



ECOlogica URBO DOO

Крагујевац, Саве Ковачевића 1



ЕКОЛОГИЈА УРБАНЕ ДОМАЦИНЕ

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА

Град Београд-Градска управа града Београда
Секретаријат за комуналне и стамбене послове
ДИРЕКЦИЈА ЗА ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ И
ИЗГРАДЊУ БЕОГРАДА ЈП



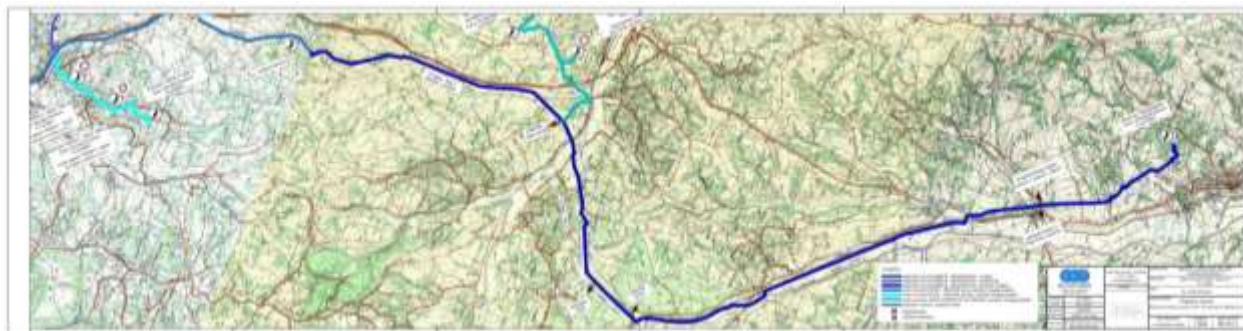
DIREKCIJA ZA GRAĐEVINSKO ZEMLJIŠTE
I IZGRADNJU BEOGRADA J.P.

СТУДИЈА

О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ:

**ФАЗНА ИЗГРАДЊА РЕГИОНАЛНОГ ВОДОВОДА
МАКИШ – МЛАДЕНОВАЦ VI И VII ЕТАПА СА ПРАТЕЋИМ
ОБЈЕКТИМА НА КП У:**

- КО МЛАДЕНОВАЦ (СЕЛО), ВЛАШКА, РАЈКОВАЦ,
СВЕ У ГО МЛАДЕНОВАЦ,
- КО БЕГАЉИЦА, ДРАЖАЊ, СВЕ У ГО ГРОЦКА,
- КО МАЛА ИВАНЧА, МАЛИ ПОЖАРЕВАЦ,
ПОПОВИЋ, СОПОТ, ЋУРИНЦИ, НЕМЕНИКУЋЕ
СВЕ У ГО СОПОТ





СТУДИЈА

О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ПРОЈЕКАТ:

**ФАЗНА ИЗГРАДЊА РЕГИОНАЛНОГ ВОДОВОДА
МАКИШ – МЛАДЕНОВАЦ VI И VII ЕТАПА СА
ПРАТЕЋИМ ОБЈЕКТИМА НА КП У:**

- КО МЛАДЕНОВАЦ (СЕЛО), ВЛАШКА, РАЈКОВАЦ,
СВЕ У ГО МЛАДЕНОВАЦ,
- КО БЕГАЉИЦА, ДРАЖАЊ, СВЕ У ГО ГРОЦКА,
- КО МАЛА ИВАНЧА, МАЛИ ПОЖАРЕВАЦ,
ПОПОВИЋ, СОПОТ, ЋУРИНЦИ, НЕМЕНИКУЋЕ
СВЕ У ГО СОПОТ

ИЗРАДА СТУДИЈЕ
ECOlogica URBO DOO

Крагујевац






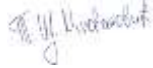




директор:

Евица Рајић, дипл.еколог

Број предмета: 97-1/21



Крагујевац, октобар 2021. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА	<p>Град Београд-Градска управа града Београда</p> <p>Секретаријат за комуналне и стамбене послове</p> <p>ДИРЕКЦИЈА ЗА ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ И ИЗГРАДЊУ БЕОГРАДА ЈП</p>	
ИЗРАДА СТУДИЈЕ	<p>ECOlogica URBO DOO</p> <p>Крагујевац Ул. Саве Ковачевића бр.1</p>	
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ	Евица Рајић, дипл. еколог	
ЕЛЕКТРОНСКИ ПОТПИС		
РАДНИ ТИМ	Звездана Новаковић, мастер инж. технологије	
	Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике лиценца бр. 353 5027 03	
	Светлана Ђоковић, дипл. еколог	
	Марија Бабић, мастер биолог-еколог	
	Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог	
	Сања Андрејић, мастер еколог	
	Невена Јањовић, дипл. просторни планер	
	Невена Ивановић, мастер хемичар	
Гоца Дамљановић, техничар специјалиста		



Садржај:

A: УВОДНЕ НАПОМЕНЕ	1
A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину	3
A2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину	4
A3: Садржај Студије о процени утицаја на животну средину	5
1.0. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	7
1.1. Законска регулатива релевантна за израду Студије о процени утицаја на животну средину	7
1.2. Општа, стратешка, планска и пројектна документација коришћена за израду Студије	9
1.3. Очекиване користи од рада планираног пројекта	11
2.0. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА	13
2.1. Ситуациони план са уцртаним објектима и приказ површина земљишта (m ²) за предметни пројекат	18
2.2. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом	20
2.3. Приказ општих геоморфолошких, хидрогеолошких, хидролошких и сеизмолошких карактеристика терена ..	22
2.3.1. Геолошке, геоморфолошке и морфолошке карактеристике подручја	23
2.3.2. Хидрогеолошке и хидролошке карактеристике подручја	26
2.3.3. Сеизмолошке карактеристике терена	27
2.4. Приказ климатских карактеристика и метеоролошких услова подручја	28
2.5. Подаци о извориштима водоснабдевања	32
2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности, ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације	35
2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа	35
2.8. Преглед непокретних културних добара на анализираном подручју	36
2.9. Врсте природних ресурса на локацији	36
2.10. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике непосредног и ширег окружења	36
2.11. Подложност локација земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, јаким ветровим ..	38
2.12. Близина важних саобраћајница или објеката за јавни приступ	39
2.13. Социо економске карактеристике и утицаји на друштвену средину	40
3.0. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА	41
3.1. Опис припремних радова за реализацију пројекта	42
3.1.1. Приказ претходних активности	43
3.1.2. Опис припремних радова на извођењу пројекта	43
3.2. Главне карактеристике Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима ..	43
3.2.1. Линијска инфраструктура - цевоводи са пратећим објектима	44
3.2.2. Тунел „Мали Поповић“	45
3.2.3. Резервоар „Младеновац“	46
3.2.4. Пратећа сервисна саобраћајница	50
3.3. Опис технолошког процеса	52
3.3.1. Поступак хлорисања	53
3.3.2. Опрема за хлорисање	53
3.3.3. Неутрализација	54
3.3.4. Допремање хлора	55
3.3.5. Смештај хлорне опреме	56
3.4. Величина и капацитет пројекта	56
3.5. Приказ врсте и количине потребне енергије, воде, сировина, потребног материјала	58
3.6. Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја	59
3.6.1. Емисије у ваздух	60
3.6.2. Генерисање отпадних вода	60
3.6.3. Генерисање чврстог отпада	60
3.6.5. Емисија буке и вибрација	61
3.6.6. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења	61
3.7. Приказ технологије третирања, токови и биланс отпадних материја које ће настајати у предметном пројекту ..	61
3.8. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката	62



3.9. ПРИКАЗ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ УСВОЈЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ	63
4.0. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА И РАЗЛОГ ЗА ИЗБОР УСВОЈЕНОГ РЕШЕЊА	65
4.1. РАЗМАТРАЊЕ АЛТЕРНАТИВНИХ ЛОКАЦИЈА.....	65
4.2. РАЗМАТРАНЕ АЛТЕРНАТИВЕ У ИЗБОРУ ТЕХНОЛОГИЈЕ И МЕТОДЕ РАДА	66
4.3. АЛТЕРНАТИВНИ ПЛАНОВИ ЛОКАЦИЈА И НАЦРТИ ПРОЈЕКТА.....	66
4.4. ВРСТА И ИЗБОР МАТЕРИЈАЛА	67
4.5. ФУНКЦИОНИСАЊЕ И ПРЕСТАНАК ФУНКЦИОНИСАЊА РЕГИОНАЛНОГ ВОДОВОДА МАКИШ-МЛАДЕНОВАЦ ЕТАПА VI И VII СА ПРАТЕЋИМ ОБЈЕКТИМА.....	67
4.6. КОНТРОЛА ЗАГАЂЕЊА.....	67
4.7. РАЗМАТРАНЕ АЛТЕРНАТИВЕ УРЕЂЕЊА И ОДЛАГАЊА ОТПАДА ЗА ПЛАНИРАН РЕГИОНАЛНИ ВОДОВОД МАКИШ-МЛАДЕНОВАЦ ЕТАПА VI И VII СА ПРАТЕЋИМ ОБЈЕКТИМА	67
4.8. ОБУКА.....	68
4.9. МОНИТОРИНГ	68
4.10. ПЛАНОВИ ЗА ВАНРЕДНЕ ПРИЛИКЕ	68
5.0. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	69
5.1. СТАНОВНИШВО	69
5.2. СТАЊЕ ФЛОРЕ И ФАУНЕ.....	70
5.3. СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА, ВОДЕ И ВАЗДУХА	70
5.3.1. Стање земљишта	70
5.3.2. Стање воде	70
5.3.3. Стање ваздуха и стање аерозагађености	71
5.4. КЛИМАТСКИ ЧИНИОЦИ У АНАЛИЗИРАНОМ ПОДРУЧЈУ.....	73
5.5. ГРАЂЕВИНЕ, НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА, АРХЕОЛОШКА НАЛАЗИШТА И АМБИЕНТАЛНЕ ЦЕЛИНЕ	73
5.6. КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРЕДЕЛА И ПЕЈЗАЖА.....	73
5.7. МЕЂУСОБНИ ОДНОСИ ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	73
6.0. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	75
6.1. МОГУЋИ ЗНАЧАЈНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У ТОКУ УРЕЂЕЊА ЛОКАЦИЈА, ПРИПРЕМНИХ РАДОВА, РАДОВА НА ИЗГРАДЊИ И ФРАСТРУКТУРНОГ КОРИДОРА, ОБЈЕКТА И ПРАТЕЋИХ САДРЖАЈА	75
6.1.1. Могући утицај реализације Пројекта на квалитет ваздуха	76
6.1.2. Могући утицаји реализације Пројекта на земљиште	77
6.1.3. Могући утицаји реализације Пројекта на површинске и подземне воде	77
6.1.4. Могући утицај реализације Пројекта на флору и фауну	77
6.1.5. Бука и вибрације у торку реализације Пројекта као фактор угрожавања животне средине	77
6.1.6. Могући утицај реализације Пројекта на становништво	77
6.1.7. Могући утицаји реализације Пројекта на здравље, сигурност и безбедност заједнице	78
6.1.8. Могући утицаји реализације Пројекта на непокретна културна добра	78
6.2. МОГУЋИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ЗА ВРЕМЕ РЕДОВНОГ РАДА ПРОЈЕКТА.....	78
6.2.1. Емисија у ваздух и аерозагађивање	79
6.2.2. Потенцијално загађивање воде и земљишта	79
6.2.3. Бука и вибрације као фактор угрожавања животне средине	80
6.2.4. Топлотно, јонизујуће, нејонизујуће и светлосно зрачење	80
6.2.5. Могући значајни утицаји Пројекта на квалитет живота и здравље становништва	80
6.2.6. Могући значајни утицаји Пројекта на насељеност, густине становања, концентрације и миграције становништа	80
6.2.7. Могући значајни утицаји Пројекта на предеоне и пејзажне карактеристике подручја	80
6.3. НЕГАТИВНИ УТИЦАЈИ НА КЛИМАТСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ	81
6.3.1. Климатске промене	81
6.3.2. Политика одговора на измењене климатске услове	81
6.3.3. Постојећи и будући климатски ризици у Републици Србији	83
6.4. НЕГАТИВНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ ПРИРОДНИХ НЕПОГОДА	87
6.5. МОГУЋИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПО ПРЕСТАНКУ РАДА ПРОЈЕКТА.....	87
7.0. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	89
7.1. ПРИКАЗ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА, КОЛИЧИНА И КАРАКТЕРИСТИКА	89



7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација	90
7.2.1. Акцидентне ситуације у сличају испуштања хлора као токсичне материје у просторији за неутрализацију хлора и магацинског простора у оквиру хлорне зграде	91
7.2.2. Могућност случајног процуривања нафтних деривата из ангажоване механизације за време извођења радова на припреми терена на траси Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са пратећим садржајима, и из возила и из дизел агрегата у току редовног рада на локацији резервоара „Младеновац“	91
7.2.3. Могућност појаве пожара	92
8.0. ОПИС МЕРА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	97
8.1. МЕРЕ КОЈЕ СУ ПРЕДВИЂЕНЕ ЗАКОНОМ И ДРУГИМ ПРОПИСИМА, НОРМАТИВИМА И СТАНДАРДИМА И РОКОВИМА ЗА ЊИХОВО СПРОВОЂЕЊЕ	97
8.2. МЕРЕ КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРЕДУЗЕТИ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	101
8.2.1. Мере превенције удесних ситуација	101
8.2.2. Мере одговора на удес	103
8.3. ПЛАНОВИ И ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (РЕЦИКЛАЖА, ТРЕТМАН И ДИСПОЗИЦИЈА ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА, РЕКУЛТИВАЦИЈА, САНАЦИЈА И ДР.)	103
8.4. ДРУГЕ МЕРЕ КОЈЕ МОГУ УТИЦАТИ НА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	105
8.5. МЕРЕ У СЛУЧАЈУ ПРЕСТАНКА РАДА ПРОЈЕКТА	107
9.0. ПРАЂЕЊЕ ЗАГАЂЕЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ - МОНИТОРИНГ	108
9.1. МОНИТОРИНГ ВОДЕ ЗА ПИЋЕ	108
9.2. МОНИТОРИНГ ОТПАДА И ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА НА ЛОКАЦИЈИ РЕЗЕРВОАРА „МЛАДЕНОВАЦ“	109
10.0. НЕТЕХНИЧКИ КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА НАВЕДЕНИХ У ПОГЛВЉУ 1.0 ДО 9.0.	110
11.0. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДРЕЂЕНИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА	113
12.0. ПОДАЦИ О ОБРАЂИВАЧУ СТУДИЈЕ	114



У складу са Чланом 19. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.135/04 и 36/09) доносим

РЕШЕЊЕ

о именовану мултидисциплинарног тима за израду Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот

Вођа тима: Евица Рајић, дипл. еколог

Чланови тима: Звездана Новаковић, мастер инж. технологије
Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике
Светлана Ђоковић, дипл.еколог
Марија Бабић, мастер биолог-еколог
Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог
Сања Андрејић, мастер еколог
Невена Јањовић, дипл. просторни планер
Невена Ивановић, мастер хемичар
Гоца Дамљановић, техничар специјалиста

Именовани су дужни да се, при изради Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, придржавају прописа, техничких норматива, стандарда и правила струке, све у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), 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 и 95/18 (др.закон)), Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр.69/05) и Решењем о потреби процене утицаја на животну средину Министарства заштите животне средине, бр. 353-02-1359/2021-03 од 02.08.2021. године.

