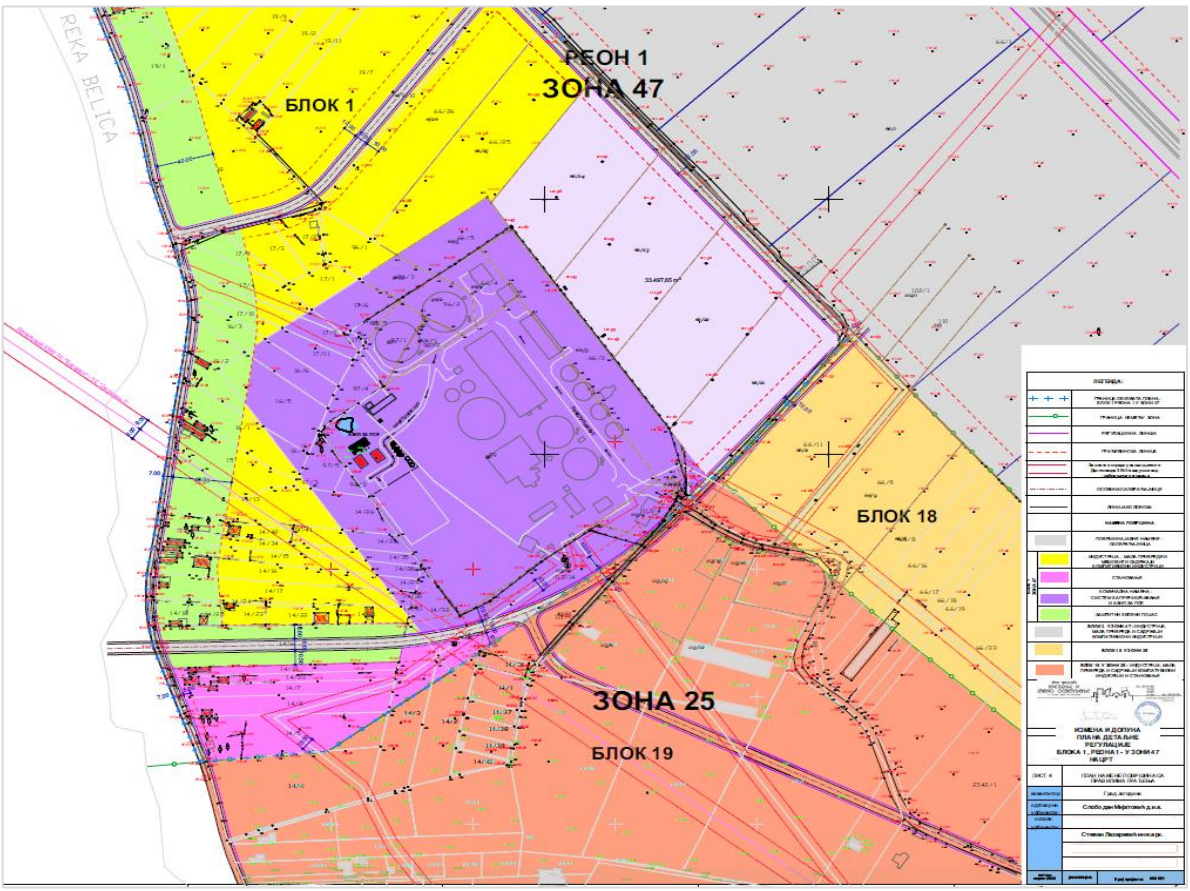
2.1. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом

Предметна локација на којој се планира изградња постројења за пречишћавање отпадних вода, налази се на кп. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, које су у обухвату Измена и допуна ПДР-а Града Јагодине ("Сл. гласник Града Јагодине", бр.14/23) и заузима укупну површину од око 35.542,15 m^2.

Према Измени и допуни плана детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47 („Сл. гласник града Јагодина", бр. 14/23), локација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода налази се у оквиру блока 1 у зони 47, на земљишту намењеном за индустрију, мале привреде и мешовите садржаје компатибилних индустрија.

Југозападно од локације налази се површина за комуналне намене-постојеће постројење за пречишћавање отпадних вода и азил за псе.

Планом предвиђена намена овог простора је индустрија , мала привреда и објекти компатибилни индустрији, затим комунална (систем за пречишћавање и азил за псе) и индивидуално становање у делу који се надовезује на блок 19 зоне 25 и који је већ нападнут објектима стамбене изградње.



Слика бр. 4: *Извод из Измене и допуне плана детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47 („Сл. гласник града Јагодина", бр. 14/23) – План намене површина*

Са аспекта постојеће и планиране намене, односно са аспекта постојећег и планираног начина коришћења земљишта, а према условима важеће планске документације, односно према Измени и допуни плана детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47

(„Сл. гласник града Јагодина“, бр. 14/23),, реализација Пројекта је могућа, те је на основу тога планирани Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, прихватљив и еколошки одржив уз поштовање мера заштите животне средине у фази претходних, припремних и радова на изградњи објекта, пратећих садржаја и инфраструктуре.

2.2. Регенеративни и апсорпциони капацитет животне средине на локацији и окружењу

Апсорпциони и регенеративни капацитет животне средине на локацији и непосредном окружењу планираног Пројекта зависи од стања чинилаца животне средине, односно од постојећег стања у простору:

- квалитета ваздуха;
- степена инфраструктурне опремљености и комуналне уређености;
- заступљености и степена уређености јавних и осталих површина зеленила.

Емисије у ваздух, воде, земљиште, као и недостатак зелених површина умањују апсорпциони и регенеративни капацитет животне средине локације, зоне, односно припадајуће просторне целине. Процена капацитета животне средине може се извршити на основу података мониторинга или оценом стања преко идентификације извора загађивања.

О стању животне средине, апсорпционом и регенеративном капацитет може се судити на основу увида на терену, природних карактеристика, биотичких и абиотичких фактора, створених вредности, услова насталих у простору, као и идентификацијом потенцијалних извора загађивања.

Увидом на терену, констатовано је да на локацији и непосредном окружењу нема евидентираних значајних извора загађивања. Најзначајнији потенцијални извор емисије у ваздух је саобраћај. Такође, у непосредном окружењу локације налази се пољопривредни објекат – фарма, чији редовни рад утиче на стварање непријатних мириса.

Пољопривредне површине и заштитна удаљеност од стамбених зона омогућавају да се потенцијални негативни ефекти сведу на минимум, док река Белица, као природни реципијент пречишћених отпадних вода, обезбеђује адекватан апсорпциони капацитет уз услов примене савремене технологије третмана. У целини, може се закључити да је регенеративни и апсорпциони капацитет животне средине на локацији и у окружењу довољан за реализацију пројекта, уз поштовање мера заштите животне средине.

Захваљујући регенеративном капацитету локације и окружења, могу се очекивати релативно брзи регенеративни процеси, што ће повећати апсорпциони капацитет простора и позитивно утицати на стање животне средине.

Са аспекта регенеративног и апсорпционог капацитета животне средине на локацији, њеном непосредном и ширем окружењу, планирани Пројекат је одржив и еколошки прихватљив, уз обавезу поштовања мера заштите животне средине у процесу реализације и редовних активности.

3.0. Назив, опис и карактеристике пројекта у току целокупног трајања пројекта, укључујући и радове на његовом затварању, односно уклањању

Предметни Пројекат представља изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина.

Град Јагодина располаже сепаратним канализационим системом укупне дужине од око 132 km, који чине цеви од азбест-цемента, бетонски колектори јајастог профила и новије деонице изведене од PVC и PP цеви, пречника од DN 200 до 750/1100 mm. У систему функционишу две канализационе црпне станице. На територији града 1995. године изграђено је постројење за пречишћавање отпадних вода пројектованог капацитета 89.000 ES. Након више од 25 година експлоатације утврђено је да су објекти у веома лошем стању и да их није могуће интегрисати у савремено постројење.

У ново постројење биће довођене све санитарне отпадне воде из домаћинстава, као и претходно третиране отпадне воде из индустријских комплекса које испуњавају граничне услове за упуштање у јавну канализацију. Поред тога, постројење ће прихватати и одређене количине инфилтрационих из постојеће мреже. Атмосферске воде се сакупљају засебним системом кишне канализације, али је постројење димензионисано тако да може прихватити и повећане вршне протоке у условима падавина.

Планирано постројење за пречишћавање отпадних вода града Јагодине димензионисан је за капацитет од 72.000 еквивалент становника, односно за просечан дневни доток од око 13.700 m³ отпадних вода, са могућношћу прихватања вршних оптерећења до 16.300 m³/дан (1.480 m³/h током кишних периода).

Планирано постројење организовано је у две технолошке линије – линију воде (механички и биолошки третман кроз таложнике и аерационе базене) и линију муља (згушњавање, стабилизација у дигестору, производња биогаса и соларно сушење). Пратећи системи укључују постројење за дозирање реагенаса ($FeCl_3$), системе за уклањање непријатних мириса, као и инсталације за сервисну и противпожарну воду.

Пречишћене отпадне воде из постројења усмераваће се у реку Белицу, као природни реципијент у непосредној близини комплекса, чиме се обезбеђује заштита водотока и смањење оптерећења у сливу Велике Мораве. Доток отпадних вода на постројење обезбеђен је новопројектованим колектором ДН800, док ће се прерађене воде испуштати преко постојећег колектора ДН900, повезаног на одводни систем који их усмерава у реку Белицу. Пројектом нису предвиђени додатни радови на објектима за одвођење и испуштање отпадних вода, већ се користе постојећи капацитети.

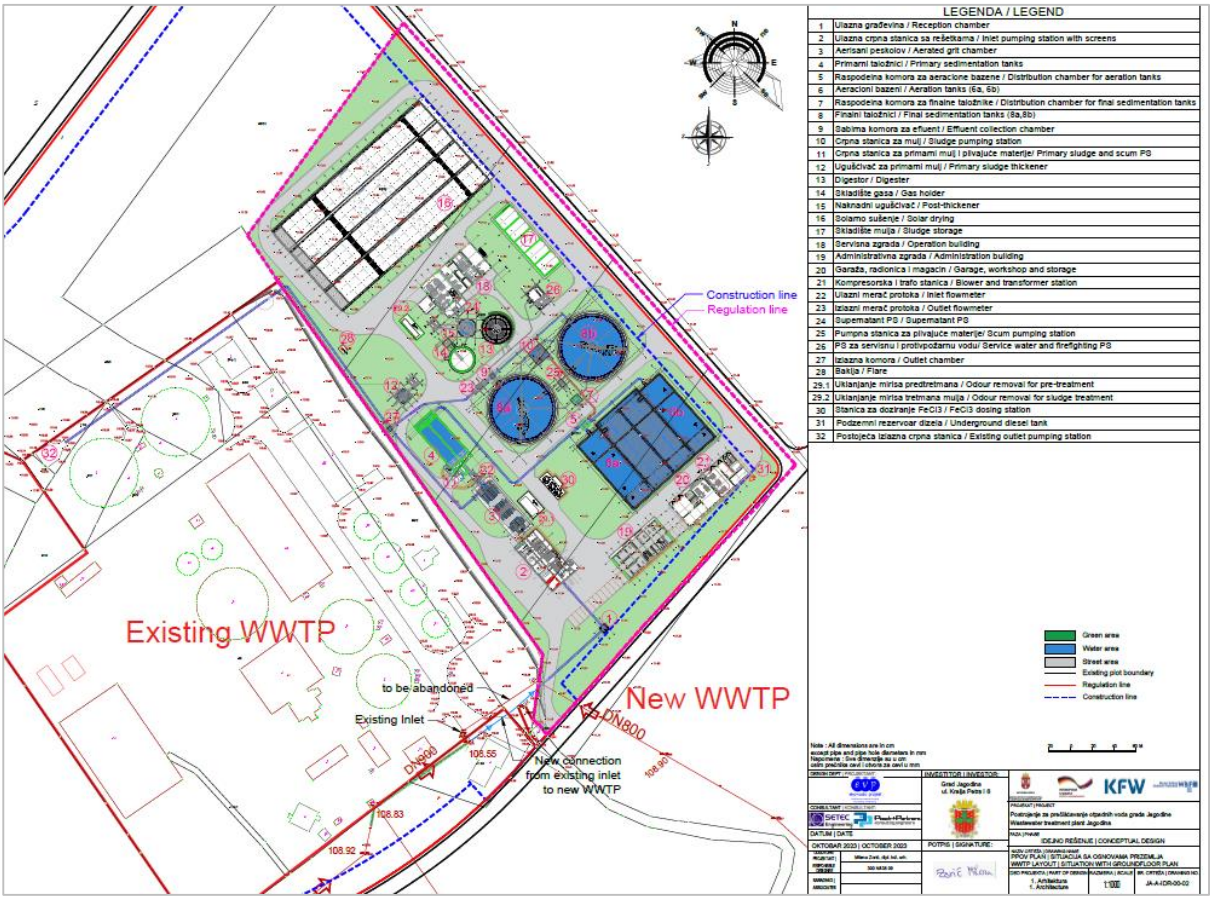
Планирано постројење чини низ објеката и пратећих садржаја приказаних у Табели бр. 2, при чему је нумерација објеката усклађена са ознаком из легенде графичке документације.

Табела бр.2: *Планирани објекти и пратећи садржаји инфраструктуре са основном наменом*

Р.број	Назив објекта	Основна намена
1	Улазна грађевина	Усмеравање тока отпадних вода
2	Објекат са улазном пумпном станицом и решеткама	Механички третман, подизање воде
3	Песколов са мастоловом	Уклањање песка и масти
4	Примарни таложник са пумпном станицом примарног муља	Таложење честица и издвајање муља

5	Расподелна комора за аерационе базене	Расподела воде на аерационе базене
6	Аерациони базени	Биолошки третман отпадних вода
7	Расподелна комора за финалне таложнике	Расподела воде на финалне таложнике
8	Финални таложници	Седиментација биолошког муља
9	Сабирна комора после финалних таложника	Прикупљање пречишћене воде
10	Пумпна станица за повратни и вишак муља	Враћање и уклањање муља
11	Црпна станица за примарни муљ	Транспорт примарног муља
12	Гравитациони угушћивач примарног муља	Згушњавање примарног муља
13	Дигестор	Анаеробна стабилизација муља, производња биогаса
14	Складиште гаса	Чување произведеног биогаса
15	Накнадни угушћивач	Даље згушњавање муља
16	Соларно сушење	Сушење муља помоћу соларне енергије
17	Складиште муља	Привремено чување сувог муља
18	Сервисна зграда	Техничке просторије и пратећа опрема
19	Административна зграда	Канцеларијски и управни простор
20	Гаража, радионица и магацин	Сервисна подршка и складиштење
21	Компресорска и трафо станица	Енергетска подршка постројењу
22	Улазни мерач протока	Мерење количине улазне воде
23	Излазни мерач протока	Мерење количине излазне воде
24	Супернатант пумпна станица	Управљање супернатантом
25	Пумпна станица за пливајуће материје	Уклањање пливајућих материја
26	Пумпна станица за сервисну и противпожарну воду	Снабдевање техничком и ПП водом
27	Излазна комора	Испуст пречишћене воде у реципијент
28	Бакља	Сагоревање вишка гаса

29.1	Уклањање мириса – предтретман	Смањење непријатних мириса
29.2	Уклањање мириса – третман муља	Смањење мириса током третмана муља
30	Станица за дозирање $FeCl_3$	Хемијски третман – уклањање фосфора
31	Подземни резервоар за гориво	Резервоар за снабдевање горивом
32	Постојећа излазна црпна станица	Постојећи објекат – одвођење воде



Слика бр. 5: *Ситуација постројења за пречишћавање отпадних вода са основама приземља*

Између појединачних објеката постројења биће изведене подземне инсталације које обухватају мреже за транспорт отпадних и пречишћених вода, муља, ваздуха и хемикалија, као и инсталације за снабдевање питком и техничком водом, хидрантску мрежу, атмосферску и фекалну канализацију, електроинсталације и све друге неопходне системе за правилно функционисање постројења.

Око свих објеката планирано је уређење асфалтних платоа и интерних саобраћајница, уз обезбеђивање паркинг места за путничка возила. Комплекс ће бити ограђен жичаном оградом, док је на улазу предвиђена покретна моторна капија са даљинским управљањем и пешачка капија. Планирано је спољашње осветљење платоа и саобраћајница, као и постављање камера за видео-надзор и друге системе обезбеђења.

3.1. Главне карактеристике постројења за пречишћавање отпадних вода

1 – УЛАЗНА ГРАЂЕВИНА и 2 – ОБЈЕКАТ СА УЛАЗНОМ ПУМПНОМ СТАНИЦОМ И РЕШЕТКАМА

Локација објекта – Објекат је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодина. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, у југоисточном делу комплекса. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад-југоисток. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта – Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Објекат чине просторне целине следеће намене:

- Објекат 1. Улазна грађевина – подземни објекат, шахтовског типа, у коме се усмерава ток отпадних вода из главног колектора према објекту 2.
- Објекат 2. Објекат са улазном пумпном станицом и решеткама – издељен је у више просторних целина различите намене, те се у њему врши механички третман у процесу пречишћавања отпадних вода у предвиђеним решеткама, као и подизање воде са најниже до највише коте постројења како би се обезбедио хидраулички потенцијал за комплетан третман отпадних вода, без потребе за додатним пумпним станицама.

Функција објекта – У укопаном делу објекта предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

- улазна црпна станица;
- грубе решетке;
- пс за трансфер септике.

У приземној етажи предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

- машинска сала;
- грубе решетке;
- простори за контејнере песка;
- електро-соба;
- дуваљке за песколов.

На галерији су предвиђени следећи просторни и функционални садржаји

- машинска сала, горњи ниво;
- фине решетке.

Конструкција објекта – На објекту су присутна два типа конструкције. Доњи, укопани део објекта је армиранобетонска (у даљем тексту: АБ), сандучаста конструкција, у којој су носећи елементи АБ зидови, фундирани на темељним плочама. Горњи део конструкције је АБ скелетна конструкција са стубовима, димензија 35x60cm, и гредама, димензија 35x70cm, као носећим елементима. Ослањају се на АБ зидове подземне конструкције, d=35cm. Фундирање објекта је на темељним плочама d=40cm.

Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Испод темељних плоча, све до подне плоче, предвиђен је слој неармираног бетона d=10cm, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25cm, уз претходно набијање постељице до МС 30МП.

Међуспратна конструкција је пуна АБ плоча, d=30cm. АБ кровна плоча је d=15cm.

Кров је двоводни, односно на нижем делу објекта једноводни, нагиба 30°, класичне дрвене конструкције.

3 – ПЕСКОЛОВ СА МАСТОЛОВОМ

Локација - Објекат је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, у југоисточном делу комплекса, између објеката 1. Објекта са улазном пумпном станицом и објекта 22. Улазног мерача протока. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад-југоисток. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 221220. По својој основној намени припада објектима на линији воде, механички третман. У два аерисана песколова се врши уклањанаје песка и уљних материја. Издвојени песак се складишти у контејнере, постављене на платоу у непосредној близини објекта.

Функција објекта - Објекат је подељен у три функционалне целине:

- улазна и излазна комора, периферне коморе за маст са пумпама за транспорт песка и флотата;
- песколов са мастоловом;
- ревизиони шахтови.

Геометрија канала у оквиру песколова, пројектована је на начин да обезбеди таложење грубог инертног материјала.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Носећи елементи су АБ зидови, d=30 cm. Испод темељне плоче, дебљине 35, 50 и 100 cm, налази се слој неармираног бетона d=10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

4 - ПРИМАРНИ ТАЛОЖНИК СА ПУМПНОМ СТАНИЦОМ ПРИМАРНОГ МУЉА

Локација објекта - Објекат примарног таложника је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, у југоисточном делу комплекса, између објеката 22. Улазног мерача протока и објекта 12. Угушћивача за примарни муљ. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад-југоисток. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода. До коте 116.25 приступа се двокраким челичним степеништем.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 221220. По својој основној намени припада објектима на линији воде, механички третман. У објекту се одвија фаза у третману отпадних вода, у којој се уклањају таложне честице и плутајући материјал, са основним циљем смањења садржаја суспендованих материја.

Функција објекта - Подељен је у три функционалне целине:

- расподелна комора;
- две осносиметричне таложнице;
- пумпна станица за прмирани муљ /лоцирана непосредно уз сам примарни таложник, као објекат 11.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, полуукопана. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Носећи елементи су АБ зидови, d= 40 cm. Фундирање је на темељној плочи, d= 40 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d= 10 cm постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

5 - РАСПОДЕЛНА КОМОРА ЗА АЕРАЦИОНЕ БАЗЕНЕ

Локација објекта - Објекат расподелне коморе за аерационе базене је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 6а. и 6б. Аерационих базена, с једне, те објеката 7. Расподелне коморе за финалне таложнике, 8а. и 8б. финалних таложника. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Вода се доводи до расподелне коморе, а од ње одводи на аерационе базене. Такође, расподелна комора омогућује равномерну расподелу воде ка аерационим базенима. Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

Функција објекта - У типолошком смислу је слободностојећи, висине 3.00m /са заштитном оградом приступне платформ. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом са леђобраном.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, d = 30 cm. Објекат је фундиран на темељној плочи, d = 40 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

6 – АЕРАЦИОНИ БАЗЕНИ

Објекат 6.1 и 6.2 – Аерациони базени

Локација објекта - Објекти аерационих базена су саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројења, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 20. Гараже, радионице и магацина и 21. Компресорске и трафо станице, с једне, те објеката 8а. и 8б. финалних таложника. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Након примарних таложника вода се доводи до расподелне коморе, која даље воду одводи на аерационе базене. Расподелна комора омогућава равномерну расподелу воде ка аерационим базенима.

Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

Функција објекта - У типолошком погледу, објекат је слободностојећи. Висина објекта је 3.50 m (са заштитном оградом приступне платформе). Манипулативна платформа са заштитном оградом изведена је од челичног лима. На платформи је обезбеђен приступ путем АБ степеништем и пењалица са леђобраном.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, d= 35cm. Објекат је фундиран на темељној плочи, d= 75cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d= 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

7. РАСПОДЕЛНА КОМОРА ЗА ФИНАЛНЕ ТАЛОЖНИКЕ

Локација објекта - Објекат је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средњој линији објеката постројења. Објекат је постављен подужно

у оси северозапад-југоисток. Колски и пешачки приступи објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Након аерационих базена вода се доводи до расподелне коморе, која даље воду одводи на финалне таложнике. Расподелна комора омогућује равномерну расподелу воде ка финалним таложницама. Објекат садржи једну сабирну комору која је оштроивичним преливима подељена на две коморе наспрам ње, из којих се вода упућује ка финалним таложницама. Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

Функција објекта - У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, висине 3.30 m (са заштитном оградом приступне платформе). Приступ платформи обезбеђен је пењалицом са леђобраном.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, d = 30cm. Објекат је фундиран на темељној плочи, d = 40cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

8.ФИНАЛНИ ТАЛОЖНИЦИ (8а и 8б)

Локација објекта - Објекти финалних таложника су саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројења, објекти су лоцирани у средишњој зони објеката постројења. Пешачки и колски приступ објектима остварени су преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде, за биолошки третман. Два кружна базена раде у паралелном режиму. Отпадна вода улази кроз дистрибутивну комору у централном делу таложница, док се пречишћена прелива преко преливне ивице резервоара и иде даље у реципијент.

Функција објекта - Објекти су кружног облика, пречника R = 30.80 m, те спратности По + П. Укупна НРГП = 732,1 m², односно БРГП = 748,39 m² /обрачуната за један финални таложник/. Укупна НРГП = 1464,2 m², односно БРГП = 1496.78 m² /обрачнута за оба таложника/.

Конструкција објекта је АБ, конусна. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Носећи елементи су АБ зидови, d = 40 cm. Фундирање је на темељној плочи, д = 50cm. На коти фундирања су постављена 4 стуба d = 70 cm, који носе кружне плоче пречника 5.00 m, dp = 30 cm, на које се ослања опрема таложника.

За анкерисање темељне плоче усвојено је укупно 24 микрошипа-анкера „ТИТАН“ Ø 52/26, од чега 8 комада по радијусу 4.5 m и 16 комада по радијусу 9.50 m, дужине l = 9.00 m са „corss cut“ бушећом главом Ø 130. Испод доње темељне плоче је слој неармираног бетона d= 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm. Испод вишег конусног тела укопане конструкције је слој неармираног бетона d= 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

9 – САБИРНА КОМОРА ПОСЛЕ ФИНАЛНИХ ТАЛОЖНИКА

Локација објекта - Објекат сабирне коморе после финалних таложника је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, лоциран је у средњој линији

објеката постројења. Пешачки и колски приступ објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Повезана је са оба финална таложника. Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

Функција објекта - У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, висине 2.40m (са заштитном оградом приступне платформе). Приступ платформи обезбеђен је пењалицом.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, d = 30cm. Објекат је фундиран на темељној плочи, d = 40cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

10. ПУМПНА СТАНИЦА ЗА ПОВРАТНИ И ВИШАК МУЉА

Локација објекта - Објекат ПС за повратни и вишак муља је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, лоциран је у средњој линији објеката постројења. Објекат ПС постављен је подужно на оси северозапад-југоисток. Колски и пешачки приступ објекту остварени су преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Повратни муљ из финалних таложница се доводи до сабирног шахта ПС. Вишак муља се одводи директно преко потапајућих пумпи.

Функција објекта - ПС за повратни и вишак муља је правоугаоног облика, спољашњих димензија 7.20 x 6.85 m, те спратности По+П. Састоји се од две суве и једне мокре коморе. Опремљена је монтажно демонтажним моноребл краном, фиксираним за кровну плочу објекта, који служи за унос и ремонт опреме и по потреби се монтира, односно демонтира. На приступ највишем нивоу кровне плоче, постављене су металне спољашње пењалице. Улазак у коморе као и унос опреме врши се кроз за ту сврху предвиђене отворе у кровној плочи, који су опремљени одговарајућим поклопцима, као и унутрашњим пењалицама.

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, максималне висине 5.35 m (са заштитном оградом приступне платформе). Приступ платформи обезбеђен је пењалицом са леђобраном.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, већим делом укопана. Носећи елементи су АБ зидови, d = 30 cm. Фундирање је на темељној плочи, d = 40 cm. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

11.ЦРПНА СТАНИЦА ЗА ПРИМАРНИ МУЉ

У склопу објекта 4. Примарни таложник приказан је и објекат 11. ЦС за примарни муљ.

12. ГРАВИТАЦИОНИ УГУШЋИВАЧ ПРИМАРНОГ МУЉА

У склопу објекта приказана су два објекта: гравитациони угушћивач примарног муља и ЦС угушћеног муља.

Локација објекта - Објекат је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу,

објекат има издвојену диспозицију према југу у оквиру комплекса, а у линијском наставку објекта 4. Примарних таложника. До објекта је омогућен колски и пешачки приступ са интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Његова основна намена је угушћивање муља, који из примарног таложника доспева у централни цилиндар овог објекта, који је опремљен механизмом са згртачем за укљањање муља са дна и системом за уклањање пене.

Непосредно је повезан са ЦС угушћеног муља.

Функција објекта - Објекат је састављен из две функционално повезане целине:

- гравитацоиног угушћивача примарног муља;
- ЦС угушћеног муља.

Конструкција објекта је АБ, цилиндрична и сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи код гравитационог угушћивача примарног муља су АБ ободни зидови, d = 35 cm. Фундирање је на темељној плочи у нагибу, d = 35 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

Носећи елементи код ЦС угушћеног муља су АБ ободни зидови, d = 25 cm. Испод темељне плоче, d = 25 cm, налази се слој неармираног бетона d = 10 cm.

13.ДИГЕСТОР

Локација објекта - Објекат дигестора је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, у непосредној близини објеката 14. Складишта гаса и 15. Накнадног угушћивача. До објекта је омогућен колски и пешачки приступ са интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Из сабирног танка угушћеног муља, напојне пумпе дигестора транспортују угушћени муљ у дигестор. Произведени гас користи се у гасним генераторима за производњу електричне енергије и топлоте. Муљ из дигестора се пребацује у угушћивач дигестованог муља.

Функција објекта - Дигестор је слободностојећа челична цилиндрична конструкција на темељној плочи, пречника 13.40 m, која се на градилиште доставља као готова и монтира на лицу места према упутствима произвођача.

Конструкција објекта - За темељ дигестора усвојена је кружна армиранобетонска плоча, са горњом површином облика упуштеног конуса са изводницом нагиба 10% од крајева према средини, тако да је минимална дебљина у средишту плоче d = 50 cm, а по контури d = 100 cm.

Према висинској диспозицији дигестора, диктираној пројектом технологије, ослоначка спојница темељне плоча усвојена је на коти 113.20 mнв. С обзиром да је кота терена на локацији дигестора приближно 113.00 mнв, неопходно је при фундирању темељне плоче извршити одговарајуће насипање шљунка, уз одговарајуће збијање зарад обезбеђивања услова за пријем напрезања од оптерећења дигестора.

14.СКЛАДИШТЕ ГАСА

Локација објекта - Објекат складишта гаса је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 13. дигестора и 15. накнадног угушћивача, с једне, те објеката 8а. и 8б. финалних и 4. примарних таложника, с друге стране. До објекта је омогућен колски и пешачки приступ преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Из сабирног танка угушћеног муља, напојне пумпе дигестора транспортују угушћени муљ у дигестор. Произведени гас користи се у гасним генераторима за производњу електричне енергије и топлоте. Муљ из дигестора се пребацује у угушћивач дигестованог муља.

Функција објекта - Објекат складишта гаса у типолошком погледу је слободностојећи.

Састављен је из две функционалне целине:

- цилиндричне, надземне;
- укопане, подземне.

Конструкција објекта је АБ, цилиндрична и сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Носећи елементи складишта гаса су АБ ободни зидови, d = 40 cm. Носећи елементи укопаног дела објекта су АБ ободни зидови, d = 25 cm.

Према висинској диспозицији складишта, диктираној пројектом технологије, ослоначка спојница темељне плоча усвојена је на коти 113.20 mнв. С обзиром да је кота терена на локацији складишта гаса приближно 113.00 mнв, неопходно је при фундирању темељне плоче извршити одговарајуће насипање шљунка.

15.НАКНАДНИ УГУШЋИВАЧ

Претходна напомена: У склопу објекта приказана су два објекта: накнадни угушћивач муља и ЦС угушћеног муља.

Локација објекта - Објекат је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 13. Дигестора и 14. Складишта гаса, с једне, те објекта 18/24. сервисне зграде са супернатантом пумпне станице, с друге стране.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Његова основна намена је угушћивање муља, који из примарног таложника доспева у централни цилиндар овог објекта, који је опремљен механизмом са згртачем за укљањање муља са дна и системом за уклањање пене.

Непосредно је повезан са ЦС угушћеног муља.

Функција објекта - Објекат је састављен из две функционално повезане целине:

- накнадног угушћивача муља;
- ЦС угушћеног муља.

Конструкција објекта је АБ, цилиндрична и сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи код накнадногу угушћивача су АБ ободни зидови, d = 35 cm. Фундирање је на темељној плочи у нагибу, d = 40 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

16.СОЛАРНО СУШЕЊЕ

Локација објекта - Објекат соларног сушења је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, као последњи у низу. Налази се у непосредној близини објеката 18/24. сервисне зграде са супернатантом пумпне станице и 17. складишта муља. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток-југозапад.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији муља. Сходно томе, његова основна намена је сушење муља.

Функција објекта - Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 90.40 x 48.43 m, спратности П. У типолошком погледу, објекат је слободностојећи.

У објекту је приземна етажа, на коти +-0.00, издељена на 4 јединице. У њих се допрема муљ, који ће даље бити подвргнут процесу соларног сушења. За сваку јединицу је омогућен непосредан приступ возила за довоз обезводњеног, као и за одвоз, осушеног муља.

Конструкција објекта - Објекат соларног сушења муља састоји се од АБ укопаног дела и лаке монтажне конструкције од поцинкованог челика, која се набавља као готов производ. Објекат је димензија 48.43 x 90.40 m, у основи, и има четири базена ширине 12.00 m. Конструкција базена се састоји од АБ зидова и асфалта, који се излива директно преко тампонског слоја. Дубина фундирања је 1.00 m. Тло испод темеља и асфалтног слоја мора бити збијено до модула стишљивости Мс ≥40 МРа.

17. СКЛАДИШТЕ МУЉА

Локација објекта - Објекат складишта муља је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у последњој линији објеката у северозападном делу комплекса. Колски и пешачки приступ објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад – југоисток.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 125102-Б. По својој основној намени припада објектима на линији муља. Његова основна намена је складиштење сувог муља.

Функција објекта - Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 35.40 x 10.35 m, спратности П. Објекат чини јединтвен простор, опасан АБ зидом који се прекида на делу приступне колске саобраћајнице, како би био омогућен непосредан приступ возила за довожење и одвожење сувог муља.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Носећи елементи су АБ ободни зидови, d = 35 cm, фундирани на темељној плочи, d = 30 cm. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Фундирање је на темељној плочи, која је од средине према бочним зидовима у благом паду према каналима за одвод атмосферске воде. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

18. СЕРВИСНА ЗГРАДА

Претходна напомена: У склопу објекта 18. Сервисна зграда приказан је и објекат 24. Супертанат пумпне станице.

Локација објекта - Објекат сервисне зграде је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат има диспозицију у средишњој линији објеката постројења, између објекта 16. Соларног сушења, с једне, те објеката 13. Дигестора, 14.

Складишта гаса и 15. накнадног угушћивача. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток – југозапад. Колски и пешачки приступ остварени су преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Муљ из гравитационих угушћивача се доводи до постројења, у коме се даље прерађује.

Функција објекта- У укопаном делу објекта предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

- пумпе за муљ;
- резервоар за мешање муља;
- супернатант ПС;
- супернатант ПС;

У приземној етажи предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

- машинска сала;
- припремање, дозирање и складиштење полиелектролита;
- електро-соба;
- когенерација и котларница;
- гаража;
- дуваљке за биогас.

Конструкција објекта је АБ скелетна конструкција, са стубовима (35 x 35 и 35x 50 cm) и гредама (35 x 60 cm), као носећим елементима. Темељна плоча је d = 40 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25cm.

Кровна плоча је АБ дебљине 15 cm. Кров је двоводни нагиба 30%, класичне дрвене конструкције.

19.АДМИНИСТРАТИВНА ЗГРАДА

Локација објекта - Објекат административне зграде је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат административне зграде је лоциран у првој линији објеката постројења, такорећи у непосредној близини улазне капије и отвореног паркинг простора. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток – југозапад. Пешачки и колски приступи остварени су са три стране објекта – северозападне, југозападне и североисточне стране, преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 122012 В, и као управно-административни објекат саставни је део постројења за пречишћавање отпадних вода класификационе ознаке 222330 Г – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени је управно-административни објекат.

Функција објекта - У објекту административне зграде предвиђени садржаји су разврстани по етажама:

- приземље
- први спрат.

1. У приземној етажи предвиђене су следеће просторне и функционалне целине:

- хол/улаз;
- ходник;
- степениште;

- мушка свлачионица /прљав под/;
- мушки тушеви;
- мушка свлачионица /чист под/;
- ходник;
- женска свлачионица /прљав под/
- женски тушеви;
- женска свлачионица /чист под/
- лабораторија;
- магацин за хемикалије
- канцеларије /укупно две/
- женски тоалет;
- мушки тоалет;
- остава.

2. На етажи првог спрата предвиђене су следеће просторне и функционалне целине:

- степениште;
- ходник;
- друштвена соба;
- кухиња;
- архива;
- канцеларије /укупно четири/;
- мушки тоалет;
- женски тоалет;
- остава;
- соба за састанке;
- контролни центар;
- контролна соба.

Конструкција објекта је АБ, скелетна. Бочну стабилност објекту дају АБ рамови. Рамове формира систем греда и стубова у ортогоналном положају. АБ стубови су постављени у архитектонским осама и имају следеће димензије 25 x 25 cm.

АБ греде повезују стубове и простиру се и у x и у у правцу. Димензије АБ греда су 25/40 cm. Таванице првог спрата и крова су АБ пуне плоче, d= 20 cm. Плоче су у два правца и ослањају се на систем рамова. Нагиб за одвод воде са крова се остварује у архитектонским слојевима. Објекат је фундиран на тракастим темељима ширине 120 цм и дебљине 60 cm. Дубина фундирања је 1.50m. АБ плоча на коти приземља се изводи као пливајућа и има дебљину 15cm. Тло испод темеља и плоче мора бити збијено до модула стишљивости Мс ≥40 МРа. Потребно је урадити замену тла са следећим слојевима: доњи слој – 20 cm са фракцијама 0-64мм и горњи слој – 15 cm са фракцијом 0-31mm. Пре почетка израде темељне плоче неопходно је извршити тестирање динамичком кружном плочом пречника 30cm ради утврђивања модула стишљивости.

Објекат административне зграде има кос кров нагиба 15°.

20. ГАРАЖА, РАДИОНИЦА И МАГАЦИН

21. КОМПРЕСОРСКА И ТРАФО СТАНИЦА

Локација објекта - Објекат гараже, радионице и магацина је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, такорећи у непосредној близини, односно у продужетку, објекта 19. Административна зграда. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток – југозапад. Пешачки и колски приступи остварени су са три стране објекта – југозападне, северозападне и североисточне.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине са одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада сервисним објектима постројења.

Функција објекта - У објекту гараже, радионице и магацина предвиђене су следеће просторне целине:

- радионица;
- канцеларија;
- ходник;
- свлачионица са туш-кабином;
- мушки тоалет;
- женски тоалет;
- магацин;
- гаража.

У објекту компресорске и трафо станице предвиђене су следеће просторне целине:

- дуваљке;
- електро-соба;
- СН и НН разводна постројења;
- дизел агрегат;
- трафо бокс 1;
- трафо бокс 2.

Конструкција објекта је АБ, скелетна. носећи елементи су АБ стубови, димензија 25 x 25 cm, и греде, димензија 25 x 40 cm. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Фундирање је на тракастим темељима, ширине 120 cm и дебљине 60 cm. Испод темељних трака и подне АБ плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm. Кровна АБ плоча је d = 20 cm.

Објекат гараже, радионице и магацина, те компресорске и трафо станице има кос кров нагиба 15°.

22.УЛАЗНИ МЕРАЧ ПРОТОКА

Локација објекта - Објекат улазног мерача протока је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат има диспозицију у првој линији објекта постројења, између објеката 3. песколова са мастоловом и 4. примарних таложника са ЦС за примарни муљ, такорећи у јужном делу комплекса. Пешачки и колски приступ остварени су преко планираног тротоара.

Намена објекта - Основна намена пројектованог објекта је мерење протока сирове воде у процесу пречишћавања.

Функција објекта - У грађевинском погледу, објекат улазног мерача протока представља укопану структуру, висине 20 cm изнад тла, која је затворена са поклопцом од лима. Спољашње димензије су 2.90 x 2.90 m. Унутар објекта је смештен сам апарат мерача протока. Спратност објекта је По.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи улазног мерача простока су АБ ободни зидови, d = 30 cm. Темељна АБ плоча је d = 30 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10cm постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25cm.

23.ИЗЛАЗНИ МЕРАЧ ПРОТОКА

Локација објекта - Објекат излазног мерача протока је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, у непосредној близини објеката 8а. и 8б. финалних таложника. Пешачки и колски приступ објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Основна намена пројектованог објекта је мерење протока сирове у процесу пречишћавања.

Функција објекта - У грађевинском погледу, објекат излазног мерача протока представља укопану структуру, висине 20 cm изнад тла, која је затворена са поклопцом од лима. Спољашње димензије су 2.60 x 2.60 m. Унутар објекта је смештен сам апарат мерача протока. Спратност објекта је По.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи улазног мерача протока су АБ ободни зидови, d = 30 cm. Темељна АБ плоча је d = 30 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10cm, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25cm.

24. СУПЕРНАТАНТ ПС

Напомена: У склопу објекта 18. сервисна зграда приказан је и објекат 24. Супернатант ПС.

25.ПУМПНА СТАНИЦА ЗА ПЛИВАЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ

Локација објекта - Објекат ПС за пливајуће материје је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 8а. и 8б. финалних таложника, с једне, те објеката 7. Расподелне коморе за финалне таложнике и 10. црпне станице за муљ.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. Намена објекта огледа се у повезивању са објектима 8а. и 8б. финалних таложника, те функционише као ПС за пливајуће материје.

Функција објекта - У грађевинском погледу, објекат ПС за пливајуће материје представља истовремено надземну и укопану структуру. Спољашње димензије су 2.20 x 3.40 m. Објекат је састављен из две раздвојене просторне и функционалне целине, до којих се приступа ревизионим силазима за потребе одржавања и инспекције.

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, спратности По+П. Висина нађемног дела је 2.50 m са заштитном оградом приступне платформе/. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично нађемна и делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови d = 30cm. Објекат је фундиран на темељној АБ плочи d = 30cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d= 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

26.ПУМПНА СТАНИЦА ЗА СЕРВИСНУ И ПРОТИВПОЖАРНУ ВОДУ

Локација објекта - Објекат ПС за сервисну и противпожарну воду је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат има диспозицију у средишњој линији објеката постројења, у непосредној близини објеката 17. складишта муља, 8б. финалног таложника, 18. сервисне зграде и 13. дигестора. Пешачки и колски

приступ остварени су преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 221122 - Г. По својој основној намени припада објектима на линији воде. У објекту су смештене пумпе за сервисну воду, која се користи за прање машина, испирање отпада са решетки, класификатора песка и центрифугу. Одређена количина ће се користити као вода за гашење пожара преко спољашњих хидраната.

Функција објекта - У објекту ПС за сервисну и противпожарну воду предвиђене су следеће просторне и функционалне целине:

- резервоар сервисне воде;
- резервоар за гашење пожара;
- машинска сала /укопани део објекта на коти -5.34/
- платформа за унос машинске опреме /на коти 0.00/

Конструкција објекта - На објекту разликујемо два типа конструкције. Доњи, укопани део је сандучаста АБ конструкција са АБ зидовима, d = 35 cm, фундираним на темељној АБ плочи, d = 40 cm. Наџемни део објекта је класична зидана кострукција са вертикалним и хоризонталним АБ серклажима, димензија 25 x 25 cm. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Испод темељних трака и подне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Кровна плоча је армиранобетонска d = 20 cm. Набијање се врши у слојевима од 25 cm. Кров је двоводни, нагиба 30°, класичне дрвене конструкције.

27.ИЗЛАЗНА КОМОРА

Локација објекта - Објекат излазне коморе је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у јужном делу комплекса постројења за пречишћавање отпадних вода, у непосредној близини објеката 12. Угушћивача за примарни муљ и 4. примарних таложника.

Намена објекта - Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Функција објекта - У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, висине 2.20 m (са заштитном оградом приступне платформе). Приступ платформи обезбеђен је пењалицом.

Објекат је опремљен ревизоиним силазом за потребе одржавања и инспекције.

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана, делимично наџемна. Носећи елементи су АБ зидови d = 30 cm. Објекат је фундиран на темељној АБ плочи d = 40 cm. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона d = 10 cm, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 cm.

28.БАКЉА

Локација објекта - Бакља је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у јужном делу комплекса постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Пројектом је предвиђено постављење бакље као сигурносног елемента за спаљивање вишка биогаса у случајевима када гас-генератор није у функцији, и не постоји потреба за топлотном енергијом.

Функција објекта - Бакља је опрема на линији биогаса и поставља се на АБ фундамент, димензија 90 x 205 cm. Максимална висина опреме износи 4.21 m. Надземни део објекта се испоручује као део опреме.

Конструкција објекта - АБ фундамент је d = 20 cm.

29.1.УКЛАЊАЊЕ МИРИСА ПРЕДТРЕТМАНА И 29.2 УКЛАЊАЊЕ МИРИСА ТРЕТМАНА МУЉА

Локација објекта - Два објекта, под бројевима 29.1 и 29.2, саставни део су постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Смештена су у средишњем делу комплекса, дуж интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Објекат 29.1 налази се у непосредној близини објеката 3. песколова са мастоловом и 2. улазне ЦС са решеткама. Колски и пешачки приступ су остварени преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Објекат 29.2 налази се у непосредној близини објеката 14. складишта гаса, 15. накнадног угушћивача и 18. сервисне зграде. Колски и пешачки приступ су остварени преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Намена пројектом предвиђених објеката је уклањање мириса.

Функција објекта - У грађевинском погледу, објекти се налазе на плиткој фундираној АБ плочи правоугаоног облика, димензија 7.00 x 11.00 m (објекат 29.1) и 5 x 12 m (објекат 29.2), на коју се монтира биофилтер за укалањање мириса.

У типолошком погледу, објекти су слободностојећи.

Конструкција објекта - АБ плоча правоугаоног облика, са основном улогом постамента.

30. СТАНИЦА ЗА ДОЗИРАЊЕ FeCl3

Локација објекта - Објекат станице за дозирање FeCl3 је саставни део постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, такорећи у непосредној близини објеката 6а. и 6б. аерационих базена. Колски и пешачки приступ до објекта су остварени преко интерне саобраћајнице постројења за пречишћавање отпадних вода.

Намена објекта - Објекат је по типу слободностојећи, класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода, линија воде. Намена објекта је дозирање ферихлорида за хемијско уклањање фосфора.

Функција објекта - Станица за дозирање хемикалија је приземан, плитко фундиран објекат на АБ темељној плочи, дебљине d = 40 cm, димензија 5.00 x 13.00 m.

Конструкција објекта - Део АБ плоче на коју се поставља опрема, наткривен је челичном надстрешницом. Челична конструкција надстрешнице је израђена од хладно обликованих кутијастих профила (С235ЈП) у завареној изради.

Стубови надстрешнице су постављени на растерима 1.00 и 2.75 m. Висина стубова је 3.20 м на једној, односно 2.95 м на другој страни, због косог нагиба саме надстрешнице од 14°.

Конструкција се од корозије штити антикорозивним премазима.

Кровни покривач надстрешнице је ребрасти профилисани лим.

31.ПОДЗЕМНИ РЕЗЕРВОАР ЗА ГОРИВО

Напомена: Пројектом архитектуре није обухаћен објекат 31. Подземног резервоара за гориво. У даљој разради, приликом дефинисања објеката путем других елабората, биће обрађени према потреби и архитектонским пројектом.

32.ПОСТОЈЕЋА ИЗЛАЗНА ЦС

Напомена: Пројектом архитектуре није обухаћен објекат 32. Постојеће излазне ЦС. У даљој разради, приликом дефинисања објеката путем других елабората, биће обрађени према потреби и архитектонским пројектом.

3.1.1. Инфраструктурно уређење комплекса

Објекат ће бити прикључен на електроенергетску дистрибутивну мрежу, са укупним инсталисаним капацитетом од Pinst = 946 kW. Предвиђен је трајни прикључак, са мерним уређајем у оквиру мерне групе – индиректна мера. Начин грејања биће на електричну енергију. Потребни енергетски капацитети за различите намене износе Pjm = 722 kW, док за заједничку потрошњу нису предвиђени посебни капацитети. Ради повећане поузданости и сигурности у испоруци електричне енергије, предвиђена је уградња дизел електричног агрегата као резервног извора напајања.

У погледу остале инфраструктуре, предвиђен је прикључак на телекомуникациону мрежу, који ће се реализовати кроз бежичну комуникацију између постројења за пречишћавање отпадних вода и центра надзора у управи ЈКП „Јагодина". Такође је планиран и прикључак на водоводну мрежу, у складу са техничким условима и потребама постројења.

3.1.2. Главне карактеристике технологије рада постројења за пречишћавање отпадних вода

Технолошко решење планираног постројења за пречишћавање отпадних вода у Јагодини засновано је на механички, биолошки и хемијски третман отпадних вода, као и комплетан систем за третман и збрињавање муља. У оквиру линије воде предвиђени су поступци механичког пречишћавања (решетке, песколови и примарни таложници), биолошког третмана у аерационим базенима са активним муљем, као и секундарна седиментација у финалним таложницима. Линија муља обухвата згушњавање и стабилизацију примарног и вишка муља у анаеробном дигестору, уз производњу биогаса који се користи у когенерационом постројењу за производњу електричне и топлотне енергије. Додатни степен сушења муља обезбеђује се путем соларних сушара, док се вишак стабилизованог муља складишти у наменским објектима ради безбедног збрињавања. У оквиру постројења предвиђени су и пратећи системи – постројење за дозирање реагенаса ($FeCl_3$) за уклањање фосфора, систем за уклањање непријатних мириса, као и инсталације за сервисну и противпожарну воду. Технологија је усклађена са националним прописима и еколошким стандардима ЕУ, а квалитет излазне воде обезбеђује услове за њено испуштање у природни реципијент без ризика по животну средину.

Технологија рада заснива се на интегрисаном третману који обухвата:

- Механички третман – уклањање крупних и финх честица применом грубих и финих решетки, као и уклањање песка, инертних и плутајућих материја у аерисаним песколовима-мастоловима.
- Примарни третман – таложење у примарним таложницима, чиме се постиже уклањање приближно 50% суспендованих материја и око 25% органског оптерећења.
- Биолошки третман – процес активног муља у више функционалних зона (анаеробна, аноксична, аерациона), где се врши разградња органског загађења и уклањање азота и фосфора. Секундарни таложници омогућавају издвајање биомасе, са рециркулацијом муља ради одржавања стабилности процеса.
- Терцијарни третман – додатно уклањање нутријената (азота и фосфора) процесима биолошке дефосфоризације, нитрификације и денитрификације, као и по потреби хемијском преципитацијом фосфора.

- Линија муља – вишак активног и примарни муљ пролазе кроз процесе гравитационог и тракастог згушћивања, анаеробне дигестије, центрифугалног обезводњавања и коначног соларног сушења. На овај начин обезбеђује се стабилизација, смањење количине и добијање сувог, неутралног муља погодног за даљу употребу или одлагање. По линији 1 рад + 1 рез. заједничка, капацитет 154 l/s по пумпи; електромагнетни мерачи протока и фреквентна регулација. Вишак муља се батч-но транспортује у зграду за згушћивање. За транспорт вишка ка тракастим згушћивачима: 2× пумпе (1+1) 12 l/s.
- Линија биогаса – у процесу дигестије настаје биогас, који се пречишћава и складишти. Он се користи као гориво за когенерационе јединице (CHP), чиме се производи електрична и топлотна енергија за потребе постројења. Вишак биогаса се по потреби спаљује на бакљи.
- Објекти пратеће инфраструктуре – сервисне и административне зграде, пумпне станице, складиште муља, резервоари за техничку и противпожарну воду, трансформаторска и компресорска станица, као и све потребне инсталације за воду, електроенергетски систем, телекомуникације и хидрантску мрежу

Овако дефинисан концепт обезбеђује висок степен ефикасности у смањењу органског и нутријентног загађења ($БПК_5$, ХПК, TSS, TN, TP), уз истовремену енергетску одрживост кроз коришћење биогаса и минимизацију количине отпада који се одлаже.

Технолошки опис пречишћавања отпадних вода – линија воде:

- Грубе решетке

Предвиђене су укупно две аутоматске грубе решетке са грабуљама, свака са светлим отвором величине 20mm, које се смештају у два паралелна канала, по једна груба решетка у сваком каналу. Задатак грубе решетке је да се из отпадне воде уклоне грубе и кабасте материје чија је величина једнака или већа од величине светлог отвора на решетки.

Решетке су пројектоване да раде у режиму 1+1 (једна радна, једна резервна), свака капацитета 415 l/s. У каналима узводно од грубих решетки, инсталисана су два табласта затварача на електромоторни погон ради изоловања решетки, њиховог чишћења и одржавања. Чишћење грубих решетки се обавља аутоматски на основу пада притиска кроз решетку, односно постављеног диференцијалног мерача нивоа воде, који се испоручује уз решетке.

За испирање грубих решетки од сакупљеног отпадног материјала предвиђено је коришћење техничке воде. Након уклањања сакупљеног материјала са решетки, отпадна вода се шаље до улазне пумпне станице. Објекат са грубим решеткама је опремљен са краном и вентилационим системом ради обезбеђивања сигурног радног окружења.

- Улазна црпна станица

Улога улазне пумпне станице је да препумпа максималну количину отпадне воде које постројење може да третира, односно да подигне отпадну воду са најниже коте до највише потребне коте постројења, како би се обезбедио потребан хидраулички потенцијал за третман отпадне воде без потребе за додатним пумпним станицама.

Улазна пумпна станица је опремљена са три утопне пумпе, које ће радити у режиму 2+1 (две радне и једна резервна). Капацитет сваке пумпе је 750 m^3/h, са напором од 10,7m. Рад пумпи ће бити фреквентно регулисан. На излазном цевоводу сваке пумпе уграђен је неповратни вентил и засун. У црпилишту пумпне станице инсталисан је један ултразвучни мерач нивоа који омогућује аутоматски режим рада пумпи и пловна крушка са индикацијом ниског нивоа ради заштите од рада на сувом.

Усвојене су пумпе са профилисаним радним колом чиме је онемогућено таложење грубог материјала у радном колу.

- Фине решетке

Објекат са финим решеткама је у процесу третмана постављен низводно од улазне пумпне станице. За одстрањивање финијих честица из отпадне воде предвиђене су две фине решетке типа "step screen". Фине решетке су пројектоване тако да капацитет две решетке подмирује проток отпадне воде од 415 l/s. Свака од финих решетки је постављена у свом каналу. Трећи канал представља обилазни ("bypass") канал који је опремљен решетком на ручни погон и са ручним чишћењем.

Усвојене су фине решетке са светлим отвором од 6 mm. Механизам чишћења финих решетки обавља се аутоматски на основу пада притиска кроз решетку односно постављених мерача нивоа воде који се интегрисани са решеткама. Контрола рада решетки се остварује преко мерења разлике нивоа воде са додатним тајмером за сваку јединицу, преко локалног PLC-а.

Објекат са финим решеткама је опремљен са краном и вентилационим системом ради обезбеђивања сигурног радног окружења.

- Песколов са мастоловом

За потребе рада постројења за пречишћавање отпадних водаг града Јагодина усвојена су два аерисана песколова-мастолова, по једна јединица у свакој од укупно две процесне линије. Димензије појединачног песколова-мастолова (ширина x дубина x дужина) су: 2,9 m x 2,2 m x 22,0 m. Ширина дела песколова у коме се одвија уклањање масноћа и лакопливајућих материја са површине воде је 1,1 m. Укупна ефективна запремина од 181,5 m^3. Израчунато време задржавања за пројектовани проток од 415 l/s је 7,3 минута, што је у складу са пројектним спецификацијама. Површинско оптерећење одељка за уклањање зауљених материја је 18 m/h.

Сваки песколов је опремљен подужним транслаторним згртачем песка и пливајућих материја. На врху песколова се налази покретни згртач (мостни тип) са механизмом за згртање, који је погоњен електромотором. Згртач се састоји од две лопатице за уклањање масти и пливајућих материја и две лопатице за сакупљање песка у конусном делу песколова. Лопатице, подесиве по висини, ће обезбедити издвајање плутајућих масти и осталих нечистоћа са површине у отвор који се налази са стране песколова. Канал за песак и канал за издвајање масноћа су раздвојени преградним зидом. Ради одржавања и чишћења на улазном делу песколова биће уграђени изолациони засуни. Пречишћена вода из песколова отиче преко прелива.

Песколови су опремљени са дифузерима, распоређеним уздужно са једне стране канала у циљу стварања вртлога. Увођење ваздуха у песколов је преко 60 дифузора укупно. Изабрани су дифузори који обезбеђују аерацију грубим мехуровима ваздуха („coarse bubble aeration“). За потребе уноса ваздуха у песколов, предвиђене су три дуваљке од којих су две у раду и једна у резерви. Капацитет сваке дуваљке је 88 Nm^3/h, а излазни притисак 400 mbar-а.

- Примарни таложници

Предвиђени су подужни правоугаони таложници са хоризонталним током („plug flonj“). Предвиђена је изградња два примарна таложника, сваки дужине 25m и ширине 5m. Дубина воде у таложнику на периферном зиду је 2,5m. Укупна запремина оба таложника је 625 m^3 што обезбеђује време задржавања од 0,75 h за максимални часовни проток при сувом времену.

На улазном делу примарних таложника налази се разделни канал и потопни улази за бољу расподелу протока воде по попречном пресеку таложника. На излазу из примарних таложника биће уграђен дупли подесиви прелив са системом за одвод плутајућих материја.

Покретни мостни згртач са лопатицама обезбеђује уклањање мулја са дна таложника и плутајућих материја са површине таложника. Примарни мулј сакупљен у левковима за мулј се помоћу пумпи за мулј транспортује до угушћивача примарног мулја. Примарни мулј ће се транспортовати помоћу две пумпе (1+1 режим рада), свака капацитета 20 m^3/h. Пумпе су предвиђене за рад у Ex-зони I. На потисном цевоводу сваке пумпе постављен је неповратни вентил и засун.

За одвођење пене и плутајућих нечистоћа са површине воде у примарном таложнику предвиђене су две утопне пумпе, једна радна, друга резервна. На потисном цевоводу сваке пумпе постављен је неповратни вентил и засун.

- Базени са активним муљем

Сваки биолошки базен се састоји из више технолошко-функционалних целина/зона:

- анаеробна зона: за биолошко уклањање фосфора,
- аноксична (денитрификациона) зона: за редукцију нитрата до азота,
- комбинована аерационо/аноксична зона: зона за уклањање органског угљеника и азота у процесу нитрификације и денитрификације,
- аерациона (нитрификациона) зона: зона за оксидацију азота, подељена у три дела,
- рециркулација активног муља из аерационог дела базена до анокси зоне (или, у зимским условима, до анаеробне зоне биолошког базена),
- рециркулација активног муља из финалних таложника до расподелне коморе биолошког базена,
- хемијска преципитација фосфора дозирањем ферихлорида (врши се по потреби).

Опционо, ефлуент из аеробног дела са нитратима се може враћати у анаеробни део обезбеђујући аноксичне услове уместо анаеробних у првом делу базена. На тај начин се повећава денитрификациона зона у периодима када због ниских температура отпадне воде биолошко уклањање фосфора нема смисла и када је денитрификација успорена.

Аноксични делови базена су раздвојени бетонским зидовима од аеробних зона. Како би се остварили услови усмереног струјања кроз биолошки базен, аерисани део је подељен на три дела, а четврти део базена може да послужи и као део за нитрификацију, и као део за денитрификацију. Услови усмереног струјања помажу развој микроорганизама, а тиме минимизирају вероватноћу да дође до прекомерног раста филаментозних организама који доводе до подизања талога и изношења муља из финалних таложника. Раздвајање аерационих зона обезбеђује радну флексибилност, а избор контролисане аерације омогућава умерену потрошњу енергије приликом обезбеђења ваздуха за потребе процеса оксидације.

Аеробни део базена биће опремљен са системом за дифузну аерацију, док ће анаеробни, аноксични и комбиновани део бити опремљен са пропелерским мешалицама са хоризонталним усмеравањем тока воде. Адекватно мешање аеробног дела ће се обезбедити дисперзијом финих мехурова ваздуха („фине буббле аератион“).

За уклањање азота за унутрашњу рециркулацију су предвиђене две радне пумпе, свака капацитета 1500 m3/h.

За уношење амбијентног ваздуха за процес аерације предвиђене су дуваљке. За сваки биолошки базен предвиђена је по једна дувалјка и једна заједничка резервна (укупно 2 радне и једна резервна). Инсталисани капацитет сваке дуваљке је 3383,4 Nm^3/h. Дуваљке ће бити фреквентно регулисане, а контрола протока ваздуха ће се вршити на основу повратне информације о концентрацији раствореног кисеоника у нитрификационим зонама биолошког базена.

Зоне Био-P, D1 и A1/D2 ће бити опремљење мешалицама како би се постигла комплетна измешаност у зонама.

За манипулацију са дуваљкама и опремом у базенима предвиђени су преносиви кранови.

- Финални таложници

Усвојена су два бетонска базена, радијалног облика, сваки пречника 30 m. Усвојена дубина воде у таложнику је 4,42 m. Финални таложници функционишу у паралелном режиму рада. Таложници су опремљени згртачем са ротирајућим мостом, као и системима за уклањање исталоженог муља и пене (плутајућих нечистоћа). Погон згртача је преко електромотора са редуктором и са аутоматском заштитом од прекомерног оптерећења.

Избистрена вода из таложника ће се преливати преко периферних канала са двоструком преливном ивицом и преградом за пену у унутрашњем кругу самог таложника.

Издвојене плутајуће материје са површине воде биће транспортоване пумпама до резервоара за угушћени мулј. На покретном мосту таложника се налазе згртач за муљ са лопатицама за гребање муља, као и систем за уклањање пене (дистрибуциона цев са прскалицама за прскање воде под притиском).

- ПС за сервисну и противпожарну воду

Сервисна вода ће се користити за потребе чишћења машина за испирање и пресовање отпада са решетки, класификатора песка, угушћивача, припрему полимера за угушћивање и обезводњавање, у случају масти и пене у седиментационим танковима, гравитационим угушћивачима и дигестору.

Сервисна и противпожарна вода се захватају од дела ефлуента са постројења. За сервисну воду неопходно је да се изврши додатни третман, процесом филтрације на механичком самоиспирајућем филтеру и додатне дезинфекције преко УВ јединице. Номинални капацитет филтера је 110 m^3/h, а јединице за УВ дезинфекцију 35 m^3/h. Запремина резервоара за гашење пожара је нето 108m^3, за сервисну воду нето 40 m^3.

Предвиђена су два агрегата, сваки капацитета 15 l/s (3 пумпе по 5 l/s), један за сервисну, а други за воду за гашење пожара. Допуњавање резервоара врши се по потреби из градске мреже преко пнеуматских затварача, потпуно аутоматски по нивоу у резервоарима, у случају да нема довољно воде у резервоарима.

- Постојећа излазна ЦС

У постојећој црпној станици наазе се 3 центрифугалне пумпе, које је потребно заменити. Нове пумпе ће радити у режиму 2+1, свака капацитета 206 l/s, висине дизања 5,4 m. Капацитет постојеће пумпне станице је 580 l/s, при максималном захтеваном напору – 5,3 m. Пумпе раде у режиму 2+1, свака је капацитета 280-370 l/s.

У црпној станици смештене су три пумпе сувог извођења заједно са арматуром на усисним и потисним цевоводима, као и део гравитационог довода са затварачем на електро-погон и осталом арматуром.

За вентилацију црпне станице предвиђен је кровни вентилатор који се укључује аутоматски када стартује режим пумпања и искључење режима гравитационог одвода.

Дренажа пумпне станице се врши повремено, по потреби, спуштањем муљне урођене пумпе у шахт димензија 500 x 500 mm, дубине 150 mm, који се налази на коти 108,30.

- Остали објекти на линији воде

Објекти на линији воде су и: улазна грађевина (1), расподелна комора за биоаерационе базене (5) и финалне таложнике (7), сабирна комора за ефлуент (9), улазни (22) и

излазни (23) мерач протока, излазна комора (27). Улазни мерач протока постављен је у шахту после песколова, а излазни након сабирне коморе за ефлуент. Расподелне коморе са подесивим преливима служе за равномерну расподелу протока и имају електромоторне уставе за прекид тока воде.

Линија муља:

- Гравитациони угушћивач примарног муља

Пумпе за примарни муљ одводе муљ из примарног таложника у централни дистрибутивни цилиндар кружног бетонског гравитационог угушћивача, који је опремљен механизмом са згртачем за уклањање муља са дна и системом за уклањање пене (плутајућих материја). Муљна вода прелива у ободни канал са В - назубљеним преливним уставама и преградом за пену и одводи се гравитационо у пумпну станицу супернатанта.

За угушћивање примарног муља ће се изградити један гравитациони угушћивач са пречником 6 m и дубином од 4,5 m (на 2/3 R). Садржај суве материје након угушћивања ће бити 50 kg/m^3. Проток угушћеног примарног муља ће према прорачунима бити 41 m^3/d.

- Црпна станица за рециркулацију и одвођење вишка муља

Муљ који је наталожен на дну финалних таложника се транспортује до пумпне станице повратног и вишка муљ. Муљ ће се рециркулисати у дистрибуциону (расподелну) комору, испред базена са активним муљем. У пумпној станици су инсталисане три потопљене пумпе за рециркулацију муља, по једна пумпа за сваку процесну линију и једна заједничка резервна пумпа. Инсталисани капацитет сваке пумпе је 154 l/s.

На излазном цевоводу из сваке пумпе уграђен је неповратни вентил и засун. На потисном цевоводу из пумпе инсталисан је и електромагнетни мерач протока, а пумпе су опремљене фреквентним регулаторима и поседују могућност контроле протока рециркулисаног муља.

Вишак муља ће дисконтинуално бити пребациван из пумпне станице до зграде постројења за угушћивање муља. Концентрација муља, према прорачунима, биће 7.9 kg/m^3, а дневна продукција вишка муља максимално око 339 m^3/d.

За транспорт вишка муља до тракастих угушћивача предвиђене су две фреквентно регулисане пумпе, једна радна и једна резервна, свака капацитета од 12 l/s. Проток муља ће се контролисати електромагнетним мерачем протока који је уграђен на потисном цевоводу пумпе. Систем за угушћивање вишка муља састоји се од тракастог угушћивача, јединице за припрему и дозирање полимера и "in-line" мешача.

- Добошасти угушћивачи вишка муља

Предвиђена су два добошаста угушћивача, која би радила у режиму 1+1 (радни, резервни). Капацитет сваког угушћивача је 450 kgTS/h (60 m^3/h). У напојној цеви угушћивача предвиђено је додавање флокуланта у муљ, са дозом од 5 kgPE/tDS. Смеша муља и флокуланта ће затим пролазити кроз "in-line" мешач, који је постављен испред угушћивача, у циљу побољшавања услова за формирање флокула.

Комплетно аутоматизована јединица за припрему полимера, капацитета 1000 l/h, биће инсталирана у згради за обезводњавање. Инсталираће се две завојне (вијчане) пумпе за дозирање полимера, које ће радити у режиму једна радна и једна резервна. Капацитет сваке дозирне пумпе је 600 l/h.

Пумпе су фреквентно регулисане и контролисане дозом полимера и протоком муља.

Тракасти угушћивачи укључују и систем за прање и сакуплјање филтрата, да би се извршило чишћење траке пре сваког новог циклуса. За потребе чишћења користиће се техничка вода. Минимални притисак техничке воде треба да буде 8 бар-а, а потрошња

воде је 5 m^3/h. Филтрат се кроз цеви гравитационо одводи до резервоара за супернатант.

- Резервоар за мешање угушћеног примарног и вишка муља

Укупна количина примарно угушћеног мулја је 41 m^3/d, док је количина угушћеног вишка мулја 45 m^3/d, што даје укупну количину мулја од 86 m^3/d, са просечним садржајем чврсте материје од 55kg/t. С обзиром да проток муља није константан током дана, усвојена је запремина сабирног танка од 150 m^3. Сабирни танк ће бити опремљен са потопном мешалицом како би се одржао муљ у суспензији.

- Анаеробна дигестија

Из сабирног танка угушћеног муља, напојне пумпе дигестора транспортују угушћени муљ у анаеробни дигестор. Предвиђене су две напојне пумпе дигестора, свака капацитета 10,8 m^3/h. Пумпе су фреквентно регулисане и контролисане електромагнетним мерачем протока. Напојне пумпе дигестора радиће у режиму 1+1 (једна радна и једна резервна). За процес анаеробне дигестије муља предвиђен је један дигестор, у изведби од нерђајућег челика, са термоизолацијом од стаклене вуне. Дигестор је цилиндричног вертикалног облика и са равним дном. Запремина дигестора је 1866 m^3, пречник је 13 m, а висина 14 m. Дигестор је пројектован према прорачунској вредности производње муља и количинама угушћеног муља и биће опремљен гасним дисконтинуалним системом за мешање. Опрема дигестора обезбеђује целокупно мешање у танку и стабилну радну температуру од најмање 37°C. Стабилност процеса анаеробне дигестије је гарантована и за температуре до 40°C. Време задржавања у дигестору ће бити најмање 20 дана, а смањење органске материје 50%. Произведени гас ће се користити у гасним генераторима за производњу електричне енергије и топлоте. Муљ из дигестора ће се пребацивати у угушћивач дигестованог муља, пре јединице за обезводњавање.

Дигестор ће бити опремљен са:

- Гасна хауба, пречник 2 m;
- Купола за извлачење гаса;
- Окно DN600;
- Ревизиони простор, Dn 600;
- Сензор пене са уређајем за испирање;
- Сигурносни вентил;
- Хватач пламена;
- Танк за излазни мулј са излазним вентилом за масноће и решетком за масноће;
- Отвор са стране (ревизија) DN 800;
- Размењивач топлоте за грејање муља.

Дигестор ће бити опремљен са приступним пењалицама и сервисним платформама. За потребе мешања унутар дигестора биће уграђено 6 млазница. За потребе мешања мулја током процеса дигестије, користиће се вертикална мешалица.

Рециркулација мулја ће бити омогућена двема центрифугалним пумпама, свака капацитета 150 m^3/h, а радиће у режиму 1+1 (радна+резервна).

Размењивач топлоте за муљ је димензионисан на тај начин да може да покрије капацитет за загревање муља, губитке топлоте у дигестору и цевима дигестора. За загревање мулја предвиђен је један измењивач топлоте типа "цев у цеви".

- Угушћивач дигестованог муља – накнадни угушћивач

За угушћивање муља након дигестије предвиђен је један бетонски гравитациони угушћивач радијалног облика. Пречник угушћивача је 8 m, а дубина 4 m. Угушћивач омогућује да се концентрација дигестованог муља који долази на угушћивање подигне са концентрације од 35 kg/m^3 до концентрације од 40 kg/m^3.

Дигестован муљ, се гравитационо уводи у централни дистрибутивни цилиндар кружног бетонског гравитационог угушћивача, који је опремљен са згртајућим механизмом за уклањање муља са дна и системом за уклањање пене (плутајућих материја). Муљна вода прелива у ободни канал са В - назубљеним преливним уставама и преградом за пену и одводи се гравитационо у пумпну станицу супернатанта.

- Сервисна зграда

За транспорт дигестованог муља од угушћивача до уређаја за обезводњавање предвиђене су две ексцентричне завојне (вијчане) пумпе, које ће радити у режиму 1 радна и 1 резервна и које су смештене у посебном објекту. Капацитет сваке пумпи је 20 m^3/h. Да би се обезбедио висок садржај суве материје неопходан је флокулант за обезводњавање муља. За дозирање флокуланта инсталираће се систем за припрему и дозирање полимера. За димензионисање јединице за припрему и дозирање полимера усвојена је доза полимера од 12 kgPE/t суве материје муља.

За припрему полимера предвиђене су две интегрисане потпуно аутоматизоване јединице, од којих је једна радна, а друга резервна, свака капацитета 2000 l/h.

За дозирање полимера предвиђене су две ексцентричне завојне (вијчане) пумпе, које ће радити у режиму 1 радна и 1 резервна, свака капацитет 1700 l/h. Пумпе су фреквентно регулисане и контролисане електромагнетним мерачем протока постављеним на излазу из пумпи. На свакој дозирној пумпи уградиће се "in-line" мешачи како би се побољшао процес флокулације дигестованог мулја.

За обезводњавање мулја предвиђене су две центрифуге, једна радна и једна резервна, свака капацитета 20 m^3/h. Концентрација обезводњеног муља ће бити минимум 22%. Централт (процедна вода) из пресе се сакупља у танку супернатанта.

- Пумпна станица супернатанта (објекат 24)

Супернатант (надмуљна и процедна вода) из постројења за угушћивање и обезводњавање се сакупља у резервоару супернатанта. Укупна количина супернатанта износи 530 m^3/d. За сакупљање супернатанта предвиђен је један бетонски резервоар запремине 75 m^3. На дну резервоара се издваја фракција муља који се помоћу пумпи транспортује у дистрибутивну комору базена са активним муљем. За препумпавање муља предвиђене су три центрифугалне пумпе, које функционишу у режиму (2+1), две радне, једна резервна. Капацитет сваке пумпе је 45 m^3/h.

- Соларно сушење муља

Обезводњени муљ са центрифуга се даље третира у објектима за соларно сушење. Да би се повећао садржај суве материје на 60% изградиће се четири хале за сушење. Користећи сунце као главни извор енергије, муљ се суши у стакленику. Унутар стакленика се налази уређај за превртање муља, претварајући га у неутрални муљ без мириса. Свака од четири хале за сушење је широка 12 m, дугачка 90 m и, са максималном висином муља од 0.35 m опремљена са уређајима за обрађивање и транспорт, вентилаторима и контролним јединицама. У зимском периоду значајно је смањена ефикасност система услед високе влажности ваздуха и ниске температуре. Обезводњени и делимично осушени муљ ће се привремено складиштити у складишту за муљ, а затим досушити по престанку неповољних климатских услова.

Осушени муљ се даље преноси у складиште сувог муља које се налази недалеко од хала. Усвојене димензије складишног простора за обезводњени муљ су 35 x 10 м (ширина x дужина). Усвојена дубина муља је 1.5 m. Складишни простор од 350 m2 обезбедиће време задржавања обезводњеног муља зими 95 дана, а лети и до 150 дана.

Линија биогаса

Линија пречишћавања биогаса састоји се од: шљунчаног филтера, хватача кондензата, керамичког филтера и дуваљки за биогас. Биогас може бити спаљен преко бакље,

складиштен унутар резервоара за биогас или искоришћен за производњу електричне енергије.

Процењена дневна производња биогаса биће око 1516 Nm^3/d. Биогас издвојен из дигестора може бити веома контаминиран са пеном, разним честицама и воденом паром. Пре - филтрација гаса може се постићи употребом шљунчаног филтера. Вода се сакупља на дну филтера, одакле се одводи помоћу дренажне цеви. Шљунчани филтер, капацитета 150 Nm^3/h, биће опремљен са хватачем за воду (50 мбар) за аутоматску дренажу кондензата.

У фином керамичком филтеру ситне честице из гаса се задржавају помоћу специјалних керамичких свећа са веома фином порозношћу. Предвиђен је керамички филтер, капацитета 150 Nm^3/h, са керамичким свећама величине пора 5 – 60 μm. Хватач кондензата, капацитета 150 Nm^3/h, биће постављен на најнижој тачки линије биогаса.

- Бакља

Бакља за биогас има задатак периодичног спаљивања биогаса, произведеног анаеробним процесом, у случају да нема могућности коришћења у производњи енергије. Бакља је снабдевена гасном рампом, контролним орманом, хватачем пламена, сигурносним уређајима. Рад бакље је потпуно аутоматизован. Сва опрема је смештена на носачу од нерђајућег челика. Рад бакље је условљен доступним спољним сигналом (са мерача нивоа у складишту гаса), чији статус (on/off) се детектује на PLC-у. Капацитет гасне бакље је 150 Nm^3/h.

- Резервоар за биогас

За складиштење биогаса усвојен је један резервоар запремине 900 m^3, опремљен са мерачем нивоа и притиска, дуваљкама за ваздух, хватачем кондензата. Резервоар се састоји од сполјне мембране која чини сполјни облик, унутрашње и доње мембране које образују простор за гас, све израђено од непропусног, незапаљивог, високо квалитетног двоструког полиестерског платна, отпорног на УВ зрачења, микробиолошке и абразивне утицаје.

Оперативни притисак гаса за већину анаеробних дигестора ретко прелази 25 mбар и може се користити без компресије, само код најједноставнијих јединица за сагоревање, као што су баклја и неки котлови. Због пада притиска у цевоводима и у уређајима за третман биогаса, потребне су дуваљке за превазилажење ових губитака. CHP јединице (јединице за когенерацију / гасни генератори) и већи котлови захтевају додатну компресију биогаса (повећање притиска), па су за ту намену предвиђене две дувалјке за биогас, за рад у режиму 1+1 (1 радна и 1 резервна).

- Употреба (валоризација) биогаса

Биогас настао процесом анаеробног труљења муља (дигестије) може да се користи и као гориво за рад CHP јединице (когенерација/гасни генератори). Предвиђене су две CHP јединице, за режим рада 2+0.

CHP јединица истовремено производи и електричну и топлотну енергију. Јединица за когенерацију треба да искористи сав произведен биогас у дигесторима. Укупна количина произведеног биогаса од 1516 Nm^3/d, даје капацитет CHP јединице од 243 кW (калоријска вредност 1 Nm^3 биогаса = од 6.4 кWh).

Усвојен капацитет CHP јединице је 243 kW (улазна снага). Излазне снаге CHP су 120 kW (термичке снаге) односно 80 kW (електричне снаге).

Енергија биогаса која је конвертована у термалну енергију се користи за загревање воде у котлу (бојлеру).

Квалитет испуштених вода мора задовољавати услове прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16), који је приказан у Табела 3.

Табела бр.3: *Захтевани квалитет ефлуента*

Биолошка потрошња кисеоника, BPK_5	mg/l	25
Хемијска потрошња кисеоника, HPK	mg/l	125
Укупне суспендоване материје, TSS	mg/l	35
Укупни азот, TN	mg/l	15
Укупни фосфор, TP	mg/l	2

3.2. Величина и капацитет Пројекта

У Табели бр. 4, дати су основни подаци о објекту и локацији Пројекта.

Табела бр.4: *Основни подаци о објекту и локацији*

Категорија објекта	„Г“	
Класификациони бројеви	222330 – објекти за прикупљање и пречишћавање отпадних вода	
Димензија објекта:	Укупна површина парцеле / парцела:	35.542,15 m²
	БРГП дела објекта (члан 145.):	
	Укупна БРГП надземно:	Објекат 01 – 0 m² Објекат 02 – 358,11 m² Објекат 03 – 181,19 m² Објекат 04 – 324,28 m² Објекат 05 – 14,76 m² Објекат 06 – 2.048,73 m² Објекат 07 – 15,17 m² Објекат 08 – 748,39 m² Објекат 09 – 4,84 m² Објекат 10 – 49,32 m² Објекат 11 – 0 m² Објекат 12 – 35,17 m² Објекат 13 – 144,14 m² Објекат 14 – 100,29 m² Објекат 15 – 60,82 m² Објекат 16 – 4.493,36 m² Објекат 17 – 366,39 m² Објекат 18 – 466,64 m² Објекат 19 – 356,77 m² Објекти 20/21 – 478,51 m² Објекат 22 – 0 m² Објекат 23 – 0 m² Објекат 24 – 0 m² Објекат 25 – 7,48 m² Објекат 26 – 29,48 m² Објекат 27 – 4,84 m² Објекат 28 – 0 m² Објекат 29 – 0 m² Објекат 30 – 0 m²
	Укупна БРУТО изграђена површина:	Објекат 01 – 10,24 m² Објекат 02 – 454,52 m² Објекат 03 – 181,19 m² Објекат 04 – 324,28 m² Објекат 05 – 14,76 m² Објекат 06 – 2.437,44 m² Објекат 07 – 15,17 m² Објекат 08 – 748,39 m² Објекат 09 – 4,84 m² Објекат 10 – 49,32 m²

		Објекат 11 – 0 m² Објекат 12 – 50,92 m² Објекат 13 – 144,14 m² Објекат 14 – 100,29 m² Објекат 15 – 76,57 m² Објекат 16 – 4.493,36 m² Објекат 17 – 366,39 m² Објекат 18 – 675,54 m² Објекат 19 – 713,54 m² Објекти 20/21 – 478,51 m² Објекат 22 – 8,41 m² Објекат 23 – 6,76 m² Објекат 24 – 0 m² Објекат 25 – 7,48 m² Објекат 26 – 100,82 m² Објекат 27 – 4,84 m² Објекат 28 – 0 m² Објекат 29 – 0 m² Објекат 30 – 0 m²
	Укупна НЕТО површина:	Објекат 01 – 10,24 m² Објекат 02 – 401,01 m² Објекат 03 – 145,87 m² Објекат 04 – 281,37 m² Објекат 05 – 9,99 m² Објекат 06 – 2.192,55 m² Објекат 07 – 10,34 m² Објекат 08 – 723,10 m² Објекат 09 – 2,56 m² Објекат 10 – 37 m² Објекат 11 – 0 m² Објекат 12 – 40,21 m² Објекат 13 – 136,85 m² Објекат 14 – 86,59 m² Објекат 15 – 62,27 m² Објекат 16 – 4.366,99 m² Објекат 17 – 321,75 m² Објекат 18 – 599,04 m² Објекат 19 – 611,88 m² Објекти 20/21 – 416,36 m² Објекат 22 – 5,29 m² Објекат 23 – 4,00 m² Објекат 24 – 0 m² Објекат 25 – 4,36 m² Објекат 26 – 60,59 m² Објекат 27 – 2,56 m² Објекат 28 – 0 m² Објекат 29 – 0 m² Објекат 30 – 0 m²
	Површина приземља (бруто):	Објекат 01 – 0 m² Објекат 02 – 358,11 m² Објекат 03 – 181,19 m² Објекат 04 – 324,28 m² Објекат 05 – 14,76 m² Објекат 06 – 2.048,73 m² Објекат 07 – 15,17 m² Објекат 08 – 748,39 m² Објекат 09 – 4,84 m² Објекат 10 – 49,32 m² Објекат 11 – 0 m² Објекат 12 – 35,17 m²

		Објекат 13 – 144,14 m² Објекат 14 – 100,29 m² Објекат 15 – 60,82 m² Објекат 16 – 4.493,36 m² Објекат 17 – 366,39 m² Објекат 18 – 466,64 m² Објекат 19 – 356,77 m² Објекти 20/21 – 478,51 m² Објекат 22 – 0 m² Објекат 23 – 0 m² Објекат 24 – 0 m² Објекат 25 – 7,48 m² Објекат 26 – 29,48 m² Објекат 27 – 4,84 m² Објекат 28 – 0 m² Објекат 29 – 0 m² Објекат 30 – 0 m²
	Површина земљишта под објектом / заузетост:	Површина: 10.288,68 m² Заузетост: 28,95%
	спратност (надземних и подземних етажа):	Објекат 01 – Po Објекат 02 – Po + P + 1 Објекат 03 – Po + P Објекат 04 – Po + P Објекат 05 – Po + P Објекат 06 – Po + P Објекат 07 – Po + P Објекат 08 – Po + P Објекат 09 – Po + P Објекат 10 – Po + P Објекат 11 – / Објекат 12 – Po + P Објекат 13 – P Објекат 14 – P Објекат 15 – Po + P Објекат 16 – P Објекат 17 – P Објекат 18 – Po + P Објекат 19 – P + 1 Објекти 20/21 – P Објекат 22 – Po Објекат 23 – Po Објекат 24 – / Објекат 25 – Po + P Објекат 26 – Po + P Објекат 27 – Po + P Објекат 28 – / Објекат 29 – / Објекат 30 – /
	Висина објекта (венца) према локацијским условима:	Објекат 01 – / Објекат 02 – 13,95 m Објекат 03 – 3,70 m Објекат 04 – 3,25 m Објекат 05 – 1,80 m Објекат 06 – 2,40 m Објекат 07 – 2,10 m Објекат 08 – 1,70 m Објекат 09 – 1,20 m Објекат 10 – 4,25 m Објекат 11 – /

		Објекат 12 – 4,55 m Објекат 13 – 15,70 m Објекат 14 – 12,70 m Објекат 15 – 4,00 m Објекат 16 – 5,41 m Објекат 17 – 6,10 m Објекат 18 – 13,45 m Објекат 19 – 10,67 m Објекти 20/21 – 6,37 m Објекат 22 – / Објекат 23 – / Објекат 24 – / Објекат 25 – 1,40 m Објекат 26 – 5,44 m Објекат 27 – 1,00 m Објекат 28 – / Објекат 29 – / Објекат 30 – /
	Апсолутна висинска кота венца:	Објекат 01 – / Објекат 02 – 127,15 mnv Објекат 03 – 116,70 mnv Објекат 04 – 116,25 mnv Објекат 05 – 114,80 mnv Објекат 06 – 115,40 mnv Објекат 07 – 115,10 mnv Објекат 08 – 114,70 mnv Објекат 09 – 114,20 mnv Објекат 10 – 117,25 mnv Објекат 11 – / Објекат 12 – 117,55 mnv Објекат 13 – 128,70 mnv Објекат 14 – 125,70 mnv Објекат 15 – 117,00 mnv Објекат 16 – 118,41 mnv Објекат 17 – 119,10 mnv Објекат 18 – 126,45 mnv Објекат 19 – 123,67 mnv Објекти 20/21 – 119,37 mnv Објекат 22 – / Објекат 23 – / Објекат 24 – / Објекат 25 – 114,40 mnv Објекат 26 – 118,44 mnv Објекат 27 – 114,00 mnv Објекат 28 – / Објекат 29 – / Објекат 30 – /
	Спратна висина (чиста):	Објекат 01 – 4,50 m Објекат 02 – od 5,40 do 10,70 m Објекат 03 – od 3,20 do 5,40 m Објекат 04 – od 3,35 do 5,55 m Објекат 05 – 4,00 m Објекат 06 – 6,70 m Објекат 07 – 4,80 m Објекат 08 – od 4,75 do 7,35 m Објекат 09 – 3,25 m Објекат 10 – od 3,30 do 5,95 m Објекат 11 – / Објекат 12 – od 5,25 do 6,15 m Објекат 13 – od 14,00 do 14,54 m

		Објекат 14 – 10,50 m Објекат 15 – од 4,95 до 6,55 m Објекат 16 – од 4,02 до 4,52 m Објекат 17 – 5,00 m Објекат 18 – од 3,90 до 6,45 m Објекат 19 – 4,30 m Објекти 20/21 – 4,20 m Објекат 22 – 2,40 m Објекат 23 – 2,65 m Објекат 24 – / Објекат 25 – 3,00 m Објекат 26 – од 5,35 до 8,75 m Објекат 27 – 3,25 m Објекат 28 – / Објекат 29 – / Објекат 30 – /
	Број функционалних јединица / број станова:	/
	Број паркинг места:	17
Проценат зелених површина:		35,51%
Индекс заузетости:		28,95%
Индекс изграђености:		0,29

Пројектовани капацитет постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине износи 72.000 ЕС. Овај капацитет је довољан да покрије све потребе до 2041. године.

Очекиване количине отпадних вода дате су у Табели бр.5.

Табела бр.5: *Хидрауличко оптерећење постројења*

Просечни дневни проток ОВ при сувом времену	m^3/d	13700
Максимални дневни проток ОВ при сувом времену	m^3/d	16300
Максимални часовни проток ОВ при сувом времену	m^3/h	830
Максимални часовни проток при кишном времену	m^3/h	1480

Табела бр.6: *Захтевани квалитет ефлуента*

Параметар	Јединица	Вредност
Биолошка потрошња кисеоника ($БПК_5$)	mg/l	25
Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	mg/l	125
Укупне суспендоване материје (ТСС)	mg/l	35
Укупни азот (TN)	mg/l	15
Укупни фосфор (TP)	mg/l	2

Органско и нутријентно оптерећење износи:

- BPK_5: 4.320 kg/d (315 mg/l)
- HPK: 8.640 kg/d (631 mg/l)
- Укупне суспендоване материје (TSS): 4.090 kg/d (299 mg/l)
- Укупни азот (TN): 740 kg/d (54 mg/l)
- Укупни фосфор (TP): 110 kg/d (8 mg/l)

Унутар комплекса се у једном моменту може налазити највише 10 радника, што је и највећи број који се у једном тренутку може наћи у административној згради.

3.3. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

Могућа кумулативна дејства са већ реализованим пројектима у окружењу дата су на основу анализе и карактеристика планираног и осталих пројеката, могућих утицаја из окружења и вредновања могућих узајамних утицаја.

У непосредном окружењу локације планираног постројења за пречишћавање отпадних вода налазе се различити садржаји комуналне, пољопривредне, стамбене и индустријске намене. Најближи објекти су постојећи комплекс постројења за пречишћавање отпадних вода, азил за псе и пољопривредни објекти, док се у широј зони налази индивидуално становање, форланд реке Белице и поједини индустријски капацитети.

С обзиром на карактер постојећих намена, удаљеност најосетљивијих објеката (становање) и примену предвиђених мера заштите, значајнији негативни кумулативни ефекти нису очекивани. Ново постројење ће се, функционално и просторно, надовезати на већ постојећу комуналну зону, што омогућава рационално коришћење простора уз контролисано управљање утицајима.Применом мера превенције, спречавања, смањења потенцијалних утицаја и заштите у фази реализације и редовног рада планираног постројења за пречишћавање отпадних вода, мера отклањања и спречавања негативних утицаја, мера заштите и мониторинга животне средине, поштовањем норми и стандарда за предметну делатност, законских прописа и услова надлежних органа, јавних и комуналних предузећа, може се очекивати да планирани Пројекат неће значајније утицати на квалитет животне средине, са аспекта могућих кумулативних и синергетских ефеката. Планирани Пројекат је у директној функцији заштите животне средине, односно површинских и подземних вода, ваздуха и земљишта од загађивања.

На основу анализе локације и карактеристика планираног Пројекта, услова непосредног и ширег окружења, може се закључити да редовни рад планираног Пројекта неће изазвати негативне кумулативне ефекте по животну средину и здравље локалног становништва и осталих корисника простора.

3.4. Коришћење природних ресурса и енергије, воде и сировина

Реализација планираног Пројекта: Изграња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, не захтева посебно коришћење природних обновљивих, необновљивих (тешко обновљивих) ресурса, ван норми и стандарда предвиђених за изградњу објеката и пратеће инфраструктуре предметног комуналног комплекса.

У току реализације Пројекта, за извођење грађевинских радова биће ангажована механизација која ће, као погонско гориво, користити нафтне деривате. На основу анализе карактеристика локација и карактеристика планираног Пројекта, анализе пројектованог обима радова, њиховог локалног карактера и ограниченог трајања, процењено је да коришћење и потрошња погонских горива не представља значајан утицај на потрошњу нафних деривата као необновљивих ресурса.

Вода, као природни ресурс, ће се користити у складу са условима надлежног јавног комуналног предузећа и условима надлежног органа за одржавање планираног постројења за пречишћавање отпадних вода – сервисна вода (неопходна за прање решетки, филтер преса), санитарне и противпожарне потребе. Сервисна вода ће се користити за потребе чишћења машина за испирање и пресовање отпада са решетки, класификатора песка, угушћивача, припрему полимера за угушћивање и обезводњавање, у случају масти и пене у седиментационим танковима, гравитационим угушћивачима и дигестору. Сервисна и противпожарна вода се захватају од дела

ефлуента са постројења. За сервисну воду неопходно је да се изврши додатни третман, процесом филтрације на механичком самоиспирајућем филтеру и додатне дезинфекције преко УВ јединице. Запремина резервоара за гашење пожара је нето 108m^3, за сервисну воду нето 40 m^3. Предвиђена су два агрегата, сваки капацитета 15 l/s (3 пумпе по 5 l/s), један за сервисну, а други за воду за гашење пожара. Допуњавање резервоара врши се по потреби из градске мреже преко пнеуматских затварача, потпуно аутоматски по нивоу у резервоарима, у случају да нема довољно воде у резервоарима. Потребно је извести прикључак на јавни водовод. Питка вода се разводи само за потребе кухиње и тоалета у објектима. Питка вода се користи за нужно аутоматско допуњавање резервоара за гашење пожара и резервоара сервисне воде у случајевима када не ради постројење (ремонт, пуштање у рад и слично).

Електрична енергија – основни енергент који ће се користити у постројењу за пречишћавање отпадних вода је електрична енергија. Електрична енергија ће се користити за потребе осветљења и рада инсталиране опреме и уређаја, у складу са условима надлежног електродистрибутивног предузећа.

Постројење за пречишћавање отпадних вода града Јагодине напајаће се из трафо станице 10/0.4kV, 2x1000kVA, која се смешта у оквиру објекта бр. 21 (Компресорска и трафо станица) постројења за пречишћавање отпадних вода.

Трансформаторска станица 10/0.4kV обухвата следећу опрему:

- разводно постројење 10kV и мерна група,
- два енергетска трансформатора 10/0.4kV, 1000kVA,
- главни развод 0.4kV.

На постројењу се предвиђа дизел електрични агрегат, као резервни извор напајања електричном енергијом. Предвиђен је трофазни дизел електрични агрегат, 481kW/601kVA (Standby – резервно напајање) – 400/230V, са електричним стартом, дневним резервоаром за гориво капацитета 636l и потрошњом 85.5 l/h. При потрошњи ДЕА од 85.5 l/h (на 75% оптерећења) обезбеђује се аутономија од 7.4 сати. Предвиђен је ДЕА у отвореној верзији, за уградњу у наменској просторији у оквиру објекта бр. 21. Димензије генератор сета су 4400x1560x2250mm, тежине 4888 kg.

Поред објекта бр. 21, у близини просторије са дизел агрегатом, предвиђа се уградња укопаног челичног резервоара за гориво, запремине 3000l. Тиме се укупна аутономија рада дизел агрегата повећава на 42 h, при 75% оптерећења, односно 32 h при 100% оптерећења.

Биогас као енергетски ресурс - У процесу анаеробне дигестије муља на постројењу за пречишћавање отпадних вода града Јагодине настајаће биогас у количини од приближно 1.516 Nm³ дневно, са садржајем метана од 50–70%. Након пречишћавања од влаге и нечистоћа, биогас ће се користити у когенерационим (CHP) јединицама за истовремену производњу електричне и топлотне енергије. На овај начин обезбеђује се делимично енергетско снабдевање постројења из сопствених обновљивих извора, уз смањење потрошње фосилних горива и укупне емисије гасова стаклене баште. Уколико дође до вишка производње или немогућности његове употребе, биогас ће се контролисано спаљивати преко факелне бакље.

Хемијска средства која ће се користити у технолошком процесу пречишћавања отпадних вода на постројењу у Јагодини су:

- $FeCl_3$ - користи се за уклањање фосфора и одсумпоравање биогаса;
- катјонски полиелектролит - користи се за угушћавање и обезводњавање муља.

Ферихлорид - Планирано је да се ферихлорид до постројења довози камионом цистерном у виду комерцијалног раствора концентрације (40-41% $FeCl_3$). Камион цистерна је конструктивно прилагођен за транспорт агресивних хемикалија и у свом саставу поседује сву неопходну опрему за функционисање и безбедан рад. Возило са

хемикалијом долази интерном приступном саобраћајницом и паркира се непосредно уз станицу за дозирање, у којој се налазе бетонске каде у којима су постављена два резервоара од по 25 m^3 са прикључцима за пуњење. На дну је изведена сливничка решетка преко које се врши евакуација раствора ферихлорида из резервоара у случају неконтролисаног истицања или физичког оштећења.

Полиелектролит - Систем за припрему полиелектролита је потпуно аутоматизована интегрисана пакетна јединица са могућношћу припреме раствора за дозирање од прашкастих или течних полимера (полиелектролита).

За предметни Пројекат нема захтева за коришћењем шумских ресурса и дрвета, минералних сировина и руда, као ни других природних ресурса.

На основу утврђених чињеница, може се закључити да планирани Пројекат нема значајних захтева за коришћењем и потрошњом природних ресурса и енергије, те је са тог аспекта еколошки прихватљив и одржив и не представља фактор угрожавања животне средине. Носилац Пројекта је дужан да поштује прописане урбанистичке параметре, прописан начин уређења локације (према посебним условима), услове надлежних јавних и комуналних предузећа, као и мере заштите животне средине.

3.5. Стварање отпада и отпадних материја на локацији

Управљање отпадом на локацији планираног Пројекта се мора успоставити и пратити у свим фазама реализације, редовног функционисања, као и за случај удесних ситуација. У току реализације и редовног рада постројења, доћи ће до генерисања различитих категорија и врста чврстог отпада. Сав отпад који ће се генерисати, биће привремено ускладиштени на дефинисаној локацији Пројекта, а у поступку управљања предавати овлашћеним оператерима (надлежном јавном комуналном предузећу или оператеру који поседује дозволу за управљање отпадом).

Реализација и редован рад планираног Пројекта узроковаће и генерисање различитих врста и категорија чврстог отпада:

- отпад од грађења и рушења;
- комунални отпад;
- рециклабилни отпад,
- груб и инертан материјал;
- песак и остале седиментне материје из песколова;
- масти, пливајуће материје и уља;
- муљ;
- отпад из таложника-сепаратора уља и масти.

Отпад од грађења и рушења, настајаће у току реализације постројења. Настали отпад и грађевински шут који настају као последица грађевинских радова депоноваће се према условима надлежног комуналног предузећа. Обавеза је да се уради План управљања отпадом од рушења и грађења, а пре исходовања Грађевинске дозволе, у складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник“ бр. 93/23, 94/23-исправка). У складу са Чланом 8. Правилника о уређивању, управљању, одлагању и депоновању грађевинског отпада у току извођења радова („Сл. Гласник РС“, бр. 81/24), ако у току извођења радова настане опасан отпад, за чије постојање се није знало у време сачињавања плана управљања грађевинским отпадом, извођач и стручни надзор обустављају радове и о тој чињеници обавештавају инвеститора, грађевинског инспектора и инспектора надлежног за послове заштите животне средине.

Комунални отпад, настајаће на локацији као последица боравка запослених у фази изградње објеката и у фази фунционисања постројења. Сакупљаће се и одлагати према партерном решењу на локацији. Избор посуда за одлагање отпада мора бити сагласан

условима надлежног комуналног предузећа. Изношење комуналног отпада мора се обављати контролисано и организовано преко надлежног комуналног предузећа, што се потврђује Уговором о пружању услуга. Контејнер мора бити непосредно доступан за комунално возило, а максимално растојање од контејнера до комуналног возила је 15 m.

Рециклабилни отпад, (ПЕТ амбалажа, папир, картон) који ће настајати у фази изградње и редовног функционисања комплекса, сакупљаће се и разврставати у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС", бр. 56/10, 93/19, 39/21 и 65/24) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 95/18 (др.закон)) и уступаће се овлашћеним Оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и Документ о кретању отпада.

Груб и инертан материјал настаје у фази примарног пречишћавања отпадних вода. Издвојене материје на грубим и финим решеткама ће бити транспортоване помоћу завојног транспортера до преса са прањем. Преса за прање издвојеног материјала ће радити у шаржном режиму. Након шаржног пуњења са издвојеним материјалом, танк се пуни са водом за прање која се одређени период меша проперелима. По завршетку циклуса прања отвара се аутоматски вентил и вода од прања се испушта. Пуж гура издвојени материјал кроз зону компресије, обезводњава и на крају одлаже у контејнер.Након тога, отпад се одлаже у контејнер и одвози се на санитарну депонију „Гигош", удаљену око 12 km од постројења.

Песак и остале седиментне материје из песколова - У песколовима и мастоловима се издваја песак и седиментне честице. Песак се пумпама пребацује у класификатор, где се пере, а затим одлаже у контејнер. Чист песак се може користити за насипање или као грађевински материјал.

Масти, пливајуће материје и уља који се сакупљају на површини воде у песколову издвајају се у посебне канте. Даљи третман подразумева спаљивање или рафинацију. Отпад ће се чувати у херметички затвореним, непропусним и обележеним посудама, на дефинисаном и обележеном месту у комплексу у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС", бр. 95/24), до уступања Оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и Документ о кретању опасног отпада.

Муљ ће настајати у процесу таложења. Током биолошког третмана, настаје вишак активног муља, који је волуминозан и са великим садржајем влаге што отежава његову даљу манипулацију. Због тога је неопходно да му се смањи запремина, односно повећа концентрација суве масе. Аеробно стабилизовани муљ из финалних таложника се преко црпне станице пребацује у гравитационе угушћиваче, одакле се пумпа на механичку дехидратацију у центрифугама. Како би се процес био што ефикаснији, додаје се полиелектролит испред центрифуга. Даље делимично обезводњен муљ из центрифуга иде на соларно сушење муља. На постројењу за пречишћавање отпадних вода града Јагодине ће настајати канализациони муљ у количини од 1845 тона годишње, са садржајем суве материје од 60%. Економски и еколошки безбедно одлагање канализационог муља важно је за одрживост рада самог постројења. Коришћење муља за затварање депоније Гигош и коинсинерација у цементари ЦРХ сматрају се најбољим практичним опцијама. Предлаже се да се паралелно развијају обе опције. Коришћење муља (осушеног до 60% суве материје) на депонији Гигош захтева блиску сарадњу између ЈКП Јагодина и фирме „Porr Werner Weber", Јагодина. Поступање са муљем вршиће се у складу са Уредбом о начину и поступку управљања муљем из постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода („Сл. гласник РС", бр. 103/23).

Отпад из таложника-сепаратора уља и масти представља опасан отпад. Поступање са тако насталим отпадом мора бити усаглашено са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС", бр. 92/10 и

95/24). Тако настали отпад се уступа Оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом на даље поступање и третман, уз обавезну евиденцију и документ о кретању опасног отпада. Носилац Пројекта, односно Управљач Постројења може поверити чишћење сепаратора оператеру који поседује дозволу за управљање овом врстом отпада.

Генерисање отпадних вода јавља се у свим фазама Пројекта. У току редовног рада планираног постројења за пречишћавање отпадних вода, доћи ће до генерисања следећих отпадних вода:

- техничка отпадна вода настаје као последица одржавања постројења за пречишћавање отпадних вода. Након чишћења машина на самом постројењу, техничка отпадна вода се на почетак процеса;
- санитарно-фекална отпадна вода која настаје на постројењу враћа се на почетак процеса пречишћавања;
- условно чисте атмосферске воде са кровних површина ће се олучним системом прикупљати и одводити на слободне површине на локацији планираног постројења за пречишћавање отпадних вода;
- потенцијално зауљене атмосферске воде и воде од прања манипулативних и радних површина ће се, системом канала одводити у таложник-сепаратор лаких течности, уља и масти пре упуштања у реципијент.

Носилац Пројекта, односно Управљач Постројења је дужан да на одговарајући начин регулише управљање отпадом и поступи у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16, 95/18 - др. закон и 35/23).

Уз стриктно поштовање услова и сагласности надлежних органа, организација и предузећа, законских прописа, пројектованих мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире, планирани Пројекат ће бити одржив и еколошки прихватљив за локацију и предметну зону.

3.6. Загађивање и изазивање неугодности на локацији и непосредном окружењу

За оцену стања на локацији и у животној средини, потребно је анализирати могуће утицаје и промене као последицу реализације и редовног рада Пројекта.

Фаза реализације Пројекта, представља временски и просторно ограничене утицаје. Радови на изградњи објеката постројења за пречишћавање отпадних вода, су краткотрајни и временски ограничени, те се не очекују значајни утицаји на животну средину. При форсираном раду механизације и раду осталих меродавних возила, може доћи до емисије буке и полутаната атмосфере са могућим и очекиваним краткотрајним, микролокацијским прекорачењем граничних вредности, као и до привремене визуелне деградације простора. Обзиром да су наведени утицаји временски ограничени и престају, без вероватноће понављања по завршетку радова, реализација Пројекта неће имати значајан утицај на животну средину. На локацији Пројекта настаће грађевински отпад**,** комунални отпад као последица боравка запослених на реализацији објекта, као и рециклабилни отпад.

У фази редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода могу настати одређени облици загађења и неугодности у непосредном окружењу, пре свега у виду емисија непријатних мириса, буке и отпадних материја, који се контролишу применом пројектованих техничких решења и мера заштите животне средине.

Најизразитија емисија гасова са непријатним мирисима продукује се у улазној црпној станици са механичким предтретманом и објекту за третман муља. До емисије непријатних мириса долази услед разграђивања органских материја у одсуству ваздуха (анаеробни услови). Посебно су значајне бактерије из групе „сулфат-редукујућих

бактерија“. Као производ њиховог метаболизма настаје водоник-сулфид (H_2S), који је слабо растворљив, има врло непријатан и јак мирис на покварена јаја. Поред водоник-сулфида, јављају се и други гасови непријатног мириса, попут меркаптана, амина и др. У таквим деловима пос тројења вентилација треба да буде капацитета 8–10 измена ваздуха по сату. Отпадни ваздух се третира на биофилтерима, који садрже носећи материјал који повећава контакту запремину и бактеријску микрофлору која уклања загађујуће материје њиховом биолошком деградацијом.

Други извор потенцијалних неугодности представља бука која потиче од рада пумпи, дуваљки и друге електромеханичке опреме. Мере предвиђене пројектом обухватају смештај опреме у затворене објекте, примену звучне изолације и пригушивача, чиме се очекује да ниво буке остане у дозвољеним границама. Узимајући у обзир карактеристике локације Пројекта, као и карактеристике подручја у коме се налази предметна локација, процењује се да утицај буке која настаје обављањем планиране делатности не може изазвати значајније кумулативне ефекте и негативне утицаје на окружење предметне локације и животној средини, односно да неће доћи до повећања постојећег нивоа буке у посматраном подручју.

Одлагање и третман отпадних материја могу представљати потенцијални извор загађења, при чему највећи удео чини муљ. Управљање муљем спроводиће се у складу са Уредбом о начину и поступку управљања муљем из постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода („Сл. гласник РС”, бр. 103/23), што обезбеђује даљи третман, контролисано одлагање и коришћење у складу са еколошким стандардима. Обавеза Носиоца Пројекта да анализу муља из постројења за пречишћавање отпадних вода врши на основу прописаних параметара и референтних метода за узорковање и анализу, у лабораторији акредитованој по посебном пропису, у складу са Уредбом о начину и поступку управљања муљем из постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода („Службени гласник РС“, бр. 103/23). Анализе спроводити најмање једном годишње или чешће, уколико то захтевају услови рада постројења или надлежни орган.

Посебна пажња посвећена је и квалитету отпадних вода које се након третмана испуштају у реку Белицу. Пројектовани степен пречишћавања обезбеђује да елуент буде у складу са прописаним граничним вредностима, чиме се смањује утицај на реципијент и спречава погоршање квалитета водотока.

Сви потенцијални извори загађења и неповољних утицаја биће контролисани и сведени на минимум применом пројектованих техничких решења и предвиђених мера заштите животне средине.

Уз поштовање мера заштите, редовни рад, односно редовне активности и функционисање Пројекта не представља претњу по животну средину на локацији, непосредном и ширем окружењу.

Дакле, планирани Пројекат не представља извор загађивања и неугодности на локацији и окружењу, те је његова реализација и редовни рад, еколошки прихватљив и одржив.

3.7. Ризик настанка удеса на локацији

Процена ризика од удесних ситуација на локацији планираног Пројекта: Изграња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, може се извршити на основу идентификације ризика, процене вероватноће настанка и анализе последица по животну средину и здравље становништва која обухвата:

- анализу опасности од удеса;
- идентификацију опасности;
- анализу последица;
- процену ризика;

- мере превенције, приправности и одговара на удес;
- планирање мера отклањања последица од удеса.

На предметном комплексу нису присутне опасне материје у количинама које могу довести до хемијског удеса са значајним последицама по људско здравље и квалитет животне средине, те процена ризика од удеса, за предметни комплекс, није потребна.

Процена ризика од удесних ситуација на локацији Пројекта се може извршити на основу идентификације хазарда, процене вероватноће настанка и анализе последица.

Идентификација хазарда и процена вероватноће настанка удеса врши се на основу анализе Пројекта. На тај начин се може дати приказ узрока који могу довести до акцидента:

a) људске и организационе грешке;
b) природне катастрофе и спољашњи акциденти.

Поред идентификације хазарда и процене вероватноће настанка удеса, за процену ризика је потребно извршити и анализу последица која има за циљ да предвиди обим могућих ефеката удеса, величину штете и обим одговора за удес.

Прва фаза анализе повредивости је идентификација свих повредивих објеката на комплексу и у његовом окружењу. Повредиви објекти су сви на удес осетљиви објекти и све оно што може бити под утицајем неконтролисаног ослобађања штетних материја, људи, екосистеми, материјална добра.

Удесне ситуације која могу настати на предметној локацији Пројекта, а могу се предвидети су:

- процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији у току извођења радова на реализацији Пројекта и током редовног рада постројења;
- квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења;
- хаварија система за третман отпадних вода;
- пожар и експлозија.

Последице удеса могу бити: загађење земљишта, површинских вода реке Белице, подземних вода на локацији и зонама кретања подземних вода, ширење непријатних мириса, утицај на здравље локалног становништва и осталих корисника простора.

Процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији – акцидентне ситуације на локацији могуће су у току припреме локације, извођењу земљаних и грађевинских радова и монтаже опреме, у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата из ангажоване механизације. Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева обустављање радова, санацију терена и поступање са тако насталим отпадом у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 95/24). У току редовног рада Пројекта могући акциденти су просипање/изливање нафтних деривата из возила на локацији или дизел агрегата који је планиран као сигурносни (нужни) извор напајања приоритетних потрошача у случају испада мрежног напајања електричном енергијом. Акциденти тог типа могу утицати на безбедност и здравље људи (запослених радника), стање медијума животне средине као и на материјална добра за време и после акцидента. Обавезне су мере за поступање са опасним отпадом који настаје просипањем/изливањем нафних деривата. Вероватноћа настанка ових акцидената је мала, уз примену превентивних мера и поштовање законских прописа, норми и стандарда, а у случају настанка акцидент је ограничен на микролокацију.

Квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења – нестанак електричне енергије може изазвати престанак рада постројења. У овом случају може доћи до еманације аеросола и непријатних мириса у атмосферу и

испуштање непречишћених отпадних вода у реку Белицу, што представља значајан штетан утицај на квалитет воде реципијента, односно екосистеме реке Белице и ваздух као медијум животне средине. Обавезна је стална контрола рада система и технолошког процеса постројења, а у случају оваквог акцидента одмах приступити одговору на удес. Носилац Пројекта, односно Управљач постројења је у обавези да обезбеди резервни, алтернативни извор напајања електричном енергијом. У случају испада мрежног напајања електричне енергије у току редовног рада постројења за пречишћавање отпадних вода, као сигурносни (нужни) извор напајања приоритетних потрошача предвиђен је дизел агрегат. Еманација непријатних мириса у редовном раду постројења за пречишћавање отпадних вода може настати у случају акцидента као последица нерегуларног рада постројења или неке од функционалних целина. У случају акцидента, на правац и брзину ширења непријатних мириса из постројења за пречишћавање отпадних вода највише утичу температура ваздуха и ружа ветрова (смер ветра и његова брзина). Функционалне целине и делови постројења за пречишћавање отпадних вода, где могу настати непријатни мириси у случају акцидента, су у затвореним објектима чиме је еманација непријатних мириса у животну средину сведена на минимум. Уз адекватно вођење технолошког процеса и поштовање технолошке дисцилине, еманација непријатних мириса се може контролисати и свести у прихватљиве оквире.

Хаварија система за третман отпадних вода – може настати услед дотрајалости опреме или нестручног руковања опремом. Акцидент овог типа лако је уочити сталном контролом опреме и контролом квалитета излазне воде. Неопходна је изградња доводног и одводног колектора од одговарајућих материјала, а у складу са обавезом да се спречи свака могућност неконтролисаног изливања отпадних вода у околни простор.

Пожар и експлозија у раду постројења за пречишћавање отпадних вода - може настати као последица људске грешке, квара на електроинсталацијама, технолошкој опреми или средствима рада. Као додатни фактор ризика јавља се и могућност преношења пожара из околног простора на комплекс постројења.

Биогас који настаје у процесу анаеробне дигестије има високу енергетску вредност, али и изражене запаљиве и експлозивне карактеристике, сличне као течни нафтни гас. Његове компоненте (метан, водоник-сулфид и угљен-моноксид) представљају извор потенцијалне опасности. Уколико дође до акумулације биогаса у затвореном простору или резервоару без адекватне контроле, постоји ризик од пожара или експлозије који може угрозити опрему, здравље људи и животну средину. Ради сведеног ризика на минимум, предвиђене су бројне техничке и организационе мере заштите. Објекти у којима се врши третман и складиштење гаса изведени су од негоривих материјала класе А1 и А2. Пријемни кош опремљен је експлозивним одушцима, док су све електроинсталације изведене у складу са ЕХ стандардом за рад у потенцијално експлозивним атмосферама. Дигестор је опремљен сигурносним вентилима и хватачем пламена, који спречавају повратни пламен, а за случај вишка произведеног биогаса предвиђена је факелна бакља за контролисано спаљивање.

У складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15 и 87/18), у објектима комплекса уграђују се системи за аутоматско откривање и дојаву пожара, као и системи за аутоматско гашење.

Противпожарна опрема - У оквиру постројења предвиђена је уградња више врста апарата и опреме за гашење пожара. Биће обезбеђени преносиви апарати са прахом (S-6, S-9), који су намењени за гашење пожара течних, гасовитих и чврстих материја, као и за пожари на електроинсталацијама. Поред њих, биће коришћени и апарати са пеном (Pz9 и Pz50), намењени углавном за пожари класе B, али и класе A. Комплекс ће располагати унутрашњом и спољном хидрантском мрежом са пратећом опремом (црева, млазнице, вентили), док ће за снабдевање бити изграђен резервоар за противпожарну воду запремине 108 m³, што одговара двочасовној потрошњи на хидрантима капацитета 15 l/s.

Појава пожара или експлозије у комплексу постројења представља акцидент мале вероватноће. У случају да до пожара ипак дође, он би био временски и просторно ограничен и са минималним последицама по здравље људи и животну средину, захваљујући правовременом и адекватном деловању система заштите. У најнеповољнијем сценарију, пожар би могао узроковати краткотрајно загађење ваздуха емисијом аерополутаната, док је утицај на земљиште и воде могућ само као локална појава услед седиментације и спирања продуката сагоревања. Експлозија би могла изазвати ударни талас, рушење делова објеката и појаву летећих фрагмената, али и овај ризик се сматра малим захваљујући предвиђеним мерама противексплозивне заштите.

Поштовањем законских одредби, техничких стандарда и норми, ризик од пожара и експлозије на предметној локацији сведен је на најмању могућу меру, а Пројекат се оцењује као еколошки прихватљив и одржив.

3.8. Радови на затварању, односно уклањању постројења за пречишћавање отпадних вода

У случају трајног затварања и уклањања постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, неопходно је спровести низ мера које обезбеђују безбедност становништва и очување животне средине. Затварање постројења се одвија по фазама, уз претходно израђен план затварања и прецизирање редоследа активности.

Након припремних радова приступа се пражњењу и санацији линије воде. Ово обухвата испражњење и испирање улазних објеката, таложника, аерационих базена и финалних таложника, као и неутрализацију и уклањање преосталих наслага и талога. Изводи се темељно прање и чишћење цевовода, канала и комора, уз предузимање мера да се спречи неконтролисано изливање или испуст у реципијент.

У наредној фази врши се пражњење и санација линије муља. Постојеће количине муља извозе се и одлажу у складу са важећим прописима, док се дигестори и згушњивачи празне под контролисаним условима, уз безбедно коришћење или сагоревање произведеног биогаса. Такође се спроводи чишћење постројења за соларно сушење и складиште муља, а заостале органске материје уклањају се и збрињавају у складу са прописима.

По окончању санације технолошких линија врши се деактивација пратећих система. Постројење за дозирање реагенаса ($FeCl_3$) искључује се и преостале хемикалије се безбедно одлажу. Системи за уклањање непријатних мириса се гасе, подземни резервоар за гориво празни се и уклања, а компресорска и трафо станица искључују се из рада. Након тога следи демонтажа електро и машинске опреме, као и остале пратеће инфраструктуре.

Завршна фаза подразумева уклањање и демонтажу објеката и опреме. Са локације се уклањају пумпе, решетке, цевоводи, компресори, електроразводна опрема, надземне конструкције, складишта, као и сервисни и административни објекти који нису предвиђени за даље коришћење. При томе се отпад раздваја по категоријама (метал, бетон, пластика, опасан отпад), а даље се врши његово збрињавање или рециклажа у складу са прописима.

Након уклањања опреме и објеката приступа се санацији локације. Површине се чисте и изравнавају, а уколико се утврди присуство контаминисаног земљишта врши се његово уклањање и збрињавање. По потреби се врши рекултивација терена наношењем хумусног слоја и озелењавањем. На тај начин простор се припрема за могућу пренамену у друге сврхе у складу са планском документацијом.

4.0. Приказ разумних алтернатива које су разматране

За реализацију планираног постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, нису понуђена алтернативна решења. Из тих разлога могуће алтернативе нису разматране са аспекта избора локације. Разлози за избор предложене локације су:

- у непосредном окружењу локације планираног Пројекта је у претходном периоду реализовано постројење за пречишћавање отпадне воде, планирано за ту намену, које више није у функцији;
- површина предметне локације одговара потребама Носиоца Пројекта за реализацију новог постројења за пречишћавање отпадних вода;
- са аспекта коришћења земљишта, предметни Пројекат је у сагласности са одредбама планског основа, односно Измена и допуна ПДР-а Града Јагодине ("Сл. гласник Града Јагодине", бр.14/23);
- локацију је могуће адекватно инфраструктурно опремити у складу са захтевима планиране намене, а према Условима имаоцима јавних овлашћења, надлежних предузећа и организација;
- оваквим решењем се минимизирају потенцијални нежељени утицаји на животну средину, а неки постојећи утицаји се побољшавају;
- на локацији и у окружењу, нема осетљивих и повредивих објеката и садржаја, те са тог аспекта нема ограничавајућих фактора за предметну делатност, односно за пречишћавање отпадних вода;
- у непосредном и ширем окружењу локације нема историјских, културних, јавних и других објеката и садржаја који би могли бити угрожени радом Пројекта;

Са еколошког аспекта, поштујући принципе одрживог развоја, на предметној локацији је могућа реализација и редовни рад предметног Пројекта уз поштовање законске регулативе и пратећих подзаконских аката за предметну делатност, мера превенције у поступку реализације Пројекта, мера за спречавање и отклањање потенцијалних ризика и штетних утицаја у поступку реализације и редовног рада, за случај удеса на локацији и случај престанка рада Пројекта као и мера контроле, заштите и мониторинга животне средине.

5.0. Опис чинилаца животне средине који могу бити изложени утицају

Стање животне средине и процена капацитета дата је на основу података из просторно-планске и урбанистичке документације, вредновања простора са аспекта природних карактеристика, створених вредности, услова насталих у простору у претходном периоду, података мониторинга, као и идентификацијом потенцијалних извора загађења на анализираном подручју.

Процена стања животне средине дата је на основу природних карактеристика локација и просторне целине којој припада, створених вредности и услова на локацији и окружењу и опсервацијом на терену уз идентификацију извора загађивања.

Директни и индиректни ефекти свих компоненти развоја процењени су у односу на следеће аспекте:

- демографских карактеристика;
- површинске и подземне воде;
- ваздух;
- флору и фауну;
- предео и пејзаж;
- интеракцију између претходно наведених фактора.

5.1. Демографке карактериестике

Према подацима Републичког завода за статистику са Пописа становништва 2022. године, на територији града Јагодине живи 64.644 становника, од чега 34.892 у градском насељу. Планирано постројење за пречишћавање отпадних вода обухватиће град Јагодину и насеље Трнава са око 38.950 прикључених становника, док је у наредној фази предвиђено прикључење насеља Рибаре, Ракитово и Кончарево са додатних око 8.000 становника.

На тај начин, значајан део становништва биће изложен индиректним утицајима изградње и рада постројења, при чему се као примарни позитивни ефекти очекују унапређење квалитета вода и побољшање здравствено-безбедносних услова живота.

Реализација Пројекта обухватиће како становништво ширег подручја (кориснике канализационог система), тако и специфичне просторно-функционалне чиниоце у непосредном окружењу. Ови чиниоци могу бити изложени утицајима током фазе изградње и експлоатације постројења, али се очекује да ће коначни ефекти бити претежно позитивни, са значајним унапређењем квалитета животне средине и услова живота у локалној заједници.

5.2. Површинске и подземне воде

Најближи водоток планираном постројењу за пречишћавање отпадних вода је река Белица, која припада сливу Велике Мораве и водном подручју Морава. Према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода, деоница Белице од ушћа у Велику Мораву до ушћа Штипљанске реке означена је као водно тело BEL_1, разврстано као значајно измењено водно тело, дужине 11,68 km.