Крагујевац, октобар 2021. године

ECOlogica URBO DOO

Директор:
Евица Рајић, дипл.еколог

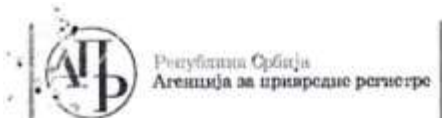




ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



EKOLOGICA URBO DOO



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

страна 1 од 3

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
Милан Милановић





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

Образложење

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
Милан Магдов





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



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

У Београду,
27. новембра 2003. године

Број: 02-12/412948
Београд, 26.05.2021. године



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

ПОТВРДУ

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 27.11.2021.
године, као и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске
коморе Србије



Председница Инжењерске коморе Србије

Марица М.
Марица Мијајловић, дипл. инж. арх.



ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

A: Уводне напомене

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09) и Решењем Министарства заштите животне средине, бр. 353-02-1359/2021-03 од 02.08.2021. године, којим је утврђена обавеза процене утицаја на животну средину, приступило се изради Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот.

Носилац Пројекта, Град Београд, Градска управа града Београда, Секретаријат за комуналне и стамбене послове, Дирекција за грађевинско земљиште и изградњу Београда ЈП, израду Студије о процени утицаја на животну средину поверио предузећу ECológica URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр.1.

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), Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, припада Листи II - пројекти за које се може захтевати процена утицаја, Тачка бр. 12. Инфраструктурни пројекти Подтачка 9) - Објекти за јавно водоснабдевање - изворишта водоснабдевања са водозахватима, транспорт воде за пиће, постројења за прераду воде.

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), што подразумева процес који обухвата следеће кораке:

- надлежном органу за послове животне средине, на процедуру подноси се Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, у складу са Листом II Уредбе 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) и Чланом 133. Закона 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, 31/19, 37/19-др.закон, 9/20 и 52/21);
- по подношењу уредног Захтева, надлежни орган оглашавањем обавештава заинтересоване органе и организације и заинтересовану јавност о поднетом Захтеву за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, у трајању од 10 дана;
- након оглашавања надлежни орган доноси одлуку о поднетом Захтеву, односно Решење којим се одређује потреба процене утицаја на животну средину и израде Студије о процени утицаја на животну средину, и у складу са важећом законском регулативом исто оглашава;
- у складу са наведеним Решењем и релевантном законском регулативом, израђује се Студија о процени утицаја на животну средину, која мора садржати, између осталог, процену свих потенцијалних и значајних утицаји планираног Пројекта на чиниоце животне средине, односно на природу, животну и друштвену средину и сходно томе дефинисане и утврђене мере и услове превенције, спречавања, смањења и отклањање свих значајних и штетних утицаја и утврђен режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине);

- након јавног оглашавања у трајању од 20 дана, јавног увида и презентације Студије, контроле Техничке комисије за оцену Студије и поступања по налазу, надлежни орган доноси Решење којим се даје сагласност на Студију о процени утицаја на животну средину, које се исто оглашава у циљу обавештавања јавности о донетој сагласности.

Процедура процене утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, покренута је пред надлежним органом Министарства заштите животне средине, у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), и обухвата следеће:

- Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, поднет је 26.04.2021. године (број предмета 353-02-1359/2021-03);
- надлежни орган Министарства заштите животне средине је обавестио заинтересоване органе и организације и заинтересовану јавност о поднетом Захтеву за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину, на сајту Министарства заштите животне средине дана 28.05.2021. године, и у новинама „Политика“, дана 09.06.2021. године;
- након истека времена оглашавања Захтева исходовано је Решење Министарства заштите животне средине, бр. 353-02-1359/2021-03 од 02.08.2021. године којим је утврђена обавеза процене утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот;
- обавештење о донетом Решењу о потреби процене утицаја на животну средину објављено је на сајту ресорног Министарства и у листу „Политика“, дана 02.09.2021. године.

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), 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 и 95/18 (др. закон)), 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 Стратегији 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 информисе обавештавањем путем огласа у јавним гласилима, уз омогућен увид у документацију достављену надлежном органу Министарства заштите животне средине, у складу са обавештењем о јавном увиду, јавној презентацији и јавној расправи.

У складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), за предметни Пројекат процедуру процене утицаја на животну средину спроводи надлежни орган Министарства заштите животне средине Републике Србије. По достављању Студије, процедура обухвата:

- јавно оглашавање Студије у дневном/локалном јавном гласилу и сајту Министарства у трајању од 20 дана;

- за време трајања јавног увида, Студија је доступна заинтересованој стручној и осталој јавности, НВО, удружењима и појединцима;
- по истеку периода јавног оглашавања и јавног увида врши се јавна презентација Студије и јавна расправа, где су датум, време и место јавне презентације и јавне расправе дефинисани у огласу који се објављује на сајту Министарства и јавном гласилу;
- тим обрађивача Студије припрема и врши презентацију и у обавези је да Студију презентује детаљно, разумљиво свима, да нагласи све битне елементе од значаја за заштиту животне средине, да одговара на постављена питања и упућене примедбе, сугестије и захтеве;
- јавној презентацији и јавној расправи Студије о процени утицаја на животну средину могу присуствовати све заинтересоване стране, грађани, НВО, удружења, остала заинтересована јавност, надлежни органи, институције, имаоци јавних овлашћења, могу постављати питања, давати сугестије и примедбе, о чему надлежни орган води Записник;
- заинтересоване стране (грађани, НВО, удружења, остала заинтересована јавност, надлежни органи, институције, имаоци јавних овлашћења) су у обавези да све примедбе поднесу и у писаној форми у току и за време трајања јавног увида и јавне презентације, а све примедбе се и бележе у Записник у току трајања јавне презентације и јавне расправе;
- јавној презентацији и јавној расправи, обавезно је присуство представника Носиоца Пројекта (Инвеститора), који такође учествује у расправи;
- по завршеном јавном увиду, јавној презентацији и јавној расправи, надлежни орган ресорног Министарства, Студију упућује Техничкој комисији на оцену;
- све примедбе, сугестије и предлози, упућене у току јавног увида и са јавне расправе, достављају се члановима Техничке комисије за оцену Студије;
- надлежни орган ресорног Министарства може доставити Студију и на мишљење институцијама од којих су прибављани услови;
- Техничка комисија за оцену Студије, надлежном органу за послове животне средине, доставља Извештај о извршеној стручној контроли Студије;
- Извештај Техничке комисије за оцену Студије и Записник са одржане јавне презентације и јавне расправе, надлежни орган ресорног Министарства доставља тиму обрађивача Студије;
- тим обрађивача Студије је у обавези да поступи по Извештају Техничке комисије за оцену Студије, прихвати примедбе и сугестије или уз образложење исте одбије.

Надлежни орган Министарства заштите животне средине по завршетку поступка доноси Решење о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину.

A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот се ради у складу са одредбама Закона 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)), Закона о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09), Правилника о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл.гласник РС”, бр. 69/05), и Решењем Министарства заштите животне средине, бр. 353-02-1359/2021-03 од 02.08.2021. године, којим је утврђена обавеза процене утицаја на животну средину.

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп

у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) процене потенцијални и значајни утицаји планираног Пројекта на чиниоце животне средине, односно на животну и друштвену средину, дефинишу и утврде мере и услови превенције, спречавања, смањења, ублажавања и отклањање значајних и штетних утицаја и утврди режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

Савремени приступ очувања и заштите животне средине заснива се на концепту одрживог развоја, односно на прихватљивости Пројекта - објекта и делатности који обезбеђују развој уз дугорочно коришћење и очување природних ресурса, природних вредности и капацитета животне средине. Карактеристика стратегије интегралног приступа очувању животне средине није парцијална анализа деловања објекта или делатности на један сегмент животне средине, већ процена свих аспеката интеракције (директних, индиректних, краткорочних, дугорочних, кумулативних, синергетских, локалних, шире просторних) на основи чега се и врши валоризација планираних објекта и делатности у конкретном простору.

Носилац Пројекта је опредељен да ради у складу са националном законском регулативом, али и најбољом праксом у области заштите животне средине, у складу са међународним стандардима. На основу напред изнетог може се закључити да циљ процене утицаја планираног Пројекта: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, на животну средину и израда Студије представља:

- анализу и процену постојећег стања у простору и животној средини дефинисаног и утврђеног подручја (утврђеној локацији Пројекта), на основу постојећих података о простору, свих релевантних истраживања и опсервације на терену, просторно-планске, урбанистичке и пројектне документације, мишљења и услова имаоца јавних овлашћења;
- анализу карактеристика предметног Пројекта од значаја за квалитет животне средине али и процену потенцијалних и значајних утицаја на стање у простору, животној и друштвеној средини на локацији Пројекта, непосредном и ширем окружењу;
- дефинисање свих значајних утицаја у простору, животној и друштвеној средини, за које се планирају, пројектују и реализују мере заштите и мониторинг животне средине како би Пројекат био еколошки одржив и прихватљив.

A2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину

Основни методолошки приступ и садржај Студије, дефинисани су Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 135/04 и 36/09) и Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05).

За процену утицаја на животну средину, коришћене су методе дате у препорукама и упутствима Светске здравствене организације (WHO), Европске фондације за хемијско инжењерство (EFCE), Агенције за заштиту животне средине USA (EPA-USA), Међународне финансијске корпорације (IFC) и Међународне организације за рад (ILO).

У поступку процене утицаја, односно стварања базе података „нултог“ стања на локацији планираног Пројекта, извршена су неопходна истраживања која су обухватила:

- процену просторних карактеристика локације са аспекта потенцијала и ограничења за реализацију Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа;
- анализу пројектне документације у погледу примењених мера заштите животне и друштвене средине, избора технолошких и других решења;
- процену стања на основу опсервације на терену и идентификације могућих еколошких конфликта и утицаја планираног Пројекта у току реализације, редовног рада, за случај удеса и за случај одлуке о престанку рада Пројекта.

На основу добијених података и извршене процене, планиране су и предложене мере у циљу превенције, спречавања, смањења и отклањања сваког значајнијег утицаја на животну средину. Да би се обезбедио потребан баланс између постојећих активности и стања животне средине израђен је програм праћења утицаја на животну средину са тежиштем на праћењу квалитета ваздуха, воде, земљишта, буке и присуства опасних материја.

A3: Садржај Студије о процени утицаја на животну средину

На основу свеобухватне анализе локације планираног Пројекта, услова ималаца јавних овлашћења и институција, извршена је процена могућих и очекиваних утицаја и предложене су мере превенције, мере за спречавање, ублажавање и мере које треба спровести у циљу спречавања и смањења негативних утицаја, односно достизања стандарда и захтева прописаних законском регулативом Републике Србије. Предметни документ, односно Студију о процени утицаја на животну средину чине следећа поглавља:

- Поглавље А. - представља уводне напомене и упознавање са документом и циљевима његове израде;
- Поглавље 1.0. - приказ података о Носиоцу Пројекта и упознавање са коришћеном Законском регулативом, планским основом, условима ималаца јавних овлашћења, техничком документацијом и доступном литературом;
- Поглавље 2.0. - представља детаљан опис локације Пројекта, односно опис непосредног окружења трасе планираног Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим објектима;
- Поглавље 3.0. - представља опис Пројекта, начин функционисања Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим објектима, коришћење енергије, сировина, генерисање отпада и отпадних материја, утицај на чиниоце животне средине;
- Поглавље 4.0. - представља приказ разматраних алтернатива и избор варијантног решења који је предмет Студије о процени утицаја на животну средину;
- Поглавље 5.0. - приказује чиниоце животне средине који могу бити изложени утицају услед рада планираног Пројекта;
- Поглавље 6.0. - описује могуће значајне утицаје Пројекта на чиниоце животне и друштвене средине;
- Поглавље 7.0. - приказује могуће удесне ситуације током реализације и редовног рада планираног Пројекта;
- Поглавље 8.0. - представља прописане све мере заштите животне средине које морају бити испоштоване како би се сви потенцијални негативни утицаји превенирали, спречили, ублажили, минимизирали и свели у законом дозвољене оквире и еколошки прихватљиве услове;



- Поглавље 9.0. - приказује планирани еколошки мониторинг, односно праћење стања животне средине;
- Поглавље 10.0. - приказује нетехнички резиме података;
- Поглавље 11.0. - представља податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци;
- Поглавље 12.0. - представља радни тим који је израдио Студију.

1.0. Основни подаци о Носиоцу 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 Београд-Градска управа града Београда Секретаријат за комуналне и стамбене послове ДИРЕКЦИЈА ЗА ГРАЂЕВИНСКО ЗЕМЉИШТЕ И ИЗГРАДЊУ БЕОГРАДА ЈП
Адреса	Његошева 84 Београд-Врачар
Матични број	07094094
ПИБ	100293512
Шифра делатности	7490 - Остале стручне, научне и техничке делатности
E- mail	direkcija@beoland.com
Контакт	011/2041-330 011/2041-391 011/381-85-82

1.1. Законска регулатива релевантна за израду Студије о процени утицаја на животну средину

За израду Студије о процени утицаја на животну средину, тумачење резултата, предлагање мера заштите и мониторинга животне средине 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));
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09);
- 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21);
- Закон о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др.закон));
- Закон о режиму вода („Сл. лист СРЈ”, бр. 59/98, „Сл. гласник РС“ бр. 101/05);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21);
- Закон о хемикалијама („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 (др.закон));
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 (исправка), 14/16, 95/18 (др.закон) и 71/21);
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 (др.закон) и 35/21 (др.закон));
- Закон о климатским променама („Сл. гласник РС”, бр. 26/21);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон));
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др.закон));
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10);
- Закон о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/14 и 95/18 (др. закон));

- Закон о ефикасном коришћењу енергије („Сл. гласник РС”, бр. 25/13);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник РС”, бр. 44/77, 45/85 и 18/89 и „Сл. гласник РС”, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/05 (др.закон) и 54/15 (др.закон));
- Закон о санитарном надзору („Сл. гласник РС”, бр. 125/04);
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС”, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење);
- 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 режимима заштите („Сл. гласник РС”, бр. 31/12);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник РС”, бр.5/68);
- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник РС”, бр.5/68);
- 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 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 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);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16);
- 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);
- 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 поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о раду техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ”, бр. 42/98 и 44/99 и „Сл. гласник РС”, бр. 28/19);
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. гласник РС”, бр. 92/08);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник РС”, бр.31/82);
- Правилник о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);
- 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 листи мера превенције стварања отпада („Сл.гласник РС” бр. 7/19);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);

- *Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10);*
- *Правилник о врсти и годишњој количини амбалаже коришћене за упаковану робу стављену у промет за који произвођач, увозник, пакер/пунилац и испоручилац није дужан да обезбеди управљање амбалажним отпадом (“Сл. гласник РС”, бр. 70/09);*
- *Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 21/10, 10/13 и 44/18 (др.закон));*
- *Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 114/13);*
- *Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 95/10 и 88/15).*

1.2. Општа, стратешка, планска и пројектна документација коришћена за израду Студије

За израду Студије о процени утицаја Пројекта на животну средину, коришћена је следећа документација:

Стратешка документа

- Национална стратегија за апроксимацију у области животне средине за Републику Србију („Сл. гласник РС”, број 80/11);
- Стратегија управљања водама на територији Републике Србије до 2034. године („Сл. гласник РС”, бр. 3/17);
- Стратегија управљања отпадом за период 2010-2019 („Сл. гласник РС”, бр. 29/10);

Планска документација

- План детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот;
- Просторни план градске општине Сопот („Сл. лист града Београда”, бр. 54/12);
- Просторни план за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда”, бр. 54/12);
- Просторни план за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда”, бр. 53/12);
- Детаљни урбанистички план регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда”, бр. 03/02);

Управна акта

- Решење Министарства заштите животне средине, бр. 353-02-1359/2021-03 од 02.08.2021. године, којим је утврђена обавеза процене утицаја на животну средину;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Гроцка, КО Бегаљица, Копија плана бр.952-04-073-20793/2020 од 02.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Сопот, КО Ђуринци, Копија плана бр.952-04-022-20738/2020 од 03.12.2020.године,
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Сопот, КО Мала Иванча, Копија плана бр.952-04-022-20738/2020 од 03.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Сопот, КО Мали Пожаревац, Копија плана бр.952-04-022-20738/2020 од 03.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Сопот, КО Мали Пожаревац, Копија плана бр.952-04-022-20738/2020 од 03.12.2020.године;

- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Сопот, КО Неменикуће, Копија плана бр.952-04-022-20738/2020 од 03.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Сопот, КО Поповић, Копија плана бр.952-04-022-20738/2020 од 03.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Сопот, КО Поповић, Копија плана бр.952-04-022-20738/2020 од 03.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Младеновац, КО Младеновац село, Копија плана бр.952-04-085-20721/2020 од 07.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Младеновац, КО Рајковац, Копија плана бр.952-04-085-20721/2020 од 05.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Завод за катастар непокретности Младеновац, КО Влашка, Копија плана бр.952-04-085-20721/2020 од 03.12.2020.године;
- Републички геодетски завод, Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд, Копија катастарског плана водова бр. 952-04-301-5497/2020 од 31.12.2020. године;
- Републички геодетски завод, Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд, Копија катастарског плана водова бр. 952-04-301-5497/2020 од 01.01.2021. године;
- Републички геодетски завод, Сектор за катастар непокретности - Одељење за катастар водова Београд, Копија катастарског плана водова бр. 952-04-301-5497/2020 од 04.12.2020. године;
- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Локацијски услови бр. 350-02-00465/2020-14 од 08.04.2021. године.

Услови ималаца јавних овлашћења

- Cetin d.o.o. Београд, Услови бр.12/21/21 од 21.01.2021. године;
- А.Д. „Електромрежа Србије“ Београд, Услови бр. 130-00-UTD-003-1647/2020-003 од 19.01.2021. године;
- А.Д. „Електродистрибуција“ Србије, огранак Младеновац, Услови бр. 84.0.0.0.-Д.08.04-376978/1-2020 од 21.12.2020. године;
- ЈКП „Београдски водовод и канализација“, Услови бр. А/1299 ROP-BGDU-18125-LOC-1/2020 од 28.9.2020. године;
- ЈКП „Младеновац“, Младеновац, Услови бр. 350-02-00465/2020-14, од 19.01.2021. године;
- Јавно водопривредно предузеће „Србија воде“ Београд, Водопривредни центар „Морава“ Ниш, Мишљење бр. 10075/1 од 28.12.2020. године;
- Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, Водни услови бр. 325-05-1439/2020-07 од 30.12.2020. године;
- Министарство одбране, Сектор за материјалне ресурсе, Управа за инфраструктуру, Услови бр. 20696-4/2020 од 12.01.2021. године;
- Министарство унутрашњих послова, Сектор за ванредне ситуације, Управа за ванредне ситуације у Београду, Услови 09/7 број 217-793/2020 од 14.12.2020. године;
- Предузеће за телекомуникације а.д. „Телеком Србија“, Услови бр.1275/1-2021 од 04.01.2021. године;
- ЈП „Путеви Србије“, Услови бр. ФМ 720.05-1 од 22.03.2021. године;
- Акционарско друштво за управљање јавном железничком инфраструктуром „Инфраструктура железнице Србије“, Београд, Услови бр.3/2021-31 од 11.01.2021. године;

Пројектна документација

- Идејно решење за регионални водовод Макиш-Младеновац од фебруара 2021. године, Еко-vodo пројект, d.o.o., Булевар Црвене армије 9а/17, Београд које садржи следеће свеске:
 - 0 Главна свеска бр. 81-2021;
 - 01 Пројекат архитектуре бр. 82/2021;
 - 2.1 Пројекат конструкције бр. 83-2021;
 - 2.2 Пројекат саобраћајница - сервисна саобраћајница бр. 84-2021;
 - 2.2 Пројекат саобраћајница - резервоар Младеновац бр. 90-2021;
 - 3 Пројекат хидротехничких инсталација бр. 85-2021;
 - 4 Пројекат електроенергетских инсталација бр. 86-2021;
 - 7 Пројекат технологије бр. 87-2021;
 - Посебни садржаји Идејног решења за објекте за које се прибављају водни услови - Прилог 10 - ЈВП Србијаводе бр. 88-2021;
 - Посебни садржаји Идејног решења у вези са укрштањем и паралелним вођењем са јавним путевима - Прилог 10 - ЈП Путеви Србије бр. 89-2021;
- Идејни пројекат за регионални водовод Макиш-Младеновац VI и VII етапа од јуна 2021. године, Еко-vodo пројект, d.o.o., Булевар Црвене армије 9а/17, Београд који садржи следеће свеске:
 - 0 Главна свеска бр. 315-2021;
 - 01 Пројекат архитектуре бр. 316-2021;
 - 2/1.1 Пројекат конструкције - Резервоар „Младеновац“ бр. 317-2021;
 - 2/1.1 Пројекат конструкције - Тунел „Мали Поповић“ бр. 318-2021;
 - 2.2.1 Пројекат саобраћајница - сервисна саобраћајница бр. 319-2021;
 - 2.2 Пројекат саобраћајница - резервоар Младеновац бр. 320-2021;
 - 3 Пројекат хидротехничких инсталација бр. 321-2021;
 - 4 Пројекат електроенергетских инсталација бр. 322-2021;
 - 5 Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација бр. 323-2021;
 - 6.1. Пројекат машинских инсталација бр. 324-2021;
 - 7 Пројекат технологије бр. 325-2021;
- Студија оправданости за пројекат Регионални водовод Макиш-Младеновац, етапе VI и VII са резервоаром „Младеновац“, јун 2021. године, Еко-vodo пројект, d.o.o., Булевар Црвене армије 9а/17, Београд;
- Елаборат о геотрхничким условима изградње у оквиру пројекта „Регионални водовод Макиш-Младеновац, етапе VI и VII“, мај 2021. године, Друштво за геолошка истраживања и инжењеринг „Geoинженјеринг“ д.о.о. Ниш;
- Елаборат заштите од пожара за Регионални водовод Макиш-Младеновац, етапе VI и VII, резервоар „Младеновац“, јул 2021. године, „Процесна Техника“, Инжењерске делатности и техничко саветовање, Нови Сад;
- Положај локације у окружењу – Геосрбија;
- Положај локације у окружењу – Google Earth.

1.3. Очекиване користи од рада планираног Пројекта

Повезивање насеља обухваћених Пројектом на београдски водоводни систем представља приоритет и предуслов заштите животне и друштвене средине како на локалном, тако и на регионалном нивоу. Реализацијом и редовним радом Пројекта очекују се следеће користи:

- значајно унапређење водоводне инфраструктуре за град Београд;
- обезбеђивање исправне воде у потребним количинама, задовољавајућег квалитета;



Ecologia URBS DNO

- омогућено уредно, континуирано и сигурно водоснабдевање свих планираних потрошача;
- заштита изворишта водоснабдевања;
- достизање доброг еколошког и хемијског статуса површинских вода, чистијих јавних тела, бољег јавног здравља, смањења ризика од болести;
- боља заштита природних екосистема, посебно акватичних и угрожених врста;
- побољшање локалних санитарних услова и
- смањење ризика за јавно здравље на подручјима које су тренутно без водоводне мреже.

2.0. Опис локације Пројекта

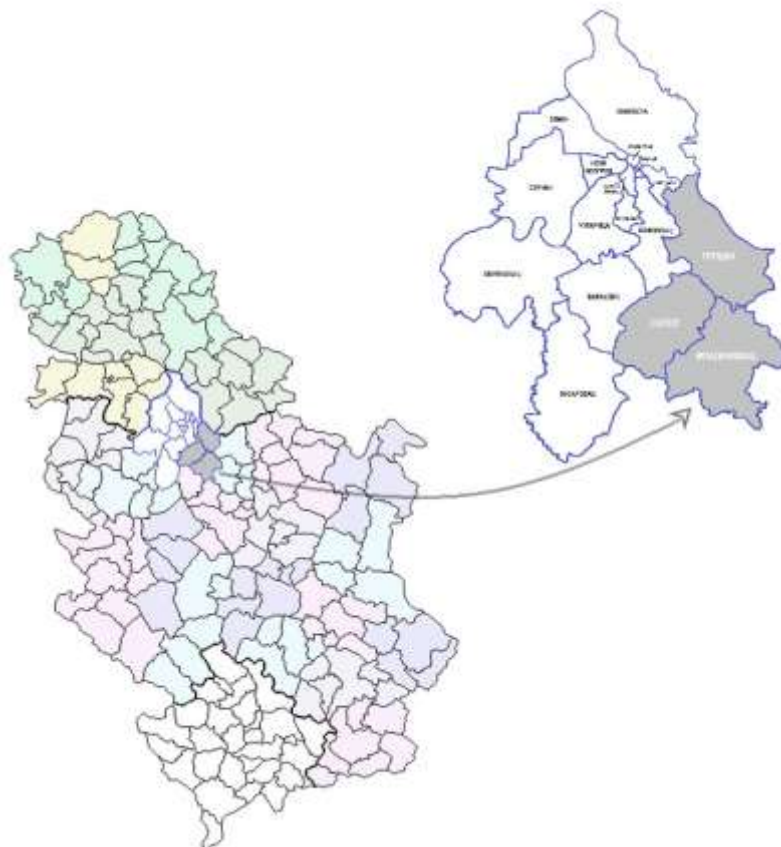
Предмет Студије о процени утицаја на животну средину је Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот.

Просторно-положајно, локација Пројекта се налази на територији градских општина Младеновац, Гроцка и Сопот.

Градска општина Младеновац налази се у северном делу низијске Шумадије и обухвата већи део слива реке Велики Луг са периферним планинским подручјем Космаја на западу. Градску општину Младеновац чини 22 насеља, и према Попису из 2011. године у градској општини живи 53069 становника. Градска општина Младеновац налази се југоисточно од Београда на удаљености од 44km.

Градска општина Гроцка се налази се у северном делу Шумадије са својим северним делом у Подунављу. Јужни део градске општине чини долина реке Раље. Градску општину Гроцка чини 15 насеља, и према Попису из 2011. године у градској општини живи 8441 становника. Градска општина Гроцка налази се југоисточно од Београда на удаљености од 27km.

Градска општина Сопот се налази се у северном делу Шумадије. Градску општину Сопот чини 16 насеља, и према Попису из 2011. године у градској општини живи 20367 становника. Градска општина Сопот налази се јужно од Београда на удаљености од 31km.



Слика бр.1: Приказ положаја градских општина Младеновац, Гроцка и Сопот на карти Републике Србије и Београдског региона

Локација планираног Пројекта, шире просторно посматрано, налази се у обухвату следећих планских докумената:

- Плана детаљне регулације за део објекта водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот (израда Плана у току);
- Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 53/12);
- Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда“, бр. 03/02).

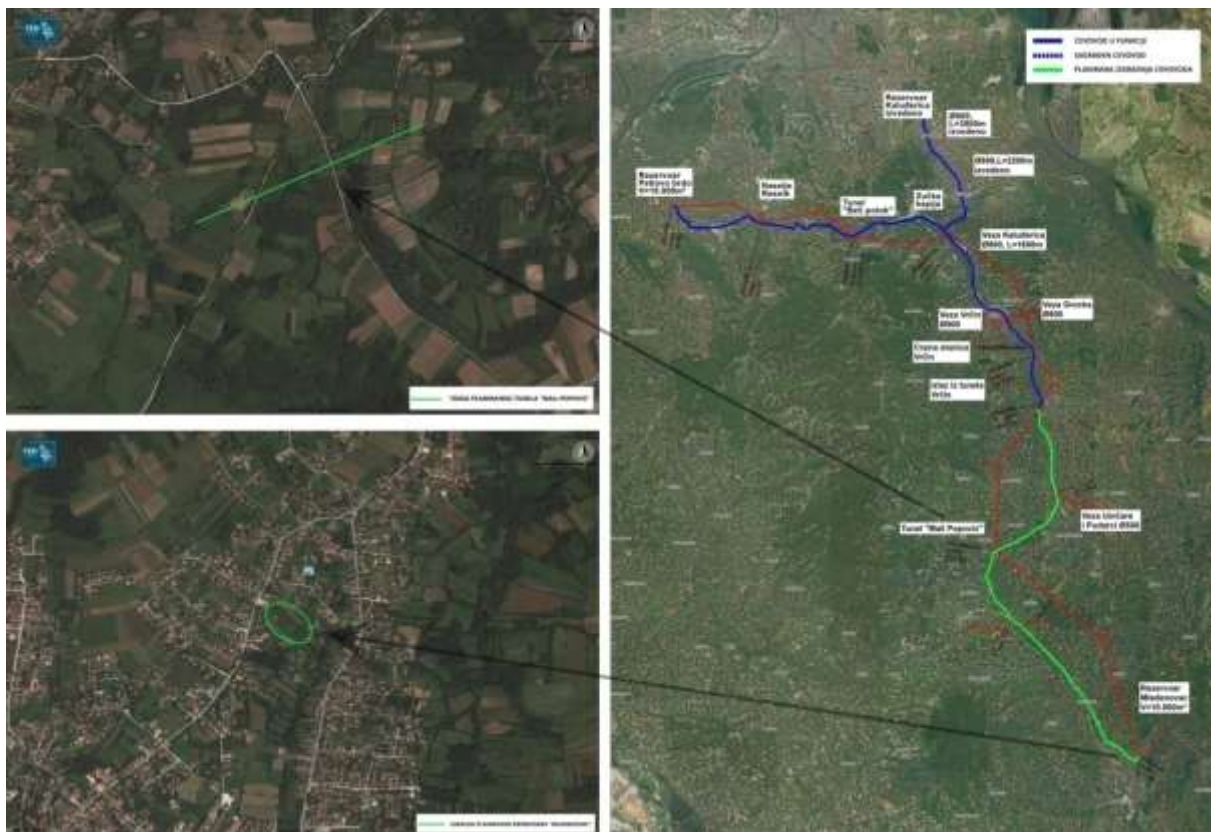
Реализација Пројекта планирана је на следећим катастарским парцелама по фазама и етапама које су дефинисане у Табели бр. 2.