Квалитет површинских вода - Према подацима државног мониторинга, квалитет воде Белице показује разлике у узводном и низводном профилу. Узводно од Јагодине (профил Трнава – BEL_2): воде су умереног квалитета, али се уочавају повишене вредности амонијум-јона, нитрита, укупног азота и фосфора. Концентрације гвожђа и мангана често премашују прописане граничне вредности, што указује на антропогени утицај у сливу Низводно од Јагодине (профил Јагодина – BEL_1): регистроване су

повећане концентрације суспендованих материја, нутријената (азот и фосфор), као и метала (гвожђе, манган, алуминијум, цинк). Вредности БПК5 и ХПК показују оптерећење органском материјом, што указује на утицај комуналних и индустријских отпадних вода.

На основу извршених анализа, еколошки статус реке Белице на овом подручју оцењује се као незадовољавајући, са потребом спровођења мера за смањење органског и нутријентног оптерећења.

Подземне воде - Локација постројења налази се на простору који је угрожен од великих вода реке Белице и подземних вода. Водним условима је наглашено да је потребно:

- дефинисати меродавну коту подземних вода,
- урадити прорачуне стабилности објеката у условима високих подземних вода,
- обезбедити мере заштите околних терена од подземних вода и одржати функцију одводњавања

Такође је неопходно пратити режим подземних вода кроз систем пијезометара, са редовним осматрањем квантитета и квалитета.

Површинске и подземне воде на локацији и у ширем окружењу могу бити значајно изложене утицајима, пре свега река Белица као примарни реципијент. Успостављањем постројења за пречишћавање отпадних вода очекује се смањење уноса органске материје, нутријената и тешких метала, што ће допринети унапређењу квалитета површинских вода и заштити подземних вода. Истовремено, реализација мора бити праћена стриктним поштовањем прописаних мера и континуираним мониторингом, како би се спречили негативни утицаји и осигурао одрживи водни режим.

5.3. Ваздух

Квалитет ваздуха на подручју града Јагодине у великој мери зависи од емисија из саобраћаја, индивидуалних ложишта и индустријских постројења. Према извештајима надлежних институција, уочавају се повремена прекорачења концентрација суспендованих честица (PM10) и азот-диоксида (NO_2), док су остали параметри углавном у границама прописаних вредности.

Микролокација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода се налази ван зоне интензивног саобраћаја и већих извора емисија у ваздух. Најближи стамбени објекти удаљени су око 300 m, док се у непосредној близини налази пољопривредно земљиште и мањи комунални објекти. Овакав просторни положај доприноси повољним условима за дисперзију евентуалних емисија.

Утицај постројења на квалитет ваздуха је ограниченог и локалног карактера, при чему су најзначајнији непријатни мириси и емисија биогаса током рада постројења. Спровођењем предвиђених техничких и организационих мера ризици ће бити значајно умањени, а квалитет ваздуха у ширем подручју неће бити битно нарушен.

5.4. Флора и фауна

На локацији и у непосредном окружењу постројења за пречишћавање отпадних вода нису идентификовани представници флоре и фауне који могу бити угрожени реализацијом и редовним радом предметног Пројекта. Биолошки вредних врста са аспекта биодиверзитета на локацији и у непосредном окружењу нема.

Флора и фауна на локацији и у непосредном окружењу углавном имају антропогени и агроеколошки карактер, без присуства осетљивих и заштићених врста. Реализација постројења за пречишћавање отпадних вода неће имати значајне негативне утицаје на природне вредности, већ ће, напротив, допринети унапређењу еколошког статуса реке Белице као кључног водног екосистема у ширем подручју.

5.5. Предео и пејзаж

Простор је претежно равничарског карактера, благо нагнут према западу, ка долини реке Белице. Природне морфолошке одлике предела су ограничене, јер је подручје у великој мери измењено људским активностима: пољопривредном производњом, изградњом инфраструктурних и комуналних објеката. У визуелном смислу, простор карактеришу отворени пољопривредни пејзажи са појединачним економским објектима, фармом живине и постојећим постројењем за пречишћавање отпадних вода. Зеленило је ограничено на мање дрворедне формације и појасеве самоникле вегетације уз саобраћајнице и водотокове.

Планирано постројење неће значајно угрозити карактер предела и пејзажа, јер се налази у већ постојећој комуналној зони са израженим антропогеним утицајем. Спровођењем мера озелењавања и правилног уређења простора могуће је обезбедити прихватљиву интеграцију комплекса у постојеће пејзажно окружење, уз задржавање функционалног и визуелног идентитета простора.

5.6. Интеракција између претходно наведених фактора

Утицаји планираног постројења на поједине чиниоце животне средине (становништво, ваздух, воде, земљиште, флору и фауну, као и предео и пејзаж) имају претежно позитиван карактер. Побољшање квалитета површинских вода допринеће очувању здравља становништва и стабилности водених екосистема, док ће унапређење комуналне инфраструктуре директно утицати на подизање квалитета живота у граду и околним насељима.

6.0. Опис могућих утицаја Пројекта на чиниоце животне средине, у току целокупног трајања Пројекта

Могући утицаји на животну средину од планираног постројења за пречишћавање отпадних вода су разматрани са свих аспеката, у циљу утврђивања могућег обима и величине утицаја, сложености и вероватноће, трајања, учесталости, могућности понављања негативних утицаја са последицама у животној средини. Могући утицаји који су анализирани и разматрани су:

- у току реализације Пројекта;
- у току редовног рада Пројекта;
- у случају удеса (акцидента на локацији);
- у случају престанка рада Пројекта.

6.1. Утицаји који потичу од очекиваних емисија и очекиване производње отпада у току реализације и редовног рада постројења

Утицаји у току реализације Пројекта – уређење и припрема терена за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода, генерално доводе до утицаја и промена у простору и животној средини, које су углавном ограничене на локацију где се изводе радови, али и у непосредном окружењу. Утицаји на животну средину, који могу настати приликом извођења радова, су просторно ограничени и привременог су карактера, а могу се манифестовати повећаним нивоом буке и појавом вибрација, емисијом издувних гасова која потиче од рада механизације са градилишта и меродавних транспортних средстава, развејавањем честица прашине приликом земљаних радова као и честица од коришћених грађевинских материјала.

Земљани и грађевински радови на локацији за реализацију постројења за пречишћавање отпадних вода захтевају ангажовање механизације, чији рад условљава емисију специфичних полутаната атмосфере, импулсне буке, прашине, генерисање грађевинског отпада и вишка земље. У случају форсираног рада наведени видови загађивања могу краткотрајно довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, отпада од грађења и рушења, као и неуређеност локација у фази реализације представља вид визуелне деградације. Привремено присуство грађевинских машина, чврстог отпада, шута и земље представљају разлог деградације простора. По завршетку радова, отпад ће бити уклоњен са локација, и локација постројења за пречишћавање отпадних вода биће уређена, те ће се на тај начин решити привремени проблем визуелне деградације.

Акцидентне ситуације на локацији могуће су у току уклањања постојећих објеката, припреме локације и изградње објекта, у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата из ангажоване грађевинске и друге механизације. Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева хитно обустављање радова, санацију локације и успостављање поступања са тако насталим отпадом према одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 95/24).

С обзиром на планирани обим и трајање радова, број средстава рада, наведени негативни утицаји неће условити значајне и трајне последице по животну средину - сви негативни утицаји престају по завршетку радова без вероватноће понављања.

Утицаји у току редовног рада Пројекта – У фази редовног рада постројења кључни аспекти утицаја односе се на испуштање пречишћених вода у реципијент, емисије у ваздух и настанак отпада у процесу пречишћавања. Пројектовани степен ефикасности третмана обезбеђује значајно смањење концентрације загађујућих материја у отпадним водама, што представља основу за позитивне ефекте по животну средину и санитарне услове становништва.

Утицаји који потичу од очекиваних емисија у ваздух у току редовног рада постројења- првенствено се односе на емисију непријатних мириса који могу настати током биолошког третмана отпадних вода и управљања муљем, као и током производње и складиштења биогаса. За минимизацију ових утицаја планирана је изградња затворених технолошких целина, примена биофилтера и других система за контролу мириса, као и контролисано сагоревање или енергетско искоришћење биогаса.

У току редовног рада постројења најизраженије емисије гасова са непријатним мирисима јављају се у улазној црпној станици са механичким предтретманом, као и у објекту за третман муља. Ови утицаји настају услед разградње органских материја у анаеробним условима, када посебну улогу имају сулфат-редукујуће бактерије чијим метаболизмом настаје водоник-сулфид (H_2S). Овај гас је слабо растворљив и карактерише га јак и непријатан мирис. Поред њега, могу се јавити и други гасови попут меркаптана и амина, који додатно погоршавају квалитет ваздуха у околини. Због тога је у наведеним деловима постројења неопходно обезбедити ефикасну вентилацију капацитета 8–10 измена ваздуха по сату, а отпадни ваздух усмерити на биофилтере. Биофилтери садрже носећи материјал који омогућава развој бактеријске микрофлоре и повећава контактну површину, чиме се загађујуће материје уклањају биолошком деградацијом.

Поред емисија непријатних мириса, значајан утицај има и настанак биогаса током процеса анаеробне стабилизације муља. Биогас се пречишћава на шљунчаним и керамичким филтрима и складишти у резервоару димензионисаном према максималној дневној продукцији. У случају да биогас не испуњава захтеве квалитета, предвиђено је његово безбедно сагоревање на бакљи, чиме се спречава неконтролисано испуштање у атмосферу.

Утицаји који потичу од очекиваних емисија на површинске и подземне воде у току редовног рада постројења - На на квалитет површинских и подземних вода, као и земљишта, могу утицати неконтролисано испуштање отпадних вода или неадекватно управљање насталим отпадом. Међутим, реализацијом Пројекта овај ризик се своди на минимум. Изградњом постројења обезбеђује се спречавање загађивања површинских и подземних вода органским материјама, као и загађивања земљишта отпадним и органским остацима, што представља значајан позитиван утицај на животну средину града Јагодине. Постројење обезбеђује висок степен пречишћавања (смањење $БПК_5$ за преко 90%, суспендованих материја за преко 85%, као и значајно смањење азота и фосфора), чиме се обезбеђује побољшање квалитета површинских вода у односу на постојеће стање.

Генерисање отпада током рада постројења односи се на чврсте материје са решетки, песак, масти и муљ. Сви ови токови отпада обрађују се у оквиру технолошког процеса – песак и масти се сакупљају и транспортују на депонију, док се муљ након згушњавања, анаеробне дигестије и соларног сушења стабилизује и може се безбедно складиштити или користити као секундарна сировина. Посебно је значајно што се у процесу третмана муља добија биогас, који се користи у когенерационим јединицама за производњу електричне и топлотне енергије, чиме се смањује потреба за фосилним горивима.

Очекивани утицаји од емисија и отпада имају позитиван карактер. Изградњом постројења биће побољшан квалитет воде у реци Белици, умањене емисије у атмосферу, остварено енергетско искоришћење биогаса и обезбеђено контролисано управљање отпадом. Потенцијално негативни утицаји, као што су појава прашине, буке или непријатних мириса, биће ограничени и сводиви на минимум доследном применом прописаних мера заштите.

6.2. Бука, вибрација, јонизујуће и нејонизујуће зрачењем светлости и топлоте

У фази изградње постројења биће присутни извори буке и вибрација који потичу од грађевинских машина, транспортних возила и радних активности на терену. Ови утицаји имају привремени карактер, локализовани су на зони градилишта и могу се ублажити организацијом радова у дневним терминима, редовним одржавањем механизације и постављањем физичких баријера где је потребно.

Током редовног рада постројења, извори буке углавном су пумпе, компресори, вентилатори и когенерационе јединице. Према технолошком решењу, опрема је пројектована тако да ниво буке не прелази дозвољене граничне вредности на граници комплекса. Унутар постројења примењују се мере заштите радника (звучна изолација, употреба личне заштитне опреме). Вибрације нису значајне, јер се ради о стандардној стационарној опреми која не производи динамичке ефекте већег интензитета.

Током редовног рада не очекују се значајни утицаји јонизујућег и нејонизујућег зрачења, светлости и топлоте.

Комуналне отпадне воде које доспевају у постројење често имају повишену температуру у односу на природне водотокове, посебно у летњем периоду. Након пречишћавања и испуштања у реципијент, може доћи до локалног пораста температуре воде у реци Белици. Међутим, захваљујући разблаживању и проточности водотока, овај утицај је ограниченог карактера и не очекује се да ће значајно нарушити еколошке услове у реципијенту.

6.3. Утицаји који потичу од природе и количине емисија са ефектом стаклене баште

Током изградње постројења за пречишћавање отпадних вода очекују се емисије гасова са ефектом стаклене баште које настају радом грађевинске механизације и транспортних возила. Главни емитовани гасови су угљен-диоксид (CO_2), азотни оксиди (NO_x) и угљен-моноксид (CO), који потичу од сагоревања дизел горива. Ови утицаји су ограниченог трајања и престају окончањем радова.

У фази редовног рада постројења, емисије гасова са ефектом стаклене баште углавном настају у процесу управљања муљем, током анаеробне дигестије. У том процесу се производи биогас који садржи метан (CH_4) и угљен-диоксид (CO_2), гасове који имају висок потенцијал за ефекат стаклене баште. Међутим, пројектовано технолошко решење предвиђа сакупљање и коришћење биогаса у когенерационим јединицама за производњу електричне и топлотне енергије. На тај начин смањује се потрошња фосилних горива и уједно умањује неконтролисано испуштање метана у атмосферу. У случају вишка или неадекватног квалитета биогаса, предвиђено је његово безбедно сагоревање на бакљи.

6.4. Утицаји који потичу од коришћења природних вредности, посебно земљишта, воде, биљног и животињског порекла у току извођења и редовног рада

У фази изградње постројења утицаји на природне вредности односе се пре свега у заузимању земљишта за потребе градилишта, приступних путева и пратећих садржаја. Ови утицаји су локалног карактера и односе се на претварање пољопривредног земљишта у грађевинско. Поред тога, током извођења радова користиће се одређене количине воде за технолошке и санитарне потребе, као и за заливање ради спречавања подизања прашине. Сви ови утицаји су привремени и престају по завршетку радова.

У току редовног рада постројења, планирано постројење користиће мање количине воде за технолошке потребе (испирање, хемијски третмани), док се главна количина отпадних вода доводи из градске канализационе мреже. На тај начин постројење не представља додатно оптерећење на природне водне ресурсе, већ напротив, својим радом обезбеђује смањење загађења површинских вода.

Коришћење природних вредности у оквиру реализације и рада постројења ограничено је на минимално заузеће земљишта и контролисану потрошњу воде, без значајнијег утицаја на биљни и животињски свет. Напротив, рад постројења допринеће унапређењу квалитета водних и земљишних ресурса у ширем подручју града Јагодине.

6.5. Утицаји који потичу од кумулативних утицаја Пројекта и других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката

Кумулативни утицаји настају као последица међусобног дејства овог и других пројеката који су реализовани, у току реализације или су планирани у ширем простору града Јагодине. У непосредном окружењу локације постројења за пречишћавање отпадних вода налазе се постојећи комунални објекти (постројење за пречишћавање отпадних вода, азил за псе, пољопривредни објекти и мање индустријске целине). Реализацијом новог постројења не очекује се негативно преклапање утицаја, већ напротив, позитиван синергетски ефекат у смислу унапређења квалитета вода, земљишта и санитарних услова за локално становништво.

У односу на друге инфраструктурне и комуналне пројекте у граду (постојећа канализациона мрежа, планиране реконструкције и проширења водоводних и канализационих система), пројекат постројења има улогу допуне и унапређења постојећег система. На тај начин спречава се даље неконтролисано испуштање отпадних вода и смањује оптерећење површинских и подземних ресурса.

Реализацијом постројења за пречишћавање отпадних вода у Јагодини неће доћи до негативних кумулативних утицаја, већ ће се обезбедити значајно побољшање квалитета животне средине у комбинацији са другим инфраструктурним и комуналним инвестицијама.

6.6. Обим могућих утицаја Пројекта на животну средину

С обзиром на карактеристике локације, капацитет Пројекта и карактеристике технологије рада на реализацији објеката и редовном функционисању постројења за пречишћавање отпадних вода, очекивани (процењени) обим утицаја на непосредно и шире окружење, животну средину, здравље становништва, биодиверзитет, уз примену мера превенције и заштите, као и поштовање норми и стандарда за предметну делатност, обим потенцијалних утицаја у анализираној зони и на локацији биће у законски прихватљивим оквирима.

6.7. Могућност и природа прекограничног утицаја

Обзиром да за планирани Пројекат нису карактеристични прекогранични утицаји, из тог разлога нису предмет разматрања.

6.8. Величина и сложеност могућих утицаја на животну средину

Редовни рад Пројекта нема значајних утицаја на медијуме животне средине, уз поштовање прописаних процедура као и мера заштите животне средине, чиме се вероватноћа јављања значајних утицаја на медијуме животне средине своди на минимум, односно, на малу вероватноћу јављања значајних утицаја на животну средину.

Утицаји планираног Пројекта на животну средину при редовном раду Пројекта су мали и локалног карактера, тако да са аспекта величине и сложености утицаја на животну

средину, планирани Пројекат представља одрживо и еколошки прихватљиво решење за анализирану зону и шире окружење.

6.9. Вероватноћа утицаја

Редовни рад Пројекта нема значајних утицаја на медијуме животне средине, уз поштовање прописаних процедура као и мера заштите животне средине у току реализације Пројекта, чиме се вероватноћа јављања значајних утицаја на медијуме животне средине своди на минимум, односно на малу вероватноћу јављања значајних утицаја на животну средину.

6.10. Трајање, учесталост и вероватноћа понављања могућих утицаја на локацији и окружењу

Редовни рад Пројекта – функционисање постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на предметној локацији не може изазвати трајне последице по стање медијума и животне средине у широј просторној целини. Сви потенцијални утицаји су микролокацијског карактера, краткотрајни, краткорочни, али са вероватноћом понављања. Не очекују се појаве значајнијих негативних утицаја на животну средину, а самим тим трајање, учестаност и вероватноћа понављања негативних утицаја на животну средину не могу бити значајније изражени.

6.11. Вероватноћа акцидента и удесних ситуација на локацији

Процена вероватноће, интензитета и потенцијалне штете по животну средину морају се извршити на основу процене могућих удеса, тока и исхода акцидента. На предметном Пројекту и технологији рада у процесу реализације објеката, акциденти који могу настати су:

- процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији у току извођења радова на реализацији Пројекта и током редовног рада постројења,;
- квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења;
- хаварија система за третман отпадних вода;
- пожар и експлозија.

Вероватноћа настанка ових акцидената је мала, уз примену превентивних мера и поштовање законских прописа, норми и стандарда, а у случају настанка акцидент је ограничен на микролокацију.

7.0. Предлог мера за спречавање, смањење и отклањање негативних утицаја

Увидом на терену, у постојећу урбанистичку и пројектну документацију, карактеристике планираног постројења за пречишћавање отпадних вода у Јагодини, констатовано је да безбедну и еколошки прихватљиву реализацију и рад планираног Пројекта мора пратити пројектовање и примена одговарајућих мера заштите животне средине.

Сврха прописивања и примене мера заштите животне средине је превенција, спречавање, отклањање односно неутралисање и минимизирање потенцијално значајних утицаја, као и обезбеђивање ефикасности деловања у могућим акцидентним ситуацијама.

Анализом карактеристика локације и непосредног окружења, може се закључити да предметни Пројекат, применом мера заштите животне средине, неће довести до значајних утицаја на медијуме животне средине и здравље становништва.

Неопходне мере за смањивање или спречавање штетних утицаја могу се систематизовати у следеће категорије:

- Мере дефинисане законским и подзаконским актима;
- Мере дефинисане постојећом планском и техничком документацијом;
- Мере заштите у току извођења Пројекта;
- Мере заштите у току редовног рада Постројења;
- Мере заштите у случају удеса;
- Мере заштите након престанка рада Постројења.

Планиране мере морају пратити све фазе реализације Постројења за пречишћавање отпадних вода, како би се обезбедило најбоље понуђено решење у циљу заштите, превенције, смањења, отклањања потенцијално штетних утицаја и створили услови управљања ризиком. Најбитније мере заштите животне средине, којих се треба придржавати:

1. Све активности на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода морају бити у складу са техничком документацијом, условима имаоца јавних овлашћења, решењу о грађевинској дозволи и потврди о пријави радова, а у складу са техничким и технолошким мерама, важећим прописима, нормативима и стандардима за предметну врсту постројења и технолошког процеса.
2. Извођење радова на уградњи технолошке опреме, поверити извођачу радова са захтеваном лиценцом, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09, 64/10-одлука УС и 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20, 52/21 и 62/23).
3. На основу члана 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11-др. закон, 99/11-др. закон, 6/20 и 35/21), обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је да, уколико наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.
4. Интерни саобраћај у комплексу (транспортна возила, грађевинска механизација) организовати тако да се минимизира вероватноћа саобраћајних и других незгода, рад у празном ходу, подизање прашине и стварање импулсне буке.
5. Након завршетка свих радова на реализацији постројења за пречишћавање отпадних вода, уклонити све вишкове грађевинског материјала, опрему и

механизацију, а све деградиране површине санирати и уредити, према захтеву локације.

6. Носилац пројекта/управљач постројења је у обавези да обезбеди редован и континуиран процес пречишћавања отпадних вода, у складу са пројектованим капацитетом и технолошким упутством, без прекида у раду постројења.
7. У складу са одредбама Закона о водама („Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др. закон)), забрањено је испуштање отпадних вода у животну средину и реку Белицу из постројења за пречишћавање отпадних вода чији квалитет прекорачује ГВЕ.
8. Носилац пројекта/управљач постројења је у обавези да врши редовно мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода, у складу са прописаним методама и учесталошћу, као и да обезбеди израду и достављање извештаја надлежним органима, у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24).
9. Квалитет испуштених вода мора задовољавати услове прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. Гласник РС; бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016), који је приказан у табели 1.
10. Носилац Пројекта/управљач постројења је у обавези да обезбеди стално мерно место за узорковање отпадних вода, у складу са чланом 12. Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24). Мерно место мора бити технички опремљено, приступачно и безбедно за лице које врши узорковање, са обезбеђеним условима за примену прописане мерне опреме.
11. Носилац пројекта/управљач постројења је у обавези да врши мерење и испитивање основних параметара отпадних вода (проток, температура ваздуха и воде, барометарски притисак, боја, мирис, видљиве и таложиве материје, pH вредност, $БПК_5$, ХПК, садржај кисеоника, суви остатак, жарени остатак, губитак жарењем, суспендоване материје и електропроводљивост) за све отпадне воде, у складу са чланом 16. Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24).
12. Носилац Пројекта/управљач постројења је у обавези да врши испитивање специфичних параметара за комуналне отпадне воде, у складу са чланом 18. Правилника о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“, бр. 18/24). Испитивање обухвата анализу колиформих бактерија, колиформих бактерија фекалног порекла и стрептокока фекалног порекла у случају испуштања у површинске воде које се користе за купање, рекреацију, водоснабдевање и наводњавање. Поред тога, у складу са прописом о граничним вредностима емисије или актом јединице локалне самоуправе, врше се мерења специфичних параметара који потичу од технолошких отпадних вода, посебно у случају мешања комуналних и индустријских отпадних вода, као и додатних специфичних параметара утврђених у поступку издавања водне и/или интегрисане дозволе, уколико се установи значајан негативни утицај на квалитет воде реципијента.
13. Носилац пројекта/управљач постројења је у обавези да води дневну евиденцију о раду постројења, количинама пречишћених отпадних вода, произведеног и

одложеног муља, као и произведеног биогаса, уз чување евиденција ради контроле и надзора од стране надлежних органа.

14. Носилац пројекта/управљач постројења је у обавези да врши редовну контролу и чишћење грубих и финих решетки ради спречавања зачепљења, оштећења опреме и неконтролисаног изливања отпадних вода.

15. Носилац пројекта/управљач постројења је у обавези да укључује у рад и редовно одржава песколове и мастолове, уз систематско уклањање талога и плутајућих материја.

16. Обезбедити правилно управљање муљем у свим фазама третмана – од примарног и секундарног сакупљања, преко анаеробне дигестије, обезводњавања и соларног сушења, до складиштења и одлагања, уз сталну контролу количина и квалитета; редовно одржавати опрему за пумпање, угушћивање, обраду и транспорт муља; применити услове заштите животне средине спречавањем неконтролисаног истицања, загађења земљишта и вода, као и емисије непријатних мириса; осушени и стабилизовани муљ одлагати или користити у складу са законом, уз вођење евиденције и извештавање надлежних органа.

17. Обавеза Носиоца Пројекта/управљача постројења да анализу муља из постројења за пречишћавање отпадних вода врши на основу прописаних параметара и референтних метода за узорковање и анализу, у лабораторији акредитованој по посебном пропису, у складу са Уредбом о начину и поступку управљања муљем из постројења за пречишћавање комуналних отпадних вода („Службени гласник РС“, бр. 103/23). Анализе спроводити најмање једном у шест месеци или чешће, уколико то захтевају услови рада постројења или надлежни орган.

18. Обавеза Носиоца Пројекта/Управљача постројења је да пражњење отпадног муља из постројења врши према потреби, а најмање једном годишње. Носилац Пројекта је дужан да води евиденцију о количинама, карактеристикама и датуму пражњења муља, као и да обезбеди да се прикупљени муљ складишти и даље третира у складу са прописима. Уколико се утврди да муљ има својства опасног отпада, поступање са истим мора бити у складу са законским одредбама о управљању опасним отпадом.

19. Поставити контејнере за одлагање комуналног отпада који настаје при боравку ангажованих радника. Комунални отпад евакуисати преко надлежног комуналног предузећа.

20. Управљање рециклабилним отпадом (папир, кутије и стреч фолија) и ПЕТ амбалажа, који настаје у фази реализације, мора обухватити адекватно сакупљање и разврставање отпада у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19, 39/21 и 65/24) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18 (др. закон)) и уступати овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и документ о кретању отпада.

21. Груб и инертан материјал (папир, пластика, остаци хране и остало) који настаје у првој фази процеса пречишћавања отпадних материја складиштити у контејнере са поклопцима и предавати овлашћеном оператеру на даљи третман, уз евиденцију и Документ о кретању отпада.

22. Песак и остале седиментне материје из песколова прати водом у класиреру песка и одлагати у контејнер, а затим одвозити са постројења. Даље их користити као материјал за насипање или као грађевински материјал.

23. Масти, пливајуће материје и уља који се сакупљају на површини воде у песколову издвајати у посебне канте и чувати у херметички затвореним, непропусним и обележеним посудама на дефинисаној локацији у комплексу, у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр.95/24). Обезбедити њихово предавање овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз вођење евиденције и издавање Документа о кретању опасног отпада.

24. Обезбедити да производња, складиштење и коришћење биогаса функционишу у потпуно херметичним условима, уз редовну контролу притиска и састава гаса, одржавање система за уклањање влаге и нечистоћа, приоритетно коришћење у когенерационим јединицама, а у случају вишка или хаварије безбедно спаљивање на бакљи; обезбедити сталан рад система за детекцију метана и H_2S, противексплозивну заштиту, као и обуку запослених за поступање у ванредним ситуацијама.

25. Спречити емисију непријатних мириса применом система за третман ваздуха на линији воде и линији муља, обезбеђујући њихов континуиран и ефикасан рад.

26. Спречити емисију непријатних мириса применом затварања извора мириса, одвођења и третмана ваздуха преко биофилтера или других уређаја, уз редовно одржавање система, контролисано складиштење муља и отпада.

27. Обезбедити редовну контролу механизације и дизел агрегата, а у случају акцидентног просипања одмах обуставити радове, извршити санацију терена и поступати са насталим отпадом у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 95/24).

28. Инсталирати и одржавати дизел агрегат као нужни извор електричне енергије ради спречавања прекида рада постројења и испуштања непречишћених вода у реку Белицу.

29. Спроводити сталну контролу рада опреме, доводних и одводних колектора и квалитета излазне воде ради благовременог откривања хаварија.

30. Обезбедити да сви објекти за третман и складиштење гаса буду изведени од негоривих материјала, са уграђеним сигурносним вентилима, хватачем пламена и факелном бакљом за контролисано сагоревање вишка биогаса.

31. Инсталирати системе за аутоматско откривање и дојаву пожара, спољну и унутрашњу хидрантску мрежу и преносиве апарате за гашење пожара различитих класа, уз обезбеђен резервоар за противпожарну воду.

32. У фази трајног затварања постројења за пречишћавање отпадних вода извршити контролисано пражњење, испирање и санацију линије воде и линије муља, укључујући уклањање наслага и талога, безбедно збрињавање постојећег муља и хемикалија, као и искључење и деактивацију пратећих система (реагенси, гориво, системи за мирисе). Све активности спроводити уз мере које спречавају неконтролисано изливање и утицај на реципијенте.

33. По окончању технолошких процеса у фази затварања извршити демонтажу и уклањање објеката, инсталација и опреме, уз раздвајање отпада по категоријама и предају овлашћеним оператерима. Након уклањања приступити санацији и рекултивацији локације (чишћење, уклањање контаминисаног земљишта, наношење хумусног слоја и озелењавање), како би простор био припремљен за пренамену у складу са планском документацијом.

8.0. Нетехнички резиме података из поглавља 2.0. – 7.0.

Предмет Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину је Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина.

Према подацима Републичког завода за статистику са Пописа становништва 2022. године, на територији града Јагодине живи 64.644 становника, од чега 34.892 у градском насељу. Планираним постројењем за пречишћавање отпадних вода биће обухваћени град Јагодина и насеље Трнава са око 38.950 прикључених становника, док је у наредној фази планирано прикључење насељених места Рибаре, Ракитово и Кончарево, са још око 8.000 становника.

Макролокацијски посматрано, локација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода налази се:

- око 2 km северно од градског центра града Јагодине;
- око 2 km југозападно од насељеног места Рибаре;
- око 1,5 km југоисточно од насељеног места Буковче.

Микролокацијски посматрано, непосредно окружење локације планираног постројења за пречишћавање отпадних вода чине:

- зона комуналне намене, постојећи комплекс постројења за пречишћавање отпадних вода и азил за псе, уз југозападну границу локације;
- пољопривредно земљиште, непосредно уз северну, источну и западну границу локације;
- зона индивидуалног становања, југозападно, на удаљености од око 300 m;
- форланд реке Белице, западно, на удаљености од око 320 m;
- пољопривредни објекти, фарма товних пилића са пратећим садржајима, јужно, на удаљености од око 50 m;
- улица Петра Таушановића, са југоисточне стране, преко које је остварен приступ постојећем постројењу;
- зграда индустријских делатности „VIVAS BALSANI D.O.O. Кочино Село“, северно, на удаљености од око 800 m.

Планирано постројење за пречишћавање отпадних вода града Јагодине димензионисан је за капацитет од 72.000 еквивалент становника, односно за просечан дневни доток од око 13.700 m³ отпадних вода, са могућношћу прихватања вршних оптерећења до 16.300 m³/дан (1.480 m³/h током кишних периода).

Планирано постројење организовано је у две технолошке линије – линију воде (механички и биолошки третман кроз таложнике и аерационе базене) и линију муља (згушњавање, стабилизација у дигестору, производња биогаса и соларно сушење). Пратећи системи укључују постројење за дозирање реагенаса ($FeCl_3$), системе за уклањање непријатних мириса, као и инсталације за сервисну и противпожарну воду.

Пречишћене отпадне воде из постројења испуштаће се у реку Белицу, природни реципијент у непосредној близини комплекса, чиме ће се обезбедити заштита водотока и смањење оптерећења у слив Велике Мораве.

Између појединачних објеката постројења биће изведене подземне инсталације које обухватају мреже за транспорт отпадних и пречишћених вода, муља, ваздуха и хемикалија, као и инсталације за снабдевање питком и техничком водом, хидрантску мрежу, атмосферску и фекалну канализацију, електроинсталације и све друге неопходне системе за правилно функционисање постројења.

Око свих објеката планирано је уређење асфалтних платоа и интерних саобраћајница, уз обезбеђивање паркинг места за путничка возила. Комплекс ће бити ограђен жичаном

оградом, док је на улазу предвиђена покретна моторна капија са даљинским управљањем и пешачка капија. Планирано је спољашње осветљење платоа и саобраћајница, као и постављање камера за видео-надзор и друге системе обезбеђења.

Технолошко решење планираног постројења за пречишћавање отпадних вода у Јагодини засновано је на механички, биолошки и хемијски третман отпадних вода, као и комплетан систем за третман и збрињавање муља. У оквиру линије воде предвиђени су поступци механичког пречишћавања (решетке, песколови и примарни таложници), биолошког третмана у аерационим базенима са активним муљем, као и секундарна седиментација у финалним таложницима. Линија муља обухвата згушњавање и стабилизацију примарног и вишка муља у анаеробном дигестору, уз производњу биогаса који се користи у когенерационом постројењу за производњу електричне и топлотне енергије. Додатни степен сушења муља обезбеђује се путем соларних сушара, док се вишак стабилизованог муља складишти у наменским објектима ради безбедног збрињавања. У оквиру постројења предвиђени су и пратећи системи – постројење за дозирање реагенаса ($FeCl_3$) за уклањање фосфора, систем за уклањање непријатних мириса, као и инсталације за сервисну и противпожарну воду. Технологија је усклађена са националним прописима и еколошким стандардима ЕУ, а квалитет излазне воде обезбеђује услове за њено испуштање у природни реципијент без ризика по животну средину.

Технологија рада заснива се на интегрисаном третману који обухвата:

- Механички третман – уклањање крупних и финх честица применом грубих и финих решетки, као и уклањање песка, инертних и плутајућих материја у аерисаним песколовима-мастоловима.
- Примарни третман – таложење у примарним таложницима, чиме се постиже уклањање приближно 50% суспендованих материја и око 25% органског оптерећења.
- Биолошки третман – процес активног муља у више функционалних зона (анаеробна, аноксична, аерациона), где се врши разградња органског загађења и уклањање азота и фосфора. Секундарни таложници омогућавају издвајање биомасе, са рециркулацијом муља ради одржавања стабилности процеса.
- Терцијарни третман – додатно уклањање нутријената (азота и фосфора) процесима биолошке дефосфоризације, нитрификације и денитрификације, као и по потреби хемијском преципитацијом фосфора.
- Линија муља – вишак активног и примарни муљ пролазе кроз процесе гравитационог и тракастог згушћивања, анаеробне дигестије, центрифугалног обезводњавања и коначног соларног сушења. На овај начин обезбеђује се стабилизација, смањење количине и добијање сувог, неутралног муља погодног за даљу употребу или одлагање. По линији 1 рад + 1 рез. заједничка, капацитет 154 l/s по пумпи; електромагнетни мерачи протока и фреквентна регулација. Вишак муља се батч-но транспортује у зграду за згушћивање. За транспорт вишка ка тракастим згушћивачима: 2× пумпе (1+1) 12 l/s.
- Линија биогаса – у процесу дигестије настаје биогас, који се пречишћава и складишти. Он се користи као гориво за когенерационе јединице (CHP), чиме се производи електрична и топлотна енергија за потребе постројења. Вишак биогаса се по потреби спаљује на бакљи.
- Објекти пратеће инфраструктуре – сервисне и административне зграде, пумпне станице, складиште муља, резервоари за техничку и противпожарну воду, трансформаторска и компресорска станица, као и све потребне инсталације за воду, електроенергетски систем, телекомуникације и хидрантску мрежу

Овако дефинисан концепт обезбеђује висок степен ефикасности у смањењу органског и нутријентног загађења ($БПК_5$, ХПК, TSS, TN, TP), уз истовремену енергетску одрживост кроз коришћење биогаса и минимизацију количине отпада који се одлаже.

Реализација и редован рад планираног Пројекта узроковаће и генерисање различитих врста и категорија чврстог отпада:

- отпад од грађења и рушења;
- комунални отпад;
- рециклабилни отпад,
- груб и инертан материјал;
- песак и остале седиментне материје из песколова;
- масти, пливајуће материје и уља;
- муљ;
- отпад из таложника-сепаратора уља и масти.

Генерисање отпадних вода јавља се у свим фазама Пројекта. У току редовног рада планираног постројења за пречишћавање отпадних вода, доћи ће до генерисања следећих отпадних вода:

- техничке отпадне воде;
- санитарно-фекалне отпадне воде;
- условно чисте атмосферске воде са кровних површина;
- потенцијално зауљене атмосферске воде.

Изградњом постројења за пречишћавање отпадних вода у Јагодини биће побољшан квалитет воде у реци Белици, умањене емисије у ваздух, остварено енергетско искоришћење биогаса и обезбеђено контролисано управљање отпадом. Потенцијално негативни утицаји, као што су појава прашине, буке или непријатних мириса, биће ограничени и сводиви на минимум д применом прописаних мера заштите.

Удесне ситуације која могу настати на предметној локацији Пројекта, а могу се предвидети су:

- процуривање нафтних деривата из моторних возила на локацији у току извођења радова на реализацији Пројекта и током редовног рада постројења;
- квар на постројењу за пречишћавање отпадних вода и престанак рада постројења;
- хаварија система за третман отпадних вода;
- пожар и експлозија.

Сврха прописивања и примене мера заштите животне средине је превенција, спречавање, неутралисање и минимизирање потенцијално значајних утицаја, као и обезбеђивање ефикасности деловања у могућим акцидентним ситуацијама.

9.0. Подаци о могућим тешкоћама на које је наишао Носилац Пројекта у прикупљању података и документације

У току израде Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, обрађивач Захтева је имао у увид сву потребну документацију и податке, те се може закључити да нема идентификованих недостатака, непостојања стручног знања и вештина, и да је Захтев израђен у складу са Законом о заштити животне средине („Сл.гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 -УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др.закон и 94/24-др.закон) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 94/24).

10.0. Други подаци и информације на захтев надлежног органа

У овој фази поступка процене утицаја, односно израде Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину Пројекта: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кп.бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, нису захтевани други подаци и информације од стране надлежног органа ресорног Министарства за послове заштите животне средине.

УПИТНИК УЗ ЗАХТЕВ ЗА ОДЛУЧИВАЊЕ О ПОТРЕБИ ИЗРАДЕ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА

КРАТАК ОПИС ПРОЈЕКТА

Ред. бр.	Питање	ДА/НЕ	ДА/НЕ
		Кратак опис Пројекта?	**Да ли последице могу бити значајне? Зашто?**
1.	Да ли извођење, рад или престанак рада подразумевају активности које ће проузроковати физичке промене на локацији (топографије терена, коришћења земљишта, измену водних тела)?	**ДА**	**НЕ**
		Реализација Пројекта обухвата припрему локације за уређење градилишта, припрема локације и градилишта за изградњу објекта и пратећих садржаја. Грађевински и земљани радови који ће се обављати при реализацији Пројекта условиће краткотрајну измену физичких карактеристика на локацији Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Према Измени и допуни плана детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47 („Сл. гласник града Јагодина“, бр. 14/23), локација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода налази се у оквиру блока 1 у зони 47, на земљишту намењеном за индустрију, мале привреде и мешовите садржаје компатибилних индустрија. Југозападно од локације налази се површина за комуналне намене-постојеће постројење за пречишћавање отпадних вода и азил за псе.	Неће бити негативних последица на животну средину и здравље становништва с обзиром да се реализација Пројекта у складу са планским документом.
2.	Да ли извођење или рад пројекта подразумева коришћење	**ДА**	**НЕ**

	природних ресурса као што су земљиште, воде, материјали и енергија, посебно ресурса који нису обновљиви или који се тешко обезбеђују?	У току реализације Пројекта, за извођење грађевинских радова биће ангажована механизација која ће, као погонско гориво, користити нафтне деривате. На основу анализе карактеристика локација и карактеристика планираног Пројекта, анализе пројектованог обима радова, њиховог локалног карактера и ограниченог трајања, процењено је да коришћење и потрошња погонских горива не представља значајан утицај на потрошњу нафних деривата као необновљивих ресурса. **Вода,** као природни ресурс, ће се користити у складу са условима надлежног јавног комуналног предузећа и условима надлежног органа за одржавање планираног постројења за пречишћавање отпадних вода – сервисна вода (неопходна за прање решетки, филтер преса), санитарне и противпожарне потребе. **Електрична енергија** – основни енергент који ће се користити у постројењу за пречишћавање отпадних вода је електрична енергија. Електрична енергија ће се користити за потребе осветљења и рада инсталиране опреме и уређаја, у складу са условима надлежног електродистрибутивног предузећа. На постројењу се предвиђа дизел електрични агрегат, као резервни извор напајања електричном енергијом.	Потрошња нафтних деривата, потрошња електричне енергије и воде је прихватљива. С обзиром на претходно наведено, негативних последица са аспекта потрошње природних ресурса и енергије неће бити.
3.	Да ли пројекат подразумева коришћење, складиштење, транспорт, руковање или производњу материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину или који могу изазвати забринутост због постојећих или потенцијалних ризика по људско здравље?	**ДА**	**НЕ**
		Реализација и рад Пројекта не подразумевају коришћење материја или материјала који могу бити штетни по људско здравље или животну средину. У објекту се врши третман комуналних отпадних вода уз употребу хемикалија које немају запаљиво нити гориво својство.	Техничке мере заштите које се примењују да би се смањила опасност од изложености, су, примарно, контрола.

		Хемијска средства ће бити смештена у склопу постројења за пречишћавање отпадних вода, складиштиће се у магацину хемикалија.	Применом техничких мера, неће бити значајних последица.
4.	Да ли ће на пројекту током извођења, рада или по престанку рада настајати чврст отпад?	**ДА**	**НЕ**
		Реализација планираног Пројекта узроковаће генерисање отпада од грађења и рушења. У току редовног рада Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, настајаће следећи отпад и отпадне материје: • груб и инертан материјал; • масти, уља и пливајуће материје; • песак и седиментне материје; • муљ; • отпад из таложника сепаратора масти и уља.	Неће бити значајних последица по животну средину, отпад од грађења и рушења ће бити уклоњен са локације, на прописан начин, а остале врсте отпада ће се уклањати у складу са важећом законском регулативом из области управљања отпадом и уз примену мера заштите животне средине.
5.	Да ли ће на пројекту долазити до испуштања загађујућих материја или било каквих опасних, отровних или непријатних материја у ваздух?	**ДА**	**НЕ**
		У току редовног рада постројења могу настати емисије непријатних мириса услед биолошког третмана отпадних вода и муља, као и током производње и складиштења биогаса. Предвиђене су затворене технолошке целине, биофилтери и контролисано сагоревање биогаса, тако да се не очекују неконтролисана испуштања опасних или штетних материја у ваздух.	С обзиром на примењене технолошке и техничке мере наведена емисија загађујућих гасовитих материја ће бити минимизирана и неће доћи до достизања ГВИ на локацији и непосредном окружењу. Еманација мириса и специфични полутанти атмосфере горе наведени не

			спадају у изразито токсичне материје.
6.	Да ли ће пројекат проузроковати буку и вибрације, емитовање светлости, топлотне енергије и електромагнетног зрачења?	**ДА**	**НЕ**
		У фази изградње постројења присутни су привремени извори буке и вибрација од механизације и транспорта, али се они могу ублажити организацијом радова и техничким мерама. У редовном раду буку производе пумпе, вентилатори и когенерационе јединице, али је опрема пројектована тако да не прелази дозвољене граничне вредности. Вибрације нису значајне, док се не очекују ни утицаји јонизујућег и нејонизујућег зрачења, светлости и топлоте. Локално повећање температуре воде након испуста у реципијент је ограниченог карактера и нема значајан еколошки утицај.	Применом мера заштите од буке које користе произвођачи ових уређаја, емисија буке биће испод нивоа прописаног важећим законским актима, Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 88/10) и Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“ бр. 75/10).
7.	Да ли пројекат доводи до ризика од контаминације земљишта или	**НЕ**	**НЕ**

	воде испуштеним загађујућим материјама на тло или у површинске или подземне воде?	Предметни Пројекат представља систем за пречишћавање отпадних вода тако да доприноси очувању вода и земљишта.	Неће бити значајних последица по животну средину.
8.	Да ли ће током извођења или рада пројекта постојати било какав ризик од удеса који може угрозити људско здравље или животну средину?	**ДА**	**НЕ**
		Постоји могућност појаве пожара и експлозије, квара на постројењу за пречишћавање отпадних вода, хаварије на постројењу за пречишћавање отпадних вода, и процуривања нафтних деривата у случају да се не спроведу све техничке мере или да се радна дисциплина не спроводи и не контролише.	Носилац Пројекта је дужан да испоштује и спроводи све мере прописане од стране надлежних органа, организација и предузећа, као и мере техничке и технолошке дисциплине и да спроводи мере управљања ризиком.
9.	Да ли ће пројекат довести до социјалних промена, на пример у демографском смислу, традиционалном начину живота, запошљавању?	**НЕ**	**НЕ**
		Редовни рад Пројекта неће изазвати никакве демографске флуктуације и демографска померања, у смислу насељавања, досељавања, интензивних миграција или промена у густинама насељености и значајних концентрација становништва. Реализација постројења утиче на заштиту и очувању специфичних традиционалних навика и вредности локалног становништва, с обзиром на то да планирани Пројекат представља унапређење општег стања животне средине.	Уз примену мера заштите животне средине неће доћи до значајних последица на демографске карактеристике у окружењу.

10.	Да ли постоје било који други фактори које треба анализирати, као што је развој који ће уследити, који би могли довести до последица по животну средину или до кумулативних утицаја са другим, постојећим или планираним активностима на локацији?	**НЕ**	**НЕ**
		Редовни рад Пројекта неће утицати нити изазвати развој који би могао утицати на животну средину угрожавајући њен квалитет, капацитет и изазивати кумулативне ефекте.	Нема значајних последица по животну средину.
11.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, заштићених по међународним или домаћим прописима због својих еколошких пејзажних, културних или других вредности, која могу бити захваћена утицајем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		У окружењу нема заштићених еколошких, пејзажних и културних вредности.	С обзиром на претходно наведене чињенице, нема ограничења за реализацију предметног Пројекта.
12.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације, важних или осетљивих због еколошких разлога, на пример мочваре, водотоци или друга водна тела, планинска или шумска подручја, која могу бити загађена извођењем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		Форланд реке Белице протиче на удаљености од око 320m западно од локације Пројекта и чиниће природан реципијент пречишћених отпадних вода. Не постоје заштићени ни евидентирани за заштиту објекти природе.	Уз примену мера заштите природе и животне средине, неће бити значајних последица по животну средину.
13.	Да ли има подручја на локацији или у близини локације која користе заштићене, важне или осетљиве врсте фауне и флоре, на пример за насељавање, лежење, одрастање, одмарање, презимљавање и миграцију, а која могу бити загађена реализацијом пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		На локацији и у непосредном окружењу – зони потенцијалног утицаја, нису идентификоване ретке и угрожене биљне и животињске врсте. Планирани Пројекат не условљава загађивање и угрожавање животне средине.	Обзиром да нема заштићених врста нити подручја која оне користе, нема ни последица по животну средину.
14.	Да ли на локацији или у близини локације постоје површинске или	**ДА**	**НЕ**

	подземне воде које могу бити захваћене утицајем пројекта?	У непосредном окружењу локације налази се река Белица, која представља примарни реципијент и најзначајније површинско водно тело које може бити захваћено утицајем Пројекта. Њен квалитет је већ сада оптерећен органском материјом, нутријентима и металима, што указује на антропогене притиске. Локација је такође под утицајем подземних вода, па је потребно обезбедити заштиту објеката и терена од високих подземних вода и редовно пратити њихов режим. Изградњом постројења за пречишћавање отпадних вода очекује се побољшање квалитета површинских вода и заштита подземних вода, уз услов спровођења свих прописаних мера и континуираног мониторинга.	Уз стриктно поштовање законске регулативе као и мера превенције спречиће се значајни утицаји и евентуалне негативне последице на воде као медијуме животне средине, односно спречиће се ризик од загађивања површинских и подземних вода.
15.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја или природни облици високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		На локацији и у непосредном окружењу нема подручја и природних облика високе амбијенталне вредности који могу бити захваћени утицајем Пројекта.	Нема последица по животну средину са овог аспекта.
16.	Да ли на локацији или у близини локације постоје путни правци или објекти који се користе за рекреацију или други објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		У окружењу предметне локације нема зона и објеката рекреације нити путних праваца који се користе за рекреацију.	Нема последица са овог аспекта.
17.	Да ли на локацији или у близини локације постоје транспортни правци који могу бити загушени или који проузрокују проблеме по животну средину, а који могу бити захваћени утицајем пројекта?	**ДА**	**НЕ**
		Најближа саобраћајница је улица Петра Таушановића, преко које је остварен приступ до постојећег постројења за пречишћавање отпадних вода са југоисточне стране. Редовни рад Пројекта – постројења за пречишћавање отпадних вода, неће имати значајан утицај на путне правце.	Нема последица са овог аспекта.
18.	Да ли се пројекат налази на локацији на којој ће вероватно	**НЕ**	**НЕ**

	бити видљив великом броју људи?	Пројекат ће бити видљив мањем броју људи, обзиром да се налази ван зона средње и високе густине насељености.	Са наведеног аспекта нема битних последица по животну средину.
19.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја или места од историјског или културног значаја која могу бити захваћена утицајем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		Објекти и садржаји овог типа су ван зоне потенцијалних утицаја, а сам рад Пројекта не може негативно утицати на објекте од историјског и културног значаја.	С обзиром да нема историјски или културно вредних подручја, нема ни ефеката по животну средину са тог аспекта.
20.	Да ли се пројекат налази у претходно неразвијеном подручју које ће због тога претрпети губитак зелених површина?	**НЕ**	**НЕ**
		Према Измени и допуни плана детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47 („Сл. гласник града Јагодина“, бр. 14/23), локација планираног постројења за пречишћавање отпадних вода налази се у оквиру блока 1 у зони 47, на земљишту намењеном за индустрију, мале привреде и мешовите садржаје компатибилних индустрија.	Нема значајних утицаја по животну средину са тог аспекта.
21.	Да ли се на локацији или у близини локације пројекта користи земљиште, на пример за куће, вртове, друге приватне намене, индустријске или трговачке активности, рекреацију, као јавни отворени простор, за јавне објекте, пољопривредну производњу, за шуме, туризам, рударске или друге активности, које могу бити захваћене утицајем пројекта?	**ДА**	**НЕ**
		Пољопривредни објекти – фарма товних пилића коју чини комплекс са објекатима за тов и пратећим садржајима, налазе се јужно од локације, на удаљености од око 50m.	Пројекат неће угрозити постојеће коришћење земљишта у окружењу.
22.	Да ли за локацију и за околину локације постоје планови за будуће коришћење земљишта које може бити захваћено утицајем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		На локацији и у непосредном окружењу нису планирани други програми за будуће коришћење земљишта.	Обзиром да се на локацији и непосредном окружењу не планирају нови развојни садржаји неће бити утицаја на животну средину

			нити значајних последица.
23.	Да ли на локацији или у близини локације постоје подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		У ближем окружењу предметне локације нема подручја са великом густином насељености или изграђености која могу бити захваћена утицајем Пројекта. Зона индивидуалног становања, налази се југозападно од локације планираног постројења за пречишћавање отпадних вода, на удаљености од око 300m. Зоне веће густине становања су на значајној удаљености од локације планираног Пројекта.	Уз стриктно поштовање мера заштите животне средине и Услова имаоца јавних овлашћења неће имати последице на животну средину и становништво.
24.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја заузетих специфичним (осетљивим) коришћењима земљишта, на пример болнице, школе, верски објекти, јавни објекти који могу бити захваћени утицајем пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		У непосредном окружењу као и на локацији нема подручија заузетих специфичним (осетљивим) коришћењима земљишта који могу бити захваћени утицајем Пројекта.	Нема последица по наведене објекте и намене.
25.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја са важним, висококвалитетним или ретким ресурсима (на пример, подземне воде, површинске воде, шуме, пољопривредна, риболовна, ловна и друга подручја, заштићена природна добра, минералне сировине и др.) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	**ДА**	**НЕ**
		У оквиру саме локације не налазе се заштићена природна добра, нити подручја од изузетног значаја по биодиверзитет. Најзначајнији ресурс у непосредној близини је река Белица, као примарни реципијент отпадних вода и део водног подручја Мораве, чији је еколошки статус тренутно незадовољавајући. Применом технолошких решења за пречишћавање отпадних вода и мера заштите очекује унапређење квалитета вода и очување локалних природних услова.	Неће бити последица по животну средину.
26.	Да ли на локацији или у близини локације има подручја која већ	**НЕ**	**НЕ**

	трпе загађење или штету на животној средини (на пример, где су постојећи правни нормативи животне средине прећени) која могу бити захваћена утицајем пројекта?	На основу идентификације потенцијалних загађујућих материја и анализе предметне зоне и биолошких индикатора загађивања може се закључити да у предметној зони нису прекорачени правни нормативи урбане животне средине.	Предметни Пројекат неће условити угрожавање капацитета животне средине.
27.	Да ли је локација пројекта угрожена земљотресима, слегањем земљишта, клизиштима, ерозијом, поплавама или повратним климатским условима (на пример температурним разликама, маглом, јаким ветровима) који могу довести до проузроковања проблема у животној средини од стране пројекта?	**НЕ**	**НЕ**
		За предметну локацију није карактеристична истакнута подложност разорним земљотресима, слегању земљишта, ерозији, јаким ветровима, поплави.	Нема значајних последица по животну средину.

Носилац Пројекта

Град Јагодина
ул. Краља Петра I бр. 6

(по Овлашћењу градоначелника бр.031-414/2022-001 од 28.10.2022. године)

За Носиоца Пројекта

ECOlogica URBO DOO
Крагујевац

директор:
Евица Рајић

ПРИЛОЗИ

Прилози:

- Копија катастарског плана бр. 952-04-023-22996/2023 од 03.11.2023 године, Служба за катастар непокретности Јагодина;
- Копија катастарског плана водова бр. 956-304-27923/2023 од 02.11.2023. године, РГЗ, Сектор за катастар непокретности, Одељење за катастар водова Крагујевац;
- Локацијски услови Број предмета: ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023, заводни број: 000311510 2023 14810 005 001 000001 од 09.01.2024. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Београд;
- Услови за пројектовање бр. 80.1.1.0-A-09.05 -541848-23 од 07.12.2023. године, Електродистрибуција Србије;
- Услови бр. 30-00-UTD-003-1513/2023 од 27.11.2023. године, Електромрежа Србије Београд;
- Технички услови бр. 482747/2-2023 од 07.11.2023. године, Телеком Србија;
- Технички услови бр. 9715/1 од 10.11.2023. године, ЈП за комунално стамбену делатност Јагодина;
- Услови бр. 06-07-4/3419 од 22.11.2023. године, Србијагас, Сектор за развој;
- Услови од 18.11.2023. године, Градска топлана Јагодина;
- Услови 07.13.1 бр. 217-3-1215/2023 од 15.12.2023. године, МУП, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, Одсек за превентивну заштиту од пжара и експлозија;
- Услови 07.13.1 бр.217-4-2118/2023 од 15.12.2023. године, МУП, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, Одсек за превентивну заштиту од пжара и експлозија;
- Водни услови бр. 119-01-4/26/2022-09 од 28.11.2022. године, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде Београд;
- Мишљење бр. 10880/1 од 14.11.2023. године, Јавно водопривредно предузеће "Србијаводе" Београд, Водопривредни центар "Морава" Ниш;
- Мишљење бр. 325-00-00001/434/2023-02 од 10.11.2023. године, Министарство заштите животне средине „Агенција за заштиту животне средине";
- Мишљење бр. 922-1-221/2023 од 13.11.2023. године, Републички хидрометеоролошки завод Београд;
- Обавештење бр. 10849/1 од 13.11.2023. године, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе" Београд Водопривредни центар „Морава" Ниш;
- Решење бр. 03 бр. 021-4466/2 од 05.01.2024. године, Завод за заштиту природе србије, Нови Београд.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Јагодина
Краља Петра I 1/а
Број: 952-04-023-22996/2023
КО: Јагодина

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Размера штампе: 1:1500

Катастарска парцела број:
66/22, 66/23, 66/53, 66/24



Датум и време издавања:
03.11.2023 године у 07:23

Овлашћено лице:

М.П.

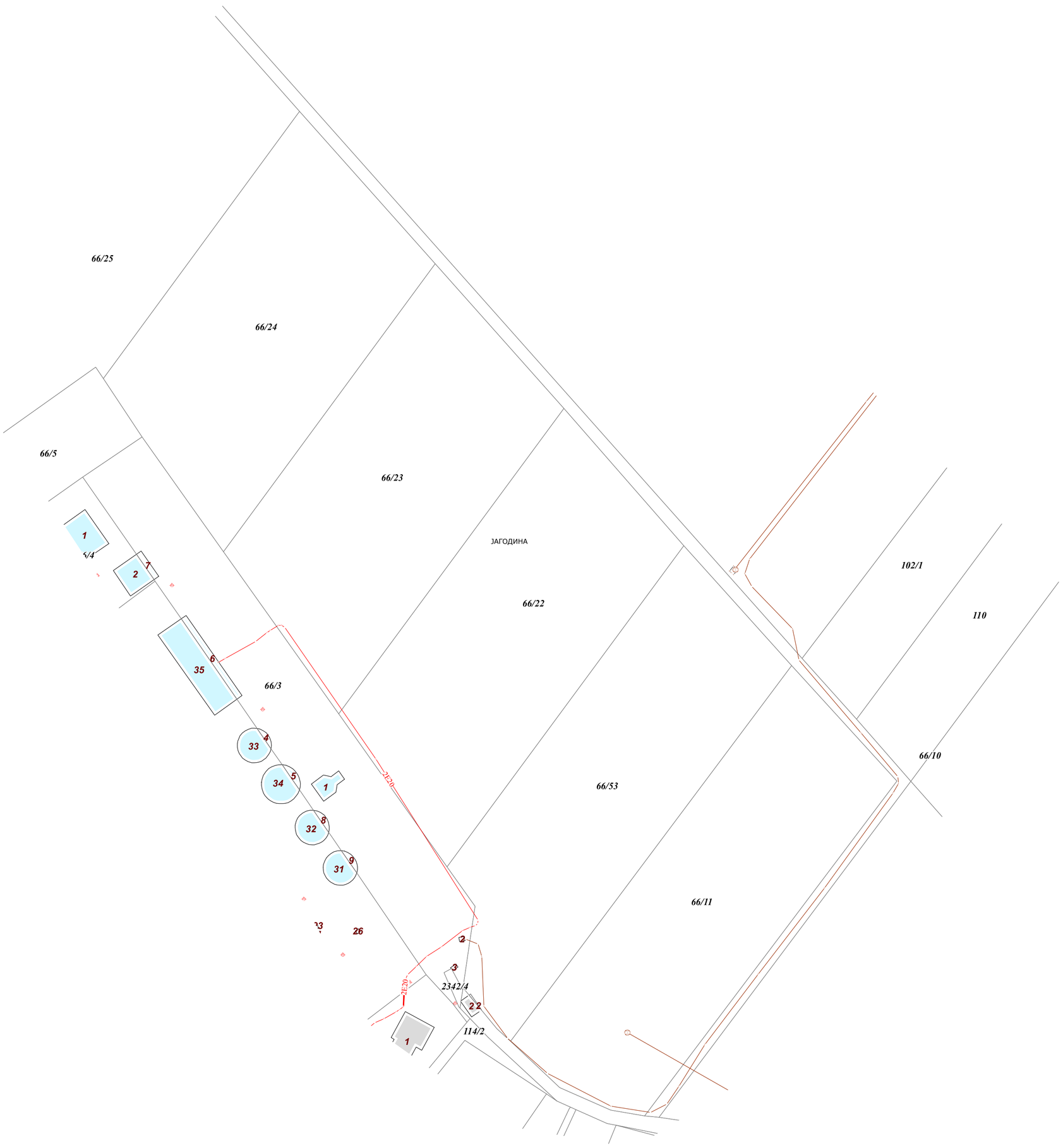
МАРКО ЈОВАНОВИЋ 012102141 Sign

Digitally signed by МАРКО ЈОВАНОВИЋ 012102141 Sign
Date: 2023.11.06 12:53:53 +01'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Крагујевац
Број: 956-304-27923/2023
Град / Општина ЈАГОДИНА

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА ВОДОВА

Размера: 1:1000


66/25
66/24
66/5
66/23
ЈАГОДИНА
66/22
102/1
110
66/3
66/53
66/10
66/11
114/2
2342/4
1
2
35
33
34
32
31
26
2
2
2

Дигитално потписано
Šekularac "Ranko "
издавалац сертификата:
Javno preduzeće Pošta Srbije
16.01.2024. 13:09:50

Република Србија

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,

САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број предмета: ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023

Заводни број:000311510 2023 14810 005 001 000001

Датум:09.01.2024. године

Београд, Немањина 22 – 26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву **Града Јагодине, Краља ПетраI бр.6, Јагодина,** за издавање локацијских услова, на основу члана 7. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 128/20 и 116/22), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07, 95/10, 66/14, 47/18 и 30/18 – др. закон), члана 53а, а у вези са чланом 133. став 2. тачка 7. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15, 83/18, 31/2019, 37/19, 9/20, 52/21 и 62/2023), Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, број 87/2023) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, број 87/23) у складу са изменом и допуном ПДР-а Града Јагодине (“Сл. гласник Града Јагодине“, бр.14/23) и овлашћења бр.119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I. **За изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина,** потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за изградњу у складу са изменом и допуном ПДР-а Града Јагодине (“Сл. гласник Града Јагодине“, бр.14/23) и овлашћења бр.119-01-1116/2022-02 од 12.12.2022. издаје:

Постојеће стање:

Објекат је саставни део Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодина (ППОВ). Сходно технички-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, у југоисточном делу комплекса. Оријентација

објекта у подужном правцу је на оси северозапад-југоисток. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице ППОВ.

Категорија објекта: Г;

Класификациона ознака: 222330;

Катастарске парцеле преко којих прелазе прикључци за инфраструктуру: .....66/3, 99, 2342/1, све КО Јагодина.

Катастарска парцеле на којој се налазе прикључак на јавну саобраћајницу: ..... 2342/1 КО Јагодина.

ПОДАЦИ О ОБЈЕКТУ И ЛОКАЦИЈИ:

Укупна површина парцеле :..... 35.542,15м²

Укупна БРУТО површина:

1. **УЛАЗНА ГРАЂЕВИНА По.....10.24м²**
2. **ОБЈЕКАТ СА УЛАЗНОМ ПУМПНОМ СТАНИЦОМ И РЕШЕТКАМА По+П+1 (мах висине 14.00м).....454.52м²**
3. **ПЕСКОЛОВ СА МАСТОЛОВОМ По+П.....181.19м²**
4. **ПРИМАРНИ ТАЛОЖНИК СА ПУМПНОМ СТАНИЦОМ ПРИМАРНОГ МУЉА По+П (објекат 4 и 11).....324.28м²**
5. **РАСПОДЕЛНА КОМОРА ЗА АЕРАЦИОНЕ БАЗЕНЕ По+П.....14.376м²**
6. **АЕРАЦИОНИ БАЗЕНИ (6а и 6б) По+П.....4.097,46м²**
7. **РАСПОДЕЛНА КОМОРА ЗА ФИНАЛНЕ ТАЛОЖНИКЕ По+П.....25.42м²**
8. **ФИНАЛНИ ТАЛОЖНИЦИ (8а и 8б) По+П.....1496.78м²**
9. **САБИРНА КОМОРА ПОСЛЕ ФИНАЛНИХ ТАЛОЖНИКА По+П.....4.84м²**
10. **ПУМПНА СТАНИЦА ЗА ПОВРАТНИ ВИШАК МУЉА По+П.....49.32м²**
11. **ЦРПНА СТАНИЦА ЗА ПРИМАРНИ МУЉ (у склопу објекта 4 приказан је и објекат 11)**
12. **ГРАВИТАЦИОНИ УГУШЋИВАЧ ПРИМАРНОГ МУЉА (у склопу објекта приказани су гравитациони угушћивач и ЦС угушћеног муља По).....50.92м²**
13. **ДИГЕСТОР.....144.14м²**
14. **СКЛАДИШТЕ ГАСА.....100.29м²**
15. **НАКНАДНИ УГУШЋИВАЧ**

    (накнадни угушћивач и ЦС угушћеног муља укупно).....76.57м²

16. **СОЛАРНО СУШЕЊЕ П.....4.493,36м²**
17. **СКЛАДИШТЕ МУЉА П.....366.39м²**
18. **СЕРВИСНА ЗГРАДА По+П (у склопу објекта 18.Сервисна зграда приказан је и објекат 24.супернатант пс).....675.54м²**
19. **АДМИНИСТРАТИВНА ЗГРАДА П+1.....713.54м²**
20. **ГАРАЖА; РАДИОНИЦА И МАГАЦИН (усклопу објекта 20 приказана је и компресорска и трафо станица - објекат 21) П.....478.51м²**
21. **КОМПРЕСОРСКА И ТРАФО СТАНИЦА**
22. **УЛАЗНИ МЕРАЧ ПРОТОКА По.....8.41м²**

23. **ИЗЛАЗНИ МЕРАЧ ПРОТОКА По.....6.76м²**
24. **СУПЕРНАТАНТ ПС (у склопу објекта 18 сервисна зграда приказан је и објекат 24 супернатант пс)**
25. **ПУМПНА СТАНИЦА ЗА ПЛИВАЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ По+П.....7.48м²**
26. **ПУМПНА СТАНИЦА ЗА СЕРВИСНУ И ПРОТИВПОЖАРНУ ВОДУ По+П.....100.82м²**
27. **ИЗЛАЗНА КОМОРА По+П.....4.84м²**
28. **БАКЉА**

29.1УКЛАЊАЊЕ МИРИСА ПРЕДТРЕТМАНА

29.2 УКЛАЊАЊЕ МИРИСА ТРЕТМАНА МУЉА

30. СТАНИЦА ЗА ДОЗИРАЊЕ FeCl3

31. ПОДЗЕМНИ РЕЗЕРВОАР ЗА ГОРИВО (пројектом није обухваћен објекат 31. подземног резервоара за гориво. У даљој разради приликом дефинисања објекта путем других елабората, биће обрађени према потреби и архитектонским пројектом).

32. ПОСТОЈЕЋА ИЗЛАЗНА ЦРПНА СТАНИЦА (пројектом није обухваћен објекат 32. постојећа излазна цс. У даљој разради приликом дефинисања објекта путем других елабората, биће обрађени према потреби и архитектонским пројектом).

II. ПЛАНИРАНА НАМЕНА

У састав површине јавне намене проглашене планом детаљне регулације улазе делови следећих катастарских парцела:

Саобраћајне и површине унутар регулационе линије:

66/13, 66/40, 66/41, 66/12, 20/1, 21, 20/3, 20/2, 66/39, 66/38, 66/37, 66/36, 66/35, 66/34, 66/27, 19/6, 19/1, 18, 19/7, 19/10, 66/26, 66/25, 66/24, 66/23, 66/22, 66/21, 113/4, 113/14, 14/33, 14/32, 14/3, 14/6, 14/18, 14/17, 14/16, 14/15, 14/34, 14/42, 14/13, 15, 16/1, 16/2, 16/3, 17/10, 17/4, 17/9, 17/3 Ко Јагодина.

Комуналне намене система за пречишћавање:

кп. бр. 14/26, 14/ 27, 14/28, 14/35, 14/28, 14/29, 14/30, 14/33, 14/31, 16/5, 16/6, 16/4, 17/11, 17/5,17/6,17/7,17/8, 96/3, 96/2, 97/3, 97/5, 97/4, 97/1, 98/2, 99, 113/4, 113/14, 114/1, 2342/4, 66/3, 66/4, 66/5, и проширење на 66/21, 66/22, 66/23, 66/24 Ко Јагодина.

ПРИСТУП КОМПЛЕКСУ ЈЕ ОСТАВРЕН СА ИЗГРАЂЕНЕ САОБРАЋАЈНИЦЕ - ПРИСТУПНИ ПУТ НА К.П. БР. 2342/1 КО ЈАГОДИНА.

Уколико се попис парцела не поклапа са графичким прилогом , важи графички прилог бр.3.

Простор у обухвату Плана детаљне регулације подељен је у складу са постојећим стањем и планираном концепцијом изградње и уређења како самог простора у обухвату плана тако и непосредних урбанистичких блокова у окружењу. Блок 1 реона 1 у зони 47 припада комплексу нове индустријске зоне Јагодине. На североистоку се граничи са блоком 2 реона 1 зоне 47 намењеног за индустрију, малу привреду и мешовите садржаје компатибилне индустрији а на југоистоку са индустријском зоном 25, односно њеним блоковима 19 и 18. Блок 19 у зони 25 има затечене објекте индустрије и индивидуалног становања.

У блоку 1 реона 1,у зони 47 у Јагодини, од објеката хидротехничке комуналне инфраструктуре постоји централно постројење за пречишћавање фекалних отпадних вода за град Јагодину које је пројектовано капацитета 85000 ЕКС. Поред система за пречишћавање отпадних вода налази се и азил за псе луталице који такође подпада под комуналну намену повог простора.

На територији блок1 зоне 47 налазе се и мањи, углавном приземни стамбени објекти претежно лошег бонитета.

Већи део блока 1 је неизграђен и користи се као пољопривредно земљиште.

Планом предвиђена намена овог простора је индустрија , мала привреда и објекти компатибилни индустрији, затим комунална (систем за пречишћавање и азил за псе) и индивидуално становање у делу који се надовезује на блок 19 зоне 25 и који је већ нападнут објектима стамбене изградње.

Подела подручја плана по планираној намени:

<table>
<tr><th></th><th>НАМЕНА</th><th colspan="2">Површина</th></tr>
<tr><td rowspan="3">површине ван јавне намене</td><td>индустрија , мала привреда и
објекти компатибилни индустрији</td><td>15,7 - 3,5</td><td rowspan="3">23,9</td></tr>
<tr><td>комунална</td><td>6,4 + 3,5
=
9,9 ха</td></tr>
<tr><td>компатибилно индивидуално становање</td><td>1,8</td></tr>
<tr><td>површи не јавне намене</td><td>саобраћајнице</td><td colspan="2">2,07</td></tr>
<tr><td colspan="2">У к у п н о:</td><td colspan="2">25,97 m^2</td></tr>
</table>

III. ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Општа правила

Грађевинска парцела је утврђена регулационом линијом према јавној саобраћајници, границама грађевинске парцеле према суседним парцелама и преломним тачкама које су

дефинисане аналитичко – геодетским подацима.

Грађевинска парцела, по правилу има приближно облик правоугаоника или трапеза и бочним странама је постављена управно на основу јавне саобраћајнице. Облик и величина грађевинске парцеле мора да омогућава изградњу објекта у складу са решењем из овог Плана детаљне регулације, правилима грађења и техничким прописима. Промена граница катастарских парцела се може вршити на захтев власника катастарских парцела израдом урбанистичког пројекта парцелације и препарцелације у складу са важећим законским прописима.

Величина грађевинских парцела

Величина грађевинских парцела, у зависности од намене и врсте објекта износи : Минимална парцеле на простору намењеном за индустрију и објекте мале привреде је 3000м2. Минимална парцела за објекте компатибилне индустрији –трговина , пословање, износи 600м2. Парцела за објекте комуналне намене је величине у складу са потребама објекта, зависно од врсте и функционалнох потреба објекта.

Минимална парцела за објекте намењене индивидуалном становању је 300м2.

Није дозвољено урбанистичким пројектом формирати грађевинске парцеле мање од 300м2.

На грађевинској парцели чија је површина до 10% мања од најмање површине или до 10% већа од највеће површине, може се дозволити изградња објекта тако што ће се прописани урбанистички параметри повећати, односно смањити за 10% (коефицијент изграђености и степен искоришћености).

Уколико водови комуналне инфраструктуре пролазе преко грађевинске парцеле површина заштитног коридора инфраструктуре се не рачуна у укупну површину грађевинске парцеле (рачунајући индексе изграђености и заузетости).

Излаз на јавну саобраћајницу

Грађевинска парцела мора имати трајно обезбеђен приступ на јавну саобраћајницу. Ако се грађевинска парцела не ослања директно на јавну саобраћајницу, њена веза са јавном саобраћајницом се остварује преко приступног пута који се формира у оквиру грађевинске парцеле, чија је минимална ширина:

- за парцеле са индустријским садржајима мин. 5,0м.

- за мање парцеле са индивидуалним стамбеним објектима или са мањим објектима комуналне или компатибилне централне намене (пословање, трговина) - мин ширине 2,5 м, минималне висине 3м. А за теретна возила или противпожарна (уколико је објекат удаљен више од 25,0 м од улице) ширина приступног пута је мин. 3,5 м, у складу са противпожарним прописима а минимална висина (уколико је у питању пасаж) 4,5м.

Постојећи приступни путеви који се користе за повезивање две или више грађевинских парцела са јавном саобраћајницом могу да буду вишекорисничке површине у осталом грађевинском земљишту.

Правила грађења за комуналне објекте

Објекти комуналне намене на простору у обухвату плана су Систем за пречишћавање отпадних вода и азил за псе, који представљају већ оформљену и изграђену урбанистичку

целину.

Објекти комуналне намене могу се доградњивати и реконструисати у складу са потребама комплекса а до испуњења максималних урбанистичких параметара на парцели:

Максимални степен изграђености је 2.

Максимални индекс или степен искоришћености земљишта износи.

- 50% под објектима;
- 25% под саобраћајним површинама (приступни путеви, манипулативне површине, паркинзи);
- минимално 25% под зеленилом.

Максимална спратност објеката је П + 2+ Пк.

Међусобна удаљеност објеката одређује се детаљном разрадом у урбанистичком пројекту у зависности од техничко технолошке шеме која се обавља.

У случају специфичности комуналне намене орган надлежан за издавање локацијских услова може захтевати израду урбанистичког пројекта детаљне разраде ради издавања локацијских услова и грађевинске дозволе.

Могућност захтевања израде урбанистичког пројекта детаљне разраде односи се на специфичне комуналне намене - намену која није предвиђена основном комуналном наменом - систем за пречишћавање. **У случају изградње или проширења система за пречишћавање - урбанистички пројекат детаљне разраде није потребан.**

Сваки комунални комплекс (објекат) мора имати решен одговарајући саобраћајни приступ преко интерне саобраћајнице и директну везу са јавном саобраћајницом. Паркирање и гаражирање возила се обезбеђује на грађевинској парцели, изван површине јавне саобраћајнице.

Водовод, фекална канализација и кишна канализација

- **Водовод**

Снабдевање водом ове зоне града се ослања на довод ∅ 200 на раскрсници пута за Кочино село и приступног пута за Ауто-пут. Секундарна мрежа водоснабдевања свих улица планирана је помоћу цевовода минималног пречника ∅ 100 mm.

Секундарна улична мрежа се планира као прстенаста, а у случају радова на мрежи због квара или нових прикључака, тада се помоћу једног вентила на мрежи затвара цевовод само на месту извођења радова, док сви остали потрошачи се нормално снабдевају водом.

Водоводна мрежа се поставља дуж тротоара или на изабраној страни саобраћајнице мање ширине, где је заштићена од саобраћаја тешким возилима, а сва укрштања цевовода се изводе у бетонским шахтама, где су смештени вентили за руковање цевоводом. Дубина укопавања цевовода зависи од пречника цевовода, али је потребно обезбедити надслој земље изнад цевовода од минимум 80 цм.

Водоводна мрежа се димензионише према максималном часовном оптерећењу конзума, имајући у виду и потребу за транзитом ка другим потрошачима.

Сву водоводну инсталацију радити у складу са санитарно – техничким прописима и стандардима и уз сагласност надлежног Јавног комуналног предузећа «Стандард».

• Фекална канализација

Постројење за пречишћавање отпадних вода налази се у онухвату овог плана детаљне регулације па се све отпадне воде усмеравају ка главном колектору фекалне канализације са овог подручја , Обзиром на конфигурацију терена због благог пада терена, било је неопходно да се помоћу црпне станице савлада овај проблем и омогући нормалан подужни пад канализационих колектора уз разумну дубину укопавања.

Секундарна мрежа фекалне канализације у свим улицама се планира минималног пречника ∅ 200 mm или више, зависно од оптерећења и могућег подужног пада канализације.

Канализација се поставља средином коловоза саобраћајница. У случају да траса колектора мора да се изведе у приватној својини, због услова терена, власник приватне својине треба уз надокнаду да несметано омогући изградњу и одржавање изведене канализације тј. да заштитни (одговарајући) појас остане неизграђен.

На канализацији су планиране ревизионе шахте од бетона пречника ∅ 1000 мм са правилно обликованом кинетом у дну шахте пречника истог као и одводни цевовод, како би се осигурао исти режим течења отпадне воде кроз цевовод и шахту. Шахте су снабдевене одговарајућим прописним пењалицама и ливено – гвозденим шахт поклопцима за тешки саобраћај јер се налазе на коловозу. Дубина укопавања канализације зависи од конфигурације терена и потребног подужног пада колектора према хидрауличком прорачуну , код кога се морају узети у обзир и транзитне воде, које се воде са другог сливног подручја.

Све канализационе инсталације радити у складу са санитарно-техничким прописима и стандардима и уз сагласност надлежног Јавног комуналног предузећа «Стандард».

• Кишна канализација

Са коловоза градских саобраћајница у овом делу града атмосферске падавине се одводе помоћу кишне канализације. Улични сливници са ливеногвозденим решеткама , примају воду са коловоза и одводе до одговарајућих кишних колектора до излива у реципијент – реку Белицу или канал ИКС. Кишна канализација се димензионише према максималном интезитету 20-то минутне кише.

Кишни колектори се воде коловозом саобраћајница до посебних изливних грађевина на испусту у реципијент, а на колектору су планиране ревизионе шахте од бетона пречника ∅ 1.000 са пењалицама, кинетом у дну шахте и ливено-гвозденим поклопцима за тежак саобраћај, јер се налазе на коловозу саобраћајница.

• Противпожарни хидранти

На свим главним доводима воде су планирани противпожарни хидранти ∅ 80mm, а на међусобном размаку од 100-150 m′. За евентуалне допунске потребе за неки већи пожар у овом делу Јагодине, планира се допунско снабдевање водом ватрогасних возила, обзиром на уређен водозахват из речног тока Белице. У том циљу је потребно адекватно урадити приступ до водотока ватрогасним возилима и урадити сам водозахват, тако да возила могу несметано захватати допунске количине воде за гашење пожара, ако буде било потребе.

• Услови прикључења

Детаљни услови за прикључак, дефинисаће се кроз техничке услове и сагласност надлежних комуналних служби, које је сваки потрошач дужан да прибави пре изградње објекта.

Заштита површинских и подземних вода

Забраном изградње потенцијалних извора загађења у непосредном приобаљу, као и забраном испуштања отпадних непречишћених вода у водотокове, врши се основна заштита површинских и подземних вода од загађења.

1. При реализацији планираних намена и Пројеката, обавезне су мере спречавања и забране упуштања и просипања отпадних вода на предметном подручју у циљу заштите реке Белице и подземних вода.

2. Обавезно је адекватно уређење форланда реке Белице и формирање зеленила са прироритетном функцијом заштите, као и формирање заштитног зеленог појаса дуж канала.

3. У циљу заштите канала извршити његово зацевљавање уз обавезан хидраулички прорачун.

4. Извршити идентификацију свих отпадних вода које могу настати у оквиру планираних комплекса: санитарно-фекалних, технолошких, атмосферских, потенцијално зауљених вода са манипулативних површина, по количини и квалитету и решити њихово одвођење тако да нема утицаја на површинске и подземне воде.

5. Реализовати атмосферску канализацију за одвођење атмосферских вода.

6. Обавезан је предтретман свих вода које ће настајати у предметним комплексима пре одвођења на постојећи систем за пречишћавање отпадних вода.

7. Обавезна је стална контрола квалитета и количине пречишћених отпадних вода по изласку из система за пречишћавање отпадних вода.

8. Обавезан је претходни третман потенцијално зауљених атмосферских вода са свих манипулативних и осталих површина преко сепаратора-таложника масти и уља, до захтеваног нивоа пре упуштања у реципијент.

9. Обавезан је поступак прорачуна очекиваних количина и категорија отпадних вода, начин третмана и управљања отпадним водама при реализацији појединачних Пројеката.

10. Квалитет пречишћених отпадних вода мора задовољавати услове прописане Законом о водама („Сл. гласник РС” бр. 46/91, 53/93, 48/94 и 54/96), Уредбом о категоризацији водотокова („Сл. гл. СРС” бр. 5/68), Правилником о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС” бр. 31/82).

11. Добар избор за планиране Пројекте представља максимална примена система рециркулације и рационалног коришћења и потрошње воде, а сагласно мерама контроле, спречавањем и минимизирања потенцијално штетних утицаја по животну средину.

12. Обавезно је адекватно управљање насталим отпадом са својствима опасних материја који настаје у процесу чишћења таложника и сепаратора масти и уља, према Правилнику о начину поступања са отпацима који имају својство опасних материја („Сл. гласник РС” бр. 12/95).

13. Предвидети снабдевање водом за планиране комплексе из постојећег система водоснабдевања насеља, уколико исти може да обезбеди прописани квалитет и потребне количине воде.

14. У случају да се довољне количине воде не могу обезбедити из насељског водовода, снабдевање водом решити коришћењем подземних вода уз обавезну евиденцију и постављање уређаја за мерење и праћење квалитета и количине при експлоатацији подземних вода.

15. Реализација сопствених изворишта у оквиру комплекса (или заједничког за више Пројеката), за технолошке потребе мора се реализовати према водопривредним условима уз обавезну евиденцију, контролу и успостављање мера заштите, а према условима надлежног водопривредног предузећа.

16. Квалитет воде за пиће и санитарне потребе мора задовољавати Законом прописане услове што намеће обавезу уводјења сталне контроле –мониторинга квалитета воде.

СМЕРНИЦЕ ЗА СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Овај План детаљне регулације представљаће основ за издавање информације о локацији, локацијских услова и грађевинске дозволе као и решења у складу са чл. 133 и 143 Закона о планирању и изградњи.

IV. ОПИС ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА

1.ПРОЈЕКАТ АРХИТЕКТУРЕ

Овим Идејним решењем, израђеним у складу са Законом о планирању и изградњи, обухваћени су следећи објекти, у склопу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодина:

1. **УЛАЗНА ГРАЂЕВИНА**
2. **ОБЈЕКАТ СА УЛАЗНОМ ПУМПНОМ СТАНИЦОМ И РЕШЕТКАМА**
3. **ПЕСКОЛОВ СА МАСТОЛОВОМ**
4. **ПРИМАРНИ ТАЛОЖНИК СА ПУМПНОМ СТАНИЦОМ ПРИМАРНОГ МУЉА**
5. **РАСПОДЕЛНА КОМОРА ЗА АЕРАЦИОНЕ БАЗЕНЕ**
6. **АЕРАЦИОНИ БАЗЕНИ**
7. **РАСПОДЕЛНА КОМОРА ЗА ФИНАЛНЕ ТАЛОЖНИКЕ**
8. **ФИНАЛНИ ТАЛОЖНИЦИ (8а и 8б)**
9. **САБИРНА КОМОРА ПОСЛЕ ФИНАЛНИХ ТАЛОЖНИКА**
10. **ПУМПНА СТАНИЦА ЗА ПОВРАТНИ ВИШАК МУЉА**
11. **ЦРПНА СТАНИЦА ЗА ПРИМАРНИ МУЉ**
12. **ГРАВИТАЦИОНИ УГУШЋИВАЧ ПРИМАРНОГ МУЉА**
13. **ДИГЕСТОР**
14. **СКЛАДИШТЕ ГАСА**
15. **НАКНАДНИ УГУШЋИВАЧ**
16. **СОЛАРНО СУШЕЊЕ**
17. **СКЛАДИШТЕ МУЉА**
18. **СЕРВИСНА ЗГРАДА**
19. **АДМИНИСТРАТИВНА ЗГРАДА**
20. **ГАРАЖА; РАДИОНИЦА И МАГАЦИН**
21. **КОМПРЕСОРСКА И ТРАФО СТАНИЦА**
22. **УЛАЗНИ МЕРАЧ ПРОТОКА**

23. **ИЗЛАЗНИ МЕРАЧ ПРОТОКА**
24. **СУПЕРНАТАНТ ПС**
25. **ПУМПНА СТАНИЦА ЗА ПЛИВАЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ**
26. **ПУМПНА СТАНИЦА ЗА СЕРВИСНУ И ПРОТИВПОЖАРНУ ВОДУ**
27. **ИЗЛАЗНА КОМОРА**
28. **БАКЉА**

29.1УКЛАЊАЊЕ МИРИСА ПРЕДТРЕТМАНА

29.2 УКЛАЊАЊЕ МИРИСА ТРЕТМАНА МУЉА

30. СТАНИЦА ЗА ДОЗИРАЊЕ FeCl3

31. ПОДЗЕМНИ РЕЗЕРВОАР ЗА ГОРИВО

32. ПОСТОЈЕЋА ИЗЛАЗНА ЦРПНА СТАНИЦА

ТЕХНИЧКИ ОПИС

1.Улазна грађевина

2.Објекат са улазном пумпном станицом и решеткама

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је саставни део Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодина (у даљем тексту: ППОВ). Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, у југоисточном делу комплекса. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад-југоисток. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Објекат чине просторне целине следеће намене:

• **Објекат 1.** Улазна гра*ђ*евина – подземни објекат, шахтовског типа, у коме се усмерава ток отпадних вода из главног колектора према објекту 02.

• **Објекат 2.** Објекат са улазном пумпном станицом и решеткама – издељен је у више просторних целина различите намене, те се у њему врши механички третман у процесу пречишћавања отпадних вода у предвиђеним решеткама, као и подизање воде са најниже до највише коте постројења како би се обезбедио хидраулички потенцијал за комплетан третман отпадних вода, без потребе за додатним пумпним станицама (у даљем тексту: ПС).

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 13.45 x 26.62 м, спратности По + П + 1 /максималне висине 14.00 м/.

Укупна НРГП = 401.01 м², односно БРГП = 454.52 м². У типолошком смислу је објекат је слободностојећи.

1. У укопаном делу објекта предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

• улазна црпна станица (у даљем тексту: ЦС);

• грубе решетке;

• пс за трансфер септике.

2. У приземној етажи предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

• машинска сала;

• грубе решетке;

• простори за контејнере песка;

• електро-соба;

• дуваљке за песколов.

3. На галерији су предвиђени следећи просторни и функционални садржаји

• машинска сала, горњи ниво;

• фине решетке.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

На објекту су присутна два типа конструкције.

Доњи, укопани део објекта је армиранобетонска (у даљем тексту: АБ), сандучаста конструкција, у којој су носећи елементи АБ зидови, фундирани на темељним плочама.

Горњи део конструкције је АБ скелетна конструкција са стубовима, димензија 35 х 60 цм, и гредама, димензија 35 х 70 цм, као носећим елементима. Ослањају се на АБ зидове подземне конструкције, д = 35 цм. Фундирање објекта је на темељним плочама д = 40 цм.

Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Испод темељних плоча, све до подне плоче, предвиђен је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм, уз претходно набијање постељице до МС 30МП.

Међуспратна конструкција је пуна АБ плоча, д = 30 цм. АБ кровна плоча је д = 15 цм.

Кров је двоводни, односно на нижем делу објекта једноводни, нагиба 30°, класичне дрвене конструкције.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

Објекат није предвиђен за боравак људске посаде. Простор није грејан и није потребна термоизолација фасадних елемената. За излазак у тавански простор и на кров, објекат је опремљен одговарајућим пењалицама и адекватним капцима. Објекат је снабдевен краном за унос потребне хидромашинске опреме, као и системом за вентилисање.

Елементи спољашње обраде објекта:

• Фасадни зидови се изводе од клима блокова, д = 25 цм. Са спољашње стране малтерисани, глетовани и завршно обрађени акрилним бојама. Сокла висине 30цм је обрађена декоративним мозаичким малтером, типа Кулирпласт или сличним отпорним на негативно дејство атмосферилија.

• Кровни покривач је цреп.

• Олучне хоризонтале и вертикале, као и све потребне кровне опшивке, изводе се од пластифицираног поцинкованог лима.

• Елементи спољашње браварије, врата и прозори, изводе се од кутијастих алуминијумских профила, пластифицираних, са термопрекидом. Застакљивање, термоизолационим флот стаклом 4+12+4мм.

Елементи унутрашње обрада објекта:

• АБ зидови укопаног дела објекта изведени су од водонепропусног бетона и додатно се не обрађују.

• Зидови од опекарских производа су малтерисани, те у зависности од позиције зида финално обрађени акрилном бојом, зидним керамичким плочицама, зидним киселоотпорним керамичким плочицама.

• Све подне плоче у укопаном делу објекта изведене су од армираног водонепропусног бетона, а у завсности од намене простора преко њих се изводи слој за пад у неармираном бетону, одговарајућег нагиба, што уједно чини и завршну обраду ових подова.

• Подови у надземном делу објекта су, у зависности од намене простора, завршно обрађени на један од следећих начина:

1. подне керамичке плочице;

2. киселоотпорне подне плочице.

• Плафони су у свим просторијама, малтерисани, глетовани и завршно обрађени акрилном бојом.

• Елементи унутрашње обраде отвора, врата, обрађена су елементима ПВЦ столарије.

• Степенишне и заштитне ограде – од челичних цевастих профила, антикорозивно заштићених и завршно обрађених топлим цинковањем.

• Поклопци електро-канала и поклопци ревизионих отвора – од челичног лима са узорком д = 3 мм, преко рама од челичних кутијастих профила, који се анкеришу за бетонско окно, опсег канала.

• Пењалице са лађобраном – од челичних профила, антикорозивно заштићених и завршно обрађених топлим цинковањем.

3.Песколов са мастоловом

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, у

југоисточном делу комплекса, између објеката 1. Објекта са улазном пумпном станицом и 22. Улазног мерача протока. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад-југоисток. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 221220. По својој основној намени припада објектима на линији воде, механички третман. У два аерисана песколова се врши уклањанаје песка и уљних материја.

Издвојени песак се складишти у контејнере, постављене на платоу у непосредној близини објекта.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, димензија 26.65 x 7.00 м, спратности По + П. У типолошком погледу, објекат је слободностојећи.

Укупна НРГП = 145.87 м², односно БРГП = 181.19 м².

Објекат је подељен у три функционалне целине:

• улазна и излазна комора, периферне коморе за маст са пумпама за транспорт песка и флотата;

• песколов са мастоловом;

• ревизиони шахтови.

Геометрија канала у оквиру песколова, пројектована је на начин да обезбеди таложење грубог инертног материјала.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Носећи елементи су АБ зидови, д = 30 цм. Испод темељне плоче, дебљине 35, 50 и 100 цм, налази се слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно;

• приступно степениште се изводи од елемената браварије;

• заштитне ограде и шахтовски поклопци се изводе од елемената;

• дихтујући поклопци на коморама и песколову су, као опрема, у машинском пројекту;

• приступни плато је обрађен бехатон плочама.

4. Примарни таложник са пумпном станицом примарног муља

Претходна напомена: У склопу објекта 4. Примарни таложник приказан је и објекат 11. ЦС за примарни муљ.

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат примарног таложника је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техни**ч**котехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, у југоисто**ч**ном делу комплекса, изме**ђ**у објеката 22. Улазног мера**ч**а протока и 12. Угуш**ћ**ива**ч**а за примарни муљ. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад-југоисток. Пеша**ч**ки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобра**ћ**ајнице ППОВ. До коте 116.25 приступа се двокраким **ч**ели**ч**ним степеништем

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 221220. По својој основној намени припада објектима на линији воде, механи**ч**ки третман. У објекту се одвија фаза у третману отпадних вода, у којој се уклањају таложне **ч**естице и плутају**ћ**и материјал, са основним циљем смањења садржаја суспендованих материја.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, димензија 32.65 x 13.60 м, спратности По + П. У типолошком погледу, објекат је слободностоје**ћ**и.

Укупна НРГП = 281.37 м², односно БРГП = 324.28 м².

Подељен је у три функционалне целине:

• расподелна комора;

• две односиметри**ч**не таложнице;

• пумпна станица за прмирани муљ лоцирана непосредно уз сам примарни таложник, као објекат 11.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, санду**ч**аста, полуукопана. Геометрија конструкције је прилаго**ђ**ена намени објекта. Носе**ћ**и елементи су АБ зидови, д = 40 цм. Фундирање је на темељној пло**ч**и, д = 40 цм. Испод темељне пло**ч**е је слој неармираног бетона д= 10 цм постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ пло**ч**е и зидови се не обра**ђ**ују додатно;

• Приступно степениште се изводи од елемената браварије;

• Заштитне ограде и шахтовски поклопци се изводе од елемената браварије;

• Надстрешница пумпне станице је изведена у браварији, са кровним покрива**ч**ем од ребрастог профилисаног лима.

• Приступни плато је обра**ђ**ен бехатон пло**ч**ама.

5. Расподелна комора за аерационе базене

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат расподелне коморе за аерационе базене је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 6а. и 6б. Аерационих базена, с једне, те објеката 7. Расподелне коморе за финалне таложнике, 8а. и 8б. финалних таложника. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Вода се доводи до расподелне коморе, а од ње одводи на аерационе базене. Такође, расподелна комора омогућује равномерну расподелу воде ка аерационим базенима. Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 4.10 x 3.60 м, спратности По + П.

Укупна НРГП = 9.99 м², односно БРГП = 14.376 м².

У типолошком смислу је слободностојећи, висине 3.00 м /са заштитном оградом приступне платформ/. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом са лађобраном.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, д = 30 цм. Објекат је фундиран на темељној плочи, д = 40 цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

• Заштитна ограда, манипулативна платформа и спољашња пењалица изводе се од елемената браварије.

6. Аерациони базени (6а и 6б)

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекти аерационих базена су саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројења, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 20. Гараже, радионице и магацина и 21. Компресорске и трафо станице, с једне, те објеката 8а. и 8б. финалних таложника. Пешачки и колски приступ објекту остварени су путем интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Након примарних таложника вода се доводи до расподелне коморе, која даље воду одводи на аерационе базене. Расподелна комора омогућава равномерну расподелу воде ка аерационим базенима.

Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 40.85 x 51.90 м, спратности По+П.

Укупна НРГП = 2.107,71 м², односно БРГП = 4.097.46 м² /обрачунате за оба базена/.

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи. Висина објекта је 3.50 м /са заштитном оградом приступне платформе/. Манипулативна платформа са заштитном оградом изведена је од челичног лима. На платформи је обезбеђен приступ путем АБ степеништем и пењалица са лађобраном.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, д = 35цм. Објекат је фундиран на темељној плочи, д = 75 цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

• Заштитна ограда, манипулативна платформа и спољашња пењалица изводе се од елемената браварије.

7. Расподелна комора за финалне таложнике

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средњој линији објеката постројења. Објекат је постављен подужно у оси северозапад-југоисток. Колски и пешачки приступи објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Након аерационих базена вода се доводи до расподелне коморе, која даље воду одводи на финалне таложнике. Расподелна комора омогућује равномерну расподелу воде ка финалним таложницама. Објекат садржи једну сабирну комору која је оштроивичним преливима подељена на две коморе наспрам ње, из којих се вода упућује ка финалним таложницама. Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Расподелна комора за финалне таложнике је правоугаоног облика, спољашњих димензија 3.70 x 4.10 м, те спратности По+П.

Укупна НРГП = 10.34 м², односно БРГП = 25.42м².

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, висине 3.30 м /са заштитном оградом приступне платформе/. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом са лељобраном.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, д = 30цм. Објекат је фундиран на темељној плочи, д = 40цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

• Заштитна ограда, манипулативна платформа и спољашња пењалица изводе се од елемената браварије.

8.Финални таложници (8а и 8б)

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекти финалних таложника су саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројења, објекти су лоцирани у средишњој зони објеката постројења. Пешачки и колски приступ објектима остварени су преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде, за биолошки третман. Два кружна базена раде у паралелном режиму. Отпадна вода улази кроз дистрибутивну комору у централном делу таложница, док се пречишћена прелива преко преливне ивице резервоара и иде даље у реципијент.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекти су кружног облика, пречника Р = 30.80 м, те спратности По + П.

Укупна НРГП = 732,1 м², односно БРГП = 748,39 м² /обрачуната за један финални таложник/.

Укупна НРГП = 1464,2 м², односно БРГП = 1496.78 м² /обрачнута за оба таложника/.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, конусна. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Носећи елементи су АБ зидови, д = 40 цм. Фундирање је на темељној плочи, д = 50цм. На коти фундирања су постављена 4 стуба д = 70 цм, који носе кружне плоче пречника 5.00 м, дп = 30 цм, на које се ослања опрема таложника.

За анкерисање темељне плоче усвојено је укупно 24 микрошипа-анкера „ТИТАН“ Ø 52/26, од чега 8 комада по радијусу 4.5 м и 16 комада по радијусу 9.50 м, дужине л = 9.00 м са „цорсс цут“ бушећом главом Ø 130. Испод доње темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм. Испод вишег конусног тела укопане конструкције је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

• Приступно степениште се изводи од елемената браварије.

• Заштитне ограде и шахтовски поклопци се изводе од елемената браварије

9.Сабирна комора после финалних таложника

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат сабирне коморе после финалних таложника је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, лоциран је у средњој линији објеката постројења. Пешачки и колски приступ објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

Повезана је са оба финална таложника. Димензије и висинске коте одређене су на основу хидрауличког прорачуна.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Сабирна комора после финалних таложника је правоугаоног облика, спољашњих димензија 2.20 x 2.20 м, те спратности По + П.

Укупна НРГП = 2.56 м², односно БРГП = 4.84 м².

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, висине 2.40 м /са заштитном оградом приступне платформе/. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови, д = 30цм. Објекат је фундиран на темељној плочи, д = 40цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

• Заштитна ограда, манипулативна платформа и спољашња пењалица изводе се од елемената браварије.

10 Пумпна станица за повратни и вишак муља

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат ПС за повратни и вишак муља је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, лоциран је у средњој линији објеката постројења. Објекат ПС постављен је подужно на оси северозапад-југоисток. Колски и пешачки приступ објекту остварени су преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Повратни муљ из финалних таложница се доводи до сабирног шахта ПС. Вишак муља се одводи директно преко потапајућих пумпи.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

ПС за повратни и вишак муља је правоугаоног облика, спољашњих димензија 7.20 x 6.85 м, те спратности По+П. Састоји се од две суве и једне мокре коморе. Опремљена је монтажно демонтажним моноројл краном, фиксираним за кровну плочу објекта, који служи за унос и ремонт опреме и по потреби се монтира, односно демонтира. На приступ највишем нивоу кровне плоче, постављене су металне спољашње пењалице. Улазак у коморе као и унос опреме врши се кроз за ту сврху предвиђене отворе у кровној плочи, који су опремљени одговарајућим поклопцима, као и унутрашњим пењалицама.

Укупна НРГП = 37 м², односно БРГП = 49.32 м².

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, максималне висине 5.35 м /са заштитном оградом приступне платформе/. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом са лењобраном.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, већим делом укопана. Носећи елементи су АБ зидови, д = 30 цм. Фундирање је на темељној плочи, д = 40 цм. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоча и зидови се не обрађују додатно, изведени су у водонепропусном бетону.

• Спољашње и унутрашње пењалице, те спољашња сигурносна ограда изводе се од елемената црне браварије, антикорозивно заштићене и финално обрађене топлим цинковањем.

• Поклопци отвора се изводе од прох. челичног лима са узорком д = 3 мм преко рама од прох. челичних кутијастих профила, који се анкеришу за бетонско окно – опсег канал;.

• Еластична обрада продора цеви кроз бетонске зидове изводи се по систему SIKA COMBIFLEX.

11.Црпна станица за примарни муљ

Напомена. У склопу објекта 4. Примарни таложник приказан је и објекат 11. ЦС за примарни муљ.

12. Гравитациони угушћивач примарног муља

Претходна напомена. У склопу објекта приказана су два објекта: гравитациони угушћивач примарног муља и ЦС угушћеног муља.

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат има издвојену диспозицију према југу у оквиру комплекса, а у линијском наставку објекта 4. Примарних таложника. До објекта је омогућен колски и пешачки приступ са интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља.

Његова основна намена је угушћивање муља, који из примарног таложника доспева у централни цилиндар овог објекта, који је опремљен механизмом са згртачем за укљањање муља са дна и системом за уклањање пене.

Непосредно је повезан са ЦС угушћеног муља.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је састављен из две функционално повезане целине: 1/ гравитацоиног угушћивача примарног муља;

2/ ЦС угушћеног муља.

Објекат гравитационог угушћивача је цилиндричног облика, унутрашњег пречника 6,00 м и са централним цилиндром, унутрашњег пречника 1,60 м.

Укупна НРГП = 28.21 м², односно БРГП = 35.17 м².

Објекат ЦС угушћеног муља је правоугаоног облика, спољашњих димензија 3.50 х 4.50 м, те спратности По /укопана/.

Укупна НРГП = 12 м², односно БРГП = 15.75 м².

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, цилиндрична и сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи код гравитационог угушћивача примарног муља су АБ ободни зидови, д = 35 цм. Фундирање је на темељној плочи у нагибу, д = 35 цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

Носећи елементи код ЦС угушћеног муља су АБ ободни зидови, д = 25 цм. Испод темељне плоче, д = 25 цм, налази се слој неармираног бетона д = 10 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно, изводе се у водонепропусном бетону.

• Спољашње пењалице за приступ објекту изводе се од елемената браварије.

13. Дигестор

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат дигестора је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, у непосредној близини објеката 14. Складишта гаса и 15. Накнадног угушћивача. До објекта је омогућен колски и пешачки приступ са интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Из сабирног танка угушћеног муља, напојне пумпе дигестора транспортују угушћени муљ у дигестор. Произведени гас користи се у гасним генераторима за производњу електричне енергије и топлоте. Муљ из дигестора се пребацује у угушћивач дигестованог муља.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Дигестор је слободностојећа челична цилиндрична конструкција на темељној плочи, пречника 13.40 м, која се на градилиште доставља као готова и монтира на лицу места према упутствима произвођача.

Укупна НРГП = 136.85 м², односно БРГП = 144.14 м².

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

За темељ дигестора усвојена је кружна армиранобетонска плоча, са горњом површином облика упуштеног конуса са изводницом нагиба 10% од крајева према средини, тако да је минимална дебљина у средишту плоче д = 50 цм, а по контури д = 100 цм.

Према висинској диспозицији дигестора, диктираној пројектом технологије, ослоначка спојница темељне плоча усвојена је на коти 113.20 мнв. С обзиром да је кота терена на локацији дигестора приближно 113.00 мнв, неопходно је при фундирању темељне плоче извршити одговарајуће насипање шљунка, уз одговарајуће збијање зарад обезбеђивања услова за пријем напрезања од оптерећења дигестора.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно, изводе се у водонепропусном бетону.

14.Складиште гаса

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат складишта гаса је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 13. дигестора и 15. накнадног угушћивача, с једне, те објеката 8а. и 8б. финалних и 4. примарних таложника, с друге стране. До објекта је омогућен колски и пешачки приступ преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Из сабирног танка угушћеног муља, напојне пумпе дигестора транспортују угушћени муљ у дигестор. Произведени гас користи се у гасним генераторима за производњу електричне енергије и топлоте. Муљ из дигестора се пребацује у угушћивач дигестованог муља.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат складишта гаса у типолошком погледу је слободностојећи.

Састављен је из две функционалне целине:

1/ цилиндричне, надземне; 2/ укопане, подземне.

Складиште гаса је цилиндрична АБ конструкција, састављена од АБ зидова, д = 40 цм, и темељне плоче, д = 30 цм, са јаким ослонцима испод зидова, димензија 70 x 70 цм, те горње спољашње и унутрашње опне, укупног капацитета 900 м³.

Укопани, подземни, део складишта је правоугаоног облика, димензија 3,00 x 3,50 метара. Укупна НРГП = 86.59 м², односно БРГП = 100.29 м², за обе функционалне целине.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, цилиндрична и сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи складишта гаса су АБ ободни зидови, д = 40 цм. Носећи елементи укопаног дела објекта су АБ ободни зидови, д = 25 цм.

Према висинској диспозицији складишта, диктираној пројектом технологије, ослоначка спојница темељне плоча усвојена је на коти 113.20 мнв. С обзиром да је кота терена на локацији складишта гаса приближно 113.00 мнв, неопходно је при фундирању темељне плоче извршити одговарајуће насипање шљунка.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно, изводе се у водонепропусном бетону.

15. накнадни угушћивач

Претходна напомена. У склопу објекта приказана су два објекта: накнадни угушћивач муља и ЦС угушћеног муља.

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 13. Дигестора и 14. Складишта гаса, с једне, те објекта 18/24. сервисне зграде са супернатантом пумпне станице, с друге стране.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Његова основна намена је угушћивање муља, који из примарног таложника доспева у централни цилиндар овог објекта, који је опремљен механизмом са згртачем за укљањање муља са дна и системом за уклањање пене.

Непосредно је повезан са ЦС угушћеног муља.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је састављен из две функционално повезане целине: 1/ накнадног угушћивача муља;

2/ ЦС угушћеног муља.

Објекат накнадног угушћивача је цилиндричног облика, унутрашњег пречника 8.00 м и са централним цилиндром унутрашњег пречника 2.40 м. Објекат је спратности По + П.

Укупна НРГП = 50.27 м², односно БРГП = 60.82 м².

Објекат ЦС угушћеног муља је правоугаоног облика, укопан, спољашњих димензија 3.50 х 4.50 м, те спратности По.

Укупна НРГП = 12 м², односно БРГП = 15.75 м².

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, цилиндрична и сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи код накнадногу угушћивача су АБ ободни зидови, д = 35 цм. Фундирање је на темељној плочи у нагибу, д = 40 цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

Носећи елементи код ЦС угушћеног муља су АБ ободни зидови, д = 25 цм. Испод темељне плоче, д = 35 цм, налази се слој неармираног бетона д = 10 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно, изводе се у водонепропусном бетону.

• Спољашње пењалице за приступ објекту изводи се од елемената браварије.

16. Соларно сушење

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат соларног сушења је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, као последњи у низу. Налази се у непосредној близини објеката 18/24. сервисне зграде са супернатантом пумпне станице и 17. складишта муља. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток-југозапад.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији муља. Сходно томе, његова основна намена је сушење муља.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 90.40 x 48.43 м, спратности П. У типолошком погледу, објекат је слободностојећи.

Укупна НРГП = 4.366,99 м², односно БРГП = 4.493,36 м².

У објекту је приземна етажа, на коти +-0.00, издељена на 4 јединице. У њих се допрема муљ, који ће даље бити подвргнут процесу соларног сушења. За сваку јединицу је омогућен непосредан приступ возила за довоз обезводњеног, као и за одвоз, осушеног муља.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат соларног сушења муља састоји се од АБ укопаног дела и лаке монтажне конструкције од поцинкованог челика, која се набавља као готов производ. Објекат је димензија 48.43 x 90.40 м, у основи, и има четири базена ширине 12.00 м. Конструкција базена се састоји од АБ зидова и асфалта, који се излива директно преко тампонског слоја. Дубина фундирања је 1.00 м. Тло испод темеља и асфалтног слоја мора бити збијено до модула стишљивости Мс ≥40 МПа.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• Објекат није предвиђен за боравак људи; простор је негрејан и није неопходна термоизолација.

• Лака монтажна коснтрукција од поцинкованог челика се набавља као готов производ и користи се за горњу структуру хале за сушење, те се ослања на подужне АБ зидове.

• Конструкција је покривена са провидним поликарбонатним плочама са УВ заштитом.

17.Складиште муља

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат складишта муља је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у последњој линији објеката у северозападном делу комплекса. Колски и пешачки приступ објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице ППОВ. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси северозапад – југоисток.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 125102-Б. По својој основној намени припада објектима на линији муља. Његова основна намена је складиштење сувог муља.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 35.40 x 10.35 м, спратности П. Објекат чини јединтвен простор, опасан АБ зидом који се прекида на делу приступне колске саобраћајнице, како би био омогућен непосредан приступ возила за довожење и одвожење сувог муља.

Укупна НРГП = 321.75 м², односно БРГП = 366.39 м².

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Носећи елементи су АБ ободни зидови, д = 35 цм, фундирани на темељној плочи, д = 30 цм. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Фундирање је на темељној плочи, која је од средине према бочним зидовима у благом паду према каналима за одвод атмосферске воде. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоча и зидови се не обрађују додатно.

• Газне решетке, поклопци одводних канала, изводе се од елемената браварије.

18. Сервисна зграда

Претходна напомена. У склопу објекта 18 сервисна зграда приказан је и објекат 24 Супре натант пумпне станице.

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат сервисне зграде је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат има диспозицију у средишњој линији објеката постројења, између објекта 16. Соларног сушења, с једне, те објеката 13. Дигестора, 14. Складишта гаса и 15. накнадног угушћивача. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток – југозапад. Колски и пешачки приступ остварени су преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој намени припада објектима на линији муља. Муљ из гравитационих угушћивача се доводи до постројења, у коме се даље прерађује.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 15.35 x 30.40 м, спратности По + П. У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, максималне висине 14.00 м.

Укупна НРГП = 599.04 м², односно БРГП = 675.54 м².

1. У укопаном делу објекта предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

• пумпе за муљ;

• резервоар за мешање муља;

• супернатант ПС;

• супернатант ПС;

2. У приземној етажи предвиђени су следећи просторни и функционални садржаји:

• машинска сала;

• припремање, дозирање и складиштење полиелектролита;

• електро-соба;

• когенерација и котларница;

• гаража;

• дуваљке за биогас.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ скелетна конструкција, са стубовима (35 x 35 и 35 x 50 цм) и гредама (35 x 60 цм), као носећим елементима. Темељна плоча је д = 40 цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25цм.

Кровна плоча је АБ дебљине 15 цм. Кров је двоводни нагиба 30%, класичне дрвене конструкције.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

Објекат није предвиђен за боравак људске посаде. Простор није грејан и непотребна је термоизолација фасадних елемената. Објекат је снабдевен краном за унос потребне хидромашинске опреме, као и системом за вентилисање.

Елементи спољашње обраде објекта:

• Фасадни зидови се изводе од клима блокова, д = 25 цм. Са спољашње стране су малтерисани, глетовани и завршно обрађени акрилним бојама. Сокла висине 30цм је обрађена декоративним мозаичким малтером, типа Кулирпласт или сличним отпорним на негативно дејство атмосферилија.

• Кровни покривач је цреп.

• Олучне хоризонтале и вертикале, као и све потребне кровне опшивке, изводе се од пластифицираног поцинкованог лима.

• Елементи спољашње браварије, врата и прозори, изводе се од кутијастих алуминијумских профила, пластифицираних, са термопрекидом. Застакљивање, термоизолационим флот стаклом 4+12+4мм.

Елементи унутрашње обраде објекта:

• АБ зидови укопаног дела објекта изведени су од водонепропусног бетона и додатно се не обрађују.

• Зидови од опекарских производа су малтерисани, те у зависности од позиције зида финално обрађени акрилном бојом, зидним керамичким плочицама, зидним киселоотпорним керамичким плочицама.

• Све подне плоче у укопаном делу објекта изведене су од армираног водонепропусног бетона, а у завсности од намене простора преко њих се изводи слој за пад у неармираном бетону, одговарајућег нагиба, што уједно чини и завршну обраду ових подова.

• Подови у надземном делу објекта су, у зависности од намене простора, завршно обрађени на један од следећих начина:

1. подне керамичке плочице;

2. киселоотпорне подне плочице.

• Плафони су у свим просторијама малтерисани, глетовани и завршно обрађени акрилном бојом.

• Елемени унутрашње обраде отвора, врата, обрађени су елементима ПВЦ столарије.

• Степенишне и заштитне ограде – од челичних цевастих профила, антикорозивно заштићених и завршно обрађених топлим цинковањем.

• Поклопци електро канала и поклопци ревизионих отвора – од челичног лима са узорком д=3 мм преко рама од челичних кутијастих профила, који се анкеришу за бетонско окно, опсег канала.

19. Административна зграда

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат административне зграде је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат административне зграде је лоциран у првој линији објеката постројења, такорећи у непосредној близини улазне капије и отвореног паркинг простора. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток – југозапад. Пешачки и колски приступи остварени су са три стране објекта – северозападне, југозападне и североисточне стране, преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 122012 В, и као управно-административни објекат саставни је део ППОВ класификационе ознаке 222330 Г – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени је управно-административни објекат.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 12.95 x 27.55 м, спратности П+1. У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, висине 10.47 м.

Укупна НРГП = 611.88 м², односно БРГП = 713.54 м².

У објекту административне зграде предвиђени садржаји су разврстани по етажама:

1/ приземље

2/ први спрат.

1. У приземној етажи предвиђене су следеће просторне и функционалне целине:

• хол/улаз;

• ходник;

• степениште;

• мушка свлачионица /прљав под/;

• мушки тушеви;

• мушка свлачионица /чист под/;

• ходник;

• женска свлачионица /прљав под/

• женски тушеви;

• женска свлачионица /чист под/

• лабораторија;

• магацин за хемикалије

• канцеларије /укупно две/

• женски тоалет;

• мушки тоалет;

• остава.

2. На етажи првог спрата предвиђене су следеће просторне и функционалне целине:

• степениште;

• ходник;

• друштвена соба;

• кухиња;

• архива;

• канцеларије /укупно четири/;

• мушки тоалет;

• женски тоалет;

• остава;

• соба за састанке;

• контролни центар;

• контролна соба.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, скелетна. Бочну стабилност објекту дају АБ рамови. Рамове формира систем греда и стубова у ортогоналном положају. АБ стубови су постављени у архитектонским осама и имају следеће димензије 25 х 25 цм.

АБ греде повезују стубове и простиру се и у х и у у правцу. Димензије АБ греда су 25/40 Цм. Таванице првог спрата и крова су АБ пуне плоче, д = 20 цм. Плоче су у два правца и ослањају се на систем рамова. Нагиб за одвод воде са крова се остварује у архитектонским слојевима. Објекат је фундиран на тракастим темељима ширине 120 цм и дебљине 60 цм. Дубина фундирања је 1.50м. АБ плоча на коти приземља се изводи као пливајућа и има дебљину 15цм. Тло испод темеља и плоче мора бити збијено до модула стишљивости Мс ≥40 МПа. Потребно је урадити замену тла са следећим слојевима: доњи слој – 20 цм са фракцијама 0-64мм и горњи слој – 15 цм са фракцијом 0-31мм. Пре почетка израде темељне плоче неопходно је извршити тестирање динамичком кружном плочом пречника 30цм ради утврђивања модула стишљивости.

Објекат административне зграде има кос кров нагиба 15°.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

Објекат административне зграде предвиђен је за боравак људске посаде. Простор се греје и, сходно томе, потребна је одговарајућа термоизолација, у складу са пројектом енергетске ефикасности. Објекат је опремљен системом за вентилисање и грејање.

Елементи спољашње обраде објекта:

• Фасадни зидови се изводе од утонг блокова, д = 20 цм. Са спољашње стране су обложени слојем камене вуне д = 13 цм, малтерисани, глетовани и завршно обрађени акрилним бојама. Сокла висине 30 цм је обрађена декоративним мозаичким малтером, типа кулирпласт или сличним отпорним на негативно дејство атмосферских утицаја.

• Кров је двоводан, непроходан са свим потребним слојевима хидроизолације и термоизолације.

• Олучне хоризонтале и вертикале као и све потребне кровне опшивке, изводе се од пластифицираног поцинкованог лима.

• Елементи спољашње браварије, врата и прозори, изводе се од кутијастих Ал. профила, пластифицираних, са термопрекидом. Застакљивање, термоизолационим флот стаклом 4+12+4 мм.

• Испод подне плоче, предвиђа се постављање класичне хидроизолације.

Елементи унутрашње обраде објекта:

• Унутрашњи, преградни зидови, изводе се од опекарских производа, обостано су малтерисани, те у зависности од позиције зида финално обрађени акрилном бојом, зидним керамичким плочицама, зидним киселоотпорним керамичким плочицама.

• Подови у објекту су у зависности од намене простора завршно су обрађени на један од следећих начина:

1. подне противклизне керамичке плочице;

2. киселоотпорне керамичке плочице.

• Плафони су у свим просторијама, спуштени типа Армстронг.

• Елементи унутрашње обраде отвора, врата, обрађена су елементима ПВЦ столарије.

• Степенишна ограда се изводи од цевастих алуминијумских, брушених профила

20. Гаража, радионица и магацин

21. компресорска и трафо станица

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат гараже, радионице и магацина је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у првој линији објеката постројења, такорећи у непосредној близини, односно у продужетку, објекта 19. Административна зграда. Оријентација објекта у подужном правцу је на оси североисток – југозапад. Пешачки и колски приступи остварени су са три стране објекта – југозападне, северозападне и североисточне.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине са одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада сервисним објектима постројења.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 12.95 x 36.95 м, спратности П. Објекти гараже, радионице и магацина, с једне, те компресорске и трафо станице, с друге стране, спојени су дилатацијом. Као такви, представљају једну целину у комплексу ППОВ. Објекат је висине 6.17 м.

Укупна НРГП = 416.36 м², односно БРГП = 478.51 м² /обе просторне целине/.

У објекту гараже, радионице и магацина предвиђене су следеће просторне целине:

• радионица;

• канцеларија;

• ходник;

• свлачионица са туш-кабином;

• мушки тоалет;

• женски тоалет;

• магацин;

• гаража.

У објекту компресорске и трафо станице предвиђене су следеће просторне целине:

• дуваљке;

• електро-соба;

• СН и НН разводна постројења;

• дизел агрегат;

• трафо бокс 1;

• трафо бокс 2.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, скелетна. носећи елементи су АБ стубови, димензија 25 x 25 цм, и греде, димензија 25 x 40 цм. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Фундирање је на тракастим темељима, ширине 120 цм и дебљине 60 цм. Испод темељних трака и подне АБ плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм. Кровна АБ плоча је д = 20 цм.

Објекат гараже, радионице и магацина, те компресорске и трафо станице има кос кров нагиба 15°.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

Објекат гараже, радионице и магацина предвиђен је за боравак људске посаде. Простор се греје и, сходно томе, потребна је одговарајућа термоизолација, у складу са пројектом енергетске ефикасности. Објекат је опремљен системом за вентилисање и грејање. Објекат је снабдевен монорејл краном за унос дуваљки, анкерисаним за таванску АБ плочу. Објекат је опремљен системом за вентилисање.

Елементи спољашње обраде објекта:

• Фасадни зидови се изводе од клима блокова, д = 25 цм. Са спољашње стране су обложени слојем камене вуне д = 13 цм, малтерисани, глетовани и завршно обрађени акрилним бојама. Сокла висине 30 цм је обрађена декоративним мозаичким малтером, типа кулирпласт или сличним отпорним на негативно дејство атмосферских утицаја.

• Кров је двоводан, непроходан са свим потребним слојевима хидроизолације и термоизолације.

• Олучне хоризонтале и вертикале као и све потребне кровне опшивке, изводе се од пластифицираног поцинкованог лима

• Елементи спољашње браварије, врата и прозори, изводе се од кутијастих алуминијумских профила, пластифицираних, са термопрекидом. Застакљивање, термоизолационим флот стаклом 4+12+4 мм.

• Испод подне плоче, предвиђа се постављање класичне хидроизолације.

Елементи унутрашње обраде објекта:

• Унутрашњи, преградни зидови, изводе се од опекарских производа, обостано су малтерисани, те у зависности од позиције зида финално обрађени акрилном бојом, зидним керамичким плочицама, зидним киселоотпорним керамичким плочицама.

• Сви подови у објекту су подови на тлу, те је предвиђен слој термоизолације д = 10 цм, а у зависности од намене простора завршно су обрађени на један од следећих начина:

1. Сикафлоор®-264 двокомпонентне, епоксидне смоле у боји /гаража, радионица, простор за дуваљке, магацин.

2. Подне керами*ч*ке пло*ч*ице /свлачионица, туш-кабине, тоалет/.

3. Киселоотпорне подне пло*ч*ице /простор за дозирање и складиштење хемикалија/.

• Плафони су у свим просторијама малтерисани, глетовани и завршно обрађени акрилном бојом.

• Елемени унутрашње обраде отвора, врата, обрађена су елементима ПВЦ столарије.