Табела бр. 2: Списак катастарских парцела на којима је планирана реализација Пројекта

Функционалне целине Пројекта	Етапа	Фаза	Катастарске парцеле
Регионални цевовод	VI	I	<ul style="list-style-type: none"> - кп. бр. 4323/4, 4323/3, 4325/6, 4325/9, 4324/4, 4330/2, 4333/2, 4332/2, 4709, 4315/4, 4708, 4529/2, 4523/2, 4524/2, 4525/2, 4529/4, 4528/2, 4527/2, 4526/2, 4530/2, 4595/4, 4595/6, 4594/2, 4593/3, 4593/5, 4711, 4586/6, 4587/2, 4712/2, 4640/5, 4640/7, 4641/8, 4641/6, 5022/2, 5023/2, 5024/2, 5030/2, 5033/2, 5037/2, 5038/2, 5096/2, 5095/2, 5097/6, 5097/8, 5100/2, 4297/1, 5098/3, 5090/18, 5090/12, 5090/13, 5090/15, 5089/5, 5089/7, 5088/5, 5150/5, 5150/3 све КО Бегаљица, ГО Гроцка - кп. бр. 79/9, 79/11, 79/15, 79/18, 79/20 све КО Мала Иванча, ГО Сопот - кп. бр. 13/4, 14/2, 15/2, 1653/2, 16/2, 1655/2, 1654/5, 1654/4, 1666/2, 67/2, 1665/2, 1667/1 све КО Дражањ, ГО Гроцка - кп. бр. 4074/2, 4073/2, 4072/2, 4071/2, 4070/2, 4069/2, 4068/3, 4067/2, 4068/5, 4066/2, 4063/2, 4064/4, 4059/2, 4058/3, 4058/5, 4056/2, 4054/2, 4053/2, 4052/3, 4046/2, 4042/2, 4028/2, 4029/2, 4030/2, 4032/2, 4033/2, 4034/2, 4037/2, 4036/2, 4035/2, 4941/2, 4030/2, 4032/2, 4033/2, 4034/2, 4037/2, 4036/2, 4035/2, 4941/2, 4943/2, 4944/2, 4946/2, 4950/2, 4952/2, 4954/2, 4955/2, 4963/2, 4957/2, 4956/2, 6880/4, 5044/2, 5043/2, 5042/2, 5041/2, 6881/2, 05338/2, 5336/2, 5333/2, 5331/2, 5329/2, 5368/2, 5386/2, 5381/2, 5377/2, 5371/2, 5375/2, 5371/3, 5372/2, 6884/2 све КО Мали Пожаревац, ГО Сопот
Регионални цевовод	VI	II	<ul style="list-style-type: none"> - кп. бр. 5631/5, 5626/2, 5625/2, 5614/2, 5613/2, 5612/2, 5652/3, 5658/2, 5701/3, 5703/2, 5704/2, 5705/2, 5706/2, 5697/2, 5696/2, 3987/2, 886/2, 892/2, 893/2, 894/2 све КО Мали Пожаревац, ГО Сопот - кп. бр. 2621/3, 1997/6, 2622/2, 2014/2, 2016/3, 2018/2, 2018/1, 2020/1, 2022/1, 2600/1, 2546/1, 2544/3, 2617, 2616/1, 2616/2, 2081/8, 2081/11, 2081/12, 2519/6, 2605/2, 2518/4, 2518/5, 2518/6, 2515/4, 2521/14, 2521/17, 2521/23,

			2521/10, 2523/5, 2523/7, 52596, 2486/5, 2485/4, 2479/3, 2478/6, 2606/3, 2477/5, 2476/6, 2476/4, 2475/3, 51985, 2396/7, 2701/2, 2700/3, 2614/9, 2662/4, 2663/3, 2663/5, 2663/4, 2669/2, 2669/1 све КО Поповић, ГО Сопот
Тунел „Мали Поповић“	VI	II	- кп. бр. 2479/3, 2479/4, 2478/6, 2606/3, 2477/5, 2477/3, 2476/6, 2476/4, 2475/3, 51985, 2701/2, 2396/7, 2700/3, 52585, 2614/9, 2662/4, 2663/3, 2663/5, 2663/4 КО Поповић, ГО Сопот
Резервоар Младеновац	VII	III	- кп. бр. 3692/1, 3693/1, 3693/4, 3693/5, 3679/2, 3680, 3681, 3675/1, 3676/2 КО Младеновац (село), ГО Младеновац
Регионални цевовод	VII	III	- кп. бр. 2672/1, 2676, 2679, 2681, 2683, 2904, 2908, 2911/1, 2912/1, 2913/1, 2914/1, 2915/1, 2915/2, 2916/3, 2916/5, 3159/2, 3161/3, 3161/5, 3285/4, 3161/7, 3283/2, 3411/14, 3406/3, 3445/2 све КО Поповић, ГО Сопот - кп. бр. 5804/2, 5805/2, 5893/4, 5803, 5887/2, 5748, 5892/2, 5747/2, 5746/2, 5744/2, 5743/2, 5742/2, 5741/2, 5740/2, 5739/2, 5738/2, 5894/1, 5736/2, 5734/2, 5733/2, 5732/2, 5894/1, 5729/2, 5728/2, 5727/2, 5726/2, 5725/2, 5724/2, 5723/2, 7812, 5988/2, 5989/2, 5990/2, 5991/2, 5992/2, 5993/2, 5994/2, 5996/2, 5999/1, 6000/2, 6000/3, 6003/2, 6028/2, 6036/2, 6037/2, 6038/2, 6039/2, 6041/2, 6042/2, 6044/2, 6045/2, 6047/2, 6046/2, 7812, 6063/2, 6064/2, 6066/2, 6067/2, 6069/2, 6070/2, 6074/2, 6076/2, 6075/1, 6078/2, 6079/2, 6083/2, 6093/2, 6092/2, 6089/2, 6088/2, 6087/2, 6084/1, 6086/2, 6085/2 све КО Сопот, ГО Сопот - кп. бр. 2030/2, 1050/2, 1051/2, 1052/2, 1053/2, 1902/3, 1056/5, 1911/38, 2000, 2001/2, 2002/2, 2035/2, 2005/2, 2006/3, 2008/2, 2009, 2010/2, 2013/5, 2013/6, 2013/7, 2013/8, 2014/2, 2015/2, 2016/2, 2017/2, 2018/2, 2019/2, 2020/2, 2021/2, 2022/2, 1911/40, 1306/2, 1901/3, 1310/2, 1311/2, 1312/6, 1313/2, 1312/7, 1312/8, 1783/3, 1783/4, 1784/5, 1785/2, 1786/5, 1786/6, 1787/3, 1790/3, 1791/2, 1793/3, 1794/7, 1794/8, 1795/3, 1800/2, 1803/7, 1803/8, 1803/9, 1804/5, 1849/13, 1849/14, 1849/15, 1849/16, 1850/4, 1851/5, 1851/6, 1901/2, 1852/2, 1854/3, 1855/5, 1855/6, 1857/2, 1858/2, 1859/4, 1860/1, 1859/6, 1861/2, 1862/2, 1863/2 све КО Ђуринци, ГО Сопот; - кп. бр. 6/3, 5454/3, 5600/2, 5601/2, 5602/2, 5603/2, 5604/2, 5605/2, 5606/2, 5607/2, 5608/2, 5609/2, 5610/2, 5611/2, 5612/2, 5613/2, 5454/4, 32/3 све КО Неменикуће, ГО Сопот - кп. бр. 6395, 5991, 5993/2, 6399/2, 6408/2, 5994/2, 5995/2, 6409, 5896/1, 6410, 6000/2, 6001/2, 6002/2, 6397/2, 6412/2, 6003/2, 6004/2, 6005/2, 6006/2, 6007/2, 6009/2, 6010/2, 6398/2, 6419/2, 6011/2, 6012/2, 6013/2, 6014/2, 6015/2, 6016/2, 6421, 6017/2, 6018/2, 6019/2, 6021/2, 6022/2, 6023/2, 6024/2, 6025/2, 6026/2, 6027/2, 6028/2, 6029/2, 6400/2, 6418/2, 6039/2, 6040/2, 6422/2, 6423, 6425/2, 6159/2, 6426/1, 6178/2, 5896/1, 6427, 6181/2, 6182/2, 6183/2, 6184/3, 6184/4, 6185/2, 6186/3, 6187/2, 6188/2, 6189/2, 6190/2, 6191/2, 6192/2, 6193/2, 6428/1, 5896/1, 6216/2, 6217/2, 6218/2, 6219/2, 5184/2, 5185/2, 5185/4, 5892/1, 5980, 5405/7, 5404/25, 5399/4, 5400/3, 5400/6, 5401/2, 5398/8, 5398/10, 5398/12, 5397/7, 5488/5, 5489/2,

		<p>5397/8, 5488/3, 5493/7, 5493/3, 5493/11, 5477/60, 5477/62, 5477/14, 5477/13, 5477/68, 5475/9, 5475/11, 5472/3, 5469/3, 5514/8, 5514/11, 5508/3, 5508/4, , 5509/5, 5509/3, 5510/2, 5856/5, 5560/8, 5789/2, 5788/4, 5788/6, 5788/8, 5784/2, 5974/2, 5785/3, 5786/2, 5970/3, 5973/2, 5798/2 све КО Влашка, ГО Младеновац</p> <p>- кп. бр. 973/3, 970/2, 913/3, 920/3, 909/2, 921/3, 907/3, 798/3, 797/3, 2841/3, 1149/3, 2842/4, 1476/3, 1477/3, 1540/3, 1542/3, 2843/4, 2826/3, 1544/2, 2828/3, 2856/8, 2829/3, 1960/3, 1958/2, 1959/2, 1969/13, 1969/14, 1969/16, 1969/18, 1969/20, 1933/4, 1933/6, 1932/3, 1930/2, 1931/4, 1931/1, 1931/2 све КО Рајковац, ГО Младеновац</p> <p>- кп. бр. 3916/1, 2992/4, 2995/3, 2995/6, 2996/3, 2996/5, 3025/2, 3025/2, 3024/3, 3023/12, 3023/9, 3023/11, 3099/4, 3048/1, 3048/9, 3096/25, 3095/3, 3094/3, 3093/5, 3113/4, 3116/3, 3117/3, 3119/2, 3118/3, 3122/3, 3123/3, 3930/3, 3129/1, 3931/3, 3932/1, 3697/3, 3691/2, 3694/5, 3692/1, 3693/1, 3693/4, 3693/5, 3679/2, 3680, 3681, 3675/1, 3676/2 све КО Младеновац (село), ГО Младеновац</p>
--	--	--

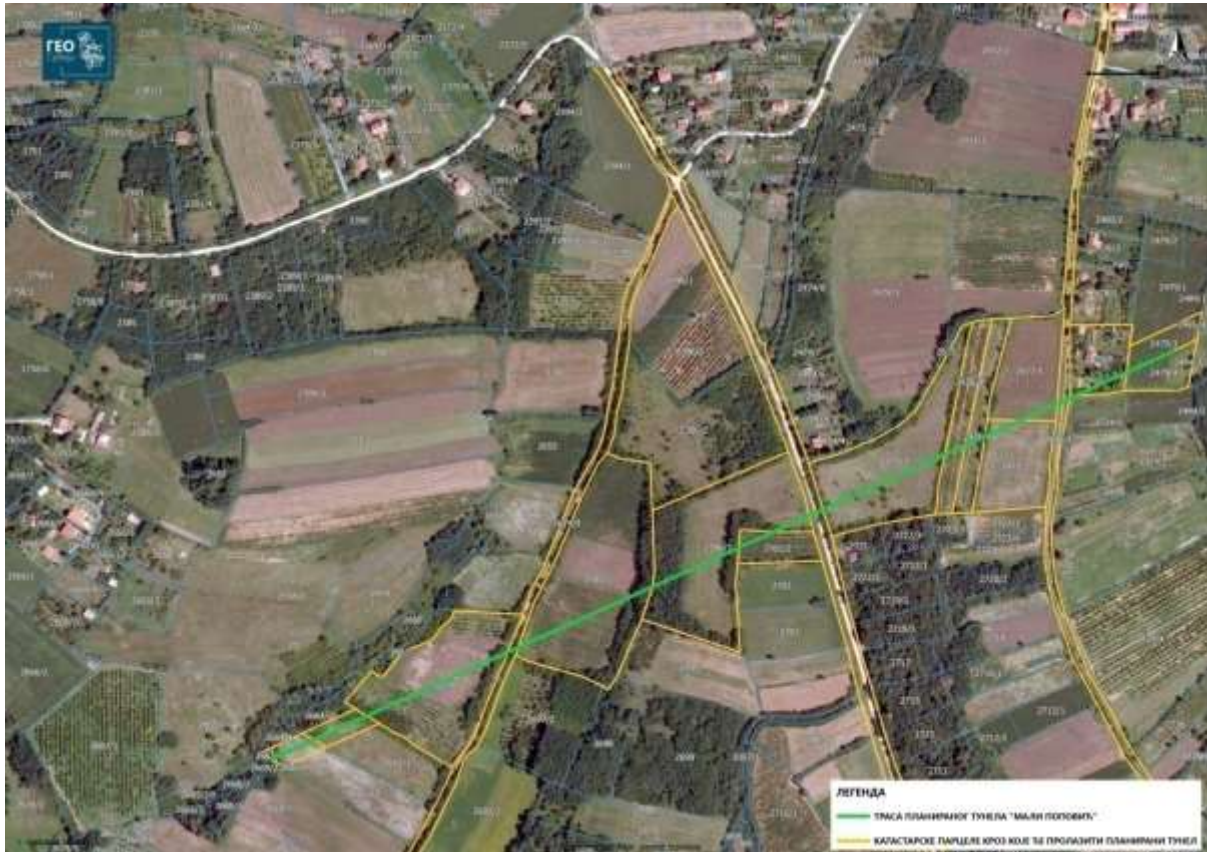


Слика бр.2: Диспозиција локације Пројекта у односу на шире окружење - приказ трасе водовода, трасе тунела „Мали Поповић“ и локације резервоара „Младеновац“ (извор: <https://geosrbija.rs/>)

У оквиру површина на којима је планирана изградња Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII нема квалитетне вегетације, осим мањих групација или појединачних стабала багрема тополе и воћа. Површине углавном припадају категорији пољопривредног и необрађеног земљишта под ливадама.

Микролокацијски посматрано, непосредно окружење трасе планираног тунела „Мали Поповић“ чини:

- насеље Поповић, налази северно од трасе планираног тунела, на удаљености од око 1,2km;
- најближи објекти индивидуалног становања, налазе се северозападно од трасе тунела, на удаљености од 200m, и северно на кп.бр. 2478/6 КО Поповић, кроз коју ће пролазити траса тунела;
- улица Партизански пут пресеца трасу планираног тунела;
- пољопривредне површине и необрадиво земљиште кроз које је планирана траса тунела.



Слика бр.3: Диспозиција локације планираног тунела „Мали Поповић“ (извор: <https://geosrbija.rs/>)

Микролокацијски посматрано, непосредно окружење локације на којој се планира изградња резервоара „Младеновац“ чине:

- зона становања средње густине насељености;
- Државни пут IIА ознака пута 155 (Петријево – Младеновац), пролази западно од локације на удаљености од око 50m;
- улица Бранка Ћопића, налази се североисточно од локације на удаљености од око 80m.

Локација на којој је планирана изградња резервоара је углавном под воћњацима.