<u>Улазни мерач протока</u>

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат улазног мерача протока је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат има диспозицију у првој линији објекта постројења, између објеката 3. песколова са мастоловом и 4. примарних таложника са ЦС за примарни муљ, такорећи у јужном делу комплекса. Пешачки и колски приступ остварени су преко планираног тротоара.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Основна намена пројектованог објекта је мерење протока сирове воде у процесу пречишћавања.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

У грађевинском погледу, објекат улазног мерача протока представља укопану структуру, висине 20 цм изнад тла, која је затворена са поклопцом од лима. Спољашње димензије су 2.90 x 2.90 м. Унутар објекта је смештен сам апарат мерача протока. Спратност објекта је По.

Укупна НРГП = 5.29 м², односно БРГП = 8.41 м².

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи улазног мерача простока су АБ ободни зидови, д = 30 цм. Темељна АБ плоча је д = 30 цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10цм постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ зидови укопаног дела објекта изведени су од водонепропусног бетона и додатно се не обрађују.

23. излазни мерач протока

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат излазног мерача протока је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, у непосредној близини објеката 8а. и 8б. финалних таложника. Пешачки и колски приступ објекту остварени су непосредно преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Основна намена пројектованог објекта је мерење протока сирове у процесу пречишћавања.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

У грађевинском погледу, објекат излазног мерача протока представља укопану структуру, висине 20 цм изнад тла, која је затворена са поклопцом од лима. Спољашње димензије су 2.60 x 2.60 м. Унутар објекта је смештен сам апарат мерача протока. Спратност објекта је По.

Укупна НРГП = 4.00 м², односно БРГП = 6.76 м².

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта.

Носећи елементи улазног мерача протока су АБ ободни зидови, д = 30 цм. Темељна АБ плоча је д = 30 цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10цм, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Набијање се врши у слојевима од 25цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ зидови укопаног дела објекта изведени су од водонепропусног бетона и додатно се не обрађују.

24. Супернатант ПС

Напомена. У склопу објекта 18. Сервисна зграда приказан је и објекат 24. Супернатант ПС.

25. Пумпна станица за пливајуће материје

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат ПС за пливајуће материје је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, између објеката 8а. и 8б. финалних таложника, с једне, те објеката 7. Расподелне коморе за финалне таложнике и 10. црпне станице за муљ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. Намена објекта огледа се у повезивању са објектима 8а. и 8б. финалних таложника, те функционише као ПС за пливајуће материје.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

У грађевинском погледу, објекат ПС за пливајуће материје представља истовремено надземну и укопану структуру. Спољашње димензије су 2.20 x 3.40 м. Објекат је састављен из две раздвојене просторне и функционалне целине, до којих се приступа ревизионим силазима за потребе одржавања и инспекције.

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, спратности По+П. Висина надземног дела је 2.50 м са заштитном оградом приступне платформе/. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом.

Укупна НРГП = 4.36 м², односно БРГП = 7.48 м².

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично надземна и делимично укопана. Носећи елементи су АБ зидови д = 30цм. Објекат је фундиран на темељној АБ плочи д = 30цм. Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д= 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

• Заштитна ограда, манипулативна платформа и спољашња пењалица изводе се од елемената браварије.

<u>26.Пумпна станица за сервисну и противпожарну воду</u>

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат ПС за сервисну и противпожарну воду је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат има диспозицију у средишњој линији објеката постројења, у непосредној близини објеката 17. складишта муља, 8б. финалног таложника, 18. сервисне зграде и 13. дигестора. Пешачки и колски приступ остварени су преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 221122 - Г. По својој основној намени припада објектима на линији воде. У објекту су смештене пумпе за сервисну воду, која се користи за прање машина, испирање отпада са решетки, класификатора песка и центрифугу. Одређена количина ће се користити као вода за гашење пожара преко спољашњих хидраната.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 6.70 x 10.25 м. Састављен је из надземног и укопаног дела.

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, спратности По+П. Укупна НРГП = 60.59 м², односно БРГП = 100.82 м².

У објекту ПС за сервисну и противпожарну воду предвиђене су следеће просторне и функционалне целине:

• резервоар сервисне воде;

• резервоар за гашење пожара;

• машинска сала /укопани део објекта на коти -5.34/

• платформа за унос машинске опреме /на коти 0.00/

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

На објекту разликујемо два типа конструкције. Доњи, укопани део је сандучаста АБ конструкција са АБ зидовима, д = 35 цм, фундираним на темељној АБ плочи, д = 40 цм. Надземни део објекта је класична зидана кострукција са вертикалним и хоризонталним АБ серклажима, димензија 25 x 25 цм. Геометрија конструкције је прилагођена намени објекта. Испод темељних трака и подне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 30МП. Кровна плоча је армиранобетонска д = 20 цм. Набијање се врши у слојевима од 25 цм. Кров је двоводни, нагиба 30°, класичне дрвене конструкције.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

Објекат није предвиђен за боравак људске посаде, али је због опреме предвиђена термоизолација зидова надземног дела објекта. За излазак у тавански простор и на кров, објекат је опремљен одговарајућим пењалицама и адекватним капцима. Објекат је снабдевен са монорејл краном за унос опреме, анкерисаним за таванску АБ плочу.

Елементи спољашње обраде објекта:

• Фасадни зидови надземног дела објекта се изводе од опекарских блокова, д = 25 цм.

Са спољашње стране се термоизолују слојем минералне вуне д = 8 цм, малтеришу, глетују и завршно обрађују акрилном бојом. Сокла висине 30 цм је обрађена декоративним мозаичким малтером, типа кулирпласт или сличним отпорним на негативно дејство атмосферилија.

• Кровни покривач је цреп.

• Олучне хоризонтале и вертикале, као и све потребне кровне опшивке, изводе се од пластифицираногпоцинкованог лима.

• Елементи спољашње браварије, врата и прозори, изводе се од кутијастих алуминијумских профила, пластифицираних, са термопрекидом. Застакљивање, термоизолационим флот стаклом 4+12+4мм.

Елементи унутрашње обраде објекта:

• Сви елементи укопаног дела објекта су АБ и додатно се не обрађују.

• Под на коти +-0.00м објекту је завршно обрађен подним керамичким плочицама.

• Зидови надземног дела објекта су малтерисани и завршно обрађени акрилном бојом.

• Пењалице са леђобраном – од челичних профила, антикорозивно заштићених и завршно обрађених топлим цинковањем.

• Заштитна ограда – од челичних профила, антикорозивно заштићених и завршно обрађених топлим цинковањем.

27.Излазна комора

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат излазне коморе је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничкотехнолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у јужном делу комплекса ППОВ, у непосредној близини објеката 12. Угушћивача за примарни муљ и 4. примарних таложника.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода. По својој основној намени припада објектима на линији воде.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат је правоугаоног облика, спољашњих димензија 2.20 х 2.20 м, те спратности По+П.

Укупна НРГП = 2.56 м², односно БРГП = 4.84 м².

У типолошком погледу, објекат је слободностојећи, висине 2.20 м /са заштитном оградом приступне платформе/. Приступ платформи обезбеђен је пењалицом.

Објекат је опремљен ревизоиним силазом за потребе одржавања и инспекције.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Конструкција објекта је АБ, сандучаста, делимично укопана, делимично надземна. Носећи

Испод темељне плоче је слој неармираног бетона д = 10 цм, постављен на набијеном шљунку до МС 40МП. Набијање се врши у слојевима од 25 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

• Заштитна ограда, манипулативна платформа и спољашња пењалица изводе се од елемената браварије.

29.Бакља

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Бакља је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у јужном делу комплекса ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Пројектом је предвиђено постављење бакље као сигурносног елемента за спаљивање вишка биогаса у случајевима када гас-генератор није у функцији, и не постоји потреба за топлотном енергијом.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Бакља је опрема на линији биогаса и поставља се на АБ фундамент, димензија 90 x 205 цм. Максимална висина опреме износи 4.21 м. Надземни део објекта се испоручује као део опреме.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

АБ фундамент је д = 20 цм.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

29,1 Уклањање мириса предтретмана

29.2 Уклањање мириса третмана муља

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Два објекта, под бројевима 29.1 и 29.2, саставни део су ППОВ града Јагодине. Смештена су у средишњем делу комплекса, дуж интерне саобраћајнице ППОВ.

Објекат 29.1 налази се у непосредној близини објеката 3. песколова са мастоловом и 2. улазне ЦС са решеткама. Колски и пешачки приступ су остварени преко интерне саобраћајнице ППОВ.

Објекат 29.2 налази се у непосредној близини објеката 14. складишта гаса, 15. накнадног угушћивача и 18. сервисне зграде. Колски и пешачки приступ су остварени преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Намена пројектом предвиђених објеката је уклањање мириса.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

У грађевинском погледу, објекти се налазе на плиткој фундираној АБ плочи правоугаоног облика, димензија 7.00 x 11.00 м (објекат 29.1) и 5 x 12 м (објекат 29.2), на коју се монтира биофилтер за укалањање мириса.

У грађевинском погледу, објекти се налазе на плиткој фундираној АБ плочи правоугаоног облика, димензија 7.00 x 11.00 м (објекат 29.1) и 5 x 12 м (објекат 29.2), на коју се монтира биофилтер за укалањање мириса.

У типолошком погледу, објекти су слободностојећи.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

АБ плоча правоугаоног облика, са основном улогом постамента.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

30.Станица за дозирање $FeCl_3$

ЛОКАЦИЈА ОБЈЕКТА

Објекат станице за дозирање FeCl3 је саставни део ППОВ града Јагодине. Сходно техничко-технолошком процесу, који се одвија на постројењу, објекат је лоциран у средишњој линији објеката постројења, такорећи у непосредној близини објеката 6а. и 6б. аерационих базена. Колски и пешачки приступ до објекта су остварени преко интерне саобраћајнице ППОВ.

НАМЕНА ОБЈЕКТА

Објекат је по типу слободностојећи, класификационе ознаке 222330 – грађевине с одговарајућим уређајима за пречишћење отпадних вода, линија воде. Намена објекта је дозирање ферихлорида за хемијско уклањање фосфора.

ФУНКЦИЈА ОБЈЕКТА

Станица за дозирање хемикалија је приземан, плитко фундиран објекат на АБ темељној плочи, дебљине д = 40 цм, димензија 5.00 х 13.00 м.

КОНСТРУКЦИЈА ОБЈЕКТА

Део АБ плоче на коју се поставља опрема, наткривен је челичном надстрешницом. Челична конструкција надстрешнице је израђена од хладно обликованих кутијастих профила (С235ЈП) у завареној изради.

Стубови надстрешнице су постављени на растерима 1.00 и 2.75 м. Висина стубова је 3.20 м на једној, односно 2.95 м на другој страни, због косог нагиба саме надстрешнице од 14°.

Конструкција се од корозије штити антикорозивним премазима. Кровни покривач надстрешнице је ребрасти профилисани лим.

ОБРАДА ОБЈЕКТА

• АБ плоче и зидови се не обрађују додатно.

31.Подземни резервоар за гориво

Напомена:Пројектом није обухваћен објекат 31. подземног резервоара за гориво. У даљој разради приликом дефинисања објекта путем других елабората, биће обрађени према потреби и архитектонским пројектом.

32. Постојећа излазна ЦС

Напомена:Пројектом није обухваћен објекат 32. Постојеће излазне ЦС. У даљој разради приликом дефинисања објекта путем других елабората, биће обрађени према потреби и архитектонским пројектом.

3.ПРОЈЕКАТ ХИДРОТЕХНИЧКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

САЖЕТ ТЕХНИЧКИ ОПИС

Постојеће стање – постројење за пречишћавање отпадних вода

Јагодина има постројење за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) које је изграђено 1995. године, а чије је пројектовани капацитет 89.000 ЕС. Линија воде је завршена, али линија муља није. Поред постојећег, оперативног ППОВ постоје још старији објекти претходно напуштеног ППОВ. Ниједан од ових објеката није био у употреби дуго времена и обрастао је вегетацијом. Анализа отпадних вода рађена у оквиру Прогр. ВИ показала је да је ефикасност пречишћавања веома мала, свега 10-20%. Опрема, као и објекти су у веома лошем стању. Закључци процене стања обављене у оквиру Програма ВИ су објекти 25 година стари су у веома лошем стању и не могу се на изводљив начин интегрисати у модерно ППОВ. Предлаже се изградња потпуно новог постројење на оближњој локацији коју је ЈКП већ идентификовало.

Постојеће ППОВ налази се на државном земљишту.

ППОВ је у функцији од 1995. године и добило је водну дозволу, која је, међутим, истекла 2015. године.

Постојеће ППОВ се састоји од следећих објеката:

• Улазна грађевина са грубим решеткама,

• Пужне пумпе,

• Фина решетка са аутоматским чишћењем,

• Аерисани песколов,

• Зграда са дуваљкама за аерисани песколов,

• Примарни таложник,

• Биоаерациони базен,

• Финални таложник,

• Дезинфекција ефлуента,

• Црпна станица за ефлуент,

• Црпна станица за рециркулацију муља,

• Гравитациони угушћивач примарног муља,

• Угушћивач за дигестовани муљ

• Зграда за обезводњавање муља, станица са дуваљкама и радионица,

• Управна зграда са лабораторијом.

Анаеробни дигестори, а самим тим и сакупљање биогаса и обнављање енергије никад нису завршени. Постојећи пројекти за пречишћавање отпадних вода:

Постојеће ППОВ пројектовано је у складу са пројектом за извођење који је Енергопројект Хидроинжењеринг израдио 1992. Не постоје каснија ажурирања у погледу пројектне документације за реконструкцију или санацију ППОВ.

Постојећа црпна станица ефлуента ће се користити и за ново ППОВ, с тим да ће опрема бити замењена.

Локација

Локација постојећег ППОВ је део Плана детаљне регулације (ПДР) за блок 1, зона 47. Локација покрива 3,06 ха и у власништву је државе.

ЈКП предвиђа проширење локације на суседне парцеле са укупном површином од 3,7 ха, а који су планирани у ПДР за индустријски развој. Ново ППОВ ће се налазити на катастарским парцелама 66/21, 66/22, 66/23 и 66/24, на подручју катастарске општине Јагодина.

Топографија локације је релативно равна, са надморском висином од око 112 мнв на локацији предложеној за ново ППОВ, док се постојеће ППОВ налази на нижем нивоу земљишта.

Локација је идеална с обзиром на лаку доступност из града, равну топографију и без стамбених подручја у њеној непосредној близини. Не најмање важно, граничи се са постојећим ППОВ и стога ППОВ не представља новину за ову локацију.

Реципијент

Река Белица ће и даље бити реципијент. У оквиру Програма ВИ извршена је анализа квалитета воде. Квалитет воде узводно од ППОВ испуњава услове за класу И (у односу на ХПК), а низводно се погоршава на класу ИВ, што је очекивано због лоше ефикасности пречишћавања.

На локацији ППОВ корито реке је регулисано. Према расположивим информацијама, дно реке се налази на 110,40 мнв, а насип је на 115,0 мнв. Током летњих месеци, корито реке је повремено пресуши, а максимални ниво воде је 114,5 мнв.

Опис процеса пречишћавања

Сажети опис процеса

Како би се квалитет ефлуента довео до захтеваног, пречишћавање сирове отпадне воде састојаће се из неколико врста третмана: механичког, биолошког, терцијарног. У току пречишћавања воде, настају разни споредни производи (песак, уља и масти, разноврстан физички отпад, муљ), који се такође морају третирати како би се довели до погодног стања за одлагање на депоније или у друге сврхе.

Прва фаза у третману отпадних вода је уклањање крупнијих материја из отпадне воде помоћу решетки. Уклоњени отпад највећим делом потиче од отпадних материја из домаћинстава, од унетих фекалних материја, тоалет папира и производа за одржавање хигијене, од остатака хране и разних чврстих минералних материја. Уклањање отпада се мора спроводити ради заштите опреме на низводном делу постројења, од механичког оштећења или зачепљења. За ту намену се најчешће користе грубе и фине решетке.

Низводно од објекта са финим решеткама су у процесу постављена два аерисана песколова-мастолова. Њихова улога у процесу пречишћавања је уклањање песка, инертних седиментних материја и пливајућих материја из отпадне воде. На тај начин се обезбеђује ефикаснији рад накнадних технолошких процесних јединица у третману отпадне воде (примарни таложници и систем за биолошко пречишћавање).

Примарни таложници су у процесу третмана воде постављени после песколова-мастолова. Улога примарних таложника је уклањање таложних честица и плутајућих материја материја из отпадне воде, а са циљем да се омогући регуларно функционисање накнадне биолошке фазе пречишћавања. У процесу примарног таложења се из отпадне воде уклања око 50% укупних суспендованих материја и око 25% биоразградивог органског загађења.

Усвојени процес биолошког третмана отпадне воде је заснован на технологији активног муља. На линији биолошког третмана пројектоване су две идентичне паралелне процесне линије. Сваки биолошки базен се састоји из више технолошко-функционалних целина/зона у којима се врши уклањање органског загађења, као и нутријената – азота и фосфора. Саставни елемент секундарног третмана је и финални таложник, у коме се настала биомаса таложи, а пречишћена вода прелива у сабирну комору за ефлуент. Како би се задата концентрација живих микроорганизама одржала константном, предвиђена је рециркулација муља из финалних таложника до расподелне коморе аерационих базена.

Терцијерно пречишћавање је пречишћавање отпадних вода поступком којим се уз секундарно пречишћавање додатно уклања фосфор и азот. У процесу биолошког третмана је обезбеђено смањење садржаја азота услед контролисаног процеса наизменичне нитрификације (двостепени аеробни процес, код ког у првом кораку долази до оксидације амонијака до нитрита, а у другом кораку оксидације нитрита до нитрата) и денитрификације (редукција нитрата до елементарног азота у аноксичним условима), као и смањење садржаја фосфора процесима биолошке дефосфоризације (уграђивање фосфора у биомасу).

Вишак активног муља препумпаваће се директно из пумпне станице за вишак муља до постројења за угушћивање вишка муља. Систем за угушћивање вишка муља састоји се од бубњастог угушћивача, јединице за припрему и дозирање полимера и "ин-лине" мешача. Муљ из примарног таложника се одводи у гравитациони угушћивач, који је опремљен механизмом са згртачем за уклањање муља са дна и системом за уклањање пене (плутајућих материја).

Обе врсте муља се након примарног угушћавања, скупљају у резервоар одакле се транспортују у дигестор. Након дигестије, муљ иде на накнадно угушћивање у гравитациони угушћивач, а затим на центрифуге којима се врши обезводњавање. Обезводњени муљ даље иде на соларно сушење, чиме се повећава садржај суве материје. Користећи сунце као главни извор енергије, муљ се суши у стаклeнику. Унутар стакленика се налази уређај за превртање муља, претварајући га у неутрални муљ без мириса. Даље се муљ одвози ван постројења.

Нуспродукт труљења органске материје у дигесторима је и биогас који има енергетску вредност и као такав се може користити за производњу електричне и топлотне енергије на постројењу. Производња биогаса је директно повезана са уклањањем испарљиве фракције органске материје из муља. Пре одвођења биогаса у резервоар за складиштење и на даље коришћење биогас се пречишћава од влаге и нечистоћа и из њега се одстрањује водоник-сулфид у циљу смањења корозије опреме која је у контакту са биогасом. Произведени биогас има високу енергетску вредност, због високог садржаја метана у биогасу (приближно 50-70%). Из тог разлога, биогас настао процесом анаеробног труљења муља (дигестије) може да се користи и као гориво за рад ЦХП јединице (когенерација/гасни генератори). Бакља за биогас има задатак периодичног спаљивања биогаса, произведеног анаеробним

процесом, у случају да нема могућности коришћења у производњи енергије. ЦХП јединица истовремено производи и електричну и топлотну енергију.

Основни опис новог ППОВ-а

За функционисање постројења, поред објеката за третман, предвиђена је и изградња свих неопходних инфраструктурних и сервисних објеката и опреме (за обезбеђење напајања ел.енергијом, сервисном водом, инсталацијом ППЗ, видео надзор, приступне саобраћајнице итд). Постројење за пречишћавање отпадних вода чине следећи објекти:

1. Улазна грађевина

2. Улазна црпна станица са решеткама

3. Аерисани песколов

4. Примарни таложници

5. Расподелна комора за аерационе базене

6. Аерациони базени

7. Расподелна комора за финалне таложнике

8. Финални таложници

9. Сабирна комора за ефлуент

10. Црпна станица за рециркулацију и одвођење вишка муља

11. Црпна станица за примарни муљ и пливајуће материје

12. Угушћивач за примарни муљ

13. Дигестор

14. Складиште гаса

15. Накнадни угушћивач

16. Соларно сушење

17. Складиште муља

18. Сервисна зграда

19. Административна зграда

20. Гаража, радионица и магацин

21. Компресорска и трафо станица

22. Улазни мерач протока

23. Излазни мерач протока

24. Супернатант ПС

25. Пумпна станица за пливајуће материје

26. ПС за сервисну и противпожарну воду

27. Изназна комора

28. Бакља

29.1. Уклањање мириса – предтретман

29.2. Уклањање мириса – третман муља

30. Станица за дозирање ферихлорида

31. Подземни резервоар дизела

32. Постојећа излазна црпна станица

Између објеката су постављене подземне инсталације: отпадне воде која се третира, пречишћене воде, муља, ваздуха, хемикалија, питке воде, техничке воде, хидрантске мреже, атмосферске канализације, фекалне канализације, електро и све друге неопходне инсталације.

Око свих објеката предвиђен је асфалтни плато и интерне саобраћајнице. Предвиђена су паркинг места за путничка возила. Око свих објеката је предвиђена жичана ограда. На улазу је покретна моторна капија са даљинским управљањем и пешачка капија. Предвиђено је спољашње осветљење платоа и саобраћајница, камере за надзор и слично. За снабдевање електричном енергијом предвиђена је једна трафо станица са два трансформатора, који деле потрошаче приближно равномерно. Капацитети трансформатора су такви да у случају квара једног трансформатора, други може да преузме напајање целокупног постројења. За додатну сигурност, у случају привременог квара трансформатора или нестанка мрежног напајања, предвиђен је и дизел агрегат који ће снабдевати ел. енергијом нужне потрошаче.

Линија воде

• Грубе решетке (објекат 2)

Предвиђене су укупно две аутоматске грубе решетке са грабуљама, свака са светлим отвором величине 20 мм,које се смештају у два паралелна канала, по једна груба решетка у сваком каналу. Задатак грубе

решетке је да се из отпадне воде уклоне грубе и кабасте материје чија је величина једнака или већа од величине светлог отвора на решетки.

Решетке су пројектоване да раде у режиму 1+1 (једна радна, једна резервна), свака капацитета 415 л/с. У каналима узводно од грубих решетки, инсталисана су два табласта затварача на електромоторни погон ради изоловања решетки, њиховог чишћења и одржавања. Чишћење грубих решетки се обавља аутоматски на основу пада притиска кроз решетку, односно постављеног диференцијалног мерача нивоа воде, који се испоручује уз решетке.

За испирање грубих решетки од сакупљеног отпадног материјала предвиђено је коришћење техничке воде. Након уклањања сакупљеног материјала са решетки, отпадна вода се шаље

до улазне пумпне станице. Објекат са грубим решеткама је опремљен са краном и вентилационим системом ради обезбеђивања сигурног радног окружења.

• Улазна црпна станица (објекат 2)

Улога улазне пумпне станице је да препумпа максималну количину отпадне воде које постројење може да третира, односно да подигне отпадну воду са најниже коте до највише потребне коте постројења, како би се обезбедио потребан хидраулички потенцијал за третман отпадне воде без потребе за додатним пумпним станицама.

Улазна пумпна станица је опремљена са три утопне пумпе, које ће радити у режиму 2+1 (две радне и једна резервна). Капацитет сваке пумпе је 750 м3/х, са напором од 10,7 м. Рад пумпи ће бити фреквентно регулисан. На излазном цевоводу сваке пумпе уграђен је неповратни вентил и засун. У црпилишту пумпне станице инсталисан је један ултразвучни мерач нивоа који омогућује аутоматски режим рада пумпи и пловна крушка са индикацијом ниског нивоа ради заштите од рада на сувом.

Усвојене су пумпе са профилисаним радним колом чиме је онемогућено таложење грубог материјала у радном колу.

• Фине решетке (објекат 2)

Објекат са финим решеткама је у процесу третмана постављен низводно од улазне пумпне станице. За одстрањивање финијих честица из отпадне воде предвиђене су две фине решетке типа "степ сцреен". Фине решетке су пројектоване тако да капацитет две решетке подмирује проток отпадне воде од 415 л/с. Свака од финих решетки је постављена у свом каналу. Трећи канал представља обилазни ("бупасс") канал који је опремљен решетком на ручни погон и са ручним чишћењем.

Усвојене су фине решетке са светлим отвором од 6 мм. Механизам чишћења финих решетки обавља се аутоматски на основу пада притиска кроз решетку односно постављених мерача нивоа воде који се интегрисани са решеткама. Контрола рада решетки се остварује преко мерења разлике нивоа воде са додатним тајмером за сваку јединицу, преко локалног ПЛЦ-а.

Објекат са финим решеткама је опремљен са краном и вентилационим системом ради обезбеђивања сигурног радног окружења.

• Песколов са мастоловом (објекат 3)

За потребе рада ППОВ Јагодина усвојена су два аерисана песколова-мастолова, по једна јединица у свакој од укупно две процесне линије. Димензије појединачног песколова-мастолова (ширина х дубина х дужина) су: 2,9 м х 2,2 м х 22,0 м. Ширина дела песколова у коме се одвија уклањање масноћа и лакопливајућих материја са површине воде је 1,1 м. Укупна ефективна запремина од 181,5 м3. Израчунато време задржавања за пројектовани проток од 415 л/с је 7,3 минута, што је у складу са пројектним спецификацијама. Површинско оптерећење оделјка за уклањање заулјених материја је 18 м/х.

Сваки песколов је опремљен подужним транслаторним згртачем песка и пливајућих материја. На врху песколова се налази покретни згртач (мостни тип) са механизмом за згртање, који је погоњен електромотором. Згртач се састоји од две лопатице за уклањање масти и пливајућих материја и две лопатице за сакупљање песка у конусном делу песколова. Лопатице, подесиве по висини, ће обезбедити издвајање плутајућих масти и осталих нечистоћа са површине у отвор који се налази са стране песколова. Канал за песак и канал за издвајање масноћа су раздвојени преградним зидом. Ради одржавања и чишћења на улазном

делу песколова биће уграђени изолациони засуни. Пречишћена вода из песколова отиче преко прелива.

Песколови су опремљени са дифузерима, распоређеним уздужно са једне стране канала у циљу стварања вртлога. Увођење ваздуха у песколов је преко 60 дифузора укупно. Изабрани су дифузори који обезбеђују аерацију грубим мехуровима ваздуха („цоарсе буббле аератион“). За потребе уноса ваздуха у песколов, предвиђене су три дувалјке од којих су две у раду и једна у резерви. Капацитет сваке дуваљке је 88 Нм3/х, а излазни притисак 400 мбар-а.

• Примарни таложници (објекат 4)

Предвиђени су подужни правоугаони таложници са хоризонталним током („плуг флоw“). Предвиђена је изградња два примарна таложника, сваки дужине 25 м и ширине 5 м. Дубина воде у таложнику на периферном зиду је 2,5 м. Укупна запремина оба таложника је 625 м3 што обезбеђује време задржавања од 0,75 х за максимални часовни проток при сувом времену.

На улазном делу примарних таложника налази се разделни канал и потопни улази за бољу расподелу протока воде по попречном пресеку таложника. На излазу из примарних таложника биће уграђен дупли подесиви прелив са системом за одвод плутајућих материја.

Покретни мостни згртач са лопатицама обезбеђује уклањање мулја са дна таложника и плутајућих материја са површине таложника. Примарни мулј сакупљен у левковима за мулј се помоћу пумпи за мулј транспортује до угушћивача примарног мулја. Примарни мулј ће се транспортовати помоћу две пумпе (1+1 режим рада), свака капацитета 20 м3/х. Пумпе су предвиђене за рад у Ех-зони И. На потисном цевоводу сваке пумпе постављен је неповратни вентил и засун.

За одвођење пене и плутајућих нечистоћа са површине воде у примарном таложнику предвиђене су две утопне пумпе, једна радна, друга резервна. На потисном цевоводу сваке пумпе постављен је неповратни вентил и засун.

• Базени са активним муљем (објекат 6)

Сваки биолошки базен се састоји из више технолошко-функционалних целина/зона:

- анаеробна зона: за биолошко уклањање фосфора,

- аноксична (денитрификациона) зона: за редукцију нитрата до азота,

- комбинована аерационо/аноксична зона: зона за уклањање органског угљеника и азота у процесу нитрификације и денитрификације,

- аерациона (нитрификациона) зона: зона за оксидацију азота, подељена у три дела,

- рециркулација активног муља из аерационог дела базена до анокси зоне (или, у зимским условима, до анаеробне зоне биолошког базена),

- рециркулација активног муља из финалних таложника до расподелне коморе биолошког базена,

- хемијска преципитација фосфора дозирањем ферихлорида (врши се по потреби).

Опционо, ефлуент из аеробног дела са нитратима се може враћати у анаеробни део обезбеђујући аноксичне услове уместо анаеробних у првом делу базена. На тај начин се повећава денитрификациона зона у периодима када због ниских температура отпадне воде биолошко уклањање фосфора нема смисла и када је денитрификација успорена.

Аноксични делови базена су раздвојени бетонским зидовима од аеробних зона. Како би се остварили услови усмереног струјања кроз биолошки базен, аерисани део је подељен на три дела, а четврти део базена може да послужи и као део за нитрификацију, и као део за денитрификацију. Услови усмереног струјања помажу развој микроорганизама, а тиме минимизирају вероватноћу да дође до прекомерног раста филаментозних организама који доводе до подизања талога и изношења муља из финалних таложника. Раздвајање аерационих зона обезбеђује радну флексибилност, а избор контролисане аерације омогућава умерену потрошњу енергије приликом обезбеђења ваздуха за потребе процеса оксидације.

Аеробни део базена биће опремљен са системом за дифузну аерацију, док ће анаеробни, аноксични и

комбиновани део бити опремљен са пропелерским мешалицама са хоризонталним усмеравањем тока воде. Адекватно мешање аеробног дела ће се обезбедити дисперзијом финих мехурова ваздуха („фине буббле аератион“).

За уклањање азота за унутрашњу рециркулацију су предвиђене две радне пумпе, свака капацитета 1500 м3/х.

За уношење амбијентног ваздуха за процес аерације предвиђене су дуваљке. За сваки биолошки базен предвиђена је по једна дуваљка и једна заједничка резервна (укупно 2 радне и једна резервна). Инсталисани капацитет сваке дуваљке је 3383,4 Нм3/х. Дуваљке ће бити фреквентно регулисане, а контрола протока ваздуха ће се вршити на основу повратне информације о концентрацији раствореног кисеоника у нитрификационим зонама биолошког базена.

Зоне Био-П, Д1 и А1/Д2 ће бити опремљење мешалицама како би се постигла комплетна измешаност у зонама.

За манипулацију са дуваљкама и опремом у базенима предвиђени су преносиви кранови.

• Финални таложници (објекат 8)

Усвојена су два бетонска базена, радијалног облика, сваки пречника 30 м. Усвојена дубина воде у таложнику је 4,42 м. Финални таложници функционишу у паралелном режиму рада. Таложници су опремљени згртачем са ротирајућим мостом, као и системима за уклањање исталоженог мулја и пене (плутајућих нечистоћа). Погон згртача је преко електромотора са редуктором и са аутоматском заштитом од прекомерног оптерећења.

Избистрена вода из таложника ће се преливати преко периферних канала са двоструком преливном ивицом и преградом за пену у унутрашњем кругу самог таложника.

Издвојене плутајуће материје са површине воде биће транспортоване пумпама до резервоара за угушћени мулј. На покретном мосту таложника се налазе згртач за муљ са лопатицама за гребање муља, као и систем за уклањање пене (дистрибуциона цев са прскалицама за прскање воде под притиском).

• ПС за сервисну и противпожарну воду (објекат 26)

Сервисна вода ће се користити за потребе чишћења машина за испирање и пресовање отпада са решетки, класификатора песка, угушћивача, припрему полимера за угушћивање и обезводњавање, у случају масти и пене у седиментационим танковима, гравитационим угушћивачима и дигестору.

Сервисна и противпожарна вода се захватају од дела ефлуента са постројења. За сервисну воду неопходно је да се изврши додатни третман, процесом филтрације на механичком самоиспирајућем филтеру и додатне дезинфекције преко УВ јединице. Номинални капацитет филтера је 110 м3/х, а јединице за УВ дезинфекцију 35 м 3/х. Запремина резервоара за гашење пожара је нето 108м3, за сервисну воду нето 40 м3.

Предвиђена су два агрегата, сваки капацитета 15 л/с (3 пумпе по 5 л/с), један за сервисну, а други за воду за гашење пожара. Допуњавање резервоара врши се по потреби из градске мреже преко пнеуматских затварача, потпуно аутоматски по нивоу у резервоарима, у случају да нема довољно воде у резервоарима.

• Постојећа излазна ЦС (објекат 32)

У постојећој црпној станици наазе се 3 центрифугалне пумпе, које је потребно заменити. Нове пумпе ће радити у режиму 2+1, свака капацитета 206 л/с, висине дизања 5,4 м. Капацитет постојеће пумпне станице је 580 л/с, при максималном захтеваном напору – 5,3 м. Пумпе раде у режиму 2+1, свака је капацитета 280- 370 л/с.

У црпној станици смештене су три пумпе сувог извођења заједно са арматуром на усисним и потисним цевоводима, као и део гравитационог довода са затварачем на електро-погон и осталом арматуром. За вентилацију црпне станице предвиђен је кровни вентилатор који се укључује аутоматски када стартује режим пумпања и искључење режима гравитационог одвода.

Дренажа пумпне станице се врши повремено, по потреби, спуштањем муљне урођене пумпе у шахт димензија 500 х 500 мм, дубине 150 мм, који се налази на коти 108,30.

• Остали објекти на линији воде

Објекти на линији воде су и: улазна грађевина (1), расподелна комора за биоаерационе базене (5) и финалне таложнике (7), сабирна комора за ефлуент (9), улазни (22) и излазни (23) мерач протока, излазна комора (27). Улазни мерач протока постављен је у шахту после песколова, а излазни након сабирне коморе за ефлуент. Расподелне коморе са подесивим преливима служе за равномерну расподелу протока и имају електромоторне уставе за прекид тока воде.

Линија муља

• Гравитациони угушћивач примарног муља (објекат 12)

Пумпе за примарни муљ одводе муљ из примарног таложника у централни дистрибутивни цилиндар кружног бетонског гравитационог угушћивача, који је опремљен механизмом са згртачем за уклањање муља са дна и системом за уклањање пене (плутајућих материја). Муљна вода прелива у ободни канал са В - назубљеним преливним уставама и преградом за пену и одводи се гравитационо у пумпну станицу супернатанта.

За угушћивање примарног муља ће се изградити један гравитациони угушћивач са пречником 6 м и дубином од 4,5 м (на 2/3 Р). Садржај суве материје након угушћивања ће бити 50 кг/м3. Проток угушћеног примарног муља ће према прорачунима бити 41 м3/д.

• Црпна станица за рециркулацију и одвођење вишка муља (објекат 10)

Муљ који је наталожен на дну финалних таложника се транспортује до пумпне станице повратног и вишка муља. Муљ ће се рециркулисати у дистрибуциону (расподелну) комору, испред базена са активним муљем. У пумпној станици су инсталисане три потопљене пумпе за рециркулацију муља, по једна пумпа за сваку процесну линију и једна заједничка резервна пумпа. Инсталисани капацитет сваке пумпе је 154 л/с.

На излазном цевоводу из сваке пумпе уграђен је неповратни вентил и засун. На потисном цевоводу из пумпе инсталисан је и електромагнетни мерач протока, а пумпе су опремљене фреквентним регулаторима и поседују могућност контроле протока рециркулисаног муља.

Вишак муља ће дисконтинуално бити пребациван из пумпне станице до зграде постројења за угушћивање муља. Концентрација муља, према прорачунима, биће 7.9 кг/м3, а дневна продукција вишка муља максимално око 339 м3/д.

За транспорт вишка муља до тракастих угушћивача предвиђене су две фреквентно регулисане пумпе, једна радна и једна резервна, свака капацитета од 12 л/с. Проток муља ће се контролисати електромагнетним мерачем протока који је уграђен на потисном цевоводу пумпе. Систем за угушћивање вишка муља састоји се од тракастог угушћивача, јединице за припрему и дозирање полимера и "ин-лине" мешача.

• Добошасти угушћивачи вишка муља

Предвиђена су два добошаста угушћивача, која би радила у режиму 1+1 (радни, резервни). Капацитет сваког угушћивача је 450 кгТС/х (60 м3/х). У напојној цеви угушћивача предвиђено је додавање флокуланта у муљ, са дозом од 5 кгПЕ/тДС. Смеша мља и флокуланта ће затим пролазити кроз "ин - лине" мешач, који је постављен испред угушћивача, у циљу поболјшавања услова за формирање флокула.

Комплетно аутоматизована јединица за припрему полимера, капацитета 1000 л/х, биће инсталирана у згради за обезводњавање. Инсталираће се две завојне (вијчане) пумпе за дозирање полимера, које ће радити у режиму једна радна и једна резервна. Капацитет сваке дозирне пумпе је 600 л/х.

Пумпе су фреквентно регулисане и контролисане дозом полимера и протоком муља. Тракасти угушћивачи укључују и систем за прање и сакупљање филтрата, да би се извршило чишћење траке пре сваког новог циклуса. За потребе чишћења користиће се техничка вода. Минимални притисак техничке воде треба да буде 8 бар-а, а потрошња воде је 5 м3/х . Филтрат се кроз цеви гравитационо одводи до резервоара за супернатант.

• Резервоар за мешање угушћеног примарног и вишка муља (објекат 18)

Укупна количина примарно угушћеног муља је 41 м3/д, док је количина угушћеног вишка муља 45 м3/д, што даје укупну количину муља од 86 м3/д, са просечним садржајем чврсте материје од 55 кг/т. С обзиром да проток муља није константан током дана, усвојена је запремина сабирног танка од 150 м3. Сабирни танк ће бити опремљен са потопном мешалицом како би се одржао муљ у суспензији.

• Анаеробна дигестија (објекат 13)

Из сабирног танка угушћеног муља, напојне пумпе дигестора транспортују угушћени муљ у анаеробни дигестор. Предвиђене су две напојне пумпе дигестора, свака капацитета 10,8 м3/х. Пумпе су фреквентно регулисане и контролисане електромагнетним мерачем протока.

Напојне пумпе дигестора радиће у режиму 1+1 (једна радна и једна резервна). За процес анаеробне дигестије муља предвиђен је један дигестор, у изведби од нерђајућег челика, са термоизолацијом од стаклене вуне. Дигестор је цилиндричног вертикалног облика и са равним дном. Запремина дигестора је 1866 м³, пречник је 13 м, а висина 14 м. Дигестор је пројектован према прорачунској вредности производње муља и количинама угушћеног муља и биће опремљен гасним дисконтинуалним системом за мешање. Опрема дигестора обезбеђује целокупно мешање у танку и стабилну радну температуру од најмање 37°Ц. Стабилност процеса анаеробне дигестије је гарантована и за температуре до 40°Ц. Време задржавања у дигестору ће бити најмање 20 дана, а смањење органске материје 50%. Произведени гас ће се користити у гасним генераторима за производњу електричне енергије и топлоте. Муљ из дигестора ће се пребацивати у угушћивач дигестованог муља, пре јединице за обезводњавање.

Дигестор ће бити опремљен са:

• Гасна хауба, пречник 2 м;

• Купола за извлачење гаса;

• Окно ДН600;

• Ревизиони простор, ДН 600;

• Сензор пене са уређајем за испирање;

• Сигурносни вентил;

• Хватач пламена;

• Танк за излазни муљ са излазним вентилом за масноће и решетком за масноће;

• Отвор са стране (ревизија) ДН 800;

• Размењивач топлоте за грејање муља.

Дигестор ће бити опремљен са приступним пењалицама и сервисним платформама. За потребе мешања унутар дигестора биће уграђено 6 млазница. За потребе мешања муља током процеса дигестије, користиће се вертикална мешалица.

Рециркулација муља ће бити омогућена двема центрифугалним пумпама, свака капацитета 150 м3/х, а радиће у режиму 1+1 (радна+резервна).

Размењивач топлоте за муљ је димензионисан на тај начин да може да покрије капацитет за загревање муља, губитке топлоте у дигестору и цевима дигестора. За загревање муља предвиђен је један измењивач топлоте типа "цев у цеви".

• Угушћивач дигестованог муља – накнадни угушћивач (објекат 15)

За угушћивање мулја након дигестије предвиђен је један бетонски гравитациони угушћивач радијалног облика. Пречник угушћивача је 8 м, а дубина 4 м. Угушћивач омогућује да се концентрација дигестованог муља који долази на угушћивање подигне са концентрације од 35 кг/м3 до концентрације од 40 кг/м3.

Дигестован муљ, се гравитационо уводи у централни дистрибутивни цилиндар кружног бетонског гравитационог угушћивача, који је опремљен са згртајућим механизмом за

уклањање муља са дна и системом за уклањање пене (плутајућих материја). Муљна вода прелива у ободни канал са В - назубљеним преливним уставама и преградом за пену и одводи се гравитационо у пумпну станицу супернатанта.

• Сервисна зграда (објекат 18)

За транспорт дигестованог мулја од угушћивача до уређаја за обезводњавање предвиђене су две ексцентричне завојне (вијчане) пумпе, које ће радити у режиму 1 радна и 1 резервна и које су смештене у посебном објекту. Капацитет сваке пумпи је 20 м3/х. Да би се обезбедио висок садржај суве материје неопходан је флокулант за обезводњавање мулја. За дозирање флокуланта инсталираће се систем за припрему и дозирање полимера. За димензионисање јединице за припрему и дозирање полимера усвојена је доза полимера од 12 кгПЕ/т суве материје муља.

За припрему полимера предвиђене су две интегрисане потпуно аутоматизоване јединице, од којих је једна радна, а друга резервна, свака капацитета 2000 л/х.

За дозирање полимера предвиђене су две ексцентричне завојне (вијчане) пумпе, које ће радити у режиму 1 радна и 1 резервна, свака капацитет 1700 л/х. Пумпе су фреквентно регулисане и контролисане електромагнетним мерачем протока постављеним на излазу из пумпи. На свакој дозирној пумпи уградиће се "ин - лине" мешачи како би се побољшао процес флокулације дигестованог муља.

За обезводњавање муља предвиђене су две центрифуге, једна радна и једна резервна, свака капацитета 20 м 3/х. Концентрација обезводњеног муља ће бити минимум 22%. Центрат (процедна вода) из пресе се сакупља у танку супернатанта.

• Пумпна станица супернатанта (објекат 24)

Супернатант (надмуљна и процедна вода) из постројења за угушћивање и обезводњавање се сакупља у резервоару супернатанта. Укупна количина супернатанта износи 530 м3/д. За сакупљање супернатанта предвиђен је један бетонски резервоар запремине 75 м3. На дну резервоара се издваја фракција муља који се помоћу пумпи транспортује у дистрибутивну комору базена са активним муљем. За препумпавање муља предвиђене су три центрифугалне пумпе, које функционишу у режиму (2+1), две радне, једна резервна. Капацитет сваке пумпе је 45 м3/х.

• Соларно сушење муља

Обезводњени муљ са центрифуга се даље третира у објектима за соларно сушење. Да би се повећао садржај суве материје на 60% изградиће се четири хале за сушење. Користећи сунце као главни извор енергије, муљ се суши у стаклeнику. Унутар стакленика се налази уређај за превртање муља, претварајући га у неутрални муљ без мириса. Свака од четири хале за сушење је широка 12 м, дугачка 90 м и, са максималном висином муља од 0.35 м опремљена са уређајима за обрађивање и транспорт, вентилаторима и контролним јединицама. У зимском периоду значајно је смањена ефикасност система услед високе влажности ваздуха и ниске температуре. Обезводњени и делимично осушени муљ ће се привремено складиштити у складишту за муљ, а затим досушити по престанку неповољних климатских услова.

Осушени муљ се даље преноси у складиште сувог муља које се налази недалеко од хала. Усвојене димензије складишног простора за обезводњени муљ су 35 х 10 м (ширина х дужина). Усвојена дубина муља је 1.5 м.

Складишни простор од 350 м2 обезбедиће време задржавања обезводњеног муља зими 95 дана, а лети и до 150 дана.

Линија биогаса

Линија пречишћавања биогаса састоји се од: шљунчаног филтера, хватача кондензата, керамичког филтера и дуваљки за биогас. Биогас може бити спаљен преко бакље, складиштен унутар резервоара за биогас или искоришћен за производњу електричне енергије.

Процењена дневна производња биогаса биће око 1516 Nm3/d. Биогас издвојен из дигестора може бити веома контаминиран са пеном, разним честицама и воденом паром. Пре - филтрација гаса може се постићи употребом шљунчаног филтера. Вода се сакупља на дну филтера, одакле се одводи помоћу дренажне цеви. Шљунчани филтер, капацитета 150 Nm3/h, биће опремљен са хватачем за воду (50 mbar) за аутоматску дренажу кондензата.

У фином керамичком филтеру ситне честице из гаса се задржавају помоћу специјалних керамичких свећа са веома фином порозношћу. Предвиђен је керамички филтер, капацитета 150 Nm3/h, са керамичким свећама величине пора 5 – 60 μm. Хватач кондензата, капацитета 150 Nm3/h, биће постављен на најнижој тачки линије биогаса.

• Бакља (објекат 28)

Бакља за биогас има задатак периодичног спаљивања биогаса, произведеног анаеробним процесом, у случају да нема могућности коришћења у производњи енергије. Бакља је снабдевена гасном рампом, контролним орманом, хватачем пламена, сигурносним уређајима. Рад бакље је потпуно аутоматизован. Сва опрема је смештена на носачу од нерђајућег челика. Рад баклје је условљен доступним спољним сигналом (са мерача нивоа у складишту гаса), чији статусљ(on/off) се детектује на ПЛЦ-у. Капацитет гасне бакље је 150 Nm3/h.

• Резервоар за биогас (објекат 14)

За складиштење биогаса усвојен је један резервоар запремине 900 м3, опремљен са мерачем нивоа и притиска, дуваљкама за ваздух, хватачем кондензата. Резервоар се састоји од спољне мембране која чини спољни облик, унутрашње и доње мембране које образују простор за гас, све израђено од непропусног, незапаљивог, високо квалитетног двоструког полиестерског платна, отпорног на УВ зрачења, микробиолошке и абразивне утицаје.

Оперативни притисак гаса за већину анаеробних дигестора ретко прелази 25 mbar и може се користити без компресије, само код најједноставнијих јединица за сагоревање, као што су бакља и неки котлови. Због пада притиска у цевоводима и у уређајима за третман биогаса, потребне су дуваљке за превазилажење ових губитака. ЦХП јединице (јединице за когенерацију / гасни генератори) и већи котлови захтевају додатну компресију биогаса (повећање притиска), па су за ту намену предвиђене две дуваљке за биогас, за рад у режиму 1+1 (1 радна и 1 резервна).

• Употреба (валоризација) биогаса (објекат 18)

Биогас настао процесом анаеробног труљења муља (дигестије) може да се користи и као гориво за рад ЦХП јединице (когенерација/гасни генератори). Предвиђене су две ЦХП јединице, за режим рада 2+0.

ЦХП јединица истовремено производи и електричну и топлотну енергију. Јединица за когенерацију треба да искористи сав произведен биогас у дигесторима. Укупна количина произведеног биогаса од 1516 Nm3/d, даје капацитет ЦХП јединице од 243 kW (калоријска вредност 1 Nm3 биогаса = od 6.4 kWh).

Усвојен капацитет ЦХП јединице је 243 kW (улазна снага). Излазне снаге ЦХП су 120 kW (термичке снаге) односно 80 kW (електричне снаге).

Енергија биогаса која је конвертована у термалну енергију се користи за загревање воде у котлу (бојлеру).

4.ПРОЈЕКАТ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

САЖЕТ ТЕХНИЧКИ ОПИС

Трансформаторска станица

Постројење за пречишћавање отпадних вода "Јагодина" напајаће се из трафо станице 10/0.4kV, 2x1000kVA, која се смешта у оквиру објекта бр. 21 (Компресорска и трафо станица) ППОВ. Трафо станица је грађевински 2x1000kVA.

Комплетан простор око трафо станице ће бити асфалтиран и уклопљен у целокупни комплекс ППОВ. На тај начин омогућен је директан прилаз тешких возила за потребе ТС.

Трансформаторска станица 10/0.4kV обухвата следећу опрему:

- разводно постројење 10kV и мерна група,

- два енергетска трансформатора 10/0.4kV, 1000kVA,

- главни развод 0.4kV.

Разводно постројење 10kV се састоји од модуларних, металом оклопљених SF6 ћелија, са једним системом сабирница, фабрички произведених и типски атестираних, за унутрашњу монтажу, називног напона 12kV, називне струје 630A, краткотрајне подносиве струје кратког споја (1 sek) 25kA, ударне струје кратког споја 63kA. Развод је слободностојећи, са вратима са предње стране, са могућношћу лаког проширења (доградње нових ћелија) или промене распореда постојећих.

Разводно постројење 10kV (=21+K) је слично типу SM6 Schneider Electric и биће следеће конфигурације:

- водна ћелија 1 (-K1),

- водна ћелија 2 (-K2),

- спојна ћелија (-K3),

- мерна ћелија (-K4),

- трафо ћелија 1 (-K5),

- трафо ћелија 2 (-K6).

Укупне димензије постројења су: ширина 2625мм, висина 1600мм, дубина 1020мм. На свако поље је могуће по потреби уградити нисконапонски ормарић, висине 450мм, за смештај нисконапонске опреме.

Водне ћелије су типа IM, ширине 375мм, дубине 940мм, висине 1600мм. Ћелије су опремљене раставном склопком-растављачем са ножевима за уземљење.

Спојна ћелија је типа IMB, ширине 375мм, дубине 940мм, висине 1600мм. Ћелија је опремљена раставном склопком-растављачем са ножевима за уземљење.

Мерна ћелија је типа GBC-A, ширине 750мм, дубине 1020мм, висине 1600мм. Ћелија је опремљена струјним и напонским мерним трансформаторима.

Трансформаторске ћелије су типа QM, ширине 375мм, дубине 940мм, висине 1600мм. Ћелије су опремљене комбинацијом раставне склопке-растављача и осигурача.

Мерна ћелија -К4 прикључена је на мерну групу (-Q) за мерење утрошене електричне енергије потрошача у оквиру ППОВ „Јагодина“.

Трансформаторска ћелија -К5 прикључена је на енергетски трансформатор 10/0.4kV 1000kVA (=21+ET1). Трансформаторска ћелија -К6 прикључена је на енергетски трансформатор 10/0.4kV 1000kVA (=21+ET2).

Трансформатори су суви, IP00, димензија 1525x945x1675mm (DxŠxV), слични типу Trihal, Schneider Electric и опремљени су вентилаторима за додатну принудну вентилацију. Трансформатори раде истовремено, али не у паралели.

Главни развод 0.4 kV (=21+1NE) је предвиђен као слободностојећи, за унутрашњу уградњу. Развод је сличан типу Spacial SF, Schneider Electric и биће следеће конфигурације:

- трафо поље1 (-1NE1),

- изводно поље1 (-1NE2),

- спојно поље(-1NE3),

- изводно поље2 (-1NE4),

- трафо поље 2 (-1NE5).

У трафо пољима 1 и 2(-1NE1, -1NE5) предвиђени су заштитни прекидачи, слични типу MTZ1 16-H1 Schneider Electric, са заштитном јединицом Micrologic 5.0X. Заштитни прекидачи имају моторне погоне.

У трафо пољима 1 и 2 (-1NE1, -1NE5), на доводу са трансформатора, уграђују се мултифункционални мерни уређаји, слични типу PM8000 Schneider Electric, за мерење квалитета електричне енергије. Уређај мери струју, напон, фреквенцију, фактор снаге, активну, реактивну и привидну снагу. Преко Ethernet комуникационог порта уређаји комуницирају са надређеним PLC-ом (X21.1 PLC).

У трансформаторском пољу -1NE1 предвиђа се уградња и трофазних кондензаторских батерија за компензацију реактивне снаге коју за свој рад ангажује енергетски трансформатор =21+ET1.

У трансформаторском пољу -1NE5 предвиђа се уградња и трофазних кондензаторских батерија за компензацију реактивне снаге коју за свој рад ангажује енергетски трансформатор =21+ET2.

У трафо пољима-1NE1 и -1HE5 уграђују се дигитални термометри који се прикључују на Pt100 сонде, за мерење температуре намотаја енергетских трансформатора+ET1 и +ET2.

У спојном пољу (-1NE3) предвиђа се прекидач, сличан типу MTZ1 16-H1 Schneider Electric, са моторним погоном. Такође, у спојном пољу на доводу са дизел агрегата предвиђа се заштитни прекидач, сличан типу MTZ1 10-H1, са заштитном јединицом Micrologic 5.0X, са моторним погоном.

У нормалном раду енергетски трансформатор 1 напајао би потрошаче који би били прикључени на NN изводно поље 1 (-1NE2). Енергетски трансформатор 2 напајао би потрошаче који би били прикључени на NN изводно поље 2 (-1NE4). NN спојно поље (-1NE3) било би искључено, односно прекидач у пољу би био отворен.

У случају квара једног енергетског трансформатора, други трансформатор би преузео напајање свих потрошача на постројењу. Заштитни прекидач у трафо пољу неисправног трансформатора се искључује, а прекидач у спојном пољу се затвара.

У случају нестанка мрежног напајања искључују се заштитни прекидачи у трафо пољима 1 и 2, а укључују прекидач и заштитни прекидач на доводу са дизел агрегата у спојном пољу.

Да би се спречио паралелни рад енергетских трансформатора, предвиђа се механичка блокада заштитних прекидача у трафо пољима -1NE1и -1NE5 и прекидача у спојном пољу -1NE3. Механички су блокирана два од три прекидача.

Такође, предвиђа се електрична блокада заштитних прекидача у трафо пољима -1NE1 и -1NE5 и заштитног прекидача на доводу са дизел агрегата у спојном пољу -1NE3. Тиме ће се извршити блокада истовременог мрежног напајања и напајања преко дизел агрегата.

Основне карактеристике развода =1NE су: Un = 500V, In = 1600A, Ik = 36kA. Укупне димензије развода +1NE су: ширина 3907mm, висина 2107mm, дубина 876mm.

Предвиђен је орман +C u који се уграђују трофазне батерије за компензацију реактивне снаге. Како је фактор снаге NN потрошача променљив у току године, предвиђен је регулатор који ће на основу измереног фактора снаге вршити уклључење потребног броја кондензаторских батерија.

У орман +C уграђују се две групе система за компензацију: +C1 за потрошаче који се напајају преко +ET1 и +C2 за потрошаче који се напајају преко +ET2.

Идејним решењем је предвиђен контролер фактора снаге – аутоматски регулатор са шест корака, слично типу Varlogic VPL06N, производње Schneider Electric. Такође, предвиђена је уградња четири комплета трофазних кондензаторских батерија, назначених снага 5kVAr, 5kVAr, 10kVAr и 10kVAr, назначеног напона 400V, 50Hz. У наредним фазама пројектовања дефинисаће се тачан број кондензаторских батерија и њихове назначене снаге.

Надзор и управљање над поменутим заштитним прекидачима са моторним погонима у трафо пољима 1 и 2 и спојном пољу вршиће надређени PLC (X21.1 PLC).

Дизел електрични агрегат

Према технолошким и хидро-машинским захтевима један део потрошача на ППОВ спада у групу приоритетних (нужних). У нормалном режиму рада сви потрошачи напајају се из ТС у склопу објекта ППОВ. У случају испада мрежног напона, потрошачи који су нужни за рад објекта (нужни потрошачи), потребно је да се напајају из дизел електричног агрегата, као резервног извора напајања електричном енергијом.

Предвиђен је трофазни дизел електрични агрегат, 481kW/601kVA (Standby – резервно напајање) – 400/230V, са електричним стартом, дневним резервоаром за гориво капацитета 636 l и потрошњом 85.5 l/sat. При потрошњи DEA од 85.5 l/sat (на 75% оптерећења) обезбеђује се аутономија од 7.4 сати. Предвиђен је DEA у отвореној верзији, за уградњу у наменској просторији у оквиру објекта бр. 21. Димензије генератор сета су 4400x1560x2250 mm (DxŠxV), тежине 4888 kg.

Поред објекта бр. 21, у близини просторије са дизел агрегатом, предвиђа се уградња укопаног челичног резервоара за гориво, запремине 3000 l (објекат бр. 31). Тиме се укупна аутономија рада дизел агрегата повећава на 42 h, при 75% оптерећења, односно 32 h при 100% оптерећења.

Дизел електрични агрегат је сличан типу ESE 590 VW, произвођача Endress group / Zenesiss. Контролни панел сличан је типу DSE 7320. Контролни панел треба да буде проширен уређајем DSE 891 Ethernet Gateway за Ethernet комуникацију са надређеним PLC-ом. Такође, уз контролни панел треба да се испоручи модул за проширење DSE 2157, који је опремљен излазним релејима.

Такође DEA треба да има следеће карактеристике:

- DEA треба да има могућност аутоматског пуштања у рад,

- да поседује опрему за ручну и аутоматску замену 0.4kV довода “мрежа – DEA”,

- дизел задовољава прописе у вези емисије гасова,

- у оквиру електро ормана у склопу дизел агрегата треба да се обезбеде четири безнапонска контакта са следећим информацијама: DEA у раду, збирни квар, низак ниво горива и DEA у аутоматском раду.

Когенератори (гасни генератори)

У објекту 18 (Сервисна зграда) предвиђа се уградња две CHP јединице (когенерација/гасни генератор), које би радиле у режиму: обе радне. У објекту 18 производи се биогас који има високу енергетску вредност, због високог садржаја метана у биогасу (приближно 50-70%). Из тог разлога, биогас настао процесом анаеробног труљења муља (дигестије) може да се користи и као гориво за рад CHP јединице.

CHP јединица истовремено производи и електричну и топлотну енергију. Јединица за когенерацију треба да искористи сав произведен биогас у дигесторима. CHP јединица је дуалног типа, што значи да је обезбеђена могућност двоструког напајања енергијом, било да се напајање врши произведеним биогасом, било течним нафтним гасом (TNG). Електрична ефикасност CHP јединице ће изности 38%, а термална 50%.

Усвојен капацитет CHP јединице је 243 kW (улазна снага). Излазне снаге CHP су 120 kW (термичке снаге) односно 80 kW (електричне снаге).

Предвиђено је да се гасни генератори прикључе на главни развод 0.4 kV у трафо станици.

Комплет са гасним генератором испоручују се припадајући енергетски орман и орман аутоматике. Енергетски орман садржи моторни заштитни прекидач са интегрисаном електронском јединицом, као и другу пратећу опрему за рад и прикључење генератора на мрежу. Орман аутоматике садржи јединицу за синхронизацију, која обезбеђује повезивање генератора и његову синхронизацију на нисконапонску мрежу. Јединица за синхронизацију врши мониторинг мрежног напона и регулише параметре генератора. Контролна јединица ће имати могућност Модбус TCP комуникације и интеграције у јединствени рачунарски систем на ППОВ.

Нисконапонски развод и спољашње кабловске трасе

ППОВ Пожаревац опремљен је разводом 0.4 kV, са кога се врши напајање електромоторних погона, опреме аутоматике и мерења, рачунарске опреме, ПТТ опреме, опреме видео надзора, опреме противпожарне заштите, опреме против-провалне заштите, технолошких и општих инсталација.

Сви електро ормани су фабричке производње, типски испитани, степена изолације SI 1kV. За смештај електро ормана предвиђене су посебне просторије (електро собе), у оквиру затворених процесних објеката.

Део електро ормана на постројењу је саставни део испоруке технолошко-машинске опреме, односно представљају електро ормане локалне аутоматике за поједине делове процесне линије. Предмет електро пројекта је напајање тих ормана, као и преузимање мерних и статусних сигнала према надређеном PLC-u.

Сви електро ормани су фабричке производње, типски испитани, степена изолације SI 1kV. За смештај већег дела електро ормана предвиђене су наменске просторије у оквиру објеката бр. 02 (улазна CS са решеткама), бр. 16 (соларно сушење), бр. 18 (сервисна зграда), бр. 19 (административна зграда), бр. 20 (гаража, радионица и магацин), бр. 21 (компресорска и трафо станица) и бр. 26 (CS сервисне и противпожарне воде). Потрошачи отворених процесних објеката напајаће се из наведених затворених објеката који су локацијски најближи.

Спољашње кабловске трасе NN енергетских каблова од трафо станице (развод =21+1NE) до електро ормана у објектима полажу се кроз спољашњу кабловску канализацију.

Код скретања на траси енергетски каблови се полажу кроз бетонске кабловске шахтове. Шахтови су опремљени поклопцем од ливеног гвожђа, минималне димензије 65 x 65цм. На дну шахта налази се дренажни отвор. Кабловски шахт, заједно са поклопцем, мора статички да поднесе сва оптерећења која се јављају на месту уградње. Шахтови се изводе у коловозу саобраћајнице или на зеленој површини комплекса ППОВ. На делу трасе испод саобраћајнице, каблови се полажу кроз бетонске каналице са по четири отвора Ø100мм. Део спољашњих каблова полаже се кроз PE цеви које су укопане у земљу, у кабловски ров.

Општа инсталација

Општа инсталација обухвата инсталацију унутрашњег осветљења, утичнице опште намене, сервисне утичнице, изводе за панелне електро радијаторе, изводе за калориферe, термоакумулационе и проточне бојлере, клима уређаје, вентилаторе за проветравање просторија, антипаник осветљење, спољашње осветљење комплекса постројења.

Уземљење, изједначење потенцијала и громобран

За уземљиваче објеката ППОВ предвиђају се темељни уземљивачи. Темељни уземљивач уграђује се у темељ објекта. Као уземљење биће коришћена поцинкована трака Fe/Zn 30x4mm, која се поставља током фундирања објекта. Трака се полаже на арматурну жицу темеља и причвршћује на исту везивањем жицом на сваких 1÷2 м. Темељни уземљивачи суседних објеката међусобно се повезују, минимално на два места, траком Fe/Zn 30x4mm.

При извођењу темељног уземљивача потребно је водити рачуна о постављању хидро изолације, која мора бити изнад уземљивача, односно мора се обезбедити одговарајућа проводност бетона влажењем, како би уземљивач деловао ефикасно.

Са темељних уземљивача остављају се изводи за повезивање са инсталацијом за изједначавање потенцијала у објектима и то на следећим местима: за кутију главног изједначења потенцијала KGIP, за кутије мерних спојева на зиду објекта, за уземљење олука и улазних врата, за металне стубове спољашњег осветљења комплекса постројења, за уземљења са суседним објектима.

На KGIP везују се сабирнице изједначења потенцијала, распоређене по процесним просторијама. За сабирницу изједначења потенцијала везују се све стране проводне масе, укључујући цевовод, опрему, поклопце, пењалице, ограде, водоводне цеви, металне канализационе цеви и слично.

При свим спојевима Извођач инсталације изједначења потенцијала дужан је да води рачуна о квалитету спојева, нарочито са аспекта спојева разнородних метала.

Инсталацијом за изједначење потенцијала обухваћени су и метални стубови спољашњег осветљења и видео надзора комплекса ППОВ. До сваког од металних стубова полаже се FeZn трака 25x4 мм и галвански спаја за стуб.

Надзор и управљање ППОВ

ППОВ "Јагодина" треба да буде обухваћена савременим информационим системом. Информациони систем се састоји од рачунарске мреже коју чине: програмабилни логички контролери, надзорни персонални рачунари, операторски панели и комуникациона опрема. Преко овог информационог система извршаваће се управљачке и надзорне функције над технолошком, хидро-машинском и електро опремом.

Телефонски систем

Телефонски систем за потребе ППОВ остариће се реализацијом телефонске инсталације у просторијама постројења и њеним повезивањем на јавну ПТТ мрежу преко дигиталне телефонске централе. Дигитална телефонска централа смешта се у рек орман =19+2NY у контролној соби административне зграде постројења. Капацитет централе треба дефинисати према захтевима Корисника. Треба предвидети савремену дигиталну телефонску централу, са стандардним саобраћајним могућностима и могућношћу прикључења различите комуникационе и друге опреме.

Телефонска централа прикључује се на јавну ПТТ мрежу. Место концентрације телефонске инсталације биће разводни орман, који се уграђује у непосредној близини централе.

Према захтевима Корисника, у затвореним процесним објектима уградиће се потребан број зидних телефонских апарата.

Систем видео надзора

Предвиђен је систем видео надзора спољашњег комплекса постројења. Систем видео надзора састоји се од следећих компоненти:

- потребног броја спољашњих камера, које су распоређене по комплексу постројења,

- централног уређаја који служи за обраду слика добијених од камера (мрежни видео рекордер) и

- монитора на надзор комплекса постројења.

Предвиђено је да се у оквиру комплекса постројења угради потребан број видео камера, за спољашњу уградњу. Све IP видео камере су у антивандал верзији, степена механичке заштите IK10 IP67, високе резолуције, за дневни и ноћни рад, осетљивости 0.01lux, са уграђеном IR расветом домета до 50м.

Систем за аутоматску детекцију и дојаву пожара

На ППОВ Јагодина потребно је уградити савремену опрему стабилног система за аутоматску детекцију и дојаву пожара.

Систем аутоматске детекције и дојаве пожара предвиђен је за непрекидни надзор од пожарне опасности објеката у оквиру постојења Јагодина. Системом је обухваћена административна зграда и затворени процесни објекти.

Систем аутоматске детекције и дојаве пожара служи за заштиту објеката, опреме и особља од пожара.

Систем сигнализације пожара састоји се од:

• интелигентног интерактивног компактног контролног панела (адресабилне микропроцесорске противпожарне алармне централе),

• аутоматских адресабилних микропроцесорских оптичких и термичких детектора (јављача) дима (пожара),

• ручних адресабилних јављача пожара,

• паралелних индикатора аутоматских јављача пожара,

• конвенционалних противпожарних сирена,

• изолаторских модула,

• инсталационих каблова и пратеће опреме.

Централни уређај система је противпожарна алармна централа. Треба предвидети централу са две адресабилне петље, са максимално 128 адреса по петљи. Централа чува догађаје у меморији, има програмабилне релејне улазе и излазе, излаз за сирену, комуникационе портаове за везу са штампачем, паралелним сигналним таблоом и уређајем за програмирање. Стандардно, максимална дужина једне адресабилне петље је 2000м.

Централа треба да поседује комуникациону картицу, за прикључење централе на јединствени рачунарски систем на постројењу.

Преко сопственог дисплеја централа показује место пожара, преко програмабилних релејних излаза генерише сигнал аларма, укључује оптичке и звучне аларме и омогућава одређене интервенције по предвиђеном алармном плану. Истовремено контролише стање адресабилних петљи и батеријског напајања.

За повећање ефикасности система за сигнализацију пожара, предвиђени су ручни јављачи пожара. Тиме се даје могућност ручног укључења аларма, у случају да пожар открије човек. Ручни јављачи се постављају дуж евакуационих путева, у близини средстава за мобилно гашење пожара, на улазу у објекат који је обухваћен против-пожарном заштитом. Монтирају се на зид, на висини 1.5м од пода просторије. Предвиђени су ручни адресабилни јављачи пожара за унутрашњу и спољашњу уградњу.

За светлосну локалну сигнализацију предвиђени су паралелни индикатори аутоматских јављача пожара. За звучну сигнализацију пожара предвиђене су конвенционалне противпожарне сирене, за унутрашњу и спољашњу уградњу.

Систем за аутоматску детекцију гасова

У објекту 02 (Улазна ЦС са решеткама) предвиђена је стабилна инсталација за детекцију гасова, собзиром да је према Елаборату заштите од пожара могућа појава метана (CH4) и водоник сулфида (H2S) у том објекту.

Пошто је метан лакши од ваздуха, детектори за детекцију метана постављају се у горњи део контролисаног простора (на плафон просторије). Како је водоник сулфид тежи од ваздуха, детектори за детекцију водоник сулфида постављају се изнад пода просторије, на око 0.25м. Ово је према ***Правилнику о техничким нормативима за стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара („Сл. лист СРЈ“, бр. 24/93)***.

Детектори се могу програмирати за алармну и пре-алармну концентрацију, са временском задршком до 240 секунди. Детектори за детекцију наведених гасова морају на првом аларму бити баждарени на ГВИ вредности (максимално дозвољене концентрације са аспекта БЗНР), чиме практично обезбеђују безбедне услове за рад и са аспекта Ex заштите.

Према ***Правилнику о техничким нормативима за стабилне инсталације за детекцију експлозивних гасова и пара („Сл. лист СРЈ“, бр 24/93)*** централни уређај за дојаву концентрације гаса или паре може бити саставни део комбинованог алармног система који обухвата и противпожарну дојаву. То конкретно значи да ће детектори за детекцију гасова бити повезани на адресабилну петљу стабилног система за аутоматску детекцију и дојаву пожара, и да ће против-пожарна централа уједно детектовати и појаву гасова у објекту 02.

Електро инсталације у Ex изведби

Према Елаборату заштите од пожара није потребно спровести било какве посебне мере против-експлозивне заштите. У просторији са решеткама објекта 02 могућа је појава метана и водоник сулфида, који су експлозивни. Међутим, у том простору обезбеђена је добра вентилација, па електро инсталација (унутрашње осветљење) у тој просторији не треба да буде у Ex изведби, пошто се добром вентилацијом не може створити таква концентрација поменутих гасова, која може да изазове експлозију. Прекидачи за укључење унутрашњег осветљења поставиће се изван просторије са решеткама.

Против-провална заштита

У оквиру објеката постројења предвиђена је инсталација обезбеђења – алармног противпровалног система. Систем чини алармна централа, магнетни детектори за уградњу

на врата и прозоре, дуални сензори покрета, алармне сирене, спољашњи приступни модул (тастатура) и модули изолатора кратког споја.

Системом против-провалне заштите обухваћена је административна зграда и затворени процесни објекти ППОВ.

6.ПРОЈЕКАТ МАШИНСКИХ ИНСТАЛАЦИЈА

САЖЕТ ТЕХНИЧКИ ОПИС

Сажети опис процеса

Како би се квалитет ефлуента довео до захтеваног, пречишћавање сирове отпадне воде састојаће се из неколико врста третмана: механичког, биолошког, терцијарног. У току пречишћавања воде, настају разни споредни производи (песак, уља и масти, разноврстан физички отпад, мулј), који се такође морају третирати како би се довели до погодног стања за одлагање на депоније или у друге сврхе.

Прва фаза у третману отпадних вода је уклањање крупнијих материја из отпадне воде помоћу решетки. Уклоњени отпад највећим делом потиче од отпадних материја из домаћинстава, од унетих фекалних материја, тоалет папира и производа за одржавање хигијене, од остатака хране и разних чврстих минералних материја. Уклањање отпада се мора спроводити ради заштите опреме на низводном делу постројења, од механичког оштећења или зачепљења. За ту намену се најчешће користе грубе и фине решетке.

Низводно од објекта са финим решеткама су у процесу постављена два аерисана песколовамастолова. Њихова улога у процесу пречишћавања је уклањање песка, инертних седиментних материја и пливајућих материја из отпадне воде. На тај начин се обезбеђује ефикаснији рад накнадних технолошких процесних јединица у третману отпадне воде (примарни таложници и систем за биолошко пречишћавање).

Примарни таложници су у процесу третмана воде постављени после песколова-мастолова. Улога примарних таложника је уклањање таложних честица и плутајућих материја материја из отпадне воде, а са циљем да се омогући регуларно функционисање накнадне биолошке фазе пречишћавања. У процесу примарног таложења се из отпадне воде уклања око 50% укупних суспендованих материја и око 25% биоразградивог органског загађења.

Усвојени процес биолошког третмана отпадне воде је заснован на технологији активног муља. На линији биолошког третмана пројектоване су две идентичне паралелне процесне линије. Сваки биолошки базен се састоји из више технолошко-функционалних целина/зона у којима се врши уклањање органског загађења, као и нутријената – азота и фосфора. Саставни елемент секундарног третмана је и финални таложник, у коме се настала биомаса таложи, а пречишћена вода прелива у сабирну комору за ефлуент. Како би се задата концентрација живих микроорганизама одржала константном, предвиђена је рециркулација муља из финалних таложника до расподелне коморе аерационих базена.

Терцијерно пречишћавање је пречишћавање отпадних вода поступком којим се уз секундарно пречишћавање додатно уклања фосфор и азот. У процесу биолошког третмана је обезбеђено смањење садржаја азота услед контролисаног процеса наизменичне нитрификације (двостепени аеробни процес, код ког у првом кораку долази до оксидације амонијака до нитрита, а у другом кораку оксидације нитрита до нитрата) и денитрификације (редукција нитрата до елементарног азота у аноксичним условима), као и смањење садржаја фосфора процесима биолошке дефосфоризације (уграђивање фосфора у биомасу).

Вишак активног мулја препумпаваће се директно из пумпне станице за вишак мулја до постројења за угушћивање вишка мулја. Систем за угушћивање вишка мулја састоји се од бубњастог угушћивача, јединице за припрему и дозирање полимера и "ин-лине" мешача. Мулј из примарног таложника се одводи у гравитациони угушћивач, који је опремљен механизмом са згртачем за уклањање мулја са дна и системом за уклањање пене (плутајућих материја).

Обе врсте муља се након примарног угушћавања, скупљају у резервоар одакле се транспортују у дигестор. Након дигестије, муљ иде на накнадно угушћивање у гравитациони угушћивач, а затим на центрифуге којима се врши обезводњавање. Обезводњени муљ даље иде на соларно сушење, чиме се повећава садржај суве материје. Користећи сунце као главни извор енергије, мулј се суши у стаклeнику. Унутар стакленика се налази уређај за превртање муља, претварајући га у неутрални мулј без мириса. Даље се муљ одвози ван постројења.

Нуспродукт труљења органске материје у дигесторима је и биогас који има енергетску вредност и као такав се може користити за производњу електричне и топлотне енергије на постројењу. Производња биогаса је директно повезана са уклањањем испарљиве фракције органске материје из муља. Пре одвођења биогаса у резервоар за складиштење и на даље коришћење биогас се пречишћава од влаге и нечистоћа и из њега се одстрањује водоник-сулфид у циљу смањења корозије опреме која је у контакту са биогасом. Произведени биогас има високу енергетску вредност, због високог садржаја метана у биогасу (приближно 50-70%). Из тог разлога, биогас настао процесом анаеробног труљења муља (дигестије) може да се користи и као гориво за рад CHP јединице (когенерација/гасни генератори). Баклја за биогас има задатак периодичног спаљивања биогаса, произведеног анаеробним процесом, у случају да нема могућности коришћења у производњи енергије. CHP јединица истовремено производи и електричну и топлотну енергију.

7.ПРОЈЕКАТ ТЕХНОЛОГИЈЕ

САЖЕТ ТЕХНИЧКИ ОПИС

Отпадне материје и њихов третман

• Физички отпад са решетки

Издвојене материје на грубим и финим решеткама ће бити транспортоване помоћу завојног транспортера до преса са прањем. Преса за прање издвојеног материјала ће радити у шаржном режиму. Након шаржног пуњења са издвојеним материјалом, танк се пуни са водом за прање која се одређени период меша проперелима. По завршетку циклуса прања отвара се аутоматски вентил и вода од прања се испушта. Пуж гура издвојени материјал кроз зону компресије, обезводњава и на крају одлаже у контејнер.

На крају, отпад се одвози на санитарну депонију. Предвиђено је да се отпад одлаже на депонију Гигош, која се налази на 12 км од ППОВ-а. Депонија је површине 45.000 м2, заштићена је слојевима бентонита, фолијом дебљине 2 мм и геотекстилом од 1200 г.

• Песак

Песак се помоћу две потопне пумпе (по једна у сваком песколову) препумпава у класификатор песка. Песак и остале седиментне материје из песколова се перу водом и одлажу у контејнер, а затим се одвозе са постројења. Могу се даље користити као материјал за насипање или као грађевински материјал.

Рад уређаја за прање песка је синхронизован са радом пумпи за транспорт песка. Издвојени песак се пере у континуалном режиму, његовим довођењем у флуидизовано стање. Након уклањања органског материјала, чист песак се уклања помоћу пужа, статички се обезводњава и испушта у контејнер. Издвојени органски материјал се аутоматски уклања увођењем воде за прање.

• Уклањање непријатних мириса

Најизразитија емисија гасова са непријатним мирисима продукује се у улазној црпној станици са механичким предтретманом и објекту за третман муља. До емисије непријатних мириса долази услед разградње органских материја у одсуству ваздуха (анаеробни услови). Посебно су значајне бактерије из групе „сулфат-редукујућих бактерија“. Као производ њиховог метаболизма, настаје водоник-сулфид, Х2С, који је слабо растворљив, има врло непријатан и јак мирис на покварена јаја. Поред водоник-сулфида, јављају се и други гасови непријатног мириса попут меркаптана, амина, и др.

У таквим деловима постројења вентилација треба да буде капацитета 8-10 измена ваздуха по сату. Отпадни ваздух се третира на биофилтерима, који садрже носећи материјал који повећава контактну запремину и бактеријску микрофлору која уклања загађујуће материје њиховом биолошком деградацијом.

Одлагање муља

На ППОВ ће настајати канализациони муљ у количини од 1845 тона годишње, са садржајем суве материје од 60%. Економски и еколошки безбедно одлагање канализационог муља важно је за одрживост рада самог постројења.

Коришћење муља за затварање депоније Гигош и коинсинерација у цементари ЦРХ сматрају се најбољим практичним опцијама (БПО). Предлаже се да се паралелно развијају обе опције. Коришћење муља (осушеног до 60% суве материје) на депонији Гигош захтева блиску сарадњу између ЈКП Јагодина и фирме

„Porr Werner Weber”, Јагодина.

Хемикалије

Хемикалије које се користе на постројењу су: гвожђе (III) – хлорид и катјонски полиелектролит.

Ферихлорид

Станица за дозирање FeCl3 се састоји из две линије за дозирање: за уклањање фосфора и одсумпоравање биогаса. За сваку линију, предвиђене су по две мембранске дозирне пумпе, које ће радити у режиму (1+1), радна и резервна. За уклањање фосфора из отпадне воде, FeCl3 ће бити дозиран на излазу из аерационих базена. За уклањање водоник-сулфида из биогаса (одсумпоравање), гвожђе(III)-хлорид ће бити дозиран пумпама у танк за угушћивање сировог муља.

Предвиђено је да се ферихлорид до постројења довози камионом цистерном у виду комерцијалног раствора концентрације (40-41% FeCl3). Камион цистерна је конструктивно прилагођен за транспорт агресивних хемикалија и у свом саставу поседује сву неопходну опрему за функционисање и безбедан рад. Запремина цистерне варира од произвођача до произвођача. У саставу возила је сопствена хемијска пумпа за претовар раствора ферихлорида са флексибилним цревом за претовар, минималне дужине 10 м. Возило са

хемикалијом долази интерном приступном саобраћајницом и паркира се непосредно уз станицу за дозирање, у којој се налазе бетонске каде у којима су постављена три резервоара од по 25 м3 са прикључцима за пуњење. На дну је изведена сливничка решетка преко које се врши евакуација раствора ферихлорида из резервоара у случају неконтролисаног истицања или физичког оштећења.

Одсумпоравање - гасовити H2S се преводи у талог гвожђе-сулфида (Fe2S3) , при чему се ослобађају паре гаса хлороводоника (HCl), према следећој реакцији:

2 FeCl3 + 3 H2S → Fe2S3 (s) ↓ + 6 HCl

Полиелектролит

Систем за припрему полиелектролита је потпуно аутоматизована интегрисана пакетна јединица са могућношћу припреме раствора за дозирање од прашкастих или течних полимера (полиелектролита). Систем се испоручује као фабрички комплетан производ и функционално спреман за употребу. Потребно га је само повезати на електричну мрежу и развод сервисне и питке воде. Полиелектролит се дозира на два места – за угушћивање вишка муља на добошастим угушћивачима и за угушћивање дигестованог муља на центрифугама.

Припрема ПЕ се одвија у интегрисаној трокоморној јединици са резервоарима за припрему, зрење и дозирање раствора. У свакој комори је инсталисана по једна електромоторна пропелерска мешалица. Изнад прве коморе са мешалицом инсталисан је левак за складиштење прашкастог полиелектролита (тзв. „hopper") опремљен мерачем нивоа и сувим (пужним) дозатором на електромоторни погон у циљу регулације капацитета дозирања прашкасте супстанце. Пре улаза полиелектролита у комору са мешалицом потребно је да се изврши претходно овлаживање полиелектролита водом из градске мреже или сервисном водом (уколико се раствор припрема из прашкастог PE). У саставу интегрисане јединице је и командни електроорман са сопственом аутоматиком за напајање и контролу рада свих потрошача ел.енергије на линији припреме и дозирања раствора полиелектролита.

Мерења и анализе

У циљу нормалног рада уређаја за пречишћавање и функционисања технолошког процеса предвиђена су редовна мерења процесних параметара на постројењу и кроз контролу квалитета воде. Предвиђено је да се ове активности спроводе континуално (тзв. континуални мониторинг) и путем периодичних узорковања и анализе узорака отпадне воде у погонској лабораторији. За ову сврху, у склопу постројења за пречишћавање ППОВ су изграђени Командно-Контролни Центар и Погонска лабораторија. Лабораторија на постројењу треба бити опремљена са одговарајућим инструментима, лабораторијским посуђем, хемикалијама и потрошним материјалом. Уколико буде потребно, анализе нестандардних и специфичних параметара ће се вршити у акредитованим лабораторијама.

Урбанистички параметри остварени идејним решењем

Објекат	Укупна БРГП надземно	Спратност
Објекат 01	0 m²	По
Објекат 02	358,11 m²	По + П + 1

Објекат 03	181,19 m²	По + П
Објекат 04	324,28 m²	По + П
Објекат 05	14,76 m²	По + П
Објекат 06	2.048,73 m²	По + П
Објекат 07	15,17 m²	По + П
Објекат 08	748,39 m²	По + П
Објекат 09	4,84 m²	По + П
Објекат 10	49,32 m²	По + П
Објекат 11	0 m²	/
Објекат 12	35,17 m²	По + П
Објекат 13	144,14 m²	П
Објекат 14	100,29 m²	П
Објекат 15	60,82 m²	По + П
Објекат 16	4.493,36 m²	П
Објекат 17	366,39 m²	П
Објекти 18	466,64 m²	По + П
Објекат 19	356,77 m²	П + 1
Објекти 20/21	478,51 m²	П

Објекат 22	0 m²	По
Објекат 23	0 m²	По
Објекат 24	0 m²	/
Објекат 25	7,48 m²	По + П
Објекат 26	29,48 m²	По + П
Објекат 27	4,84 m²	По + П
Објекат 28	0 m²	/
Објекат 29	0 m²	/
Објекат 30	0 m²	/

Порценат зелених површина: 35,51%

Индекс заузетости: 28,95%

Индекс изграђености: 0,29

V. **УСЛОВИ ЗА ПРИКЉУЧЕЊЕ, УКРШТАЊЕ И ПАРАЛЕЛНО ВОЂЕЊЕ**

Електроенергетска мрежа - прикључење

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

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

Инвеститор је у обавези да достави:

- Услове за пројектовање и прикључење објеката на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, који су прибављени у складу са законом којим се уређује енергетика, а нису садржани у локацијским условима, у складу са чланом 16. став 3.

тачка 8. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,
- Уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре, закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована таква потреба, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, у складу са чланом 16. став 3. тачка 3. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем,

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

Електроенергетска мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-17/2023 од 11.12.2023. године.
- „Електромрежа Србије“ ад Београд, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-13/2023 од 27.11.2023. године.

Телекомуникациона мрежа

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- Телеком Србија а.д., ИЈ Јагодина, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-5/2023 од 07.11.2023. године.

Услови водоводне и канализационе инфраструктуре:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- ЈП „Стандард Јагодина“, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-6/2023 од 13.11.2023. године.

Мрежа гасовода

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати следећих услова:

- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-8/2023 од 28.11.2023. године.

Услови топловодне инфраструктуре:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- ЈП „ Топлана Јагодина“ број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-7/2023 од 19.11.2023. године.

VI. ПОСЕБНИ УСЛОВИ

Услови заштите природе:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- Завода за заштиту природе РС, број у систему, ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-21/2023 од 05.01.2024. године.

Заштита од пожара:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту БП, број у систему, ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-14/2023 од 04.12.2023. године. ненадлежан
- МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту ЗОП, број у систему, ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-15/2023 од 04.12.2023. године. ненадлежан
- МУП Сектор за ванредне ситуације, одељење за ванредне ситуације у Јагодини БП, број усистему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-18/2023 од 18.12.2023. године. ненадлежни
- МУП Сектор за ванредне ситуације, одељење за ванредне ситуације у Јагодини ЗОП, број усистему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-19/2023 од 18.12.2023. године.

Заштита вода:

При пројектовању и извођењу радова обавезно се придржавати услова:

- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-11/2023 од 06.12.2023. године.
- ЈВП„Србијаводе“, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-12/2023 од 13.11.2023. године.- ненадлежни.

Министарство Животне Средине: бр: 000354737 2023 од 13.11.2023. у МГСИ стигао 28.11.2023.

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

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

У предметном случају ради се о потреби спровођења процедуре процене утицаја на животну средину за **изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина,** и исти се налази на Листи II уредбе, тачка 14 –Остали пројекти; подтачка 3, налазе се постројења за пречишћавање отпадних вода: комуналне отпадне воде – сви пројекти који нису наведени у Листи I.

У складу са изнетим, носилац пројекта **Град Јагодина , Краља Петра I бр.6, Јагодина, је у обавези да за наведени пројекат, уколико испуњава критеријуме**

из листе II, покрене процедуру одлучивања о потреби процене утицаја на животну средину код надлежног органа подношењем Захтева за одлучивање о потреби процене утицаја, а на основу члана 8. закона о процени утицаја на животну средину („Сл.Гласник РС“, бројј 135/04 и 36/99).“

VII. **УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА**

За потребе издавања локацијских услова Министарство је по службеној дужности прибавило услове:

- „Електродистрибуција Србије“ д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-17/2023 од 11.12.2023. године.
- „Електромрежа Србије“ ад Београд, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-13/2023 од 27.11.2023. године.
- Телеком Србија а.д., ИЈ Јагодина, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-5/2023 од 07.11.2023. године.
- ЈП „Стандард Јагодина“, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-6/2023 од 13.11.2023. године.
- ЈП „Србијагас“ Нови Сад, Централа, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-8/2023 од 28.11.2023. године.
- ЈП „ Топлана Јагодина“ број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-7/2023 од 19.11.2023. године.
- МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту БП, број у систему, ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-14/2023 од 04.12.2023. године.-ненадлежан.
- МУП РС, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту ЗОП, број у систему, ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-15/2023 од 04.12.2023. године.-ненадлежан.
- МУП Сектор за ванредне ситуације, одељење за ванредне ситуације у Јагодини БП, број усистему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-18/2023 од 18.12.2023. године. ненадлежни
- МУП Сектор за ванредне ситуације, одељење за ванредне ситуације у Јагодини ЗОП, број усистему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-19/2023 од 18.12.2023. године. ненадлежни
- Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-11/2023 од 06.12.2023. године.
- ЈВП„Србијаводе“, број у систему ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-12/2023 од 13.11.2023. године.- ненадлежни.
- Завода за заштиту природе РС, број у систему, ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-21/2023 од 05.01.2024. године.

Министарство Животне Средине: бр: 000354737 2023 од 13.11.2023. у МГСИ стигао 28.11.2023.

VIII. Саставни део ових локацијских услова је „Идејно решење **за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина**“ које је израдио „ЕКО-ВОДО ПРОЈЕКТ“доо, Булевар црвене армије 9а/17, Нови Београд.

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

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

XI. Ови Локацијски услови важе 2 године од дана издавања.

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

В. Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Ранко Шекуларац

Министарство грађевинарства,
саобраћаја и инфраструктуре
Немањина 22-26
11000 Београд

Број: 130-00-UTD-003-1513/2023-

Датум: 27.11.2023. године

Бр. предмета у комуникацији подносиоца захтева и НО: ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023
Бр. предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-13/2023
Лице на чије име ће гласити налози за плаћање, акти и решења:
Град Јагодина

Предмет: **Услови за потребе израде локацијских услова за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, КП 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина**

На основу вашег захтева од 07.11.2023. године, који је код нас заведен дана 07.11.2023. године и достављене документације (идејно решење, геодетски снимак постојећег стања на катастарској подлози, изводи из катастра водова и копије планова за катастарске парцеле у дигиталном облику), обавештавамо вас о следећем:

1. Према послатој документацији, видљиво је да у непосредној близини предметних објеката нема објеката који су у власништву „Електромрежа Србије" А.Д.

2. Према Плану развоја преносног система и Плану инвестиција, у непосредној близини предметних објеката није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре која би била у власништву „Електромрежа Србије" А.Д.

3. У складу са претходно наведеним тачкама „Електромрежа Србије" А.Д. нема посебних услова за потребе израде локацијских услова за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, КП 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина.

Важност горе наведених услова је две године од датума издавања или краће уколико дође до промене наведених законских регулатива и прописа. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за анализу стања елемената преносног система, Дирекција за асет менаџмент, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Александру Куколечи на тел. 011/3957-156.

С поштовањем,

Извршни директор за пренос
електричне енергије

Бранко Ђорђевић, дипл. инж. електр.

Копије доставити:
- Пренос електричне енергије, Дирекција за одржавање преносног система, Регионални центар одржавања Крушевац
- Сектор за анализу стања елемената преносног система – Служба за испитивање и анализу стања елемената високонапонских водова

Други оригинал:
- Архива

ЦЕОП:

ГРАД ЈАГОДИНА
Градска управа за урбанизам и стамбене послове

35000 ЈАГОДИНА, улица Краља Петра

35000 ЈАГОДИНА

Наш број: 8Ф.1.1.0-Д-09.05-541848-23

Јагодина, 07.12.2023

Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина размотрио је захтев примљен дана 5.12.2023. године у име у име инвеститора ГРАД ЈАГОДИНА, ЈАГОДИНА, КРАЉА ПЕТРА ПРВОГ бр. 6, . На основу одредби члана 140. Закона о енергетици ("Сл. гласник РС" бр. 145/14), 8 и 8б Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), Уредбе о условима испоруке и снабдевања електричном енергијом ("Сл. гласник РС" бр. 63/13), Правила о раду дистрибутивног система ("Сл. гласник РС" бр. 71/17) и Одлуке о преносу овлашћења бр. 05.0.0.0.-08.01.-23077/1-21 од 25.01.2021, доносе се

УСЛОВИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ

за изградњу ПРЕЧИСТАЧ ОТПАДНИХ ВОДА, ЈАГОДИНА, СЛОВЕНСКИ ПУТ бр. ББ, НАСЕЉЕ РИТ парцела број 66/53, 66/22, 66/23,66/24, К.О. ЈАГОДИНА.
На основу увида у Идејно решење бр 526-2023 од ОКТОБРА 2023 године, дају се ови услови.

На датој локацији се налазе постојећи и планирани електроенергетски објекти који се укрштају или паралелно воде са планираном трасом ПРЕЧИСТАЧ ОТПАДНИХ ВОДА, ЈАГОДИНА, СЛОВЕНСКИ ПУТ бр. ББ, НАСЕЉЕ РИТ парцела број 66/53, 66/22, 66/23,66/24, К.О. ЈАГОДИНА. а власништво су Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина.

1. За прикључење пречистача отпадних вода потребно је изградити следеће:

1.1 Трафостаница

1.1.1. Изградити трафостаницу **10(20)/0,4kV**,2x1000 kVA "Пречистач", типа МБТС, са мерном ћелијом, две водне, две трафо ћелије и два нисконапонска блока са спојним пољем.
1.1.2. Средњенапонска расклопна опрема која се уграђује је израђена у SF-6 технологији или ваздухом изоловано постројење.
1.1.3. Трансформаторска ћелија садржи тропполну склопку растављач са осигурачима и калемомом за искључење услед деловања унутрашњих кварова или преоптерећења.
1.1.4. Изводна ћелија садржи троплну склопку растављач са земљоспојником, било као посебни расклопни апарат или као обједињене функције код SF-6 постројења.
1.1.5. Мерна ћелија **10(20)/0.1** садржи опрему за тросистемско мерење, са струјним мерним трансформаторима преносног односа према снази која ће бити одобрена, напонским мерним трансформаторима и растављачем.
1.1.6.Нисконапонски блок садржи: тропполну склопку растављач називне струје 1500А, струјне мерне трансформаторе преносног односа 1500/5 А/А, бакарне сабирнице 100x10мм и довољан број нисконапонских извода (осигурачких летви).

2.1.6.Енергетски трансформатор који се уграђује је следећих карактеристика: **10(20)/04kV** 1000kVA, Dyn5. Прикључење на страни вишег напона врши се помоћу три једножилна кабла са изолацијом од умреженог полиетилена.

2.1.7.У нисконапонско постројење уградити компензацију реактивне снаге .

1.2. Енергетски каблови:

1.2.1 Потребно је изградити и средњенапонски кабловски вод по систему улаз-излаз расецањем постојећег кабла на "изводу 77" из ТС 110/(20)10 kV Јагодина 2 , на раскрсници испред трафостанице Јагодина 108.

2.2.2 Тип кабла који се уграђује је XHE 49-A 3x(1x150) mm^2, напонски ниво кабла је **20kV.**

2.2.3. Енергетски каблови се полажу слободно у ров на нерегулисаним површинама или кроз кабловску канализацију испод коловоза и дуж тротоара. Дубина укопавања износи 0,8 метара за каблове 10kV и 20kV.

2.2.4.Паралелно вођење и укрштање са другим подземним инсталацијамаје дозвољено уз поштовање следећих растојања:

- Паралелно вођење и укрштање са телекомуникационим водом је дозвољено на 0,5 m . Угао укрштања је најмање 30°.
- Паралелно вођење са цевима водовода и канализације износи 0,4 m а укрштање на 0,3m. Није дозвољено вођење каблова испод или изнад цевовода.
- Паралелно вођење и укрштање са гасоводом је 0,8 m. Није дозвољено вођење каблова испод или изнад гасовода.

2.2.5. Изводни каблови су типа PP00-A 4x150mm^2. Сви услови за средњенапонске каблове из тачке 2.2.4 важе и за каблове 1 kV.

2.2.6. Приликом израде енергетских каблова користити топлоскупљајући кабловски прибор.

Након исходовања грађевиске дозволе за објекат, потребно је да се инвеститор јави ради склапања Уговора о изградњи недостајућих електроенергетских објеката. Након изградње истих следи издавање одобрења за прикључење.

2. Додатни услови за извођење радова на изградњи објекта

2.1. Грађевинске радове у непосредној близини електроенергетских објеката вршити ручно, без употребе механизације и уз предузимање свих потребних мера заштите.

2.2. Најкасније осам дана пре почетка било каквих радова у близини електроенергетских објеката инвеститор је у обавезни да се у писаној форми обрати Служби за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина, у коме ће навести датум и време почетка радова, одговорно лице за извођење радова и контакт телефон.

2.3. Обавезује се инвеститор да уколико приликом извођења радова наиђе на подземне електроенергетске објекте, одмах обавести Службу за припрему и надзор одржавања Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина, Јагодина.

2.4. У случају потребе за измештањем електроенергетских објеката морају се обезбедити алтернативне трасе и инфраструктурни коридори уз претходну сагласност Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Јагодина. Трошкове постављања електроенергетског објекта на другу локацију, као и трошкове градње, у складу са чл.217. Закона о енергетици („Сл.гласник РС“ бр. 145/14), сноси инвеститор објекта због чије изградње се врши измештање.

3. Додатни услови за грађење објекта са образложењем

   Нема додатних услова.

4. Ови Услови имају важност 24 месеци, односно до истека рока важења локацијских услова издатих у складу са њима.

5. **Ови Услови обавезују Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд,** Огранак Електродистрибуција Јагодина **само уколико у целости, у истоветној и идентичној садржини чине саставни део локацијских услова.**

С поштовањем,

Достављено:

1. Наслову
2. Служби за енергетику
3. Служби за припрему и надзор одржавања
4. Писарници

Директор огранка

Добрица Милошевић, дипл. инж. ел.

DOBRICA MILOŠEVIĆ ESUFL000295955210

Digitally signed by DOBRICA MILOŠEVIĆ ESUFL000295955210
Date: 2023.12.07 11:28:27 +01'00'

ЈАВНО ПРЕДУЗЕЋЕ ЗА КОМУНАЛНО СТАМБЕНУ ДЕЛАТНОСТ

Ул. Краља Петра I бр. 4, 35000 Јагодина; ПИБ 101322413; АПР бр. 45835/2005; МБ 07114885, Т.Р. 105-290290-25; Т.Р. 205-82740-91; кориснички сервис 0800 350 353, www.jpstandard.rs; email: jpstandard@ptt.rs

ЈКП СТАНДАРД
9715/1
10.11. 2023 ГОД.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
11 000 Београд

ТЕХНИЧКИ УСЛОВИ

На основу захтева број ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023, од 07.11.2023. године, (наш број 9715 од 10.11.2023.године), којим се траже технички услови за изградњу **Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине**, КП 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, инвеститор: Град Јагодина, а на основу Закона о планирању и изградњи (Службени гласник РС, број 72/009, 81/2009- 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, 31/2019, 37/2019- др. Закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023) и члана 11. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“ бр.68/2019) издају се следећи услови.

Град Јагодина има сепаратни канализациони систем дужине 132 км, који углавном чине цеви од АЦ, колектори јајастог профила су од бетона, а новије цеви су од ПВЦ и ПП. Пречници се крећу од ДН 200 до 750/1100.

Постоје 2 канализационе црпне станице (КЦС). КЦС 1 (у близини аутобуске станице) има 3 пумпе од 70 л/с, од којих свака има висину дизања од 5,5 м; све три пумпе раде током јаких падавина; КЦС Болница има 2 пумпе, од којих је свака капацитета 45 л/с и висине дизања 5,0 м. Систем кишне канализације дужине је свега 24 км, тј. чини свега 18% канализационог система, тако да није развијен у довољној мери.

У градској зони Јагодине се услуга канализационог система пружа за приближно 33.205 становника и привреде. Систем је сепарациони у коме је 80% градске зоне прикључено.

Јагодина има постројење за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) које је изграђено 1995. године, а чије је пројектовани капацитет 89.000 ЕС. Линија воде је завршена, али линија муља није. Поред постојећег, оперативног ППОВ постоје још старији објекти претходно напуштеног ППОВ. Ниједан од ових објеката није био у употреби дуго времена и обрастао је вегетацијом.

Анализа отпадних вода показала је да је ефикасност пречишћавања веома мала, свега 10-20%. Опрема, као и објекти су у веома лошем стању. Закључци процене стања да су објекти 25 година стари и да су у веома лошем стању и не могу се на изводљив начин интегрисати у модерно ППОВ. Предлаже се изградња потпуно новог постројења на оближњој локацији.

Град Јагодина и повезано село Трнава године 2020. имали су 41.624 становника, а пројекције за 2041. годину износе 44.600. Тренутно је прикључено 38.950 становника, а за 2041. годину планира се покривеност од 100%. Села Рибаре (4.009 становника), Ракитово (2.246 становника) и Кончарево (1.662 становника) тренутно имају укупно 7.917 становника и нису покривена услугом, али локална самоуправа планира да и њих повеже на централни систем.

Главну индустрију чини 10 субјеката, међу којима су и кланица са прерадом меса, фабрика самолепљивих трака и фабрика за производњу електро-компоненти. За 2 су вршене и посебне анализе отпадних вода које упуштају у систем (за кланицу и фабрику месних производа

„Yuhor" и за „Vibac", фабрику самолепљивих трака). Ове две индустрије учествују са 40% укупних индустријских и комерцијалних отпадних вода у износу од 13.770 ЕС60.

Река Белица ће бити реципијент и на локацији ППОВ је регулисана. Према расположивим информацијама, дно реке се налази на 110,40 мнв, а насип је на 115,0 мнв. Током летњих месеци, корито реке је повремено пресуши, а максимални ниво воде је 114,5 мнв.

На графичким прилозима, који су саставни део ових техничких услова, уцртан је положај наших В+К инсталација на траженој локацији

Водовод

- Прикључење на водоводну мрежу могуће је остварити преко постојеће водоводне мреже ПЕ НД 63.
- На основу хидрауличког прорачуна одредити потрбан профил водоводних инсталација са одговарајућим бројем и профилом водомера.
- У колико профили нису задовољавајући, одредити пратећу реконструкцију како би се омогућило оптимално снабдевање водом.

Канализација

- До будућег постројења за пречишћавање отпадних вода долазе три колектора: Колектор Ø 900 АЦЦ, бетонски јајасти 110/75 и бетонски Ø800. Сви ови колектори су гравитациони.
- У колектор Ø 800 у непосредној близини постојећег постројења уливају су воде из индустријске зоне које долазе кроз цевоводе ниског притиска и чија је укупна дужина око 5000м.

Пре почетка извођења радова, потребно је обратити се Техничкој служби РЈ „Водовод", како би се на лицу места одредио положај инсталација.

С поштовањем

ЈП **„СТАНДАРД"** ЈАГОДИНА
ВД Директор-а,
Снежана Арсић, маст.економ.

Јавно предузеће за комунално стамбену делатност Стандард Јагодина 1

БОГДАНА БУЛАТОВИЋ 007234837 Auth

Digitally signed by БОГДАНА БУЛАТОВИЋ 007234837 Auth
Date: 2023.11.13 12:59:10 +01'00'


Bukovče
844
Jagodina
37282
Ribare
3601
HDPE63
PVC225
HDPE200
HDPE225
AC80
CI250
900
800
75/110
200
400

Телеком Србија
Предузеће за телекомуникације а.д.

Београд, Таковска 2

ДЕЛОВОДНИ БРОЈ: 482747/2-2023
ДАТУМ: 07.11.2023.
ИНТЕРНИ БРОЈ:
БРОЈ ИЗ ЛКРМ: 91
ДИРЕКЦИЈА ЗА ТЕХНИКУ
СЕКТОР ЗА МРЕЖНЕ ОПЕРАЦИЈЕ
Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац
Крагујевац, Краља Петра I 28

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ПРЕДМЕТ: Технички услови за изарду Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, КП 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина

ВЕЗА: ROP-MSGI-24074-LOCH-2-2023
Заводни број: 482747-1-2023

На основу вашег захтева за издавање техничких услова за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодина, КП бр. 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24 КО Јагодина утврђено је да на предметној локацији и у непосредној близини не постоји телекомуникациона инфраструктура.

Важност ових техничких услова је годину дана од дана издавања. Ако се у овом року не отпочне са извођењем радова на изградњи објекта технички услови се морају обновити.

С поштовањем,

ШЕФ СЛУЖБЕ
Александар Сенић, дипл. инж.

Živojin Kačarević 200016279
Digitally signed by Živojin Kačarević 200016279
Date: 2023.11.07 15:12:39 +01'00'

СРБИЈАГАС

Сектор за развој

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Ваш број: _____

Наш број: 06-07-И/3419

Датум: 22. 11. 2023

РН 1678/23 ОП 941/23

Предмет: Услови за израду техничке документације и одобрење са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 КО Јагодина, општина Јагодина

Поштовани,

Поводом Вашег ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023 захтева за издавање услова за израду техничке документације и одобрења са условима за извођење радова у заштитном појасу гасовода, у циљу издавања локацијских услова за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 КО Јагодина, општина Јагодина, обавештавамо Вас да у обухвату планираних радова, у надлежности ЈП "Србијагас" не постоји изграђена гасоводна мрежа или објекти, сходно томе ЈП „Србијагас“ нема посебних услова са становишта прописане заштите изграђене гасоводне мреже.

Рок важности овог документа је две године од дана издавања.

С поштовањем,

СЕКТОР ЗА РАЗВОЈ
ДИРЕКТОР

Копије:

- Сектору за развој
- Архиви

ЉИЉАНА ТОПАЛОВИЋ 006207342 Sign
Digitally signed by ЉИЉАНА ТОПАЛОВИЋ 006207342 Sign
Date: 2023.11.28 19:35:57 +01'00'

Владимир Лисић, дипл.инж.маш.

11070 Нови Београд , Аутопут бр.11, Тел. 011/2672 033 Факс. 011/712 9250

ГРАДСКА ТОПЛАНА

Јавно предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије
Градска топлана Јагодина, Краља Петра првог бр.6

телефон	факс	e-mail	Пиб
035/242-799	035/254-663	jptoplana@gmail.com	104053105

текући рачун: 160-214959-55; 105-290222-35; 150-41059-54; 200-2792800101017-03

ГРАД ЈАГОДИНА
ГРАДСКА УПРАВА ЗА ФИНАНСИЈЕ, ПРИВРЕДУ,
КОМУНАЛНЕ ДЕЛАТНОСТИ И УРБАНИЗАМ
Одељење за урбанизам, грађевинске, стамбене
и имовинско-правне послове
Краља Петра I / 6
35000 Јагодина

ПРЕДМЕТ : Локацијски услови

На основу Захтева бр. **ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023** , од 07.11.2023. за издавање локацијских услова за изградњу **Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на КП 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24 све КО Јагодина** , дајемо следеће услове :

- Приликом извођења радова у близини инсталација даљинског грејања, потребно је предузети све превентивне мере како не би дошло до угрожавања ових инсталација;

- Извођач радова је у циљу заштите инсталација даљинског грејања, у обавези да све радове у непосредној бизини ових инсталација обавља ручно, без употребе тешке механизације;

- У случају евентуалног оштећења инсталација даљинског грејања, извођач је у обавези да одмах обавести техничку службу Топлане на контакт телефон : **035/8-225-727**;

- У случају евентуалног оштећења инсталација даљинског грејања услед непажљивог или нестручног извођења радова, извођач односно инвеститор дужан је да ЈП „Топлана“ Јагодина надокнади штету;

- Уколико је локација планираног објекта таква да је неопходно измештање трасе топловода, инвеститор је о свом трошку у обавези да :

  1. *Изради машински пројекат измештања трасе и достави га Топлани на сагласност.*
     Измештање трасе предвидети искључиво новим предизолованим цевима и фитинзима.
  2. *Прибави све потребне дозволе од надлежних институција.*
  3. *Обезбеди стручни надзор за машинске и грађевинске радове на измештању топловода.*
  4. *Изврши набавку материјала и све потребне радове.*

- Неопходно је испоштовати минимална растојања између подземно положеног топловода и других мрежа, постројења или објеката. Минимална растојања дата су у табели :

МРЕЖЕ, ОБЈЕКТИ И ПОСТРОЈЕЊА	**Најмање светло растојање по хоризонтали [m]**
До темеља зграда и постројења : а) за топловод у бетонском каналу б) за топловод од предизолованих цеви бесканално положен	 2 5
До осе ближег колосека индустријске железнице	4
До ближе ивице земљаног насипа железничке пруге	3
До осе ближег колосека електрифициране железничке пруге	10,75
До осе трамвајског колосека	2,75
До ивице канала поред ауто - пута	1,5
До темеља носача технолошких цевовода или стубова спољњег осветљења и водова ПТТ	1,5
До темеља носача мостова	2
До темеља носача контактне мреже железничких пруга	3
До енергетских каблова напона до 35 kV	2
До темеља носача ваздушних линија електропреноса при напону : до 1 kV до 35 kV од 110 до 220 kV од 330 до 500 kV	 1 2 3 5
До блока телефонске канализације или до кабла везе у цевоводу од ТПЕ	1
До каблова радио - преноса	1
До водовода	1,5
До постројења и цевовода канализације и дренажа	1
До гасовода притиска 6 бар при полагању топлотних мрежа у каналима и тунелима и при бесканалном полагању са успутном дренажом	2
Исто, за 6 – 12 бар	4
До гасовода притиска до 3 бар за топловод бесканално положен	1
Исто, за 3 – 6 бар	1,5
Исто, за 6 – 12 бар	2
До темеља носача надземног гасовода притиска до 12 бар	1
До магистралних гасовода и нафтовода пречника мањег од 500 mm	8
Исто, преко 500 mm	9
До осе стабла дрвета са крошњом пречника до 5 м	2
До ивице каналаза наводњавање	2
МРЕЖЕ, ОБЈЕКТИ И ПОСТРОЈЕЊА	**Најмање светло растојање по вертикали [m]**
До водовода, гасовода и канализације	0,2
До каблова везе	0,5
До енергетских каблова напона до 35 kV	0,5
До блока телефонске канализације или до каблова у цеви од ТПЕ	0,15
До горње ивице шине индустријских колосека	1
Исто, до железничког колосека	2
Исто, до трамвајског колосека	1
До површине коловоза	1
До фекалне или индустријске канализације, при пречник топловода од DN 200	1,5
Исто за DN 200	3

На КП 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24 КО Јагодина нема подземних инсталација даљинског грејања, као што је приказано на цртежу у прилогу. Топловод DN 250, удаљен је од најближе ивице парцеле КП 66/53 КО Јагодина нешто више од 1000 м ваздушном линијом. На цртежу је топловод означен пуном црвеном линијом.

У прилогу : ситуациони приказ положаја парцела КП 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24 КО Јагодина у односу на Топловод.

У Јагодини
18.11.2023.

обрадио :

Кузмановић Немања дипл. маш. инж.

извршни директор за техничке послове ЈП "Топлана"

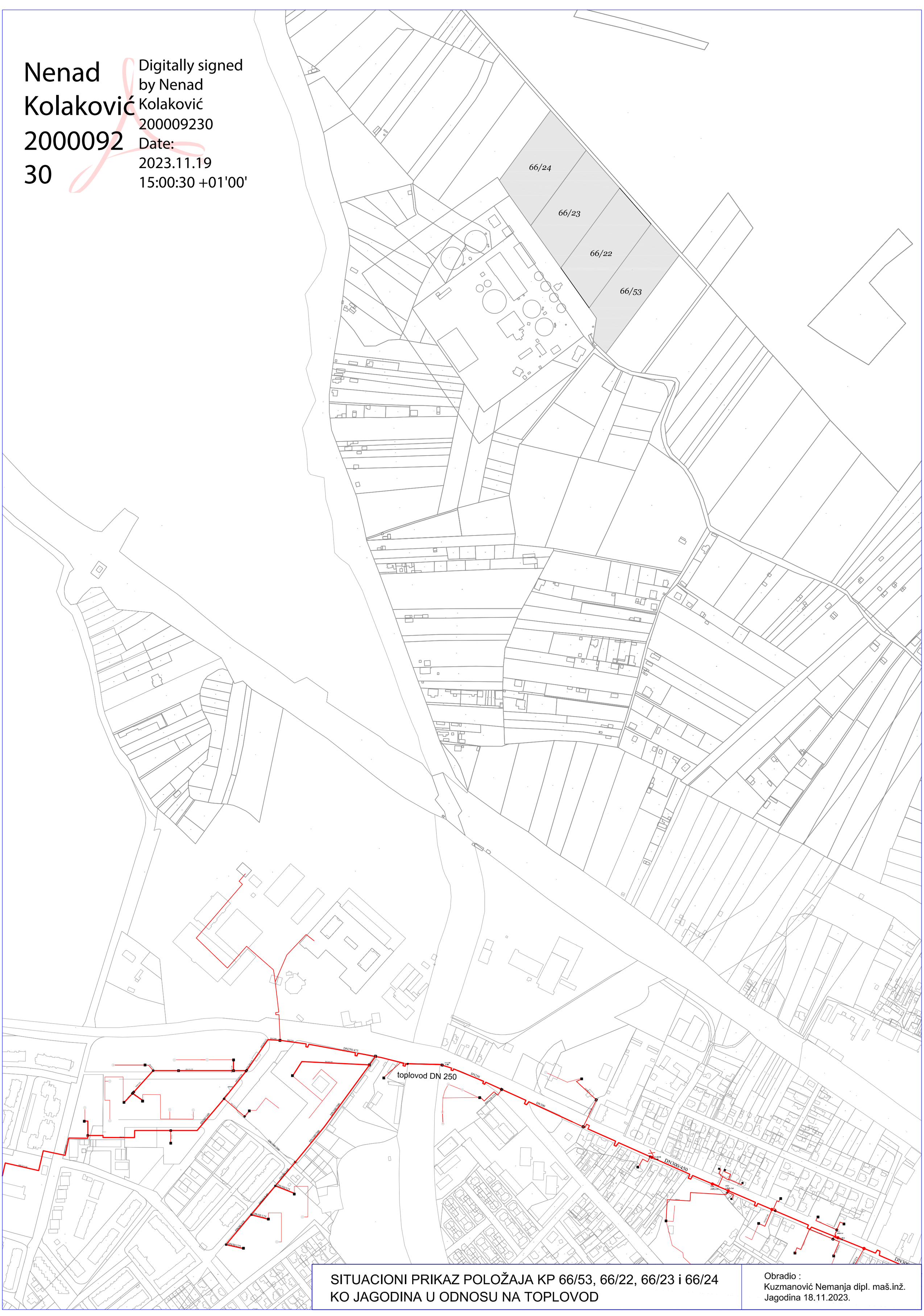
Колаковић Ненад дипл.ел. инж.

Nenad Kolaković 200009230

Digitally signed by Nenad Kolaković 200009230
Date: 2023.11.19 14:59:58 +01'00'

Nenad Kolaković 20000923030

Digitally signed by Nenad Kolaković 200009230
Date: 2023.11.19 15:00:30 +01'00'



SITUACIONI PRIKAZ POLOŽAJA KP 66/53, 66/22, 66/23 i 66/24 KO JAGODINA U ODNOSU NA TOPLOVOD

Obradio :
Kuzmanović Nemanja dipl. maš.inž.
Jagodina 18.11.2023.

Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија
ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-14/2023
07.4 број 217-1955/23
Дана 04.12.2023. године
Ул. Устаничка бр. 64
Београд

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ПРЕДМЕТ: Обавештење

Веза: Ваш захтев бр. 00031151020231481000500100000l од 30.11.2023. године

Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија извршила је преглед захтева и идејног решења достављеног овом органу у име Града Јагодине, Краља Петра I бр.6, Јагодина, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем, за издавање услова у погледу мера заштите од пожара и експлозија за безбедно постављање објекта - Постројење за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п. бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, у складу са чл. 20 став 1 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 87/23), и утврдила да је за издавање ових услова надлежна подручна организациона јединица – Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, сходно чл. 6 Закона о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС“, бр. 54/15).

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник полиције

НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign
Digitally signed by НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign Date: 2023.12.04 15:10:24 +01'00'

Ненад Јоцић

Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија
ROP-MSGI-24074-LOC-2-HPAP-15/2023
07.4 број 217-1953/23
Дана 04.12.2023. године
Ул. Устаничка бр. 64
Београд

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ПРЕДМЕТ: Обавештење

Веза: Ваш захтев бр. 00031151020231481000500100000l од 30.11.2023. године

Управа за превентивну заштиту од пожара и експлозија извршила је преглед захтева и идејног решења достављеног овом органу у име Града Јагодине, Краља Петра I бр.6, Јагодина, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем, за издавање услова у погледу мера заштите од пожара за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п. бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, у складу са чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 87/23), и утврдила да је за издавање ових услова надлежна подручна организациона јединица – Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, сходно чл. 33 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18).

НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign
Digitally signed by НЕНАД ЈОЦИЋ 006859934 Sign
Date: 2023.12.04 15:09:30 +01'00'

НАЧЕЛНИК УПРАВЕ
пуковник полиције

Ненад Јоцић

Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
Сектор за ванредне ситуације
Одељење за ванредне ситуације у Јагодини
Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија
07.13.1 број 217-3-1215/2023
Дана 15.12.2023. година
Јагодина
/БК/

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. лист РС", бр. 111/09, 20/15 и 87/18), чл. 104. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС", број 18/2016, 95/2018 - аутентично тумачење и 2/2023 - одлука УС), чл. 6 Закона о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл.гласник РС", бр.54/15), чл. 20. став 1 Уредбе о локацијским условима („Сл.гласник РС", бр.115/20) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС", бр. 96/2023), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. 00031151020231481000500100000 1 од 01.11.2023. године, достављеном у име инвеститора Града Јагодина, ул. Краља Петра I бр.6, у поступку издавања локацијских услова на основу захтева у оквиру обједињене процедуре електронским путем број ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023-HPAP-18/2023, издаје:

УСЛОВЕ ЗА БЕЗБЕДНО ПОСТАВЉАЊЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА И ЕКСПЛОЗИЈА СА ОВЕРЕНИМ СИТУАЦИОНИМ ПЛАНОМ

којима се **ОДОБРАВА** безбедно постављање надземног резервоара за складиштење биогаса запремине 900 m^3 који је саставни део технолошког процеса постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, према достављеном идејном решењу и ситуационом плану R=1:500, јер **СУ ИСПУЊЕНИ** услови предвиђени одредбама чл. 6 и чл. 7 Закона о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС", бр. 54/15), као и одредбама Правилника о условима за несметану и безбедну дистрибуцију природног гаса гасоводима притиска до 16 bara ("Сл. гласник РС", бр. 86/15) и Правилника о техничким нормативима за унутрашње гасне инсталације ("Сл. лист СРЈ", бр. 20/92) **посебно наглашавамо**:

1. Објекти, опрема, уређаји и инсталације који су предмет ових услова морају испуњавати безбедносна растојања у односу на постојеће и планиране објекте приказане на овереном ситуационом плану R=1:500 из идејног решења, који је саставни део ових услова.
2. Оверени ситуациони план из ових услова мора бити саставни део локацијских услова.

Министарство унутрашњих послова Републике Србије је, преко овлашћених радника Сектора за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, извршило преглед достављеног идејног решења, бр. IDR-2023-20 из октобра 2023. године израђеног од стране ANKA POLJAK PR INŽINJERSKE DELATNOSTI TEHNIČKO SAVETOVANJE PROCESNA TEHNIKA из Новог Сада и предложеног места за постављање објеката дана 15.12.2023. године.

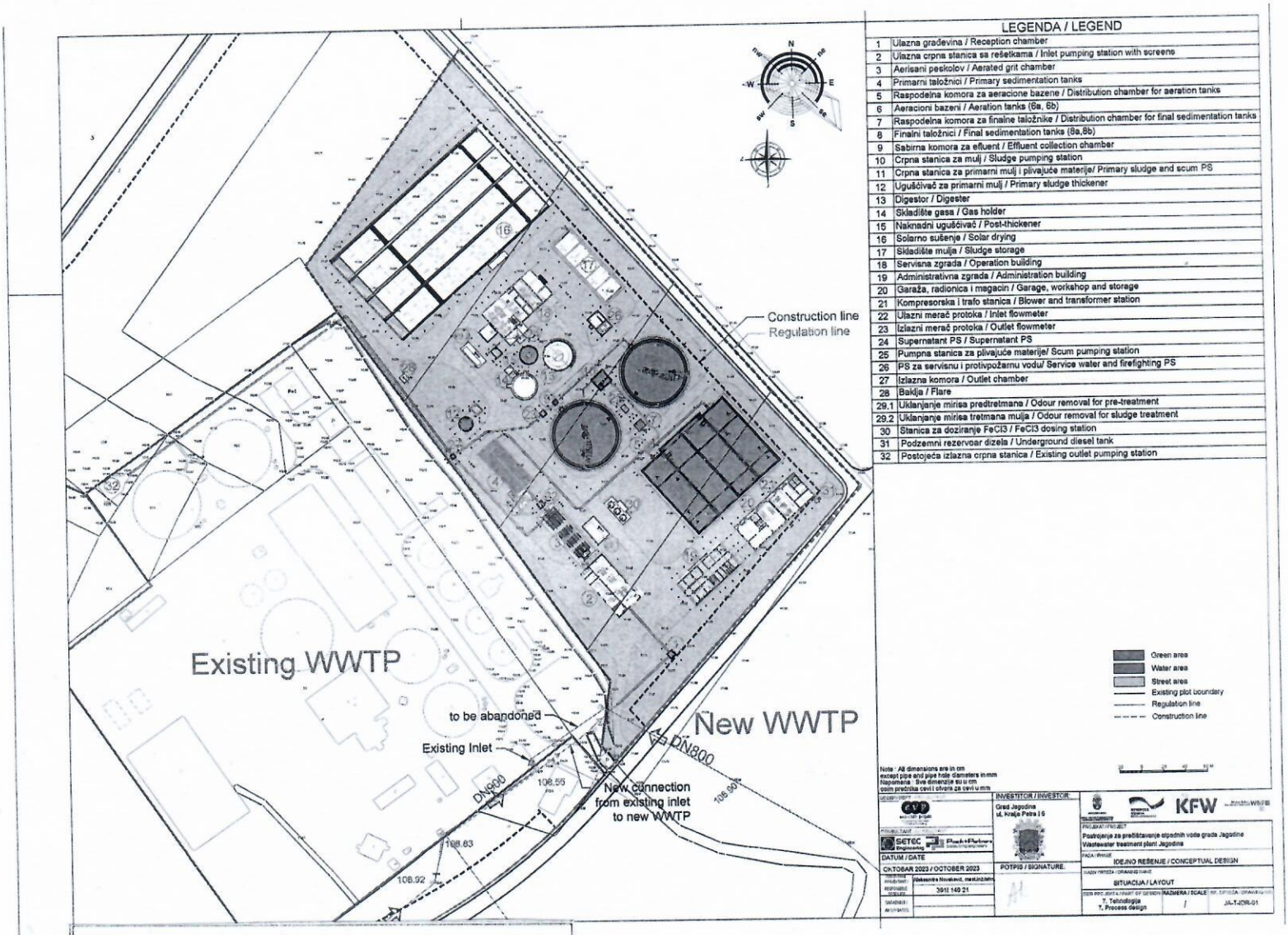
Издати услови за безбедно постављање са овереним ситуационим планом су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овом Одељењу у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023).