Слика бр. 4: Микролокацијски приказ локације планираног резервоара „Младеновац“ (извор: <https://geosrbija.rs/>)

Увидом на терену, као и на основу података из просторно планске и урбанистичке документације, на локацији планираног резервоара, планираног тунела и траси планираног Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, и у окружењу нема заштићених ни евидентираних за заштиту природних и културних добара и археолошких налазишта. Не постоје заштићене, евидентирание за заштиту и угрожене биљне и животињске врсте, коридори, миграциона подручја и станишта, споменици природе, вредни садржаји са аспекта биодиверзитета и очувања аутохтоности.

Опремљеност локације комуналном инфраструктуром

Предмет процене утицаја јесте Регионални водовод Макиш-Младеновац VI и VII етапа, који представља линијски инфраструктурни коридор. Детаљан опис Пројекта, односно дефинисање трасе водовода у односу на другу реализовану комуналну инфраструктуру (водовод, канализација, електроинсталације, телекомуникације и путна инфраструктура) дат је у оквиру Поглавља 3.2. Главне карактеристике Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима.

2.1. Ситуациони план са уцртаним објектима и приказ површина земљишта (m²) за предметни Пројекат

Планирани Пројекат обухвата:

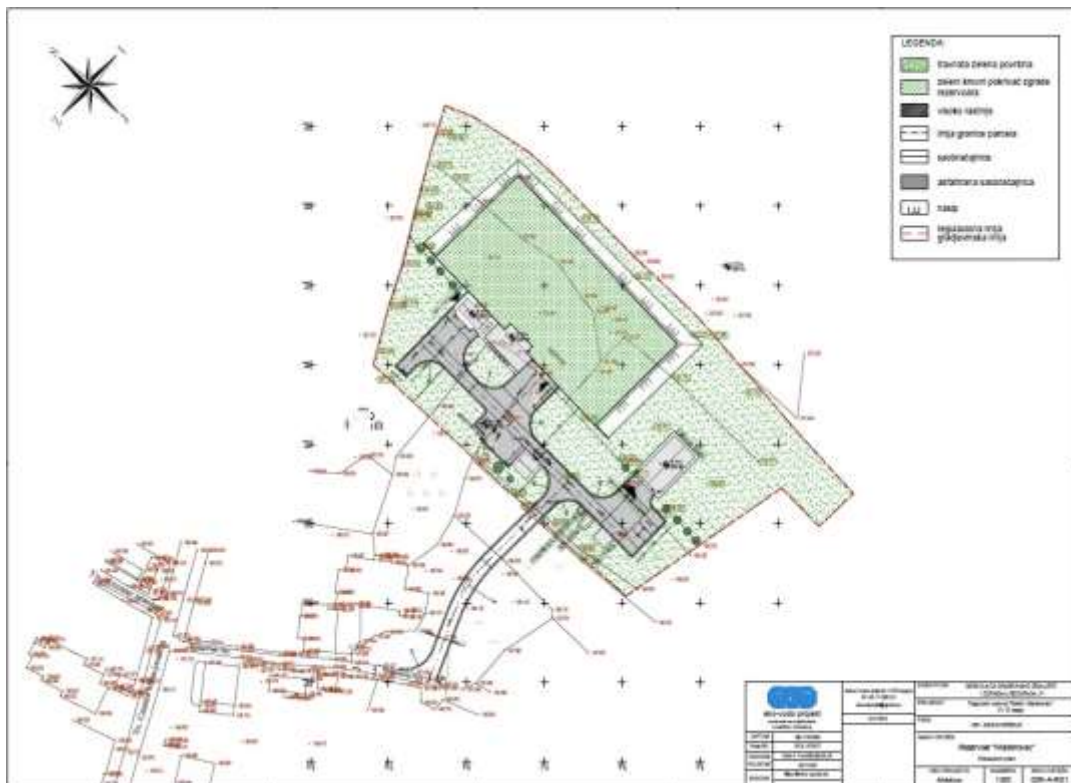
- реализацију линијске инфраструктуре:
 - цевовода дужине 9938 m од излаза из тунела „Врчин“ до излаза из тунела „Мали Поповић“;

- ценовода у дужини од око 15440m од излаза из тунела „Мали Поповић“ до резервоара „Младеновац“;
- реализација тунела „Мали Поповић“ укупне дужине 886,48m;
- резервоар „Младеновац“, на кп. бр. 3692/1, 3693/1, 3693/4, 3693/5, 3679/2, 3680, 3681, 3675/1, 3676/2 КО Младеновац (село), ГО Младеновац, укупне површине 11361,00m²;
- све потребне шахтове (за муљне испусте, ваздушне вентиле, утискивање и прикључак за насеља на подручју јужног дела ГО Гроцка и насеље Мала Иванча, прикључак за насеље Сопот, прикључак за насеље Ђуринци);
- реализацију пратеће сервисне саобраћајнице.

Трасе и објекти техничке инфраструктуре постављају се по правилу у коридоре површина јавне намене (саобраћајнице и друге површине јавне намене), а изузетно, могу се постављати и на другом земљишту, уз обезбеђење Законом прописаних услова (закуп земљишта, право службености пролаза).



Слика бр.5: Ситуациони приказ планиране трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа



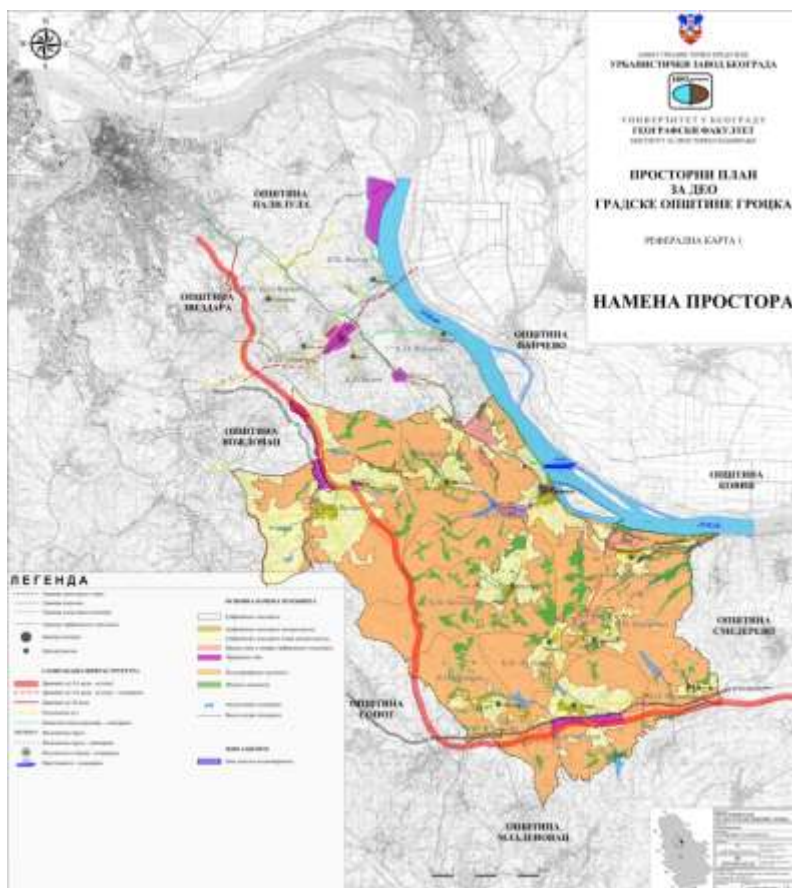
Слика бр.6: Ситуациони приказ планираног резервоара „Младеновац“

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

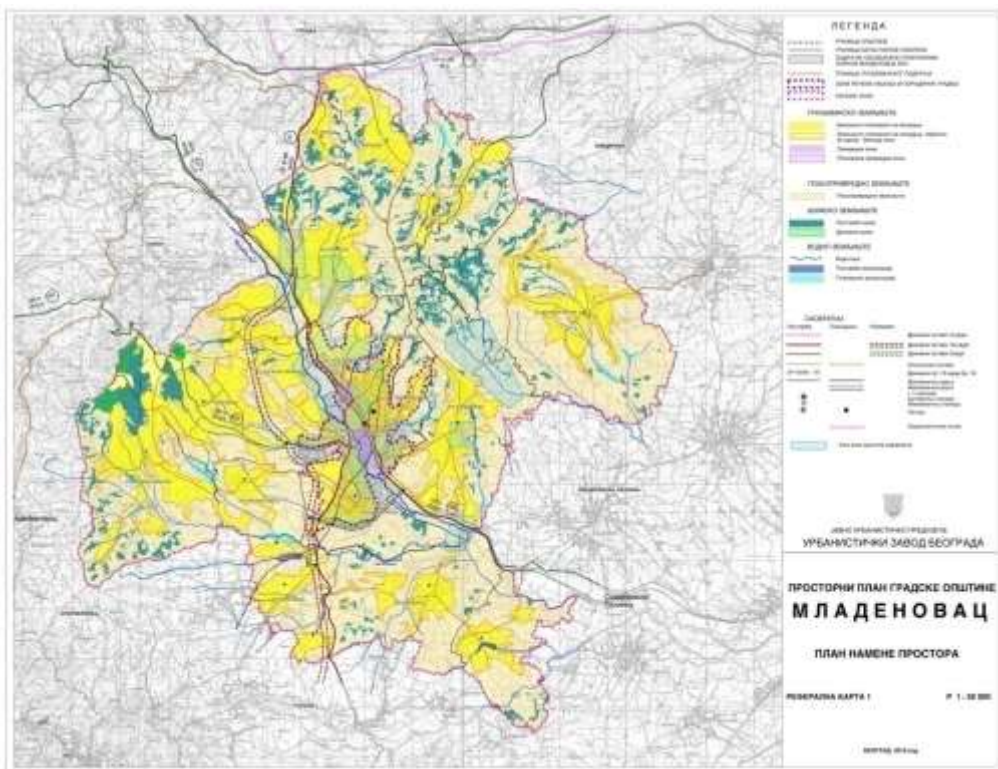
Локација планираног Пројекта: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот налази у обухвату планских докумената који су дефинисани у Табели бр. 3.

Табела бр. 3: Плански основ за реализацију Пројекта

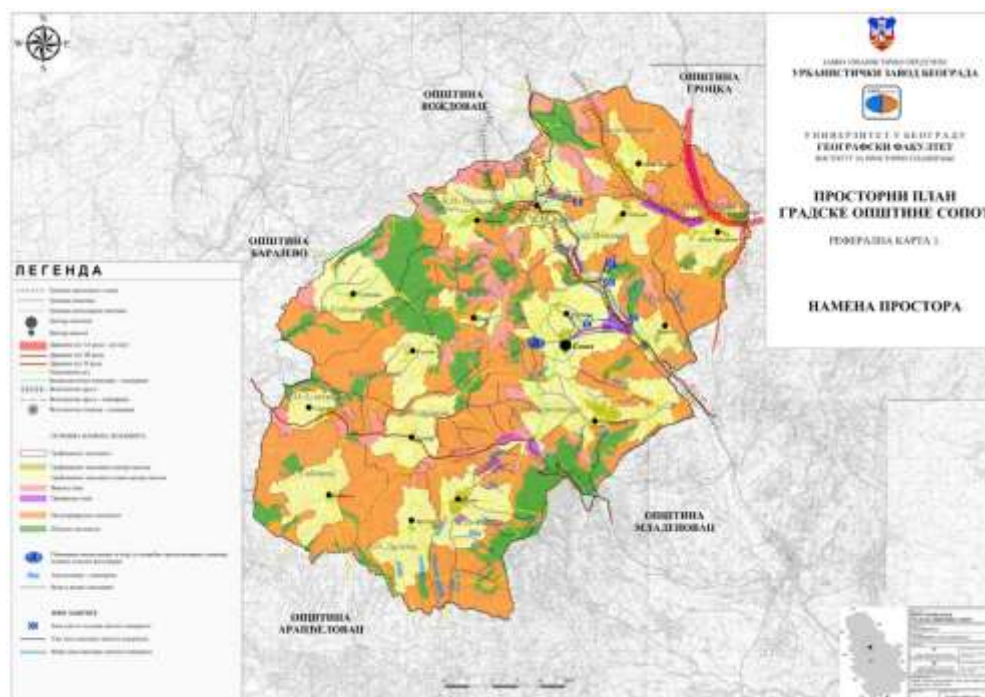
Планска документација	
Назив Плана	Службени гласник
Просторног плана градске општине Сопот	(„Сл. лист града Београда“, бр. 54/12)
Просторног плана за део градске општине Гроцка	(„Сл. лист града Београда“, бр. 54/12)
Просторног плана за део градске општине Младеновац	(„Сл. лист града Београда“, бр. 53/12)
Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза	(„Сл. лист града Београда“, бр. 03/02)
Плана детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот	У фази нацрта



Слика бр. 7: Извод из Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12)- планирана намена простора



Слика бр. 8: Извод из Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 53/12)-планирана намена простора



Слика бр. 9: Извод из Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12)- планирана намена простора

У складу са планском документацијом локација Пројекта предвиђена је за изградњу регионалног водовода и пратећих објеката водоснабдевања - јавне намене.

У поступку обједињене процедуре, за реализацију планираног Пројекта, исходовани су:

- Локацијски услови бр. 350-02-00465/2020-14 од 08.04.2021. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре,
- Услови ималаца јавних овлашћења.

Са аспекта постојеће и планиране намене, односно са аспекта постојећег и планираног начина коришћења земљишта, а према условима важеће планске документације, реализација планираног Пројекта је могућа, а намена простора (земљишта) је сагласна са наменом земљишта у важећим планским документима, те је на основу тога планирани Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегалица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, прихватљив и еколошки одржив уз поштовање мера заштите животне средине.

2.3. Приказ општих геоморфолошких, хидрогеолошких, хидролошких и сеизмолошких карактеристика терена

Како би се извршила анализа интеракције Пројекта са животном средином неопходно је анализирати природне чиниоце просторне целине у оквиру које се планира реализација предметног Пројекта.

Природни чиниоци простора су дефинисани морфолошким, геоморфолошким, геолошким, хидрогеолошким, хидролошким и сеизмолошким карактеристикама, као и карактеристикама флоре, фауне и пејзажних вредности. Постојеће стање природних чиниоца у великој мери дефинише обим и карактер утицаја планираног Пројекта на медијуме животне средине.

За потребе реализације овог Пројекта урађен је Елаборат о геотехничким условима изградње у оквиру пројекта „Регионални водовод Макиш-Младеновац, етапе VI и VII“, Друштво за геолошка истраживања и инжењеринг „GeoInženjering“ д.о.о. Ниш, у складу са којим су приказане опште геолошке, геоморфолошке, хидрогеолошке, хидролошке и сеизмолошке карактеристике терена.

2.3.1. Геолошке, геоморфолошке и морфолошке карактеристике подручја

У овој области налазе се две „острвске планине“, Авала и Космај, састављене од кредних наслага. Заједно са мезозојским и серпентинитским подножјем ове планине представљале су острва у панонском мору чије су се обалске линије током неогена непрекидно мењале.

Средином панона долази до супротног кретања и до појаве друкчије климе (хумидна). Острвско копно Авала-Космај почиње поново да тоне, повећава се количина падавина на копну.