Сходно чл. 123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС", бр. 96/2023) и чл. 33 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС", бр. 111/09, 20/15 и 87/18) и чл. 16 Закона о запаљивим и горивим течностима и запаљивим гасовима („Сл. гласник РС", бр. 54/15) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, органу надлежном за послове заштите од пожара **доставити на сагласност пројекте за извођење објекта чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара**.

Такса није наплаћена сходно тарифном броју 18 Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС", бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 50/18, 95/18, 38/19, 86/19, 98/20, 144/20, 62/21 и 138/22, 54/23 и 92/23).

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
пуковник полиције

Саша Игњатовић



LEGENDA / LEGEND	
1	Ulazna građevina / Reception chamber
2	Ulazna crpna stanica sa rešetkama / Inlet pumping station with screens
3	Aerisani peskolov / Aerated grit chamber
4	Primarni taložnici / Primary sedimentation tanks
5	Raspodelna komora za aeracione bazene / Distribution chamber for aeration tanks
6	Aeracioni bazeni / Aeration tanks (6a, 6b)
7	Raspodelna komora za finalne taložnike / Distribution chamber for final sedimentation tanks
8	Finalni taložnici / Final sedimentation tanks (8a,8b)
9	Sabirna komora za efluent / Effluent collection chamber
10	Crpna stanica za mulj / Sludge pumping station
11	Crpna stanica za primarni mulj i plivajuće materije/ Primary sludge and scum PS
12	Ugušćivač za primarni mulj / Primary sludge thickener
13	Digestor / Digester
14	Skladište gasa / Gas holder
15	Naknadni ugušćivač / Post-thickener
16	Solarno sušenje / Solar drying
17	Skladište mulja / Sludge storage
18	Servisna zgrada / Operation building
19	Administrativna zgrada / Administration building
20	Garaža, radionica i magacin / Garage, workshop and storage
21	Kompresorska i trafo stanica / Blower and transformer station
22	Ulazni merač protoka / Inlet flowmeter
23	Izlazni merač protoka / Outlet flowmeter
24	Supernatant PS / Supernatant PS
25	Pumpna stanica za plivajuće materije/ Scum pumping station
26	PS za servisnu i protivpožarnu vodu/ Service water and firefighting PS
27	Izlazna komora / Outlet chamber
28	Baklja / Flare
29.1	Uklanjanje mirisa predtretmana / Odour removal for pre-treatment
29.2	Uklanjanje mirisa tretmana mulja / Odour removal for sludge treatment
30	Stanica za doziranje FeCl3 / FeCl3 dosing station
31	Podzemni rezervoar dizela / Underground diesel tank
32	Postojeća izlazna crpna stanica / Existing outlet pumping station

Green area
Water area
Street area
Existing plot boundary
Regulation line
Construction line

Note : All dimensions are in cm
except pipe and pipe hole diameters in mm
Napomena : Sve dimenzije su u cm
osim prečnika cevi i otvora za cevi u mm

INVESTITOR / INVESTOR:
Grad Jagodina
ul. Kralja Petra I 6

KFW

SETEC Engineering

Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda grada Jagodine
Wastewater treatment plant Jagodina

DATUM / DATE: OKTOBAR 2023 / OCTOBER 2023
POTPIS / SIGNATURE:
FAZA / PHASE: IDEJNO REŠENJE / CONCEPTUAL DESIGN
NAZIV CRTEŽA / DRAWING NAME: SITUACIJA / LAYOUT
RAZMERA / SCALE: 1
BROJ CRTEŽA / DRAWING NO.: JA-T-IDR-01

Aleksandra Novaković, mast.inž.arh.
391/ 140 21
7. Tehnologija
7. Process design

МУП Републике Србије
СЕКТОР ЗА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ
Одељење за ванредне ситуације у Јагодини
07.13.1 број 217-3-1215 /2023
Датум: 19.12.2023. година
Оверава:
МП

Дигитално потписано
ЈОВАНОВИЋ ЖЕЉКО
издавалац сертификата:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
18.12.2023. 10:06:47

Република Србија
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
Сектор за ванредне ситуације
Одељење за ванредне ситуације у Јагодини
Одсек за превентивну заштиту од пожара и експлозија
07.13.1 број 217-4-2118/2023
Дана 15.12.2023.године
Јагодина
/БК/

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Јагодини, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - 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, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), чл. 20 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС", бр. 87/2023), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. 00031151020231481000500100000 1 од 01.11.2023. године, достављеном у име инвеститора Града Јагодина, ул. Краља Петра I бр.6, у поступку издавања локацијских услова на основу захтева у оквиру обједињене процедуре електронским путем број ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023-HPAP-19/2023, издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, са надземним резервоаром за складиштење биогаса запремине 900 m^3, према достављеном идејном решењу бр. IDR-2023-20 из октобра 2023. године израђеног од стране ANKA POLJAK PR INŽINJERSKE DELATNOSTI TEHNIČKO SAVETOVANJE PROCESNA TEHNIKA из Новог Сада.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да овај орган **НЕМА** посебних услова у погледу мера заштите од пожара, као и да је у фази пројектовања и изградње предметног објекта са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, потребно применити мере заштите од пожара **утврђене важећим законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара.**

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овом Одељењу, у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - 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, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021 и 62/2023).

Сходно чл.123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 96/2023) и чл. 33 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, **доставити на сагласност пројекте за извођење објекта, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.**

Такса није наплаћена сходно тарифном бр. 18 Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС“, бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 61/17, 50/18, 95/18, 38/19 и 98/20, 144/20, 62/21, 138/22, 54/23 и 92/23).

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
пуковник полиције
Саша Игњатовић

Дигитално потписано
ЈОВАНОВИЋ ЖЕЉКО
издавалац сертификата:
Ministarstvo unutrašnjih poslova Republike Srbije
18.12.2023. 10:05:27

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
06.12.2023. 10:28:02

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ
Републичка дирекција за воде
Број: 000348232 2023 14843 000 000 000 001
Датум: 06.12.2023. год.
Б е о г р а д

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010), Закона о изменама Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 93/2012, 101/2016 и 95/2018), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/05 и 101/07), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 128/2020 и 116/2022), Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013–УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон и 9/2020), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС" бр. 68/2019) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву подносиоца, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, у име инвеститора, Града Јагодине, Краља Петра I бр. 6, Јагодина, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директорке Маја Грбић, по Решењу Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број: 119-01-4/26/2022-09, од 28.11.2022. године, доноси

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Одређују се водни услови у поступку припреме и израде техничке документације за изградњу водних објеката за заштиту вода града Јагодине и то - постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина.

2. Овај акт је уписан у Уписник водних услова за водно подручје Морава, под редним бр. 544. од 06.12.2023. године.

3. Техничком документацијом за објекат постројења за пречишћавање отпадних вода, ППОВ, урађеном у складу са прописима који уређују израду пројеката, усвојити техничко-технолошка решења уз испуњење следећих услова:

3.1. Техничку документацију урадити у складу са важећим законским прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката. Потребно је дати техничко решење којим се неће, без обзира на фазност и динамику изградње, негативно утицати на режим вода. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

3.2. У поступку израде техничке документације обезбедити све потребне подлоге и акта од надлежних органа (урбанистичке, санитарне, геодетске, геомеханичке, хидролошке, хидрогеолошке и др.), спровести одговарајуће анализе и дати решења која ће бити у складу са важећим прописима и нормативима за ову врсту радова, као и економски, технички и еколошки најповољнија. Дефинисати просторне карактеристике свих предвиђених објеката, у смислу прецизних геодетских података, у односу на постојеће водне објекте и водотоке (река Белица и др.). При изради техничке документације важно је знати да се предметна локација ППОВ налази на простору који је угрожен од великих вода водотока, те је неопходно дати

мере и решења заштите самог комплекса од наиласка великих вода, као и донети оперативни план за одбрану од поплава када је имовина угрожена поплавама, а у случају плавних догађаја инвеститор је дужан да поступа и предузима мере по наредби Руководиоца за одбрану од поплава за водно подручје Морава;

3.3. Приликом израде планске и техничке документације водити рачуна о посредном или непосредном утицају на водотоке и већ изграђене водне објекте, на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту од штетног дејства вода, као и о актуелном режиму површинских и подземних вода. Пројектну документацију ускладити са водопривредним/водним актима и техничком документацијом за постојеће и планиране хидротехничке објекте и хидротехничко уређење на предметном подручју. Уколико се утврде виши интереси садржани у планским документима за управљање водама, неопходно је прилагодити се њима у складу са прописима и водним актима;

3.4. Подносилац захтева је у обавези да реши имовинско правне односе на предметним катастарским парцелама у зони изградње постројења за пречишћавање отпадних вода, читавом трасом колектора за одвод пречишћене воде од постројења до реципијента и за локацију испуста, и зони непосредног простирања утицаја услед изградње објеката. Обавеза подносиоца захтева је да са надлежним јавним водопривредним предузећем реши односе коришћења водног земљишта. Власници и корисници водног земљишта и водних објеката су дужни да поштују забране, ограничења права власника и корисника водног земљишта и водних објеката дате у Закону о водама. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Стратегијом управљања водама на територији Србије;

3.5. Предвидети неопходне земљане и хидротехничке радове у циљу заштите од подземних и атмосферских вода, уважавајући меродавне коте терена. Потребно је усагласити планиране потребе са Просторним планома Републике Србије ("Сл. гласник РС", број 88/2010) и Стратегијом управљања водама на територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", број 3/2017). Посебно обратити пажњу када је у питању заштита од великих вода, заштита вода као и коришћење вода;

3.6. За локацију предметног објекта прибавити мишљење надлежног јавног комуналног предузећа о положају објекта у односу на зоне санитарне заштите изворишта водоснабдевања. Техничку документацију урадити у складу са Елаборатом о зонама санитарне заштите изворишта, у смислу очувања водног режима;

3.7. Сви објекти у функцији пречишћавања отпадних вода и складиштења материјала и др., морају бити стављени под контролу и надзор на начин који се прописује Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите објеката водоснабдевања, а према условима и контролом надлежних за заштиту објеката водоснабдевања у надлежном јавном комуналном предузећу;

3.8. Да се за локацију постројења за пречишћавање отпадних вода, с обзиром да је локација постројења према мишљењу јавног водопривредног предузећа угрожена од великих вода водотока, анализира и предвиде мере заштите од великих вода и ерозивног дејства атмосферских вода, односно предвидети регулационе радове. Постројење, тј. ова локација мора бити безбедна од утицаја великих вода водотока, као и од утицаја подземних вода. Такође предузети мере за стабилизацију речног дна водотока у зони постројења пројектовањем заштитних стабилизационих грађевина (стабилизационих прагова, обалоутврда...);

3.9. У пројектној документацији дати хидролошко-хидрауличке прорачуне режима великих вода реке Белице на локацији градског постројења за пречишћавање отпадних вода за велике воде у режиму постојећег стања и у режиму новог стања, дате у мишљењу републичке организације надлежне за хидрометеоролошке послове (РХМЗ) и других расположивих података из мишљења јавног водопривредног предузећа. Све планиране радове извести тако да се не погоршава постојећи водни режим и не умањује степен заштите од поплава;

3.10. При изради техничке документације одредити утицај планираног објекта и активности на водоток, утицај водотока на будуће објекте и радове, предвидети допунске

мере који ће обезбедити њихову заштиту, стабилност објеката и заштиту режима вода. Техничком документацијом предвидети одговарајуће радове и мере које ће спречити ерозију тла, стварање јаруга и бразди, клизање терена, затрпавање корита водотока, заштиту водотока од загађивања у случају плављења и др.. Све ризике и штете настале као последица штетног дејства реке Белице сноси инвеститор;

3.11. Техничком документацијом дефинисати меродавну коту подземних вода и за очекиване утицаје извршити одговарајуће прорачуне стабилности планираних објеката. У случају формирања насутог терена и дефинисања услова насипања, треба урадити анализу утицаја насипања на режим подземних вода и дати решења заштите околних, нижих терена, водити рачуна о очувању функције одводњавања околног терена. Дефинисати техничком документацијом елементе функционисања објекта у условима високих подземних вода;

3.12. Да се канализациони систем раздвоји на фекални и атмосферски систем. Да се атмосферске воде, као условно чисте, најкраћим путем уведу у реципијент – водоток;

3.13. Да се изврши идентификација отпадних вода по количинама и квалитету за усвојени пројектни период;

3.14. Да се главним колектором на будуће постројење за пречишћавање отпадних вода могу довести искључиво отпадне воде чији квалитет одговара квалитету комуналних отпадних вода у складу са прописима, који је дефинисан Актом испуштања отпадних вода у јавну канализацију донетим од стране органа јединице локалне самопуправе, односно морају да испуне граничне вредности емисије за одређене групе загађујућих материја у воде или категорије загађујућих материја, пре испуштања у јавну канализацију, ако не поседују поменути Акт;

3.15. Евакуацију санитарно фекалних отпадних вода, остварити избором најповољније трасе евакуације и повезивања на систем за пречишћавање;

3.16. За димензионисање потребног степена пречишћавања отпадних вода, примену најбоље доступних техника пречишћавања отпадних вода на ППОВ - ради заштите речних вода водотока, меродаван је минимални тридесетодневни проток обезбеђености 95% водотока Белица. Димензионисање постројења и усвајање технолошког поступка, извршити на основу улазних параметара количина и квалитета отпадних вода које се доводе на постројење и на основу одговарајућих прописаних граничних вредности емисије, односно отпадне воде морају да буду пречишћене до нивоа који одговара граничним вредностима или до нивоа којима се не нарушава квалитет животне средине реципијента – реке Белица, узимајући строжији критеријум. Остаци који настају у процесу пречишћавања треба да испуњавају услове за граничне вредности и да се предвиди депоновање и коришћење у складу са прописима;

3.17. Техничком документацијом, на основу хидрауличког прорачуна, доказати да је постојећи изливни колектор довољних димензија да прихвати пројектоване количине пречишћеног ефлуента. По потреби додатно уредити место излива, тако да се обезбеди стабилан профил и заштита од ерозије, као и функционалност излива у свим хидролошким режимима. Уколико се прорачунима покаже да изливни колектор није довољних димензија за пројектоване количине пречишћеног ефлуента, као и његов висински положај у речном кориту потребно је прибавити водна акта у посебном поступку, у складу са Законом о водама;

3.18. За објекте пречишћавања отпадних вода, третман и депоновање муља и одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода извршити потребне хидрауличке прорачуне, прописано их димензионисати и предвидети таква решења која ће обезбедити заштиту површинских и подземних вода од загађивања. Хидрауличким прорачуном обухватити пријемник пречишћених отпадних вода – реку Белицу и утврдити диспозицију изливног објекта;

3.19. Техничком документацијом усвојити техничка решења којим ће се обезбедити потпуно спречавање инфилтрације отпадних вода у подземне и површинске воде. Пројектовани објекти не смеју да онемогуће редовно одржавање, одбрану од поплава и друге радове на водном земљишту, несметан пролаз за машине и људство надлежног правног лица, да угрозе евентуално постојеће зоне санитарне заштите изворишта. Земљиште дуж водотока може се користити на начин којим се не угрожава спровођење одбране од поплава, и заштита

од великих вода, тако да се обухвате прописане забране и ограничења, права и обавезе за кориснике водног земљишта и водних објеката прописане законом. Све планиране радове извести тако да се не погоршава постојећи режим вода и не умањује степен заштите од поплава;

3.20. У оквиру будућег ППОВ потребно је предвидети савремена, технолошки рационална и економична решења пречишћавања отпадних вода, са минималним утрошком енергије, хемијских и биолошких средстава, до потребног степена пречишћавања и очувања квалитета реципијента – реке Белица, при минималном одрживом протоку а у складу са прописима о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њихово достизање, за следеће вредности параметара: $БПК_5$ – 25mg O_2/l и најмањи проценат смањења 70-90%; ХПК - 125mg O_2/l и најмањи проценат смањења 75%; укупне суспендоване материје 35mg/l и најмањи проценат смањења 90%; укупан фосфор 2mg/l, са најмањим процентом смањења 80% и укупан азот 15mg/l, са најмањим процентом смањења 70-80%;
односно да хемијски и физичко-хемијски параметри за дату категорију површинске воде и дати тип водног тела површинских вода, буду одговарајуће оцене еколошког статуса (I-II).

Комуналне отпадне воде после пречишћавања морају испунити захтеве за граничне вредности емисије након пречишћавања на уређају терцијарног степена пречишћавања, уколико се реципијент за испуштање пречишћених комуналних отпадних вода налази у заштићеним областима или је у плану да буде, а посебно, имајући у виду да је реципијент отпадних вода повремени водоток, мора се узети у обзир могућност испуштања у суво корито ($Q_{min95\%}$=0 m^3/s).

У случају када се пречишћене комуналне отпадне воде испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање, морају се испунити и захтеване граничне вредности, тако да се искључи свака могућност загађења површинских и/или подземних вода (колиформне бактерије ГВЕ 10000/100ml, колиформне бактерије фекалног порекла 2000/100ml и стрептококе фекалног порекла 400/100ml).

У оквиру будућег ППОВ, потребно је испоштовати граничне вредности емисије за остатке од пречишћавања комуналних отпадних вода;

3.21. Да се прикажу рачунски и графички, постојећи и пројектовани режим вода у реци; технолошки процеси пречишћавања, и на крају режим транспорта пречишћених отпадних вода и испуштања у реципијент са одговарајућим изливом, и да исти буде уклопљен у речно корито. Трасу и нивелету испуста из постројења у пријемник ускладити са постојећим водним и другим објектима (приликом укрштања или паралелног вођења) тако да не поремети нормално функционисање и одржавање тих објеката;

3.22. Укрштања измештених и нових инфраструктурних објеката (инсталација водовода, канализације, кабловских инсталација и др.) са водотоковима извести тако да теме заштитне колоне буде на мин.1,50м испод нерегулисаног водотока, односно мин.1м испод регулисаног водотока;

3.23. У пројектној документацији у графичким прилозима, потребно је приложити ситуациони план са положајем постојећих водних објеката, попречне пресеке објекта са попречним пресеком водотока са уцртаним нивоима великих вода, подужни профил објекта и водотока из којих се може сагледати водни режим реке Белице на предметној локацији;

3.24. Да се предвиди уградња мерних уређаја, ради билансирања вода и плаћања накнаде за испуштање отпадних вода у реку Белицу. Да се техничким решењима предвиди лак приступ местима за мерење количина отпадних вода и за узимање узорака 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;

3.25. Техничком документацијом предвидети начин чишћења и одржавања уређаја за пречишћавање, третман талога и муља, као и место за депоновање и начин одлагања муља уз услов да се не загађују површинске и подземне воде. Предвидети да по изградњи, целокупно одржавање постројења као и доводни и одводни колектор са изливном главом пада на терет власника постројења;

3.26. 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. Трошкове евентуалних оштећења која настану приликом изградње, морају се отклонити о трошку инвеститора;

3.27. 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 објеката за евакуацију атмосферских вода са сливних површина предметне локације извршити на основу карактеристичних вредности интензитета падавина;

3.28. За локацију предметног објекта дати такво техничко решење за снабдевање водом прикључком на јавни водовод према условима надлежног јавног комуналног педузећа;

3.29. У зависности од техничких решења за изградњу градског постројења за пречишћавање обезбедити праћење режима и квалитета подземних вода помоћу осматрачких објеката – пијезометара, при чему треба одредити садашње стање квантитета и квалитета подземних вода и обезбедити редовно праћење режима подземних вода;

3.30. За евентуалне резервоаре за складиштење нафте и њених деривата као и других опасних материја, одговарајућу опрему и оперативни простор, начин њиховог уграђивања и уређења, предвидети тако да буду непропусни, са потребном сигнализацијом и контролисаном интервенцијом у случају евентуалног процуривања, како би се обезбедила заштита подземних и површинских вода од евентуалног загађивања. Сви резервоари и опрема у којима се складишти и третира нафта, њени деривати и опасне материје, морају се налазити у водонепропусним танкванама одговарајуће запремине за прихват максимално ускладиштене количине из резервоара;

3.31. За пратеће објекте (трафостаницу, радионицу, гаражу и др.) на комплексу, дати адекватно решење за пречишћавање насталих отпадних вода, уз услов да се њиховим функционисањем ни на који начин не угрози квалитет површинских и подземних вода;

3.32. 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;

3.33. Мере и процедуре складиштења потребних сировина за процес пречишћавања и управљања отпадом морају бити спроведене у циљу заштите од евентуалног загађења подземних и површинских вода;

3.34. За све друге активности, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу очувања режима вода;

3.35. Приликом израде пројекта неопходно је придржавати се Забрана и ограничења прописаних одредбама Закона о водама;

3.36. Извршити потребне анализе у погледу евентуалног избора позајмишта материјала, утицаја на подземне воде и начин затварања и рекултивације позајмишта након изградње објеката. Избор локације позајмишта, динамика и начин експлоатације материјала мора бити такав да нема негативног утицаја на квалитет и квантитет подземних и површинских вода. Уколико се планира коришћење песка и шљунка из корита или са обала водотока потребно је исходовати посебне водне услове, урадити техничку документацију и на исту прибавити водну сагласност;

3.37. Урадити техничку документацију у складу са издатим водним условима, извршити техничку контролу исте и поднети органу надлежном за водопривреду захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после изградње јавити се захтевом за издавање водне дозволе, у складу са прописима. Уколико се јави потреба за реконстукцијом одводног колектора и изливне грађевине или уређења водотока око излива, техничка документација за издавање Водне сагласности мора обухватити објекте који

представљају техничку целину, односно ППОВ, изливни колектор, изливна грађевина и уређење места излива.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, у име инвеститора, Града Јагодине, Краља Петра I бр. 6, Јагодина, поднело је овом министарству захтев под бројем: 00031151020231481000500100000 1 од 01.11.2023. године, у поступку припреме техничке документације за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина.

Уз захтев је достављена следећа документација:

- Информација о локацији за за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, издата од Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд, број: 00031151020231481000500100000 1 од 01.11.2023. године;
- Мишљење за издавање водних услова за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода у Јагодини, издато од ЈВП "Србијаводе" Београд, ВПЦ "Морава" Ниш, број: 10880/1 од 14.11.2023. године;
- Мишљење РХМ Завода РС у поступку израде техничке документације за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, бр. 922-1-221/2023 од 13.11.2023. године;
- Мишљење у поступку израде техничке документације за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, издато од Агенције за заштиту животне средине, број: 325-00-00001/434/2023-02 од 10.11.2023. године;
- Копија катастарског плана Р1:1500, КО Јагодина, издата од Службе за катастар непокретности Јагодина, број: 952-04-023-22996/2023 од 03.11.2023. године;
- Копија катастарског плана водова Р1:1000, град Јагодина, издата од Републичког геодетског завода, Сектора за катастар непокретности - Одељења за катастар водова Крагујевац, број: 956-304-27923/2023 од 02.11.2023. године;
- Катастарско топографски план постројења за прераду отпадних вода Јагодина, Р1:500, израдио: К.Р.У.Љ. доо, септембра 2023. године;
- Идејно решење (0-Главна свеска, број техничке документације: 526-2023 од октобра 2023. године; 1-Пројекат архитектуре, број дела пројекта: 527-2023 од октобра 2023. године; 4. Пројекат електроенергетских инсталација, број техничке документације: 529-2023 од октобра 2023. године; 3. Пројекат хидротехничких инсталација, број дела пројекта: 528-2023 од октобра 2023. године; 6 – Пројекат машинских инсталација, број дела пројекта: 530-2023 од октобра 2023. године; 7. Пројекат технологије, број дела пројекта: 531-2023 од октобра 2023. године; Прилог 10, број дела пројекта: 532-2023 од октобра 2023. године) изградње постројења за пречишћавање отпадних града Јагодине, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, урађено од стране пројектанта: Еко – водо пројект д.о.о., Булевар Црвене армије 9а/17, Нови Београд;

На основу приложене документације у списима предмета, утврђено је:

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву акта, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама. На основу чл. 14. према намени водни објекат је припада под 5-сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода и заштиту вода. Објекат припада типу 6: водни објекти у саставу јавне канализације из члана 19. овог закона (главни колектор, постројење за пречишћавање отпадних вода и објекат за одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода), у складу са чл. 117. На основу чл 43. у смислу водне делатности у питању је заштита вода од загађивања.

Према Правилнику о утврђивању водних тела површинских и подземних вода водотока („Сл. гласник РС“, бр. 96/2010), река Белица од ушћа у Велику Мораву до ушћа

Штипљанске реке је разврстана под редним бројем: 283, шифра водног тела: BEL_1, категорија водног тела: значајно измењено водно тело, дужина водног тела: 11,68km.

У складу са Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/11), Прилог 2 водно тело BEL_1, припада типу 3 - мали и средњи водотоци, надморска висина до 500 м, доминација крупне подлоге.

Предметни објекат је у близини водотока, реке Белице, подслив Велика Морава, водно подручје Морава, сагласно чл. 27. Закона о водама и Правилнику о одређивању граница подсловова ("Службени гласник РС", бр. 54/2011), и налази се на подручју водне јединице број 35, Велика Морава – Јагодина, Свилајнац, према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Сл. гласник РС" бр. 8/2018). Водотокови Велика Морава и Белица, према Одлуци о утврђивању пописа вода I реда ("Сл. гласник РС" бр. 83/10), сврстани су под тачком 2. остали водотоци, 1) природни водотоци.

За праћење квалитета воде и седимента у површинским водама потребно је придржавати се Плана управљања водама (Уредба Владе РС – „Сл. гласник РС број 33/2023 од 26.04.2023. године документ доступан на интернет страници РДВ), као и следећих подзаконских аката:

- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање, („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014);
- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 74/2011);
- Правилник о утврђивању водних тела површинских и подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 72/23);
- Правилник о референтним условима за типове површинских вода („Сл. гласник РС", бр. 67/2011);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016).

Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016) III. Комуналне отпадне воде, Табела 2. Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде које се испуштају у реципијент, Табела 3. Граничне вредности емисије за комуналне отпадне воде према капацитету постројења за пречишћавање отпадних вода, Табела 4. Граничне вредности емисије пречишћених комуналних отпадних вода које се испуштају у површинске воде које се користе за купање и рекреацију, водоснабдевање и наводњавање и Табела 7. Граничне вредности емисије за остатке од пречишћавања комуналних отпадних вода. Мерење количина и испитивање отпадних вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр. 33/2016). Класификацију и категоризацију отпада чија се обрада планира, вршити у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, број 36/09, 88/10 и 14/16) и са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, број 56/10). Контролу квалитета и осматрање режима подземних вода у пијезометрима, вршити у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС" бр. 30/2018 и 64/2019) – Прилог 2 – Ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у водоносном слоју, а сходно чл. 20. Закона о водама и услову број 3.29. у диспозитиву решења.

Предмет идејног решења је изградња ППОВ, које је планирано на удаљености од око 300m од десноообалног насипа реке Белице. Планирано постројење за третман отпадних вода би било изграђено на катастарским парцелама бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, на територији општине Јагодина, које су дате у Информацији о локацији од надлежног органа. Главни колектор и објекат за одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода нису

предмет достављеног идејног решења, па ни ових водних услова, те је за исте неопходно прибавити водна акта од овог министарства у посебном поступку. Напомињемо да је у достављеном идејном решењу наведено да је постојеће постројење за пречишћавање отпадних вода и објекат за одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода, поседовало решење о издавању водне дозволе чија је важност истекла.

У отпадне воде града Јагодине спадају отпадне воде домаћинства, индустријских и комерцијалних здања. Укупан број еквивалентних становника (ЕС), према дугорочној пројекцији је 72000. За функционисање постројења, поред објеката за третман, предвиђена је и изградња свих неопходних инфраструктурних и сервисних објеката и опреме (за обезбеђење напајања ел.енергијом, сервисном водом, инсталацијом ППЗ, видео надзор, приступне саобраћајнице итд). Нагиб платоа је такав да кишница гравитацијом одлази у канал поред ППОВ.

Потребан је прикључак на јавни водовод. Питка вода ће се разводити само за потребе кухиње и тоалета у објектима. Питка вода се користи за нужно аутоматско допуњавање резервоара за гашење пожара и резервоара сервисне воде у случајевима када не ради постројење (ремонт, пуштање у рад и слично). Отпадна вода долази на постројење преко новопројектованог колектора ДН800, док ће се прерађене отпадне воде испуштати преко постојећег колектора ДН900. Пречишћена вода се повезује на постојећи одводни колектор којим се упушта у реку Белицу. Пројектом се не предвиђају радови на објектима за одвођење и испуштање отпадних вода већ се користе постојећи, те су сходно томе дати услови у диспозитиву Водних услова број 3.17. и 3.37.. Сва санитарно-фекална вода која настаје на постројењу (тоалети, вода од прања уређаја, итд.) враћа се на почетак процеса пречишћавања.

Према предметном идејном решењу, извршена је анализа квалитета воде реке Белице. Квалитет воде узводно од ППОВ испуњава услове за класу I (у односу на ХПК), а низводно се погоршава на класу IV, што је очекивано због лоше ефикасности пречишћавања. На локацији ППОВ корито реке је регулисано. Према расположивим информацијама, дно реке се налази на 110,40 мнв, а насип је на 115,0 мнв. Током летњих месеци, корито реке је повремено пресуши, а максимални ниво воде је 114,5 мнв.

Хидрауличко оптерећење постројења:

параметар	јединица	вредност
Просечан дневни проток	m^3/d	13700
	l/s	158,6
Вршни дневни проток	m^3/d	16300
	l/s	188,7
Вршни часовни проток при сувом времену	m^3/h	830
	l/s	230,6
Вршни часовни проток при кишном времену	m^3/h	1480
	l/s	411,1

Сходно достављеном идејном решењу, како би се квалитет ефлуента довео до захтеваног, пречишћавање сирове отпадне воде састојаће се из неколико врста третмана: механичког, биолошког, терцијарног. У току пречишћавања воде, настају разни споредни производи (песак, уља и масти, разноврстан физички отпад, муљ), који се такође морају третирати како би се довели до погодног стања за одлагање на депоније или у друге сврхе. Предвиђено је да се отпад одлаже на депонију Гигош, која се налази на 12 км од ППОВ-а.

Нуспродукт труљења органске материје у дигесторима је и биогас који има енергетску вредност и као такав се може користити за производњу електричне и топлотне енергије на постројењу. Производња биогаса је директно повезана са уклањањем испарљиве фракције органске материје из муља. Пре одвођења биогаса у резервоар за складиштење и на даље коришћење биогас се пречишћава од влаге и нечистоћа и из њега се одстрањује водоник-сулфид у циљу смањења корозије опреме која је у контакту са биогасом. Произведени биогас има високу енергетску вредност, због високог садржаја метана у биогасу (приближно 50-

70%). Из тог разлога, биогас настао процесом анаеробног труљења муља (дигестије) може да се користи и као гориво за рад ЦХП јединице (когенерација/гасни генератори). Бакља за биогас има задатак периодичног спаљивања биогаса, произведеног анаеробним процесом, у случају да нема могућности коришћења у производњи енергије. ЦХП јединица истовремено производи и електричну и топлотну енергију.

Постројење за пречишћавање отпадних вода чине следећи објекти:

1. Улазна грађевина
2. Улазна црпна станица са решеткама
3. Аерисани песколов
4. Примарни таложници
5. Расподелна комора за аерационе базене
6. Аерациони базени
7. Расподелна комора за финалне таложнике
8. Финални таложници
9. Сабирна комора за ефлуент
10. Црпна станица за рециркулацију и одвођење вишка муља
11. Црпна станица за примарни муљ и пливајуће материје
12. Угушћивач за примарни муљ
13. Дигестор
14. Складиште гаса
15. Накнадни угушћивач
16. Соларно сушење
17. Складиште муља
18. Сервисна зграда
19. Административна зграда
20. Гаража, радионица и магацин
21. Компресорска и трафо станица
22. Улазни мерач протока
23. Излазни мерач протока
24. Супернатант ПС
25. Пумпна станица за пливајуће материје
26. ПС за сервисну и противпожарну воду
27. Изназна комора
28. Бакља

29.1. Уклањање мириса – предтретман

29.2. Уклањање мириса – третман муља

30. Станица за дозирање ферихлорида
31. Подземни резервоар дизела
32. Постојећа излазна црпна станица.

Око свих објеката предвиђен је асфалтни плато и интерне саобраћајнице. Предвиђена су паркинг места за путничка возила. За снабдевање електричном енергијом предвиђена је једна трафо станица са два трансформатора, који деле потрошаче приближно равномерно. Капацитети трансформатора су такви да у случају квара једног трансформатора, други може да преузме напајање целокупног постројења. За додатну сигурност, у случају привременог квара трансформатора или нестанка мрежног напајања, предвиђен је и дизел агрегат који ће снабдевати електричном енергијом нужне потрошаче.

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, под бројем: 00031151020231481000500100000l од 01.11.2023. године, је издала Информацију о локацији за к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, у складу са изменом и допуном ПДР-а Града Јагодине (“Сл. гласник Града Јагодине“, бр. 14/23).

Мишљење ЈВП "Србијаводе" Београд, ВПЦ "Морава", Ниш, је у прилогу аката, којим су дати општи подаци, хидрографски и хидролошки подаци, остали подаци, подаци од значаја за издавање водних услова и исти су углавном усвојени. Предметним Мишљењем су дати подаци на основу Главног пројекта реконструкције обострaних насипа реке Белице од ушћа у Велику Мораву до Јагодине (железничког моста), урађеног од стране Предузећа „Ехтинг“ Београд из 2010. године, у току 2013. године изведени су радови на реконструкцији насипа, тако да насипи прате рачунску линију нивоа великих вода од $Q_{1\%}$=104 m^3/s. Након тога, 2018. године је урађена Хидролошко-хидрауличка студија реке Белице од стране Института за водопривреду „Јарослав Черни“ из Београда, која је разматрала рачунске вредности великих вода Белице за различите периоде обраде, по коме је за период од 1960-2006 (вредности из документације) – $Q_{1\%}$= 104 m^3/s и за период од 1960-2017 (горња гр.95%IP) – $Q_{1\%}$= 149 m^3/s.

На основу Оперативног плана одбране од поплава за 2023.годину (Сл.гл.РС. бр.143/2022 од 29.12.2022.), предметне парцеле се налазе у штићеном поплавном подручју: Јагодина (затворена касета), које је окружено заштитним водним објектима на којима се спроводи заштита од поплава, и то: Десни насип уз Белицу од ушћа у Велику Мораву, 6.50 km, Десна обала регулисаног корита Белице кроз Јагодину, 3.45 km, Леви насип уз Велику Мораву од ушћа Белице до ушћа Лугомира, 7.10 km, Леви насип уз Лугомир од ушћа у Велику Мораву до села Мајур, 10.10 km.

Предметна локација је у оквиру граница плавне зоне за стогодишњу воду, према подацима Пројекта мапирања плавних зона у Србији („SoFPAS“). Према овим подацима локација на којој се планира изградња постројења за пречишћавање отпадних вода је потенцијално угрожена од могућег сценарија и појаве великих вода, $Q_{1\%}$= 104 m^3/s. У овом сценарију предметна парцела би била поплављена, и висина воденог стуба би била 1,5-4м. Из тог разлога је потребно техничком документацијом дати мере и решења заштите самог комплекса од наиласка великих вода.

Мишљењем Републичког хидрометеоролошког завода завода под бројем: 922-1-221/2023 од 13.11.2023. године, дати су општи подаци и хидрографски подаци од значаја за издавање водних услова који су прихваћени.

Хидролошки подаци (карактеристичне рачунксе вредности) Белице:

стогодишња велика вода $Q_{1\%}$=149m^3/s,
педесетогодишња велика вода $Q_{2\%}$=124m^3/s,
средње воде Q_{sr}=0.591m^3/s,
минимални тридесетодневни проток обезбеђености 95% $Q_{min95\%}$=0 m^3/s.

Мишљење Агенције за заштиту животне средине је усвојено, са датим општим подацима, подацима од значаја за издавање водних услова и другим каракетристичним подацима. Истим су дати подаци квалитета вода који се односе на реку Белицу: узводни профил Трнава, водно тело BEL_2 и низводни профил Јагодина, водно тело BEL_1, док подаци о квалитету водотока на профилу корисника нису садржани јер нису обухваћени програмима мониторинга. Закључком Мишљења Агенције за заштиту животне средине констатовано је да пројектном документацијом треба предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 50/12) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 24/14).

Сходно условима из диспозитива решења, бр.: 3.1.-3.5. техничка документација треба да буде урађена у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Стратегије управљања водама РС ("Сл. гласник РС " број 3/2017), Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - 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 и 83/2018) уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната,

-технички извештај и прорачуне (хидролошке, хидрауличке, степен загађења,..),

-техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода итд..

Водни услов из тч. 1 диспозитива овог акта, дат је по основу одредаба чл. 114., чл. 115., чл. 117. ст. 1. тч. 6. и чл. 118. ст. 1. Закона о водама (ЗОВ). Водни услов под тч. 2. диспозитива дат је по основу одредаба чл. 130. ст. 7. ЗОВ, односно Правилника о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/10). Водни услови под тч. 3. диспозитива дати су на основу одредаба чл. 8.-10., чл. 13.-19., чл. 44.-62., 66.-78., чл. 97.-101. и чл. 103., чл. 133.-137. и чл. 160.-168. Закона о водама, којима је регулисана заштита вода од загађивања, уређење и коришћење вода, уређење и заштита од штетног дејства вода, као и забране и ограничења, права и обавезе власника и предузимање мера корисника водног земљишта и водних објеката. Водним условом из тч. 3.37. диспозитива овог акта, дата је обавеза инвеститору да се по завршетку израде техничке документације, њене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС", број 72/2017, 44/2018 и 12/2022), обрати овом Министарству захтевом ради издавања водне сагласности, а после изградње и захтевом за издавање водне дозволе у складу са прописима у водопривреди. Такође, дата је обавеза инвеститору да, уколико се јави потреба за реконстукцијом изливне грађевине или уређења водотока око излива, техничка документација за издавање Водне сагласности мора обухватити објекте који представљају техничку целину, односно ППОВ, изливни колектор, изливна грађевина и уређење места излива.

Решавајући по поднетом захтеву, уз уважавање мишљења из приложене документације, стручна служба овог Министарства предложила је издавање водних услова наведених у диспозитиву акта.

Републичка административна такса за решење по захтеву за издавање водних аката, ослобођена је у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/2003, 51/2003 - испр., 61/2005, 101/2005 - др. закон, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 70/2011 - усклађени дин. изн., 55/2012 - усклађени дин. изн., 93/2012, 47/2013 - усклађени дин. изн., 65/2013 - др. закон, 57/2014 - усклађени дин. изн., 45/2015 - усклађени дин. изн., 83/2015, 112/2015, 50/2016 - усклађени дин. изн., 61/2017 - усклађени дин. изн., 113/2017, 3/2018 - испр., 50/2018 - усклађени дин. изн., 95/2018, 38/2019 - усклађени дин. изн., 86/2019, 90/2019 - испр., 98/2020 - усклађени дин. изн., 144/2020 и 62/2021- усклађени дин. изн.).

Прилози:
-мишљење ЈВП "Србијаводе", ВПЦ „Морава“ Ниш
-мишљење РХМЗ
-мишљење Агенције за заштиту животне средине

ДОСТАВИТИ:
- МГСИ
- ЈВП "Србијаводе", ВПЦ "Морава" Ниш
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРКЕ

Маја Грбић, дипл.правница

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
06.12.2023. 10:27:23

Јавно водопривредно предузеће
"Србијаводе" Београд
Водопривредни центар "Морава" Ниш
Број: 10880/1
Датум: 14.11..2023.
Н И Ш

ВТ

На основу чл. 118 став 10 Закона о водама („Сл. гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, број захтева 000348232 2023 14843 000 000 000 001 од 07.11.2023. год. (наш број 10880 од 08.11.2023. год.), а у име и за потребе инвеститора Града Јагодине, поднетог преко пуномоћника ЈКП „Стандард“ Јагодина (матични број: 7114885, ПИБ: 101322413), Краља Петра I бр.4, за издавање мишљења у поступку издавања водних услова за израду техничке документације за изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 КО Јагодина, општина Јагодина, Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш издаје:

М И Ш Љ Е Њ Е
у поступку добијања водних услова

1. **Општи подаци:**
   1.1. **Назив:**
   - објекта: Постројење за пречишћавање отпадних вода **(ППОВ)**
   - радова: Изградња постројења за пречишћавање отпадних вода
   - планског документа: Измена и допуна Плана детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47, КО Јагодина, општина Јагодина

   1.2. **Административни положај:**
   - катастарска парцела: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24
   - Катастарска општина Јагодина
   - општина Јагодина
   - управни округ: Поморавски

   1.3. **Хидрографски подаци:**
   - најближи водоток: Белица
   - слив: Велика Морава
   - водно подручје: Морава
   - водно тело: Белица од ушћа у Велику Мораву до ушћа Штипљанске реке
   број: 283
   идентификација: BEL_1

Река Белица, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/2010), сврстана је у водотоке I реда.

1.4. Хидролошки подаци:

На основу Главног пројекат реконструкције обостраних насипа реке Белице од ушћа у Велику Мораву до Јагодине (железничког моста) (урађеног од стране Предузећа „Ехтинг“ Београд из 2010.године), у току 2013.године изведени су радови на реконструкцији насипа, тако да насипи прате рачунску линију нивоа великих вода од $Q_{1\%}$=104 m^3/s.

Након тога, 2018.године урађена је Хидролошко-хидрауличка студија реке Белице од стране Института за водопривреду „Јарослав Черни“ из Београда, која је разматрала рачунске вредности великих вода Белице за различите периоде обраде, по коме је за период од 1960-2006 (вредности из документације) – $Q_{1\%}$= 104 m^3/s и за период од 1960-2017 (gornja gr.95%IP) – $Q_{1\%}$= 149 m^3/s.

1.5. Остали подаци:

1.5.1. Водни и други објекти на водном земљишту:

На основу Оперативног плана одбране од поплава за 2023.годину (Сл.гл.РС. бр.143/2022 од 29.12.2022.), предметне парцеле се налазе у штићеном поплавном подручју: Јагодина (затворена касета), које је окружено заштитним водним објектима на којима се спроводи заштита од поплава, и то: Десни насип уз Белицу од ушћа у Велику Мораву, 6.50 km, Десна обала регулисаног корита Белице кроз Јагодину, 3.45 km, Леви насип уз Велику Мораву од ушћа Белице до ушћа Лугомира, 7.10 km, Леви насип уз Лугомир од ушћа у Велику Мораву до села Мајур, 10.10 km.

1.5.2. Положај објекта у односу на водна тела подземних и површинских вода (водоток, канал, акумулација, и др.) и опис међусобног утицаја:

Будуће предметно постројење за пречишћавање отпадних вода, налазиће се на око 300 m од деснообалног насипа реке Белице.

1.5.3. Положај објекта у односу на угрожена подручја (поплавно и ерозионо подручје), зоне санитарне заштите изворишта и другу заштићену област, мелиорационо подручје, водно земљиште, опиц врсте подручја и међусобног утицаја:

Предметна локација је у оквиру граница плавне зоне за стогодишњу воду, према подацима Пројекта мапирања плавних зона у Србији („SoFPAS“), који су доступни на сајту https://www.srbijavode.rs/ . Према овим подацима локација на којој се планира изградња постројења за пречишћавање отпадних вода је потенцијално угрожена од могућег сценарија и појаве великих вода, $Q_{1\%}$= 104 m^3/s. У овом сценарију предметна парцела би била поплављена, и висина воденог стуба би била 1,5-4м. Из тог разлога је потрбно техничком документацијом дати мере и решења заштите самог комплекса од наиласка великих вода.

1.5.4. Геоморфологија (равничарски и планински) и пошумљеност:

Према достављеном ИДР-у, ЈКП „Стандард“ предвиђа проширење постојеће локације на суседне парцеле кп бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 КО Јагодина, општина Јагодина са укупном површином од 3,7 ha. Топографија локације је релативно равна, са надморском висином од

око 112 mnv на локацији предложеној за ново ППОВ, док се постојеће ППОВ налази на нижем нивоу земљишта.

1.5.5. Изграђеност инфраструктуре у непосредној околини објекта, односно радова (саобраћајница, железница, комунална, водоводна и др.):

Предметна локација будућег ППОВ је идеална с обзиром на лаку доступност из града, равну топографију и без стамбених подручја у њеној непосредној близини. Не најмање важно, граничи се са постојећим ППОВ и стога ППОВ не представља новину за ову локацију.

2. Подаци од значаја за издавање водних услова

Предмет достављене пројектне документације је изградња постројења за пречишћавање отпадних вода (ППОВ) града Јагодине, пројектованог капацитета 72.000 ЕС. Изградња ППОВ је планирана на кат. парцелама бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, град Јагодина

1. **Назив, врста и намена објекта:**

Предмет Идејног решења је Постројење за пречишћавање отпадних вода града Јагодине. Дугорочна пројекција за дизајн постројења је 2041. година. У отпадне воде града Јагодине спадају отпадне воде домаћинства, индустријских и комерцијалних здања. Укупан број еквивалентних становника (ЕС), према дугорочној пројекцији је 72000. За функционисање постројења, поред објеката за третман, предвиђена је и изградња свих неопходних инфраструктурних и сервисних објеката и опреме (за обезбеђење напајања ел.енергијом, сервисном водом, инсталацијом ППЗ, видео надзор, приступне саобраћајнице итд). Између објеката су постављене подземне инсталације: отпадне воде која се третира, пречишћене воде, муља, ваздуха, хемикалија, питке воде, техничке воде, хидрантске мреже, атмосферске канализације, фекалне канализације, електро и све друге неопходне инсталације. Око свих објеката предвиђен је асфалтни плато и интерне саобраћајнице. Предвиђена су паркинг места за путничка возила. Око свих објеката је предвиђена жичана ограда. На улазу је покретна моторна капија са даљинским управљањем и пешачка капија. Предвиђено је спољашње осветљење платоа и саобраћајница, камере за надзор и слично. Нагиб платоа је такав да кишница гравитацијом одлази у канал поред ППОВ-а.

2. **Податак да ли се објекат прикључује на јавни водовод и јавну канализацију:**

Потребан је прикључак на јавни водовод. Питка вода се разводи само за потребе кухиње и тоалета у објектима. Питка вода се користи за нужно аутоматско допуњавање резервоара за гашење пожара и резервоара сервисне воде у случајевима када не ради постројење (ремонт, пуштање у рад и слично). Отпадна вода долази на постројење преко **новопројектованог колектора ДН800, док ће се прерађене отпадне воде испуштати преко постојећег колектора ДН900**.

3. **Опис планираног начина испуштања отпадних вода, уколико индустријски или други објекат отпадне воде испушта у површинске воде или подземне воде;**

Пречишћена вода се повезује на постојећи одводни колектор којим се упушта у реку Белицу. Пројектом се не предвиђају радови на објектима за одвођење и испуштање отпадних вода већ се користе постојећи.

4. **Опис технолошког процеса са проценом квалитета и квантитета ефлуента;**

Квалитет испуштених вода мора задовољавати услове прописане Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање (Сл. Гласник РС; бр.67/2011, 48/2012 и 1/2016), који је приказан у табели 1.

Табела 1. Захтевани квалитет ефлуента
Биолошка потрошња кисеоника, БПК5 мг/л 25
Хемијска потрошња кисеоника, ХПК мг/л 125
Укупне суспендоване материје, ТСС мг/л 35
Укупни азот, ТН мг/л 15
Укупни фосфор, ТП мг/л 2

Очекиване количине отпадних вода дате су у табели бр. 2.

Табела 2. Хидрауличко оптерећење постројења
Параметар Јединица Вредност
Просечан дневни проток м³/д 13700 л/с 158,6
Вршни дневни проток м³/д 16300 л/с 188,7
Вршни часовни проток при сувом времену м³/х 830 л/с 230,6
Вршни часовни проток при кишном времену м³/х 1480 л/с 411,1

Како би се квалитет ефлуента довео до захтеваног, пречишћавање сирове отпадне воде састојаће се из неколико врста третмана: механичког, биолошког, терцијарног. У току пречишћавања воде, настају разни споредни производи (песак, уља и масти,разноврстан физички отпад, муљ), који се такође морају третирати како би се довели до погодног стања за одлагање на депоније или у друге сврхе.

Прва фаза у третману отпадних вода је уклањање крупнијих материја из отпадне воде помоћу решетки. Уклањање отпада се мора спроводити ради заштите опреме на низводном делу постројења, од механичког оштећења или зачепљења. За ту намену се најчешће користе грубе и фине решетке. Низводно од објекта са финим решеткама су у процесу постављена два аерисана песколова-мастолова. Њихова улога у процесу пречишћавања је уклањање песка, инертних седиментних материја и пливајућих материја из отпадне воде. На тај начин се обезбеђује ефикаснији рад накнадних технолошких процесних јединица у третману отпадне воде (примарни таложници и систем за биолошко пречишћавање).

Примарни таложници су у процесу третмана воде постављени после песколовамастолова. Улога примарних таложника је уклањање таложних честица и плутајућих материја материја из отпадне воде, а са циљем да се омогући регуларно функционисање накнадне биолошке фазе пречишћавања. У процесу примарног таложења се из отпадне воде уклања око 50% укупних суспендованих материја и око 25% биоразградивог органског загађења.

Усвојени процес биолошког третмана отпадне воде је заснован на технологији активног муља. На линији биолошког третмана пројектоване су две идентичне паралелне процесне линије. Сваки биолошки базен се састоји из више технолошкофункционалних целина/зона у којима се врши уклањање органског загађења, као и нутријената – азота и фосфора. Саставни елемент секундарног третмана је и финални таложник, у коме се настала биомаса таложи, а пречишћена вода прелива у сабирну комору за ефлуент. Како би се задата концентрација живих микроорганизама одржала константном, предвиђена је рециркулација муља из финалних таложника до расподелне коморе аерационих базена.

Терцијерно пречишћавање је пречишћавање отпадних вода поступком којим се уз секундарно пречишћавање додатно уклања фосфор и азот. У процесу биолошког третмана је обезбеђено смањење садржаја азота услед контролисаног процеса наизменичне нитрификације (двостепени аеробни процес, код ког у првом кораку долази до оксидације амонијака до нитрита, а у другом кораку оксидације нитрита до нитрата) и денитрификације (редукција нитрата до елементарног азота у аноксичним условима), као и смањење садржаја фосфора процесима биолошке дефосфоризације уграђивање фосфора у биомасу).

Вишак активног муља препумпаваће се директно из пумпне станице за вишак муља до постројења за угушћивање вишка муља. Систем за угушћивање вишка муља састоји се од бубњастог

гушћивача, јединице за припрему и дозирање полимера и "ин-лине" мешача. Муљ из примарног таложника се одводи у гравитациони угушћивач, који је опремљен механизмом са згртачем за уклањање муља са дна и системом за уклањање пене (плутајућих материја).

Обе врсте муља се након примарног угушћавања, скупљају у резервоар одакле се транспортују у дигестор. Након дигестије, муљ иде на накнадно угушћивање у гравитациони угушћивач, а затим на центрифуге којима се врши обезводњавање.

Обезводњени муљ даље иде на соларно сушење, чиме се повећава садржај суве материје. Користећи сунце као главни извор енергије, муљ се суши у стакленику. Унутар стакленика се налази уређај за превртање муља, претварајући га у неутрални муљ без мириса. Даље се муљ одвози ван постројења.

Нуспродукт труљења органске материје у дигесторима је и биогас који има енергетску вредност и као такав се може користити за производњу електричне и топлотне енергије на постројењу. Производња биогаса је директно повезана са уклањањем испарљиве фракције органске материје из муља. Пре одвођења биогаса у резервоар за складиштење и на даље коришћење биогас се пречишћава од влаге и нечистоћа и из њега се одстрањује водоник-сулфид у циљу смањења корозије опреме која је у контакту са биогасом. Произведени биогас има високу енергетску вредност, због високог садржаја метана у биогасу (приближно 50-70%). Из тог разлога, биогас настао процесом анаеробног труљења муља (дигестије) може да се користи и као гориво за рад ЦХП јединице (когенерација/гасни генератори). Бакља за биогас има задатак периодичног спаљивања биогаса, произведеног анаеробним процесом, у случају да нема могућности коришћења у производњи енергије. ЦХП јединица истовремено производи и електричну и топлотну енергију.

5. **Податке о начину прикупљања, одвођења, пречишћавања (примарно, секундарно) и испуштања свих отпадних вода са локације предметног објекта (технолошких, санитарно-фекалних, атмосферских) и о реципијенту истих (водоток, лагуна, септичка јама, јавна канализациона мрежа и сл.), врсти и начину одлагања отпада који може утицати на водни режим (квантитет и квалитет).**

Отпадна вода долази на постројење преко новопројектованог колектора ДН800, док ће се прерађене отпадне воде испуштати преко постојећег колектора ДН900. Сва санитарно-фекална вода која настаје на постројењу (тоалети, вода од прања уређаја, итд.) враћа се на почетак процеса пречишћавања.

Третман отпадних вода подразумева примарно, секундарно и терцијарно пречишћавање. У току пречишћавања воде, настају разни споредни производи (песак, уља и масти, разноврстан физички отпад, муљ), који се такође морају третирати како би се довели до погодног стања за одлагање на депоније или у друге сврхе. Отпад који настаје не угрожава водотокове, с обзиром да се одводи на санитарну депонију или даљи третман. Предвиђено је да се отпад одлаже на депонију Гигош, која се налази на 12 км од ППОВ-а. Депонија је површине 45.000 м^2, заштићена је слојевима бентонита, фолијом дебљине 2 мм и геотекстилом од 1200 г.

Река Белица ће и даље бити реципијент. У оквиру Програма VI извршена је анализа квалитета воде. Квалитет воде узводно од ППОВ испуњава услове за класу I (у односу на ХПК), а низводно се погоршава на класу IV, што је очекивано због лоше ефикасности пречишћавања. На локацији ППОВ корито реке је регулисано. Према расположивим информацијама, дно реке се налази на 110,40 мнв, а насип је на 115,0 мнв. Током летњих месеци, корито реке је повремено пресуши, а максимални ниво воде је 114,5

3. Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)

- Инвестиционо техничку документацију урадити у свему према постојећим позитивним законским и нормативним актима, који се односе на ову врсту радова и објеката.
- Пре израде техничке документације за изградњу предметног објекта прикупити све потребне подлоге и на основу истих извршити одговарајуће анализе.

- Предметна локација се налази на простору које је угрожено од великих вода. Дати мере и решења заштите самог комплекса од наиласка великих вода.

- Предвидети техничка решења која ће обезбедити заштиту објеката од евентуалних високих нивоа подземних вода.

-Потребно је утврдити карактеристике реципијента на потезу изградње уређаја за пречишћавање (режим, сливно подручје, угроженост поплавама, ерозиони процеси и сл.), извршити хидролошко – хидрауличке прорачуне и одредити његове квалититивне параметре. Како се задржава постојећи излив у реку Белицу а мења капацитет постројења, утврдити утицај излива на саму реку (реципијент) и сходно томе предвидети мере заштите обала, и дна као и потребна уређења реке узводно и низводно од места излива.

- Извршити идентификацију свих отпадних вода по количини и квалитету, прописати услове за упуштање отпадних вода у јавну канализацију (акт о упуштању отпадних вода у јавну канализацију доноси надлежни орган јединице локалне самоуправе у складу са чланом 98 Закона о водама („Сл. гл. РС“, бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018) како би се дефинисали улазни параметри за пројектовање технологије пречишћавања.

- Да се за систем за пречишћавање отпадних вода предвиди одговарајуће техничко – технолошко решење које ће обезбедити и гарантовати такав квалитет пречишћавања отпадних вода који ни у једном моменту неће угрозити прописани квалитет воде у крајњем реципијенту, реци Белици. На основу Правилника о утврђивању водних тела површинских и подземних вода водотока „Сл. гл. РС“, бр. 96/10 река Белица је под р. бр. 283 - Белица од ушћа у Велику Мораву до ушћа Штипљанске реке, шифра водног тела BEL_1, а по Правилнику о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода („Сл. гл. РС“, бр. 74/11) ТИП 2 (велике воде).

- Систем за пречишћавање отпадних вода ускладити са Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гл. РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).

- Да се излазна цев колектора предвиди по ободу минор корита, како се иста не би замуљила и затворила наносом реке, а истовремено обезбедила брза евакуација пречишћених отпадних вода у главно корито.

- Да се обале корита водотока не смеју оштетити нити се уливом сме погоршати режим отицања воде и наноса у водотоку.

- Да се на излазној цеви предвиди одговарајућа заштита (жабљи поклопац), ради примарне заштите главног колектора од повратних вода реципијента.

- Није дозвољено депоновање било каквог материјала на обалама водотока.

-Пројектом предвидети уређај за мерење и регистровање количина отпадних вода које се испуштају у реципијент.

-Да корисник врши редовну контролу квалитета пречишћених отпадних вода, од стране овлашћене установе, сходно Закону о водама („Сл. гл. РС“ бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016 и 95/2018), Правилнику о опасним материјама у водама („Сл. гл. СРС“ бр. 31/82) и Правилника о начину и минималном броју испитивања квалитета отпадних вода („Сл. гл. РС“ бр. 33/16).

Уз захтев је достављена следећа документација:

ИДЕЈНО РЕШЕЊЕ - Постројење за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, КП 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина израђен од стране пројектанта Еко-водо пројект доо Булевар Црвене армије 9а/17, 11070 Нови Београд, број техничке документације 526-2023/ИДР/0 (гл. свеска), 527-2023/ИДР/1 (Архитектура), 528-2023/ИДР/3 (Хидротехнички део) , 529-2023/ИДР/4 (Електо део) 530-2023/ИДР/6 (Машински део), бр. 531-2023/ИДР/7 (Технолошки део) и бр. 532-2023/ИДР (Прилог 10) од октобра 2023. године;

- Копија катастарског плана, број 952-04-023-22996/2023 од 3.11.2023. године, коју је издала Служба за катастар непокретности Јагодина;

- Копија плана водова издато од стране одељења за катастар водова Крагујевац – Републички геодетски завод, бр. 956-304-27923/2023од 2.11. 2023. године;
- Информација о локацији - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Заводни број: 000311510202314810005001000001, Број: ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023 од 01.11.2023.

На основу члана 117 Закона о водама објекат је типа бр. 6 – водни објекти у саставу јавне канализације из чл. 19. овог Закона (главни колектор, постројење за пречишћавање отпадних вода и објекат за одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода).

На основу достављене документације од стране подносиоца захтева и инвеститора, стручна служба ЈВП „Србијаводе“ Београд, ВПЦ „Морава“ Ниш дала је Мишљење као у диспозитиву.

Руководилац ВПЦ „Морава“ Ниш

Драгана Симић, дипл. правник

Dragana Simić 200026014

Digitally signed by Dragana Simić 200026014
Date: 2023.11.14 08:41:08 +01'00'

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
06.12.2023. 10:26:58

Образац 3.
Министарство заштите животне средине
„Агенција за заштиту животне средине”
Број: 325-00-00001/434/2023-02
Датум: 10.11.2023. година

На основу члана 117. и члана 118. Закона о водама (*„Службени гласник РС” број 30/2010, 93/2012*) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама (*„Службени гласник РС” број 101/2016, 95/2018*), Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе („Службени гласник РС” број 72/2017 и 48/18-др закон) и Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (*„Службени гласник РС” број 50/2012*), решавајући по захтеву Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде/Републичке дирекције за воде у поступку издавања водних услова у поступку израде техничке документације за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина, број 000348232 2023 14843 000 000 000 001 од 07.11.2023. године, "Агенција за заштиту животне средине", издаје:

М И Ш Љ Е Њ Е

I. Општи подаци:
1.1. Назив:

- објекат/радови: изградња постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина
- техничка документација: ИДР - Идејно решење за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине, на кп бр: 66/53, 66/22, 66/23, 66/24, КО Јагодина, општина Јагодина

Прилог 10 - ПОСЕБНИ САДРЖАЈИ ИДЕЈНОГ РЕШЕЊА ЗА ОБЈЕКТЕ ЗА КОЈЕ СЕ ПРИБАВЉАЈУ ВОДНИ УСЛОВИ

1.2. Хидрографски подаци:

Најближи водоток: Белица

Слив: Велика Морава

Водно подручје: Морава

Водно тело: -, BEL_1, BEL_2

I. ОПШТИ ПОДАЦИ

Табела 1.

ОПШТИ ПОДАЦИ					
Локација корисника					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
-_Белица	Велика Морава	-	-	-	-
Узводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН_Y
Трнава_Белица	Велика Морава	BEL_2	-	4867830	7520783
Низводни профил – државни мониторинг					
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	СТАН_ОПИС_ЛОКАЦИЈЕ_УЗОРКОВАЊА	СТАН_X	СТАН _Y
Јагодина_Белица	Велика Морава	BEL_1	-	4876726	7520043

II. КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА

Табела 2.1

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Профил: Локација корисника								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед. мере	Период: -			МДК[0]
					*Cmax	*Cmin	*Csr	
-_Белица	Велика Морава	-	-	-	-	-	-	-

[*] Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

[0]- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

Табела 2.2

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2020.			МДК*
					*C_{max}	*C_{min}	*C_{sr}	
Трнава_Белица	Велика Морава	BEL_2	Температура воде	°C	26.2	5.0	15.1	
			Температура ваздуха	°C	28.0	3.0	17.5	
			Мутноћа	NTU	58.3	5.4	15.3	
			Суспендоване материје	mg/l	18	<4	6.3	25
			Растворени кисеоник (O_2)	mg/l	13.0	8.6	10.8	7.0
			Проценат засићења воде кисеоником	%	141	92	109	
			Алкалитет	mmol/l	5.88	3.90	4.90	
			Укупна тврдоћа	mg/l	324	212	269	
			Растворени CO_2	mg/l	0.9	0.0	0.1	
			Карбонати (CO_3^{--})	mg/l	9.6	0.0	6.3	
			Бикарбонати (HCO_3^-)	mg/l	344	226	286	
			Укупни алкалитет ($CaCO_3$)	mg/l	294	195	245	
			pH	-	8.40	8.20	8.35	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	730	480	609	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	401	264	335	1000
			Амонијум (NH_4-N)	mg/l	0.18	0.08	0.13	0.10
			Нитрити (NO_2-N)	mg/l	0.060	0.026	0.041	0.03
			Нитрати (NO_3-N)	mg/l	1.80	0.90	1.35	3.0
			Органски азот (N)	mg/l	1.20	<0.1	0.43	
			Укупни азот (N)	mg/l	2.43	1.24	1.92	2
			Ортофосфати (PO_4-P)	mg/l	0.131	0.020	0.086	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	2.300	0.026	0.511	0.20
			Растворени силикати (SiO_2)	mg/l	10.9	8.2	9.1	
			Натријум (Na^+)	mg/l	29.9	9.5	16.3	
			Калијум (K^+)	mg/l	5.7	4.1	4.9	
			Калцијум (Ca^{++})	mg/l	87	57	74	
			Магнезијум (Mg^{++})	mg/l	26.7	17.0	20.7	
			Хлориди (Cl^-)	mg/l	20.6	11.8	16.1	100
			Сулфати (SO_4^{--})	mg/l	54	32	40	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	1004.0	83.0	344.8	500
			Манган (Mn)	µg/l	212.0	19.0	99.5	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	301.0	<10.0	45.1	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	102.0	<10.0	28.6	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2020.			МДК°
					*C_{max}	*C_{min}	*C_{sr}	
			Цинк (Zn)	µg/l	77.0	8.2	23.6	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	6.0	2.1	3.7	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	8.0	<0.5	2.0	50
			Олово (Pb)	µg/l	7.0	<0.5	2.2	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.18	0.02	0.07	
			Жива (Hg)	µg/l	0.2	<0.07	0.1	
			Никл (Ni)	µg/l	16.1	<0.5	3.29	
			Алуминијум (Al)	µg/l	708.0	24.0	271.4	
			Кобалт (Co)	µg/l	1.2	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)	µg/l	2.0	<0.5	0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	42.0	1.0	9.1	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	4.8	1.6	2.5	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	6.7	<0.5	1.2	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	3.7	<0.5	1.0	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.06	<0.02	0.03	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	0.1	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	10.0	<0.5	2.1	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	158.0	<10.0	40.8	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	1.0	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	2.0	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	10.1	<0.5	2.51	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	5.9	<0.5	1.5	
			Бор(B)	µg/l	89.0	15.0	38.80	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	44.0	<10.0	23.7	
			Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ (HPK_{Mn})	mg/l	5.4	3.6	4.21	10

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Узводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2020.			МДК°
					$^{*}C_{max}$	$^{*}C_{min}$	$^{*}C_{sr}$	
			Биолошка потрошња кисеоника (БПК-5)	mg/l	3.5	2.0	2.67	5.0
			Укупни органски угљеник (ТОС)	mg/l	12.4	3.7	5.77	6.0

Табела 2.3

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2018г.			МДК^{0}
					$^{*}C_{max}$	$^{*}C_{min}$	$^{*}C_{sr}$	
Јагодина_Белица	Велика Морава	BEL_1	Температура воде	^{o}C	24.0	5.8	15.7	
			Мутноћа	NTU	229.0	13.8	83.9	
			Суспендоване материје	mg/l	158	14	46.3	25
			Растворени кисеоник (O_2)	mg/l	9.5	<0.5	1.5	7.0
			Укупна тврдоћа	mg/l	542	187	417	
			pH	-	8.07	7.26	7.65	6.5-8.5
			Електропроводљивост	µS/cm	1127	366	888	1000
			Укупне растворене соли	mg/l	643	212	517	1000
			Укупни азот (N)	mg/l	22.58	3.90	14.47	2
			Ортофосфати (PO_4-P)	mg/l	1.672	0.198	0.831	0.10
			Укупни фосфор (P)	mg/l	1.712	0.504	1.133	0.20
			Растворени силикати (SiO_2)	mg/l	21.8	5.6	15.0	
			Натријум (Na^{+})	mg/l	70.4	12.2	41.5	
			Калијум (K^{+})	mg/l	22.8	2.5	11.3	
			Калцијум (Ca^{++})	mg/l	130	43	98	
			Магнезијум (Mg^{++})	mg/l	71.2	16.7	42.6	
			Хлориди (Cl^{-})	mg/l	96.5	14.3	47.5	100
			Сулфати (SO_4^{--})	mg/l	130	30	67	100
			Гвожђе (Fe)	µg/l	7540.0	243.1	1417.3	500
			Манган (Mn)	µg/l	314.0	34.3	132.9	100
			Гвожђе (Fe)-растворено	µg/l	729.0	30.0	138.2	
			Манган (Mn)-растворени	µg/l	276.0	28.0	100.4	

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2018г.			МДК[0]
					$^{*}C_{max}$	$^{*}C_{min}$	$^{*}C_{sr}$	
			Цинк (Zn)	µg/l	145.5	23.5	59.1	300 (T=10) 700 (T=50) 1000 (T=100) 2000 (T=500)
			Бакар (Cu)	µg/l	23.9	6.0	12.5	5 (T=10) 22 (T=50) 40 (T=100) 112 (T=300)
			Хром (Cr)-укупни	µg/l	17.7	2.2	6.4	50
			Олово (Pb)	µg/l	4.1	<0.5	1.8	
			Кадмијум (Cd)	µg/l	0.32	0.02	0.09	
			Жива (Hg)	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	
			Никл (Ni)	µg/l	17.6	3.7	7.62	
			Алуминијум (Al)	µg/l	7124.0	159.4	1272.1	
			Кобалт (Co)	µg/l	3.3	<0.5	0.83	
			Антимон (Sb)	µg/l	0.7	<0.5	<0.5	
			Цинк (Zn)-растворени	µg/l	60.2	16.2	31.6	
			Бакар (Cu)-растворени	µg/l	17.8	1.4	5.3	
			Хром (Cr)-укупни растворени	µg/l	9.4	1.1	3.8	
			Олово (Pb)-растворено	µg/l	0.8	<0.5	<0.5	1.2/14
			Кадмијум (Cd)- растворени	µg/l	0.15	0.02	0.07	<0.08/0.45 (класа 1) 0.08/0.45 (класа 2) 0.09/0.6 (класа 3) 0.15/0.9 (класа 4) 0.25/1.5 (класа 5)
			Жива (Hg)-растворена	µg/l	<0.07	<0.07	<0.07	/0.07
			Никл (Ni)-растворени	µg/l	8.5	2.1	4.4	4/34
			Алуминијум (Al)-растворени	µg/l	174.0	<10	35.4	
			Кобалт (Co)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Антимон (Sb)-растворени	µg/l	<0.5	<0.5	<0.5	
			Арсен (As)	µg/l	4.9	1.6	2.48	10
			Арсен (As)-растворени	µg/l	3.3	1.1	2.1	
			Бор(B)	µg/l	447.6	15.2	122.62	1000
			Бор(B)-растворени	µg/l	224.8	15.2	99.7	
			Хемијска потрошња кисеоника из $KMnO_4$ (HPK_{Mn})	mg/l	39.5	7.7	21.22	10

КВАЛИТЕТ ВОДОТОКА								
Низводни профил - државни мониторинг								
СТАНИЦА_РЕКА_НАЗ	СЛИВ_НАЗ	ВОДНО_ТЕЛО_ID	Параметар	Јед.мере	Период: 2018г.			МДК[0]
					*C_{max}	*C_{min}	*C_{sr}	
			Укупни органски угљеник (TOC)	mg/l	53.9	8.1	27.45	6.0

* Напомена: C – концентрација параметра/елемента квалитета вода

[0]- МДК – Напомена: а/б, а-прва вредност у колони МДК представља прописану просечну годишњу концентрацију(ПГК), б-друга вредност представља прописану максимално дозвољену концентрацију (МДК)

III ОСТАЛИ ПОДАЦИ

Напомена:

a) Агенција за заштиту животне средине на основу члана 117. и члана 118. Закона о водама (*„Службени гласник РС" број 30/2010*) и члана 63. Закона о изменама и допунама Закона о водама (*„Службени гласник РС" број 101/2016*), доставила је податке квалитета вода у водном акту, који се односе на реку Белицу: узводни профил Трнава, водно тело BEL_2 (Табела 2.2) и низводни профил Јагодина, водно тело BEL_1 (Табела 2.3).
b) Подаци за табелу Квалитет водотока (Табела 2.1.) Профил-локација корисника нису садржани, јер нису обухваћени програмима мониторинга.

IV ЗАКЉУЧАК

Пројектном документацијом предвидети све мере које ће обезбедити да планирани радови буду у складу са Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (*"Сл.гласник РС"бр.50/12*) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (*"Сл.гласник РС" бр. 24/14*).

ДИРЕКТОР

Стефан Симеуновић

-подносиоцу захтева
- архиви

Дигитално потписано
Грбић Маја
издавалац сертификата:
E-Smart Systems d.o.o.
06.12.2023. 10:27:42

Република Србија
РЕПУБЛИЧКИ ХИДРОМЕТЕОРОЛОШКИ ЗАВОД
Број: 922-1-221/2023
Датум: 13. новембар 2023. године
Б е о г р а д
дипл. инж. ПЖ/

На основу члана 118. Закона о водама („Службени гласник РС" број 30/2010, 101/2016 и други), решавајући по захтеву Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде за издавање мишљења у поступку добијања водних услова за израду техничке документације за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине на кат. пар. бр. 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24, КО Јагодина, град Јагодина, Републички хидрометеоролошки завод издаје

М И Ш Љ Е Њ Е

1. Општи подаци:

1.1. Назив:	
- објекта	ППОВ „Јагодина"
- локације	кат. пар. бр. 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24, КО Јагодина

1.2. Достављена документација уз захтев бр. 000348232 2023 14843 000 000 000 001 од 07.11.2023. године (достављен 08.11.2023. године):
- ИДР постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине („ЕКО-ВОДО ПРОЈЕКТ" д.о.о. , Београд, октобар 2023.)

1.3. Хидрографски подаци:	
водоток	Белица
предметни профил	х.с. Јагодина
слив	Велика Морава
водно подручје	Морава

1.4. Хидролошки подаци (карактеристичне рачунске вредности):			
стогодишња велика вода	$Q_{1\%}$ =	149	m^3/s
педесетогодишња велика вода	$Q_{2\%}$ =	124	m^3/s
средње воде	Q_{sr} =	0.591	m^3/s
минимални тридесетодневни проток - обезбеђености 95%	$Q_{min\ 95\%}$ =	0	m^3/s
- Карактеристичне рачунске вредности протока х.с. Јагодина на реци Белица дате су на основу стручне документације Завода.			

2. Други карактеристични подаци (ограничења, обавезе и др.)

2.1. Спровести потребне хидрауличке прорачуне за усвојене меродавне протоке из Услова 1.4.
2.2. У вези услова 1.4., пројектом предвидети могућност испуштања пречишћене воде у суво корито.

2.3. Пројектну документацију ускладити са водопривредним/водним актима и техничком документацијом за хидротехничко уређење на предметном подручју.
2.4. Пројектом је потребно предвидети мере заштите стабилности обала, регулационих и других грађевина у зони предметног објекта.
2.5. Пројектом предвидети све одговарајуће заштитне мере да у случају хаварије не дође до изливања и загађења површинских и подземних вода.

На основу наведеног, предлажемо да надлежни орган водним условима одреди техничке и друге захтеве који морају да се испуне при изради техничке документације за предметни објекат.

ДИРЕКТОР

Проф. др Југослав Николић, дипл. мет.

- подносиоцу захтева;
- архиви.

Јавно водопривредно предузеће „Србијаводе“ Београд
Водопривредни центар „Морава“ Ниш
18000 Ниш, Трг краља Александра Ујединитеља 2; www.srbijavode.rs, vpcmorava@srbijavode.rs; Текући рачун: 200-2402180103002-46; ПИБ: 100283824; Матични број: 17117106; Наменски рачун трезора: 840-78723-57, ЈБКЈС: 81448; Телефон: 018/425-81-85, 425-81-86; Факс: 018/451-38-20

Број: 10849/1 Датум: 13.11.2023.

ВиТа

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26, Београд

Предмет: ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023
Датум: 01. 11. .2023.

Поводом Вашег захтева број ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023 од 01. 11. 2023. год. (наш број 10849 од 07. 11. 2023. године), у поступку обједињене процедуре, којим сте тражили издавање водних услова за израду техничке документације за **изградњу Постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодине,** на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 све КО Јагодина, град Јагодина, обавештавамо Вас о следећем:

- Чланом 117, став 1, тачка 6. Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), предвиђа се издавање водних услова у поступку обједињене процедуре за изградњу *водних објеката у саставу јавне канализације из члана 19. овог закона (главни колектор, постројење за пречишћавање отпадних вода и објекат за одвођење и испуштање пречишћених отпадних вода)*
- Чланом 118 Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18) предвиђа се да за ову врсту радова, водне услове издаје надлежно Министарство, па је неопходно упутити захтев за издавање водних услова ***Министарству пољопривреде, шумарства и водопривреде – Републичка дирекција за воде.***

- У складу са ставом 6 члана 118 Закона о водама („Сл. гласник РС“. бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), надлежно Министарство, по службеној дужности прибавља мишљење јавног водопривредног предузећа.

С поштовањем,

ЈВП „СРБИЈАВОДЕ“ БЕОГРАД
ВПЦ „МОРАВА“ НИШ
РУКОВОДИЛАЦ

Драгана Симић дипл. правник

Dragana Simić 200026014
Digitally signed by Dragana Simić 200026014
Date: 2023.11.13 09:58:43 +01'00'

Р е п у б л и к а С р б и ј а
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
Нови Београд, Јапанска бр. 35
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803
Факс: + 381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије из Београда, ул. Јапанска бр. 35, на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), а у вези са чл. 8б. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019-др. закони, 9/2020, 52/2021 и 62/2023), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 87/2023) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016, 95/2018 - аутентично тумачење и 2/2023 – Одлука УС), поступајући по захтеву ROP-MSGI-24074-LOC-2/2023 од 22.12.2023. године, Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодина, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24, К.О. Јагодина, Јагодина, дана 05.01.2024. године под 03 бр. 021-4466/2, доноси

Р Е Ш Е Њ Е

1. Предметна локација на којој се планира изградња постројења за пречишћавање отпадних вода не налази се унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије. Сходно томе, издају се следећи услови заштите природе:

1) Радови на изградњи ППОВ могу се изводити на катастарским парцелама број 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24, К.О. Јагодина, у складу са достављеним Идејним Решењем и Планом детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47 („Службени гласник града Јагодина“,бр. 14/2023);
2) Строго се придржавати локације планиране за изградњу постројења, како радови не би оставили последице на шири простор, односно манипулативне површине током извођења радова просторно ограничити. Такође, максимално користити постојећу саобраћајну инфраструктуру за прилаз локацији како би се у што већој мери очувала околна вегетација и природне одлике простора;
3) Предвиђеним грађевинским радовима не смеју се проузроковати инжењерско-геолошки или други деградациони процеси;
4) Предвиђеним радовима није дозвољено угрожавање постојећих подземних хидрографских веза, као ни квалитативних карактеристика подземних вода;
5) Приликом радова на предметној локацији неопходно је заштитити и очувати реку Белицу од деградације и загађивања. Забрањено је слободно депоновање било каквог отпада у речно корито и дуж обале реке. Такође, забрањено је уклањање крајречне вегетације;
6) Није дозвољено извођење радова на предметном простору које би изазвало замућење водотока дуже од три дана у континуитету;
7) Хумусни слој из ископа депоновати посебно, како би се након завршетка радова могао користити за санацију;

8) Уколико се у току извођења предметних радова мора вршити одлагање материјала који може послужити као добро склониште за гмизавце, или друге животиње, максимално скратити време одлагања и обезбедити несметан повратак у природу животињама које се ту евентуално затекну. Забрањено је њихово хватање и/или убијање, растеривање и узнемиравање;
9) Уколико се током радова на предметном подручју наиђе на активно гнездо са пологом или младунцима птица, неопходно је привремено обуставити радове и обавестити Завод за заштиту природе Србије;
10) Заштитити појединачна стабала, дрвореде и групе стабала које се налазе у близини извођења предметних радова, а која могу бити угрожена приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима или складиштењем материјала и опреме;
11) Приликом извођења радова настојати да се постојећа вегетација, како дрвенаста тако и зељаста, што мање оштећује и уклања, осим у миниланом обиму уколико је то неопходно. Прибавити сагласност надлежних институција за извођење радова који изискују евентуалну сечу одраслих, вредних примерака дендрофлоре;
12) За озелењавање предметне локације користити аутохтоне врсте, најбоље прилагођене датим климатским и педолошким условима, обезбедити спровођење принципа повезаности и непрекидности зеленила у оквиру предметног подручја са зеленилом ширег просторног обухвата. Избегавати врсте које су идентификоване као алергене (тополе и сл.), као и инвазивне и алохтоне врсте у Србији;
13) Различите врсте отпадних вода – зауљене и замућене воде, санитарне отпадне воде и атмосферске отпадне воде, морају бити третиране, складиштене и транспортоване према прописима, у одговарајућим објектима (или посудама) и уређајима;
14) Сви базени, резервоари и остали објекти који служе за таложење отпадних вода као и цевоводи и подземна инфраструктура, морају бити изоловани и непропусни. Уколико постоје делови дренажне мреже отвореног карактера, морају бити регулисани и осигурани од изливања течних материја, испаравања штетних и опасних материја и др.;
15) Управљање муљем као један од крајњих продуката у поступку пречишћавања отпадних вода ускладити са Програмом управљања муљем у Републици Србији за период 2023-2032. године („Службени гласник РС“, бр. 84/2023). Такође, наталожени муљ третирати, одлагати и користити на начин да се не угрози животна средина и здравље људи, у складу са чланом 23. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011-Одлука УС, 14/2016, 76/2018 и 95/2018-други закон);
16) Хемикалије и сва остала средства која се користе при пречишћавању отпадних вода морају да буду прописно складиштени - како би се отклонила могућност од хаварија које би угрозиле средину;
17) Гасови који настају у процесу пречишћавања отпадних вода не смеју се слободно испуштати у атмосферу;
18) Носилац пројекта је дужан да обезбеди ефикасан мониторинг животне средине у складу са чланом 72. Закона о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 и 76/2018) уз могућност брзе интервенције у случају акцидентних ситуација;
19) Узорковање пречишћених вода мора се обављати из испустног канала. С тим у вези, потребно је вршити редовне минералошке, хемијске и биолошке анализе;
20) Пречишћене воде на местима испуста морају бити одговарајућег квалитета сагласно Уредби о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“ бр. 67/11, 48/12 и 1/2016), Уредбе о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и

седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник Републике Србије“, број 50/2012) и Правилника о опасним материјама у водама („Службени гласник СРС“, бр. 31/1982);

21) Квалитет пречишћене воде мора бити најмање исте категорије као и реципијент – река Белица.
22) Уколико се ради о отпадним водама са повишеном температуром, изузев третмана пречишћавања, њихова температура пре упуштања мора бити усклађена са температуром воде реципијента;
23) У току извођења предметних радова потребно је одржавати максимални ниво комуналне хигијене. Комунални отпад настао у току радова сакупљати у судове који су за ту сврху намењени и редовно га евакуисати у сарадњи са надлежном комуналном службом, односно спровести систематско прикупљање чврстог отпада који се јавља у процесу градње и боравка радника у зони градилишта;
24) Током предвиђених радова, сагласно чл. 10. и 16. Закона о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), ниво буке и вибрација не сме прећи прописане граничне вредности;
25) Сви објекти и инфраструктура у оквиру постројења за пречишћавање и третмана отпадних вода морају бити на одговарајући начин одржавани;
26) Објекат постројења за пречишћавање мора бити ограђен и под надзором, како би се спречио улазак и руковање од стране неовлашћених лица, која могу довести до акцидентних ситуација;
27) Гориво, машинска и друга уља из ангажовне механизације се не смеју испуштати у земљиште, као ни у сталне и повремене водотокове.
28) Приликом извођења радова забрањено је сервисирање радних машина и возила, а уколико дође до хаваријског изливања горива, уља или других штетних материја обавезно је тренутно обустављање радова, комплетна санација локације и евакуација загађеног земљишта на место и под условима које одређује надлежна комунална служба. Слободно депоновање контаминираног земљишта није дозвољено.;
29) Након окончања свих радова обавезно је санирање свих деградираних и уништених површина и уклањање свих вишкова грађевинског и другог материјала, опреме и машина;
30) Уколико се у току радова наиђе на геолошка и палеонтолошка документа (фосили, минерали, кристали и др.) која би могла представљати природну вредност, сагласно чл. 99. Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка, 14/2016, 95/2018 - др. закон и 71/2021), налазач је дужан да пријави Министарству заштите животне и предузме мере заштите од уништења, оштећивања или крађе до доласка овлашћеног лица.

2. Ово Решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
3. За све друге радове/активности на предметном подручју или промене техничке документације потребно је Заводу за заштиту природе Србије поднети нов захтев за издавање услова заштите природе.
4. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог Решења не отпочне радове и активности за које је ово Решење издато, дужан је да од Завода прибави ново решење о условима заштите природе.
5. Подносилац захтева је ослобођен плаћања Таксе за подношење захтева за издавање услова заштите природе и Таксе за издавање стручне основе за израду решења о условима заштите природе на основу Закона о републичким аднинистративним таксама („Службени гласник РС“, бр. 43/2003, 51/2003, 61/2005, 5/2009, 54/2009, 50/2011, 93/2012, 65/2013-др. закон, 83/2015, 112/2015, 113/2017, 3/2018-исправка, 86/2019,

90/2019-исправка, 144/2020, 138/2022, 92/2023 и Усклађених динарских износа из Тарифе републичких администартивних такси 54/2023) – Тарифни број186а; Напомена – став 4. тачка 2).

О б р а з л о ж е њ е

Надлежни орган – Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина бр. 22-26, Београд, обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под 03 бр. 021-4466/1 од 22.12.2023. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу постројења за пречишћавање отпадних вода града Јагодина, на к.п. бр. 66/53, 66/22, 66/23 и 66/24, К.О. Јагодина, Јагодина. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу надлежном органу поднео је Град Јагодина, ул. Краља Петра I бр. 6, Јагодина.

Уз захтев достављено је Идејно решење број 526-2023, израђено октобра 2023. године, од стране пројектанта „Eko-vodo project“ д.о.о., ул. Булевар Црвене армије бр. 9а/17, 11070 Нови Београд, главни пројектант је Милош Филиповић, маст.инж.грађ., број лиценце: 314 R558 17.

На основу достављеног захтева и пратеће документације подносиоца захтева, утврђено је да се планирају радови на изградњи постројења за пречишћавање отпадних вода, више слободностојећих објеката, категорије Г, класификационе ознаке 222330.

Постројење за пречишћавање отпадних вода чине следећи објекти: улазна грађевина, улазна црпна станица са решеткама, аерисани песколов, примарни таложници, расподелна комора за аерационе базене, аерациони базени, расподелна комора за финалне таложнике, финални таложници, сабирна комора за ефлуент, црпна станица за рециркулацију и одвођење вишка муља, црпна станица за примарни муљ и пливајуће материје, угушћивач за примарни муљ, дигестор, складиште гаса, накнадни угушћивач, соларно сушење, складиште муља, сервисна зграда, административна зграда, гаража, радионица и магацин компресорска и трафо станица, улазни мерач протока, излазни мерач протока, супернатант ПС, пумпна станица за пливајуће материје, ПС за сервисну и противпожарну воду, излазна комора, бакља, уклањање мириса – предтретман, уклањање мириса – третман муља, станица за дозирање ферихлорида, подземни резервоар дизела и постојећа излазна црпна станица. Између објеката су постављене подземне инсталације: отпадне воде која се третира, пречишћене воде, муља, ваздуха, хемикалија, питке воде, техничке воде, хидрантске мреже, атмосферске канализације, фекалне канализације, електро и све друге неопходне инсталације. Око свих објеката предвиђен је асфалтни плато и интерне саобраћајнице. Предвиђена су паркинг места за путничка возила. Око свих објеката је предвиђена жичана ограда. Предвиђено је спољашње осветљење платоа и саобраћајница, камере за надзор и слично. За снабдевање електричном енергијом предвиђена је једна трафо станица са два трансформатора, који деле потрошаче приближно равномерно. Како би се квалитет ефлуента довео до захтеваног, пречишћавање сирове отпадне воде састојаће се из неколико врста третмана: механичког, биолошког и терцијарног. У току пречишћавања воде, настају разни споредни производи (песак, уља и масти, разноврстан физички отпад, муљ). Биолошког третмана отпадне воде је заснован на технологији активног муља. Терцијерно пречишћавање је пречишћавање отпадних вода поступком којим се уз секундарно пречишћавање додатно уклања фосфор и азот. Реципијент отпадних вода је река Белица.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара и документацију Завода, а у складу са прописима који регулишу област заштите природе, утврђени су услови заштите природе из диспозитива овог Решења. Предметно подручје се не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, као ни у просторном обухвату еколошке мреже Републике Србије, према Уредби о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010).

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010, 14/2016, 95/2018-други закон и 71/2021), Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/2009, 72/2009, 43/2011, 14/2016 и 76/2018 и 95/2018-други закон), Закон о заштити од буке у животној средини („Службени гласник РС“, бр. 96/2021), Закона о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 14/2016 и 95/2018-др. закон и 35/2023), Правилник о опасним материјама у водама („Службени гласник СРС“, бр. 31/82), Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у водама и роковима за њиховог достизања („Службени гласник РС“, бр. 67/2011, 48/2012 и 1/2016), Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Службени гласник Републике Србије“, број 50/2012) и План детаљне регулације блока 1 реона 1 у зони 47 („Службени гласник града Јагодина“,бр. 14/2023)

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог Решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије.

в.д. Д И Р Е К Т О Р А

Марина Шибалић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, маст.правник
Goran Drmanović
Digitally signed by Goran Drmanović
Date: 2024.01.05 14:28:38 +01'00'
по Одлуци в.д. директора
02 бр. 012-1542/1 од 20.05.2021. године

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Графички прилози:

- Макролокација - Геосрбија;
- Микролокација - Геосрбија;
- Катастарско-топографски план од септембра 2023.године;
- Ситуациони план са основама крова, размера 1:1000, „Еко-водо пројект“ д.о.о.;
- Ситуациони план са основама приземља, размера 1:1000, „Еко-водо пројект“ д.о.о.;
- Технолошка шема, „Еко-водо пројект“ д.о.о.



Назив Пројекта:

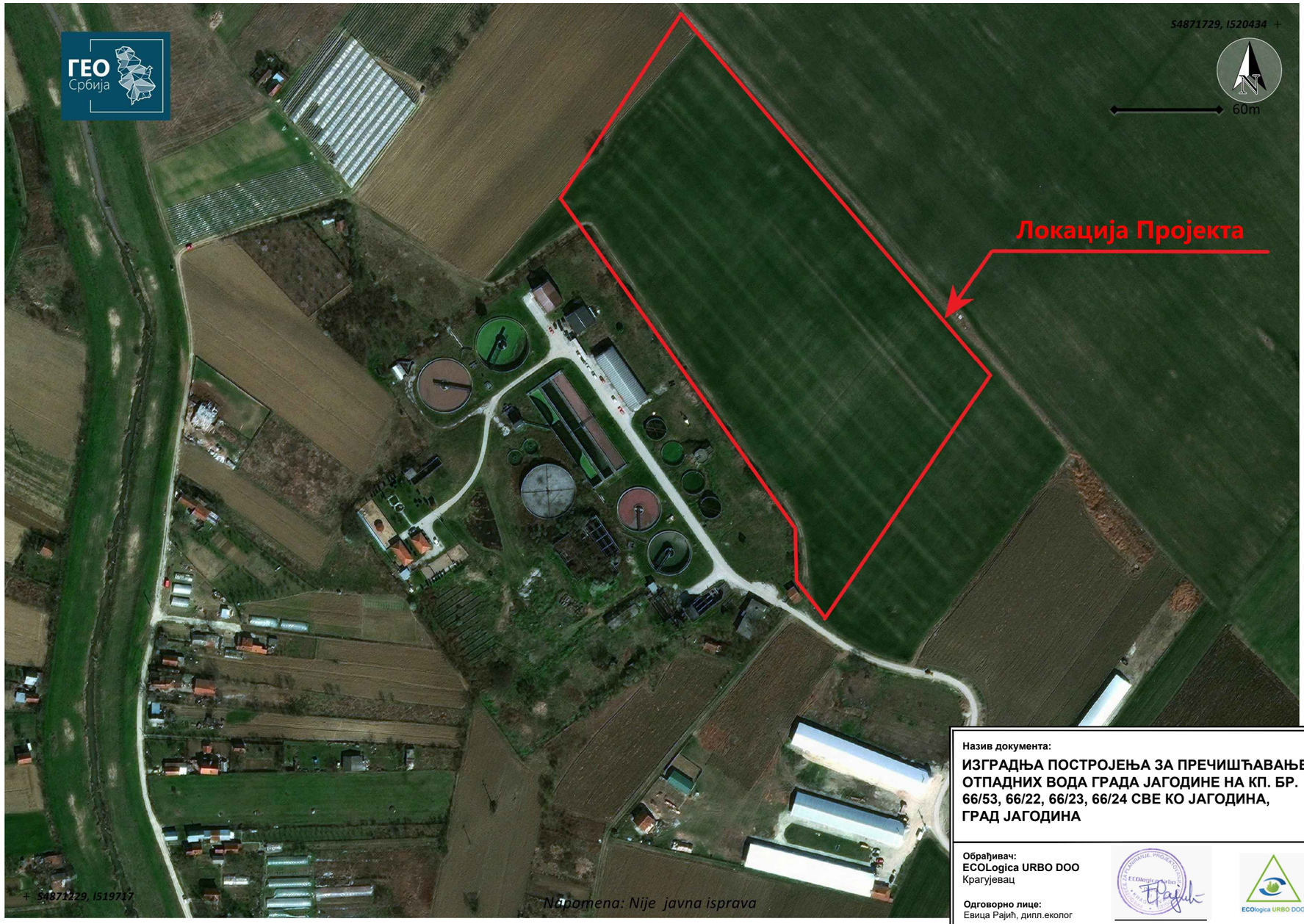
ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ГРАДА ЈАГОДИНЕ НА КП. БР. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 СВЕ КО ЈАГОДИНА, ГРАД ЈАГОДИНА

Обрађивач:
ECOLogica URBO DOO
Крагујевац

Одговорно лице:
Евица Рајић, дипл.еколог

Назив прилога:

Шире окружење локације - МАКРОЛОКАЦИЈА



Назив документа:

ИЗГРАДЊА ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ОТПАДНИХ ВОДА ГРАДА ЈАГОДИНЕ НА КП. БР. 66/53, 66/22, 66/23, 66/24 СВЕ КО ЈАГОДИНА, ГРАД ЈАГОДИНА

Обрађивач:
ECOLogica URBO DOO
Крагујевац

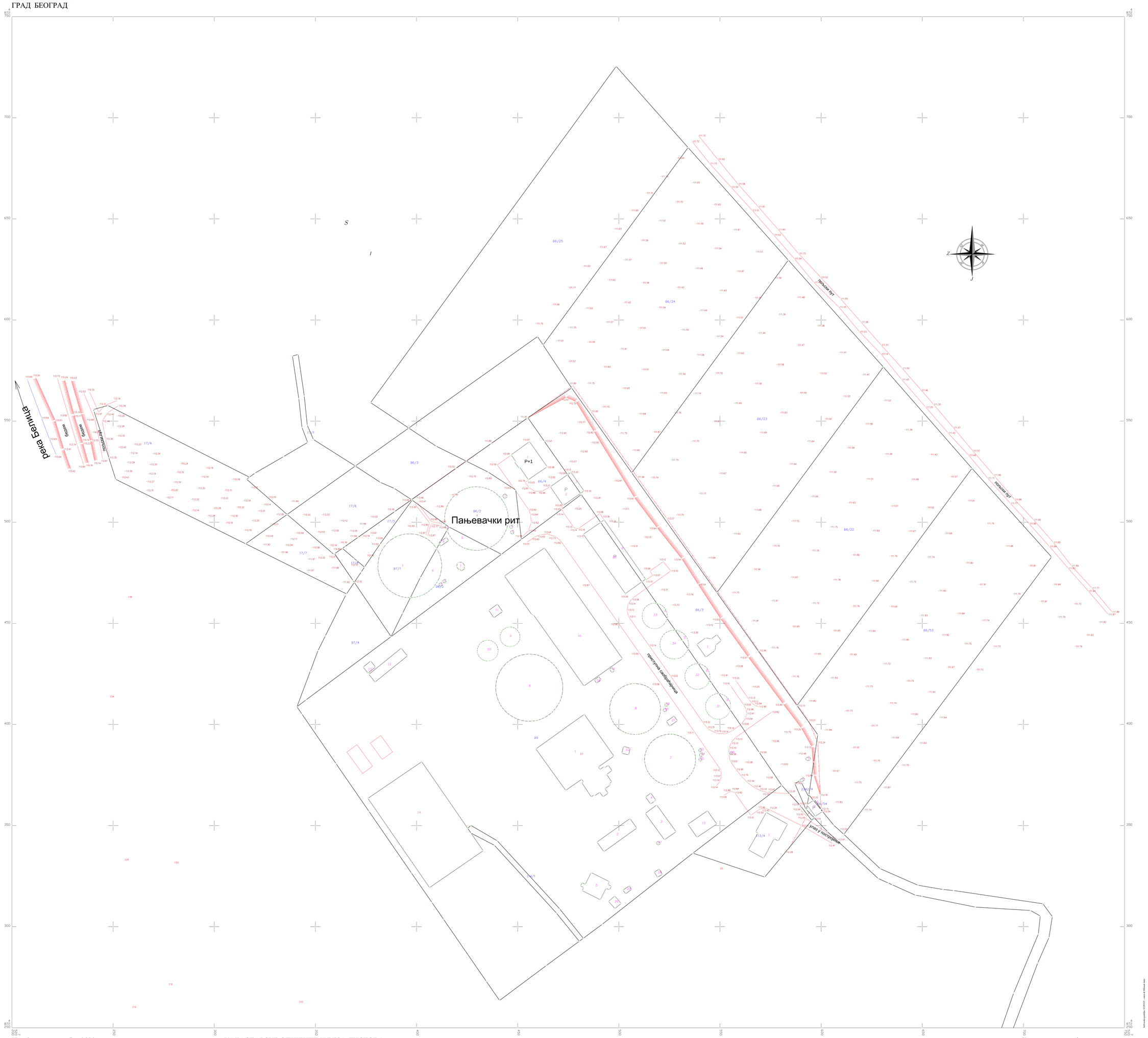
Одговорно лице:
Евица Рајић, дипл.еколог

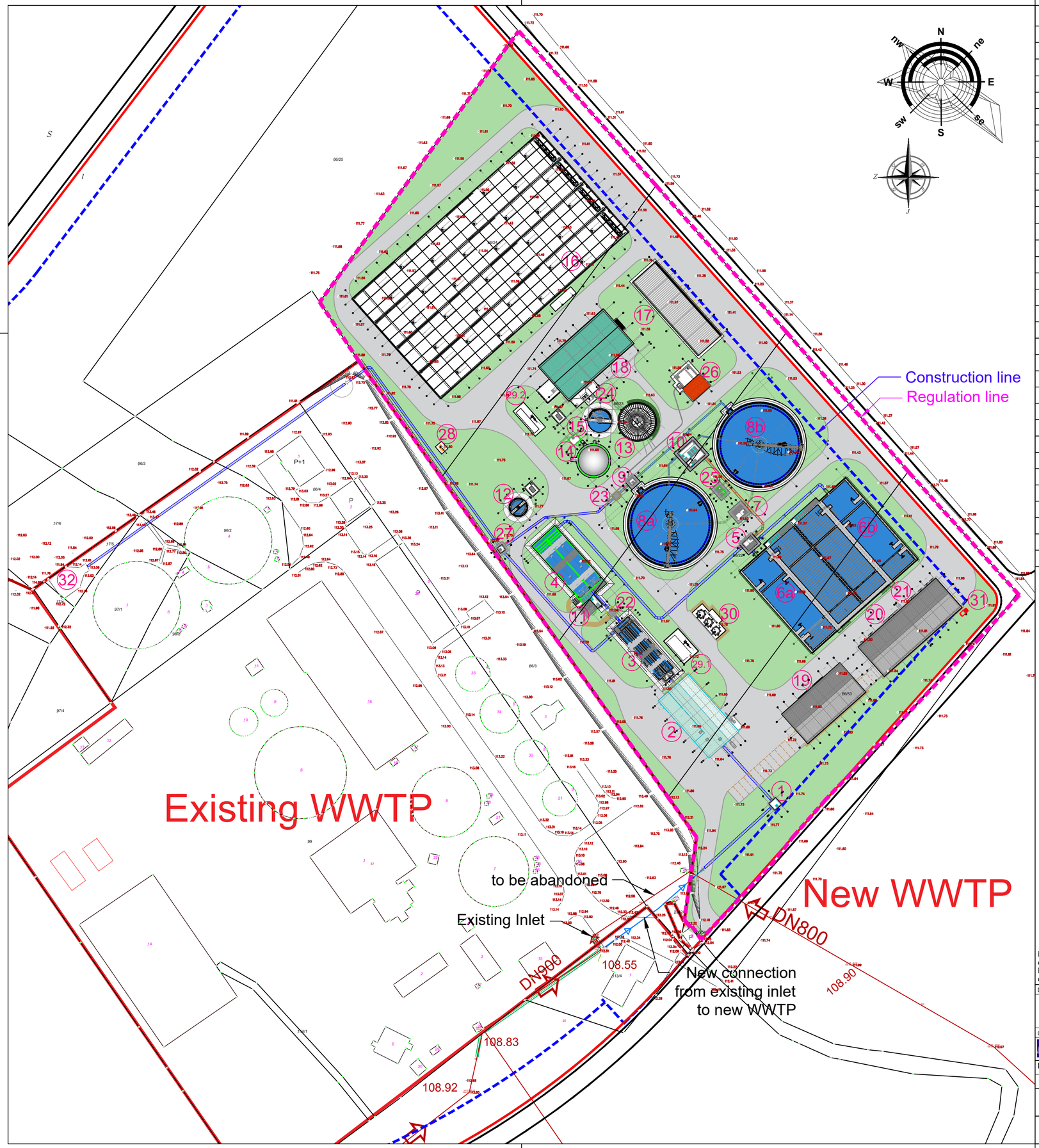
Назив прилога:

Непосредно окружење локације - МИКРОЛОКАЦИЈА

КАТАСТАРСКО ТОПОГРАФСКИ ПЛАН
ПОСТРОЈЕЊЕ ЗА ПРЕРАДУ ОТПАДНИХ ВОДА ЈАГОДИНА

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ГРАД БЕОГРАД


Пањевачки рит
Р+1
Р
Z
S
I
Z
J
66/25
66/24
66/23
66/22
66/3
66/53
66/54
66/4
96/3
96/2
97/1
97/4
17/4
17/5
17/6
17/7
13/4
99
Пољски пут
Пољски пут
Пољски пут



LEGENDA / LEGEND

1	Ulazna građevina / Reception chamber
2	Ulazna crpna stanica sa rešetkama / Inlet pumping station with screens
3	Aerisani peskolov / Aerated grit chamber
4	Primarni taložnici / Primary sedimentation tanks
5	Raspodelna komora za aeracione bazene / Distribution chamber for aeration tanks
6	Aeracioni bazeni / Aeration tanks (6a, 6b)
7	Raspodelna komora za finalne taložnike / Distribution chamber for final sedimentation tanks
8	Finalni taložnici / Final sedimentation tanks (8a,8b)
9	Sabirna komora za efluent / Effluent collection chamber
10	Crpna stanica za mulj / Sludge pumping station
11	Crpna stanica za primarni mulj i plivajuće materije/ Primary sludge and scum PS
12	Ugušćivač za primarni mulj / Primary sludge thickener
13	Digestor / Digester
14	Skladište gasa / Gas holder
15	Naknadni ugušćivač / Post-thickener
16	Solarno sušenje / Solar drying
17	Skladište mulja / Sludge storage
18	Servisna zgrada / Operation building
19	Administrativna zgrada / Administration building
20	Garaža, radionica i magacin / Garage, workshop and storage
21	Kompresorska i trafo stanica / Blower and transformer station
22	Ulazni merač protoka / Inlet flowmeter
23	Izlazni merač protoka / Outlet flowmeter
24	Supernatant PS / Supernatant PS
25	Pumpna stanica za plivajuće materije/ Scum pumping station
26	PS za servisnu i protivpožarnu vodu/ Service water and firefighting PS
27	Izlazna komora / Outlet chamber
28	Baklja / Flare
29.1	Uklanjanje mirisa predtretmana / Odour removal for pre-treatment
29.2	Uklanjanje mirisa tretmana mulja / Odour removal for sludge treatment
30	Stanica za doziranje FeCl3 / FeCl3 dosing station
31	Podzemni rezervoar dizela / Underground diesel tank
32	Postojeća izlazna crpna stanica / Existing outlet pumping station

Green area
Water area
Street area
Existing plot boundary
Regulation line
Construction line

Note : All dimensions are in cm
except pipe and pipe hole diameters in mm
Napomena : Sve dimenzije su u cm
osim prečnika cevi i otvora za cevi u mm

20 0 20 40 60 M

DESIGN DEPT | PROJEKTANT:	INVESTITOR | INVESTOR:
eko-vodo projekt	Grad Jagodina ul. Kralja Petra I 6
CONSULTANT | KONSULTANT:	
SETEC Engineering, Poch+Partners consulting engineers	
DATUM | DATE	
OKTOBAR 2023 | OCTOBER 2023	POTPIS | SIGNATURE:

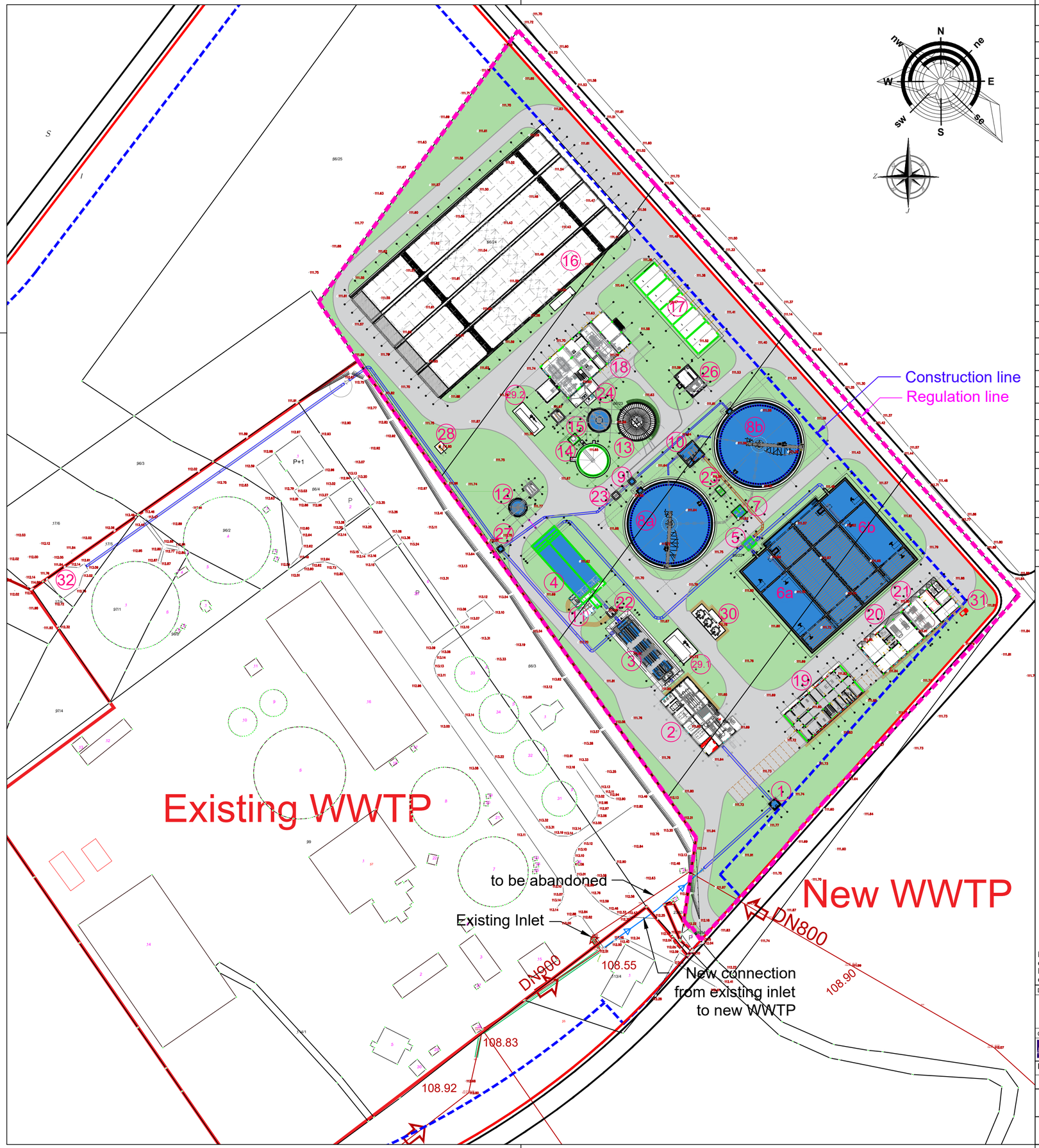
ODGOVORNI PROJEKTANT | RESPONSIBLE DESIGNER	Milena Zorić, dipl. inž. arh. 300 N838 09
SARADNICI | ASSOCIATES	

PROJEKAT | PROJECT
Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda grada Jagodine
Wastewater treatment plant Jagodina

FAZA | PHASE
IDEJNO REŠENJE | CONCEPTUAL DESIGN

NAZIV CRTEŽA | DRAWING NAME
PPOV PLAN | SITUACIJA SA OSNOVAMA KROVA
WWTP LAYOUT | SITUATION WITH ROOF LAYOUTS

DEO PROJEKTA | PART OF DESIGN	RAZMERA | SCALE	BR. CRTEŽA | DRAWING NO.
1. Arhitektura 1. Architecture	1:1000	JA-A-IDR-00-01



LEGENDA / LEGEND

1	Ulazna građevina / Reception chamber
2	Ulazna crpna stanica sa rešetkama / Inlet pumping station with screens
3	Aerisani peskolov / Aerated grit chamber
4	Primarni taložnici / Primary sedimentation tanks
5	Raspodelna komora za aeracione bazene / Distribution chamber for aeration tanks
6	Aeracioni bazeni / Aeration tanks (6a, 6b)
7	Raspodelna komora za finalne taložnike / Distribution chamber for final sedimentation tanks
8	Finalni taložnici / Final sedimentation tanks (8a,8b)
9	Sabirna komora za efluent / Effluent collection chamber
10	Crpna stanica za mulj / Sludge pumping station
11	Crpna stanica za primarni mulj i plivajuće materije/ Primary sludge and scum PS
12	Ugušćivač za primarni mulj / Primary sludge thickener
13	Digestor / Digester
14	Skladište gasa / Gas holder
15	Naknadni ugušćivač / Post-thickener
16	Solarno sušenje / Solar drying
17	Skladište mulja / Sludge storage
18	Servisna zgrada / Operation building
19	Administrativna zgrada / Administration building
20	Garaža, radionica i magacin / Garage, workshop and storage
21	Kompresorska i trafo stanica / Blower and transformer station
22	Ulazni merač protoka / Inlet flowmeter
23	Izlazni merač protoka / Outlet flowmeter
24	Supernatant PS / Supernatant PS
25	Pumpna stanica za plivajuće materije/ Scum pumping station
26	PS za servisnu i protivpožarnu vodu/ Service water and firefighting PS
27	Izlazna komora / Outlet chamber
28	Baklja / Flare
29.1	Uklanjanje mirisa predtretmana / Odour removal for pre-treatment
29.2	Uklanjanje mirisa tretmana mulja / Odour removal for sludge treatment
30	Stanica za doziranje FeCl3 / FeCl3 dosing station
31	Podzemni rezervoar dizela / Underground diesel tank
32	Postojeća izlazna crpna stanica / Existing outlet pumping station

Green area
Water area
Street area
Existing plot boundary
Regulation line
Construction line

Note : All dimensions are in cm
except pipe and pipe hole diameters in mm
Napomena : Sve dimenzije su u cm
osim prečnika cevi i otvora za cevi u mm

20 0 20 40 60 M

DESIGN DEPT | PROJEKTANT:
eko-vodo projekt

CONSULTANT | KONSULTANT:
SETEC Engineering · Pusch+Partner consulting engineers

DATUM | DATE
OKTOBAR 2023 | OCTOBER 2023

ODGOVORNI PROJEKTANT | RESPONSIBLE DESIGNER	Milena Zorić, dipl. inž. arh.
	300 N838 09
SARADNICI | ASSOCIATES	

INVESTITOR | INVESTOR:
Grad Jagodina
ul. Kralja Petra I 6

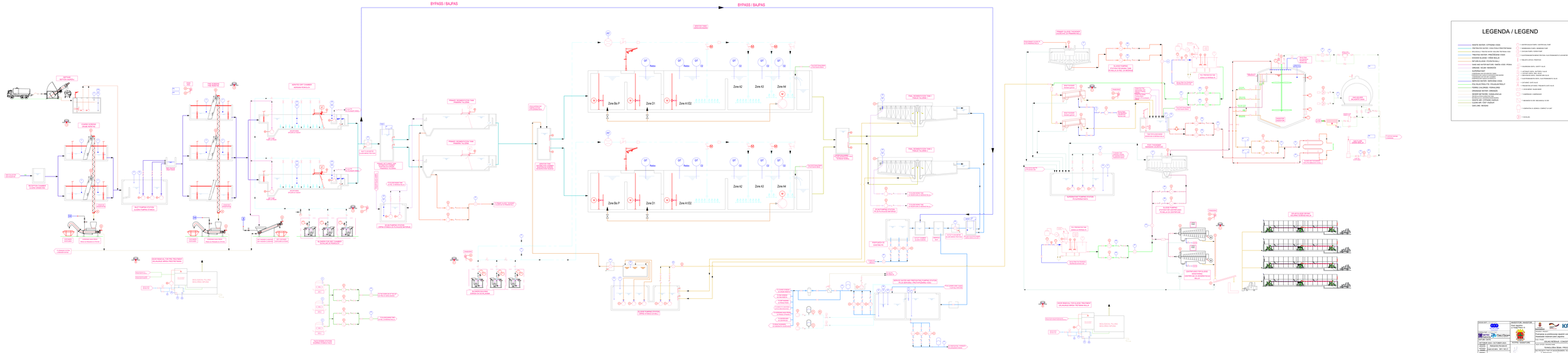
POTPIS | SIGNATURE:
Zorić Milena

PROJEKAT | PROJECT
Postrojenje za prečišćavanje otpadnih voda grada Jagodine
Wastewater treatment plant Jagodina

FAZA | PHASE
IDEJNO REŠENJE | CONCEPTUAL DESIGN

NAZIV CRTEŽA | DRAWING NAME
PPOV PLAN | SITUACIJA SA OSNOVAMA PRIZEMLJA
WWTP LAYOUT | SITUATION WITH GROUNDFLOOR PLAN

DEO PROJEKTA | PART OF DESIGN	RAZMERA | SCALE	BR. CRTEŽA | DRAWING NO.
1. Arhitektura 1. Architecture	1:1000	JA-A-IDR-00-02


BYPASS / BAJPAS
BYPASS / BAJPAS
LEGENDA / LEGEND
WASTE WATER / OTPADNA VODA
PRETREATED WATER / VODA PUSLE PRETPRETMA
RAW WATER / SIROVA VODA
TREATED WATER / PROČIŠĆENA VODA
SLUDGE / MULJ
RETURN SLUDGE / POVRATNI MULJ
SAND AND WATER MIXTURE / SMEŠA VODE I PESKA
SLUDGE AND WATER MIXTURE
SUSPENDED PART
CHEMICALS FOR WATER AND SLUDGE TREATMENT
SERVICE WATER / SERVISNA VODA
DRINKING WATER / PITKA VODA
FERRIC CHLORIDE / FERIHLORID
DRAINAGE WATER / DRENAŽA
SODIUM HYPOCHLORITE / NATRIJUM HIPOHLORIT
POLYELECTROLYTE / POLIELEKTROLIT
WASTE AIR / OTPADNI VAZDUH
SAND / PESAK
SAS LINE / REZANA
ELECTRICAL CABLES
ELEKTRIČNI KABLOVI
ELECTRICAL CONTROL CABLES
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA UPRAVLJANJE
INSTRUMENTATION CABLES
KABLOVI ZA INSTRUMENTACIJU
ELECTRICAL CABLES FOR FIRE ALARM SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SISTEM ZA DOJAVU POŽARA
ELECTRICAL CABLES FOR CCTV
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA VIDEO NADZOR
ELECTRICAL CABLES FOR ACCESS CONTROL
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA KONTROLU PRISTUPA
ELECTRICAL CABLES FOR PUBLIC ADDRESS SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SISTEM ZA JAVNO OBAVEŠTAVANJE
ELECTRICAL CABLES FOR INTERCOM SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA INTERFONSKI SISTEM
ELECTRICAL CABLES FOR TELEPHONE SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA TELEFONSKI SISTEM
ELECTRICAL CABLES FOR STRUCTURED CABLING SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA STRUKTURNO KABLIRANJE
ELECTRICAL CABLES FOR CLOCK SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SISTEM ZA SINHRONIZACIJU SATOVA
ELECTRICAL CABLES FOR SOUND SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA ZVUČNI SISTEM
ELECTRICAL CABLES FOR TV SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA TV SISTEM
ELECTRICAL CABLES FOR ANTENNA SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SISTEM ANTENA
ELECTRICAL CABLES FOR SATELLITE SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SATELITSKI SISTEM
ELECTRICAL CABLES FOR CATV
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA KABLOVSKU TV
EARTHING
UZEMLJENJE
ELECTRICAL CABLES FOR LIGHTNING PROTECTION SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SISTEM ZAŠTITE OD GROMA
ELECTRICAL CABLES FOR CATHODIC PROTECTION SYSTEM
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SISTEM KATODNE ZAŠTITE
ELECTRICAL CABLES FOR POWER SUPPLY
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA NAPAJANJE
ELECTRICAL CABLES FOR LIGHTING
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA OSVETLJENJE
ELECTRICAL CABLES FOR SOCKET OUTLETS
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA UTIČNICE
ELECTRICAL CABLES FOR HEATING
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA GREJANJE
ELECTRICAL CABLES FOR AIR CONDITIONING
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA KLIMATIZACIJU
ELECTRICAL CABLES FOR VENTILATION
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA VENTILACIJU
ELECTRICAL CABLES FOR MOTORS
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA MOTORE
ELECTRICAL CABLES FOR MOTORIZED VALVES
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA MOTORIZOVANE VENTILE
ELECTRICAL CABLES FOR ELEVATOR
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA LIFT
ELECTRICAL CABLES FOR CRANE
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA DIZALICU
ELECTRICAL CABLES FOR MEDIUM VOLTAGE
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SREDNJI NAPON
ELECTRICAL CABLES FOR LOW VOLTAGE
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA NISKI NAPON
ELECTRICAL CABLES FOR EMERGENCY POWER SUPPLY
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA NAPAJANJE U VANREDNIM SITUACIJAMA
ELECTRICAL CABLES FOR UPS
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA UPS
ELECTRICAL CABLES FOR DIESEL GENERATOR
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA DIZEL AGREGAT
ELECTRICAL CABLES FOR SOLAR PANELS
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA SOLARNE PANELE
ELECTRICAL CABLES FOR WIND GENERATOR
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA VETROGENERATOR
ELECTRICAL CABLES FOR BATTERY CHARGER
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA PUNJAČ AKUMULATORA
ELECTRICAL CABLES FOR BATTERY
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA AKUMULATORSKU BATERIJU
ELECTRICAL CABLES FOR SWITCHGEAR
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA RASKLOPNO POSTROJENJE
ELECTRICAL CABLES FOR SWITCHBOARD
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA RAZVODNI ORMAR
ELECTRICAL CABLES FOR CONTROL CABINET
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA UPRAVLJAČKI ORMAR
ELECTRICAL CABLES FOR MEASURING CABINET
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA MERNI ORMAR
ELECTRICAL CABLES FOR SYNCHRONIZATION CABINET
ELEKTRIČNI KABLOVI ZA ORMAR ZA SINHRONIZACIJU