Одсуство комуникације на Карпатима спречава отицање вода из панонског басена према дакискоцрноморском Паратетису. Услед тога у панонском мору ниво се почиње издизати, долази до појачане трансгресије и преливне седиментације преко мезозојског терена у подножју Авале. Радијалним покретима проширују се постојећи ровови и постају нови. У рељефу се истиче белопоточки ров и околне депресије. Сви ови ровови испуњени су доста дебелим (преко 200m) панонским лапоровито-глиновитим и песковитим седиментима.

У наредном или понтиском кату биће обрнут случај: Космај ће се издизати, а Авала, нарочито њено западно и северно подножје, спуштати.

Из тога се може извести закључак да се мезозојска шумадијска зона од Београда на југ није понашала у погледу епирогених колебања, издизања и спуштања, као јединствен тектонски блок, јер је попречним дијагоналним раседима била издељена у читав систем независних блокова.

Услед појачаних тектонских покрета током атичке фазе неоалпског циклуса, море напушта читаву територију Београда и задржава се једино у белопоточком рову северног подножја Авале.

Белопоточки залив са отвореним морем комуницира у правцу истока преко Врчина (Чот) са грочанским Подунављем. Контакт између кредно-серпентинитског фундамента и понта, као доказ локалног тоњења једног дела Авале који дотле није био под морем, може се видети у долинама потока који се сливају са Авале кроз Зуце – литорални грубокластични седименти, шљунак, конгломерати угласти блокови.

На Слици бр. 10 приказана је траса Регионалног водовода Макиш-Младеновац, етапе VI и VII на Основној геолошкој карти.



Слика бр. 10: Прегледна мапа Регионалног водовода Макиш-Младеновац, етапа VI и VII на Основној геолошкој карти

Према регионалној одредби, траса регионалног водовода положена је целом дужином преко седимената панона (M32) представљених песковима, песковитим глинама, ређе пешчарима. У горњем делу, заступљене су лапоровите глине (Мала Иванча, Поповић). Дебљина ових седимената у стубу, процењена је на 160-220 m.

Неогене седименте прекривају делувијалне глине (dg) које су на падинама заступљене од површине терена. Дебљине су до 5m. Насlage падинског леса (l) заступљене су у виду изолованих појава, дебљине до 3 m. Поточни нанос изграђен је од замуљене песковито-глиновите прашине (pr) у слоју дебљине до 3 m.

На местима укрштања трасе регионалног водовода са реком Раљом (Мали Пожаревац) сопотском реком и реком Луг (Ђуринци) заступљене су насlage полицикличних ерозионо - акумулативних, алувијалних депоната, изграђених од слојева песка, шљунка и поводањских прашина и глина.

Траса Регионалног водовода Макиш-Младеновац, етапе VI и VII почев од излазне шахте тунела „Врчин“ где достиже највећу надморску висину од 240m (доминирају коте Вис 290 m, Рајчево брдо, 272 m) силази десном долином страном Раљића на коту 140 m. Одатле, преко греде Брестова (200m прикључак за Умчаре) прелази алувијон Раље на коти 140 m и долином Каце улази у атар Поповића.

Од улаза у тунел „Поповић“ на коти 210 m, траса је у константном паду (Булин поток) до прикључка за Ђуринце (170m) и даље води као долињска, алувијоном Луга. 1600 m испред прикључка за Амерић, траса цевовода излази на леву долињску страну - терасни ниво на коти 190 m и пресеца леве притоке Луга (Серава). Плато завршне тачке цевовода на коме је планиран резервоар „Младеновац“ је на коти 200 m.

У морфолошком погледу терен је заталасан, припада брдском типу рељефа, уз добро развијену мрежу водотока. Развијени се пре свега процеси линијске ерозије (јаруге) и гравитациони-колувијални процеси (клизање).

Терен на локацији планираној за реализацију резервоара „Младеновац“ припада пространој тераси језерског неогена обода младеновачке котлине. Хидрографска мрежа је слабије развијена и чине је углавном повремени, сезонски водотоци бујичног карактера. Са северне стране, истиче се само вис Жуто брдо. Локација комплекса резервоара је заравњена, константно нагнута површ, приближно по правцу север-југ, на катама 205-200.

Почев од површине терена до дубине истраживања (15 m) на локацији резервоара „Младеновац“ издвојене су следеће геотехничке, квазихомогене средине-зоне:

- Глина (1) прашинаста, местимично сува и мрвичаста, ретко са ситном дробином (\varnothing мах.1.0cm), са ређим ситним оолитима, флекама и пегама оксихидроксида Fe и Mn, са мало карбонатне материје у маси или у виду ређих ламина и конкреција, чврсте конзистенције, тамније браон боје. Константована у свим истражним сондама, као повлатни слој дебљине 1.20m-2.40m;
- Глина (2) прашинаста, са доста карбонатне материје у маси и у виду крупних конкреција (\varnothing мах.1.0-3.0cm), са оксихидроксидима Fe и Mn у виду индивидуалних оолита или често оријентисаних у плисе и шлуре, местимично са ламинама и сочивима сиве пластичне глине, светло браон боје. Константована у свим истражним сондама дебљине 1.10m-1.90m;
- Глина (3) прашинаста, са ситним оолитима, флекама и пегама оксихидроксида Fe и Mn, са мало карбонатне материје у маси или у виду ређих ламина и конкреција, масна, високог сјаја на пресеку, чврсте конзистенције, тамније браон боје. Утврђена у оквиру свих истражних сонди дебљине 1.6m-6.0m, у сонди Бр-6 као подински литолошки члан до дубине изведених истраживања;
- Глина (4) јаче прашинаста, са доста карбонатне материје у маси и у виду крупних конкреција (\varnothing мах.1.0-3.0cm), са доста ситних оолита оксихидроксида Fe и Mn, у сондама Бр-2 у интервалу 7.80m-8.50m и Бр-3 у интервалу 6.40m-7.20m - врло влажна и са ситним комадима дробине (\varnothing мах.0.2-3.0cm), масна, пластична, високог сјаја на пресеку, местимично са ламинама и сочивима сиве пластичне глине, чврсте конзистенције, светло браон боје. Константована као подински литолошки члан до дубине изведених истраживања у свим сондама осим у сонди Бр-6.

На траси регионалног водовода Макиш - Младеновац предвиђена је изградња тунела „Мали Поповић“, унутрашњег пречника 2000mm, укупне дужине 886.48m. Тунел је пројектован у једностраном нагибу од улаза према излазу $i = 0.51\%$. Највећу дубину тунел достиже приближно на половини своје дужине и она износи око 50m.

Тунелом „Мали Поповић“ савладана је вододелница Раља - Поповић - Мали Пожаревац којом је раздвојена долина Раље (према северу) од долине реке Луг. Терен припада греди језерског неогена Авале и Космаја. Хидрографска мрежа је добро развијена и чине је водотоци бујичног карактера. Са западне стране, истиче се вис

Виногради (280). Терен у зони улаза је приближно на коти 210 а излаз тунела је на коти 206. Највиша тачка кровине је приближно на коти 260.

Почев од површине терена до дубине истраживања, по траси тунела „Мали Поповић“, издвојене су следеће геотехничке, квазихомогене средине-зоне:

- Песак (1а) прашинаст до ситнозрн, различито заглињен, са доста карбонатне материје у маси, различито збијен, светлије браон боје. Констатован само у истражној сонди Бт-4, од површине терена до дубине 6,40m;
- Глина (2) прашинаста, слабо песковита, са мало оолита оксихидроксида Fe и Mn, са доста депонованог лимонита, са мало карбонатне материје у маси, пласирана оксихидроксидами Fe и Mn, са танким ламинама, пласамом и сочивима високопластичне сиво-плаве глине, и врло компактна, чврсте конзистенције, браон боје са ламинама црне, сиве и окер боје. Констатована у свим истражним сондама, као подински слој до дубине истражних радова у сондама Бт-1 и Бт-4, а у бушотинама Бт-2 и Бт-3 дебљине од 4.0m-18.10m.
- Песак (2а) прашинаст, различито глиновит, хоризонтално услојен слабо лапоровитом глином, са доста сочивасто издвојеног лимонита или дендрита Mn, дуж површина слојевитости са доста издвојених оксихидроксида Fe и Mn, прслине (нагиба 45° на слојевитост) запуњене карбонатом, испод 9.0m прашинаст до ситнозрн, слабије заглињен, са карбонатном материјом у маси, сиве до браон жуте боје. Утврђен само у оквиру истражне сонде Бт-2 дебљине 7.0m.
- Глина (3) прашинаста, лапоровита, високопластична, добро консолидована, чврсте конзистенције, сиво-плаве боје. Констатована као подински литолошки члан до дубине изведених истраживања у сондама Бт-2 и Бт-3.

2.3.2. Хидрогеолошке и хидролошке карактеристике подручја

Акумулације подземне воде у неогеним седиментима панона кога чине претежно полувезани кластити, чине издани разбијеног типа, често субартерског карактера. Режим издани је врло сложен и зависи од састава и залегање седимената. Тип порозности је интергрануларни и прслински (у глинама). Пажњење издани врши многобројним изворима на коти 150.

Плитке издани у делувијалним глинама и повлати панонских кластита или кори распадања лапоровитих глина, утврђене су на дубинама од 5 - 15 m, експлоатишу се копаним бунарима који служе за снабдевање водом локалног становништва. Издашност ових издани је углавном ограничена.

У алувијонима реке Раљић, Раље и Луга, егзистирају забарења и плитке издани у невезаним кластитима, које се дренажују отицањем у водоток.

На траси Регионалног водовода Макиш-Младеновац планирано је укрштање са више водотока који припадају сливу реке Велике Мораве, и то су:

- Коњска река, водоток I реда према Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);
- Велики Луг, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);
- поток Кокорин, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);
- водоток Влашка, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);

- водоток Серава, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10).

Имајући у виду величину и положај комплекса планираног резервоара „Младеновац“, услови одводњавања локације могу се оценити ограничено повољним - слабује водоцедан терен, због тога што највећи део оборинских вода отиче.

Појава воде регистрована је само у бушотинама Б2 и Б3. На основу налаза у осталим истражним бушотинама и резултата осматрања устаљеног нивоа воде, утврђено је да у терену егзистира издан пукотинског (жичног) типа, формирана у збијеним, испуцалим глинама на дубини од 8 - 9.5 m од површине терена.

Велика количина обореног карбоната и аморфног лимонита у испуцалим глинама, указује на сталну ламиарну циркулацију воде дуж прслина и пукотина. Филтрација воде генерално прати правац север - југ, тако да је нагиб градијента (4 - 5 %) приближан нагибу површине терена.

На основу осматрања појаве капиларне воде и устаљеног нивоа у истражним бушотинама, висина капиларног појаса надизданске зоне износи најмање 2 m - до дубине од 6 - 7 m од површине терена.

Карактеристичне вредности коефицијента филтрације за испуцале глине варирају у веома широким границама, услед чега је колекторска средина (слој глине - хидрогеолошки колектор) изразито анизотропна по параметру пропустљивости.

Одводњавање тунела могуће је обострано, са улазне стране у поток Каца, слив Раље и са излазне стране низ Булин поток, слив Луга. Појава воде регистрована је само у бушотинама Бт1 на дубини од 1,0 m (кота 211,4) и Бт2 на дубини од 3,9 m. (кота 218,4) у обе бушотине утврђен је субартерски ниво, висине 4 - 5,5 m. (висинска разлика између појаве и устаљеног нивоа воде у бушотини) Извођењем истражних бушотина Бт1 у Бт2, лоцираних у зони улаза тунела и радне шахте (деоница km 0+0 - km 0+250) утврђена је егзистенција збијене субартерске издани у слоју прашинастог и заглињеног песка, средње збијености - како је приказано на геотехничком пресеку терена, прилог Тт/6 у графичком делу Елабората. Пажњење ове издани врши се у широј зони падине, ниже од коте 210, где пескови изданују на површину терена, преко већег броја дифузних извора од којих постаје поток Каца.

На основу налаза у истражним бушотинама, Бт3 и Бт4, утврђено је да у овој зони егзистира издан пукотинског (жичног) типа, формирана у збијеним, испуцалим глинама. Велика количина обореног карбоната и аморфног лимонита у испуцалим глинама, указује на сталну ламиарну циркулацију воде дуж прслина и пукотина. У зони излаза тунела, није уочена појава извора, преко којих се врши дренарање ове издани.

2.3.3. Сеизмолошке карактеристике терена

На сеизмолошкој карти која приказује максимално догођене интензитете земљотреса за Републику Србију, градске општине Младеновац, Гроцка и Сопот се налазе у зони сеизмичког интензитета од 6°-7° по скали MCS за повратни период од 95 година, те се може закључити да терен на локацији Пројекта није подложен изразито разорним земљотресима. Заштита од земљотреса се спроводи кроз примену важећих сеизмичких прописа за изградњу нових објеката и линијске инфраструктуре.



Слика бр. 11: Положај локације на сеизмолошкој карти за повратни период од 95 година

2.4. Приказ климатских карактеристика и метеоролошких услова подручја

Климатски и метеоролошки услови представљају битан фактор за одређивање стања животне средине и процену утицаја планираних активности на посматраном простору.

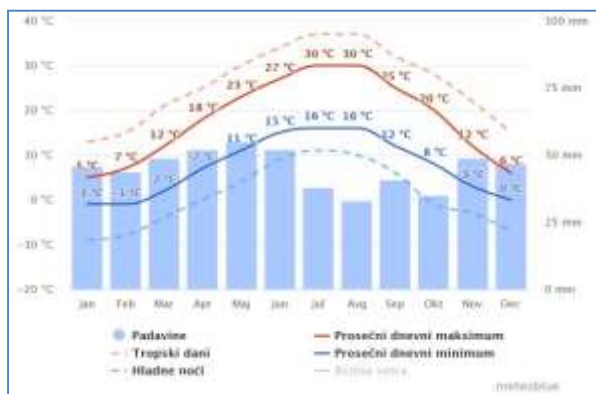
Метеоролошке прилике се најчешће дефинишу помоћу просторних и временских варијација струјања, температуре, влажности и интензитета зрачења. За процену распрострања и дисперзије аерозагађења значајна је честина јављања тишине и температурних инверзија.

Локација планираног Пројекта налази се у зони умерено-континенталне климе.

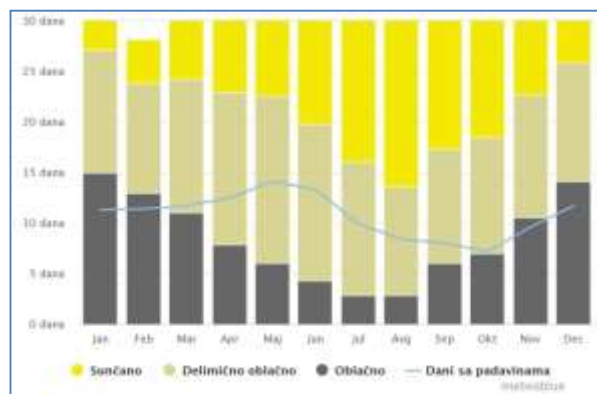
За анализу климатских одлика коришћени су резултати осматрања климатских елемената за градске општине Гроцка, Младеновац и Сопот. За приказ климатских карактеристика и метеоролошких услова подручја дати су Meteoblue климатски дијаграми. Ови дијаграми су базирани на доступним 30-годишњим сатним метеоролошким моделима. Они дају добру назнаку типичних климатских шаблона и очекиваних услова (температура, падавине, светлости и ветра).

На територији градске општине Гроцка главне климатске карактеристике су:

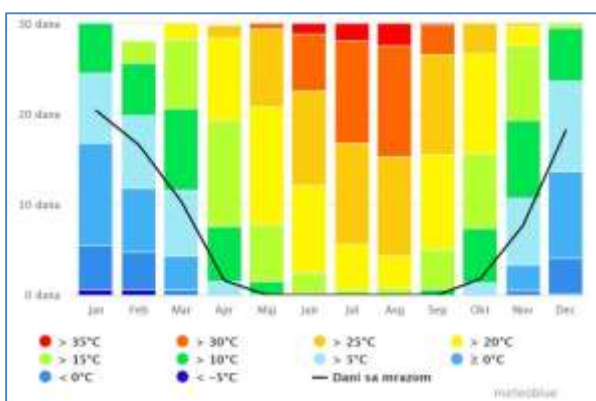
- просечна годишња температура је 11,4°C;
- средња јануарска температура је -0,6°C;
- средња јулска температура је 21,9°C;
- најтоплији месец је јули;
- најхладнији месец је јануар;
- месец са највише падавина је јуни (86mm);
- месец са најмање падавина је фебруар (38mm).



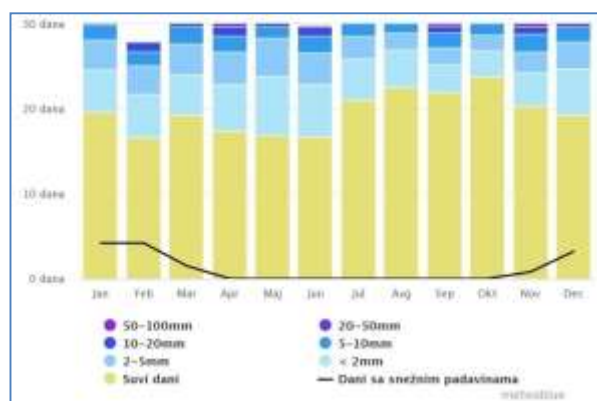
Слика бр. 12: Просчна температура и падавине - ГО Гроцка (<https://www.meteoblue.com>)



Слика бр. 13: Облачни, сунчани кишни дани - ГО Гроцка (<https://www.meteoblue.com>)

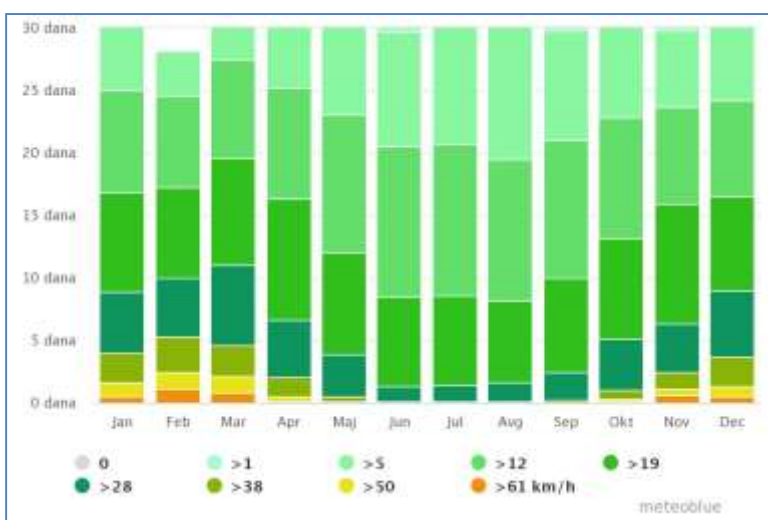


Слика бр. 14: Максималне температуре – ГО Гроцка (<https://www.meteoblue.com>)

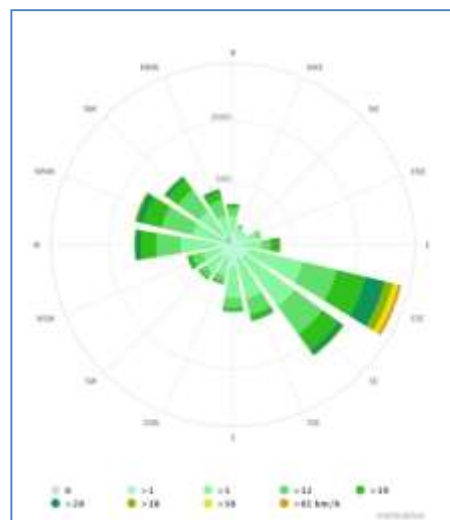


Слика бр. 15: Количина падавина – ГО Гроцка (<https://www.meteoblue.com>)

Градска општина Гроцка погодује појави честих ветрова, нарочито зими. Најчешће се јављају јужни и југоисточни ветар.



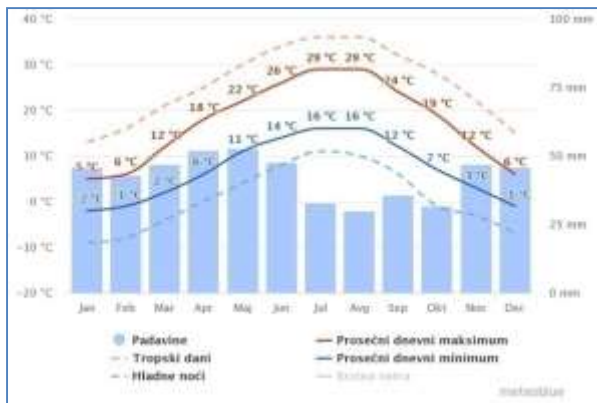
Слика бр. 16: Брзина ветрова - ГО Гроцка (<https://www.meteoblue.com>)



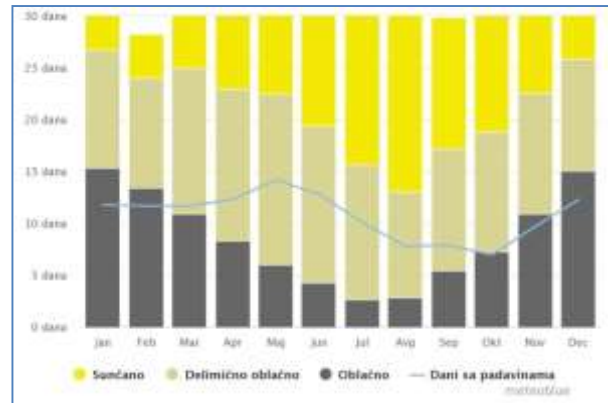
Слика бр. 17: Ружа ветрова - ГО Гроцка (<https://www.meteoblue.com>)

На територији градске општине Младеновац главне климатске карактеристике су:

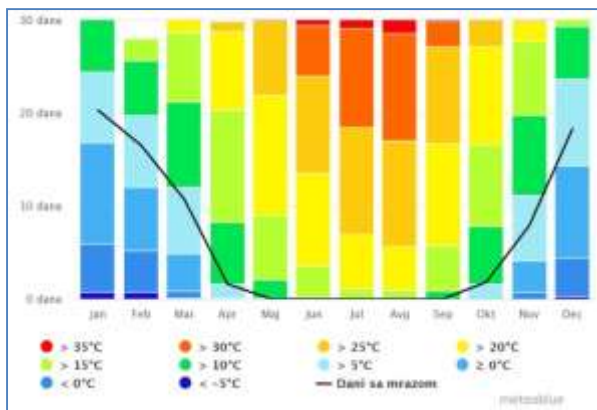
- просечна годишња температура је 11,7°C;
- просечна годишња количина падавина је око 649mm/m²;
- средња јануарска температура је -0,4°C;
- средња јулска температура је 20,5°C;
- најтоплији месец је јули;
- најхладнији је јануар;
- месец са највише падавина је јуни;
- месеци са најмање падавина су фебруар и март.



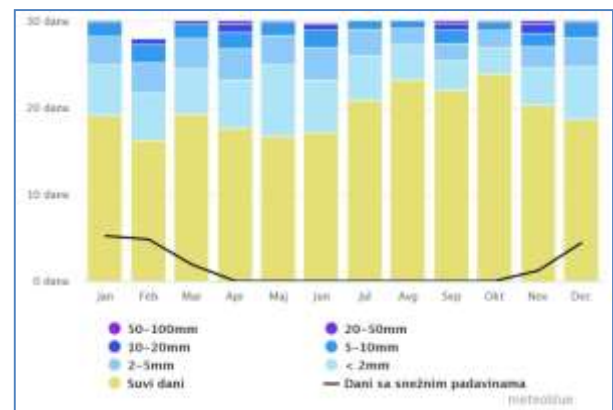
Слика бр. 18: Просечна температура и падавине - ГО Младеновац (<https://www.meteoblue.com>)



Слика бр. 19: Облачни, сунчани кишни дани - ГО Младеновац (<https://www.meteoblue.com>)

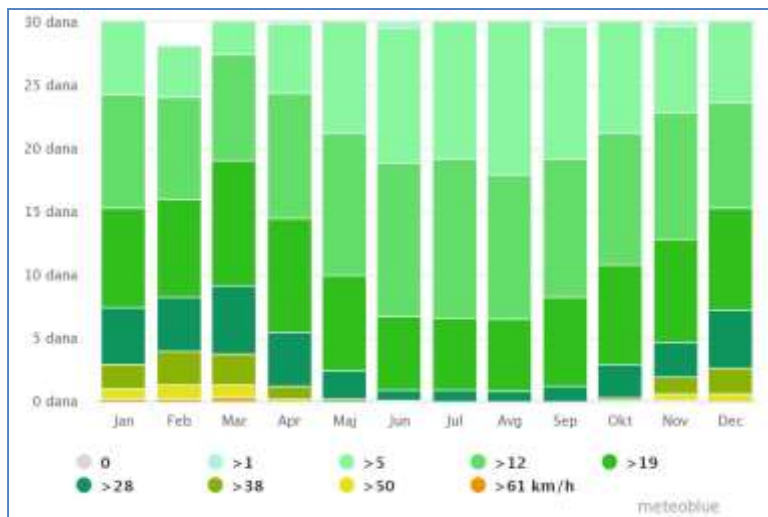


Слика бр. 20: Максималне температуре – ГО Младеновац (<https://www.meteoblue.com>)

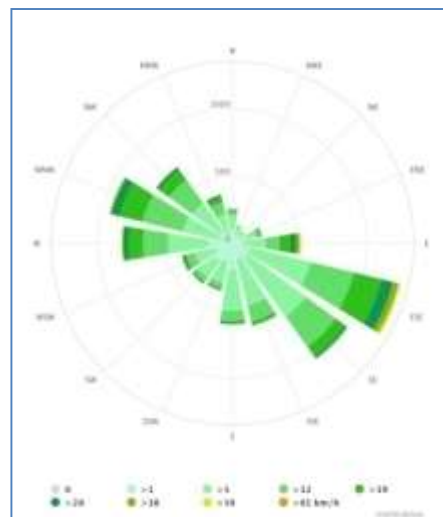


Слика бр. 21: Количина падавина – ГО Младеновац (<https://www.meteoblue.com>)

На основу руже ветрова закључујемо да су најучесталији ветрови на подручју Младеновца и околине из правца југоисток.



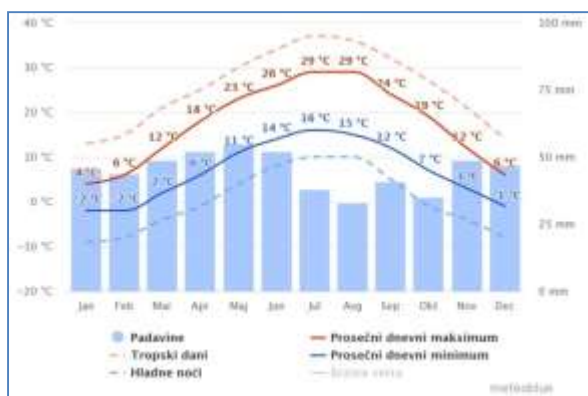
Слика бр. 22: Брзина ветрова - ГО Младеновац (<https://www.meteoblue.com>)



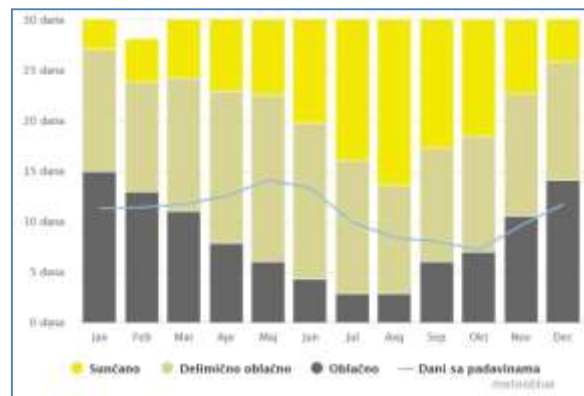
Слика бр. 23: Ружа ветрова - ГО Младеновац (<https://www.meteoblue.com>)

На територији градске општине Сопот главне климатске карактеристике су:

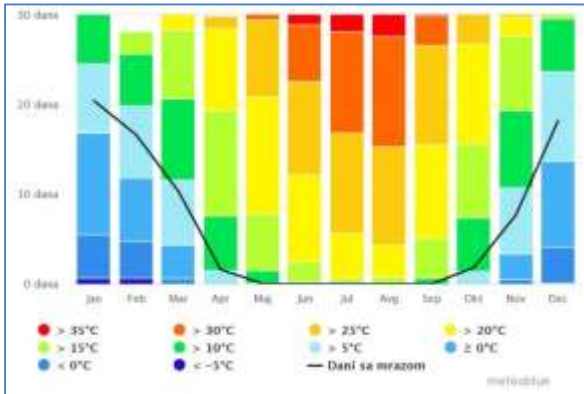
- просечна годишња температура је 15°C;
- просечна годишња количина падавина је око 700mm/m²;
- средња јануарска температура је 0,1°C;
- средња јулска температура је 21,1°C;
- најтоплији месец је јули;
- најхладнији је јануар;
- месец са највише падавина је јуни;
- месец са најмање падавина је фебруар.



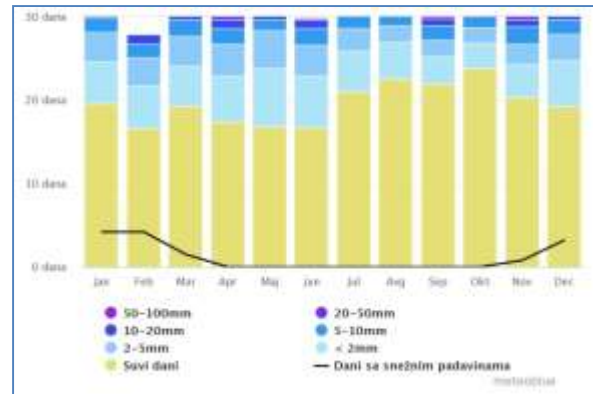
Слика бр. 24: Просечна температура и падавине - ГО Сопот (<https://www.meteoblue.com>)



Слика бр. 25: Облачни, сунчани кишни дани - ГО Сопот (<https://www.meteoblue.com>)

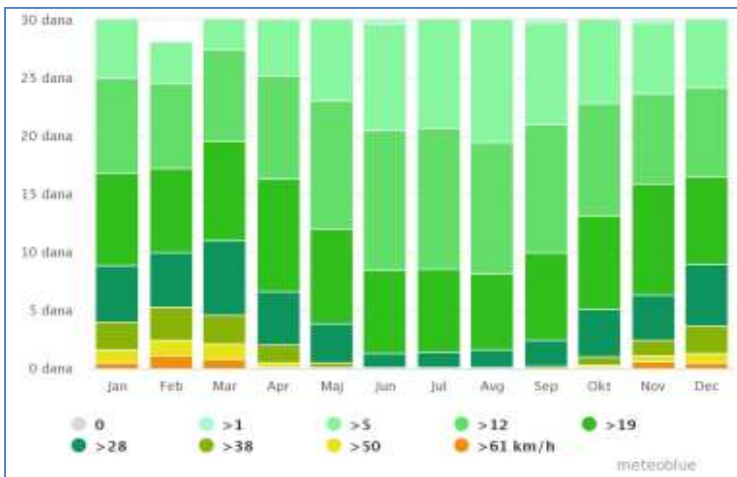


Слика бр. 26: Максималне температуре – ГО Сопот (<https://www.meteoblue.com>)

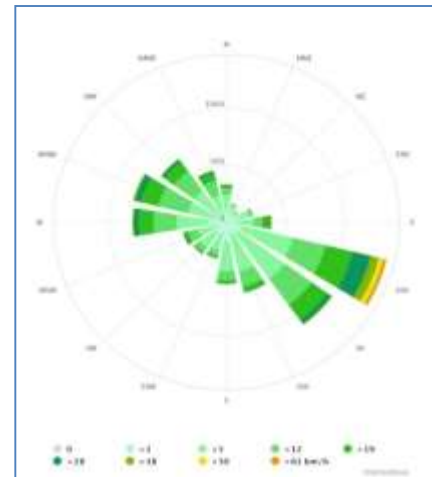


Слика бр. 27: Количина падавина – ГО Сопот (<https://www.meteoblue.com>)

На основу руже ветрова закључујемо да су најчесталији ветрови на подручју градске општине Сопот и околине из правца југоисток.



Слика бр. 28: Брзина ветрова - ГО Сопот (<https://www.meteoblue.com>)



Слика бр. 29: Ружа ветрова - ГО Сопот (<https://www.meteoblue.com>)

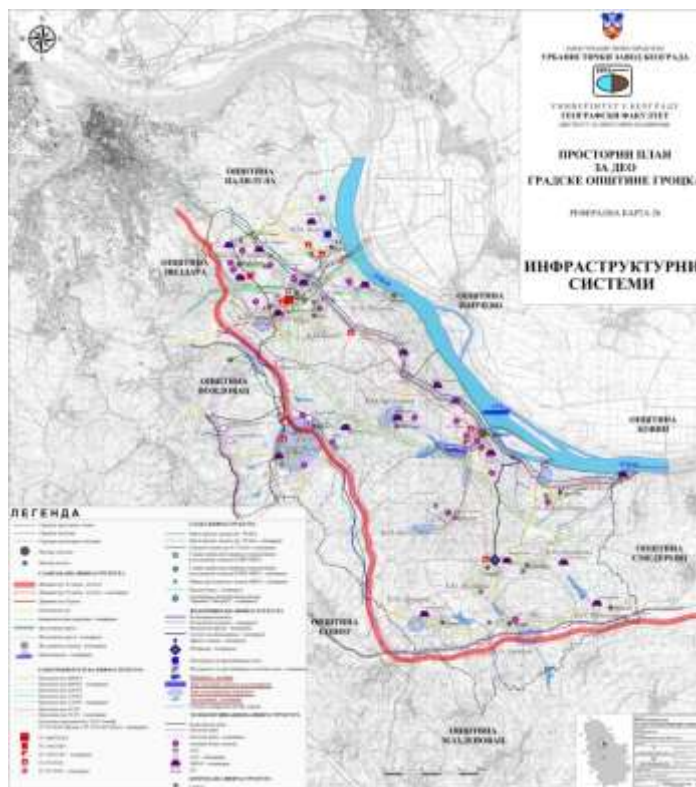
Микроклиматски услови на локацији, на основу процене, према природним карактеристикама и условима на терену, односно дуж планиране трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, и на локацијама свих пратећих објеката, омогућавају одрживом и прихватљивом предметну делатност. Процењује се да положај локације, правац доминантних ветрова, обезбеђују температурне услове без екстрема, добру осунчаност и проветравање на микролокацијском нивоу. Са наведених аспеката нема ограничавајућих фактора за реализацију Пројекта и обављање предметне делатности.

2.5. Подаци о извориштима водоснабдевања

Водоснабдевање насеља на територији градске општине Гроцка обавља се из више просторно техничко-технолошких система грађених и активираних у различитим временским периодима, и то, укупно 26 бунара са 13 изворишта: Винча, Лештане, ауто-пут, Врчин, Дражањ, Умчари, Бегаљица, Бегаљичка река, Гавран, Заклопача, село Заклопача, Река и Брестовик. Са ових изворишта водом се снабдева 9054 корисника.

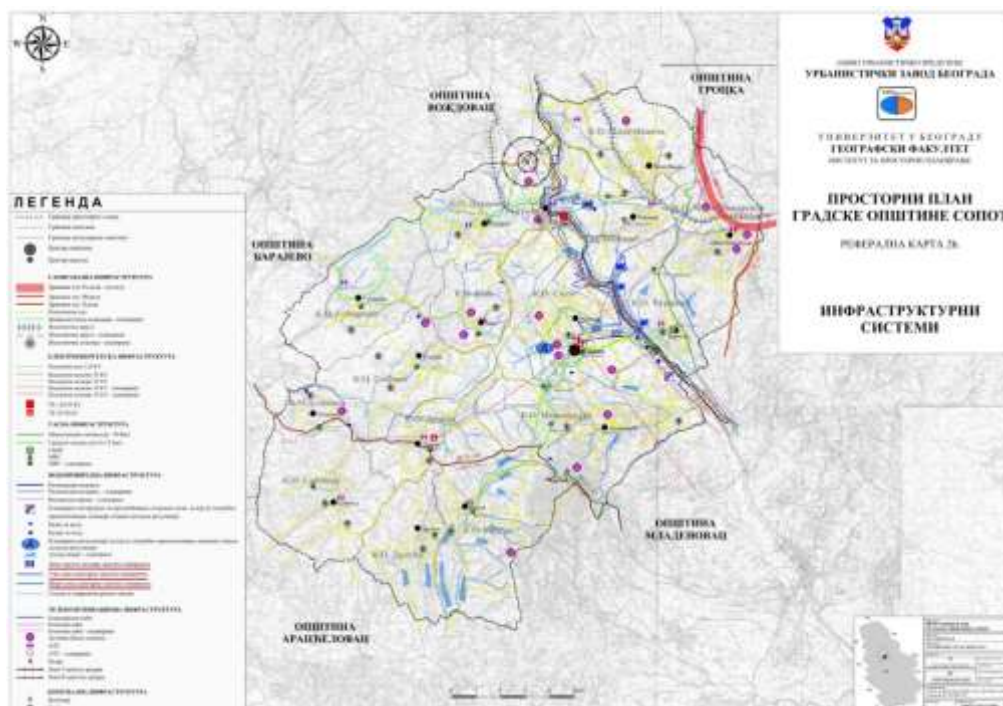
Насеље Бегаљица се доминантно снабдева, око 100 домаћинстава, из такозваног „Манастирског водовода“ и извора каптираног за манастир Рајиновац. Такође постоји већи број локалних водовода сукцесивно активираних за делове насеља и групу домаћинстава.

Насеље Дражањ се снабдева из индивидуалних бунара, који каптирају воду плитких издани и бунара, издашности 3 l/s, поред потока Грабовац.



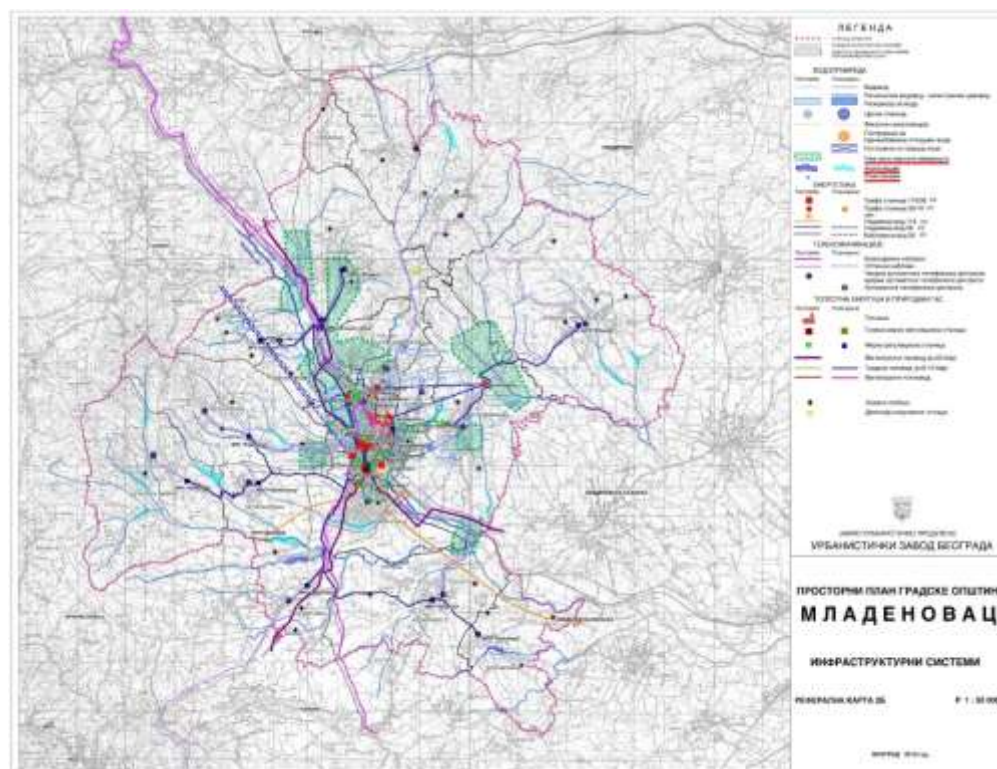
Слика бр. 30: Извод из Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12)-инфраструктурни системи (изворишта водоснабдевања)

Водоснабдевање насеља на територији градске општине Сопот обавља се из више просторно техничко-технолошких система грађених и активираних у различитим временским периодима. Водоснабдевање се врши из укупно 11 бунара: седам бунара у Ђуринцима и по два бунара у Поповићу и Сопоту. За водоснабдевање се користи и каптажа „Врело“ у Неменикућу. Зона санитарне заштите је дефинисана само за бунаре у Поповићу. Остала насеља и делови наведених насеља који нису прикључени на градски водовод делом се водоснабдевају из локалних водовода. Комплетно насеље Губеревац и део насеља Сибница се водоснабдевају из копаних бунара. Удаљене куће за одмор и повремено становање такође се снабдевају водом из бунара. На Космају постоји локални водовод, који се ослања на извориште Врело. Сва изворишта имају дефинисану зону санитарне заштите, и чувају се у будућности као локална изворишта, која су битна у хаваријским ситуацијама.



Слика бр. 31: Извод из Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12)-инфраструктурни системи (изворишта водоснабдевања)

На територији градске општине Младеновац користи се подземна вода са девет изворишта. Локална изворишта су доста лоше заштићена што доводи до погоршања квалитета подземне воде. Она често раде у режимима надексплоатације и смањења издашности.



Слика бр. 32: Извод из Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12)-инфраструктурни системи (изворишта водоснабдевања)

Планирана траса Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа и локације свих пратећих објеката су удаљена од наведених изворишта водоснабдевања и ван њихових санитарних зона заштите, односно сливних подручја, те са тог аспекта планирана реализација Пројекта није фактор ризика.

Према Водопривредној Основи Републике Србије дугорочно решење снабдевања водом градских општина Гроцка, Сопот и Младеновац реализоваће се у фазама, тако да се у првој фази развоја предвиђа физичко и функционално повезивање на Београдски регионални систем водоснабдевања, чију окосницу чини алувијално извориште у приобаљу реке Саве и будући Регионални водовод Макиш – Младеновац, који је предмет процене утицаја. Коначна реализација прве фазе снабдевања водом за пиће насеља и привреде подразумева водоснабдевање из три система: Београдски водовод, Винчански водовод и цевовод „Макиш - Младеновац“.

2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебне вредности, ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације

На локацији Пројекта, односно у непосредном окружењу планиране трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, и на локацијама свих пратећих објеката нису идентификовани представници флоре и фауне који могу бити угрожени реализацијом и редовним радом предметног Пројекта.

Биолошки вредних врста са аспекта биодиверзитета на локацијама и у непосредном окружењу нема. Када се анализира аутохтона фауна на посматраном подручју није карактеристично присуство ретких врста које би биле предмет интереса за посебне мере заштите.

Увидом у Централни регистар заштићених природних добара Завода за заштиту природе Србије, као и на основу доступне просторно планске и друге документације, на локацији Пројекта и у непосредном окружењу нема заштићених природних добара као ни добара евидентираних за заштиту.

Такође, обавеза Носиоца Пројекта односно извођача радова да, уколико се у току радова наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, да у складу са Законом о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 (др. закон) и 71/21) о томе обавести ресорно Министарство за област заштите животне средине и преузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.

Биодиверзитет флоре и биодиверзитет фауне, специјска и екосистемска разноврсност, у посматраном подручју, не представља факторе ограничења за реализацију и редовни рад Пројекта.

2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа

Пејзажне карактеристике простора представљају битан елемент за сагледавање тренутног стања природних и стечених фактора и њихових узајамних односа, с обзиром да обједињују све негативне и позитивне утицаје и последице са аспекта визуелне перцепције чиме је омогућена лака и брза идентификација проблема у простору. Карактеристике пејзажа синергички оцртавају све појаве и интеракције просторних и социјалних фактора. При процени пејзажних вредности простора треба имати у виду да се иста добрим делом заснива на субјективној оцени. Оцену пејзажних вредности простора могуће је извршити уз рашчлањивање на физичке и апстрактне карактеристике.

У физичке карактеристике анализираних локација и зона потенцијалних значајних утицаја, могу се сврстати природне карактеристике (морфологија терена, стање

вегетације, постојеће водене површине) и створене (изграђеност, обрађеност, уређеност). Апстрактне карактеристике представљају субјективан доживљај посматраног простора (специфичност облика, разноликост, компактност, хармоничност, композитност, естетски доживљај).

На подручју планиране трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа и локација пратећих објеката нису идентификовани и издвојени посебни и значајни предеони типови, са аспекта очувања посебно вредних састојина вегетације и геолошког наслеђа.

Реализацијом Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, с обзиром да Пројекат обухвата изградњу линијске инфраструктуре под земљом, неће бити промене визуалних карактеристика на планираном подручју.

Према намени планираног резервоара „Младеновац“ и условима за његову реализацију, може се закључити да је у складу са карактеристикама локације, са карактеристикама компатибилних намена, тако да представља део укупног постојећег изгледа и карактеристика предела зоне.

2.8. Преглед непокретних културних добара на анализираном подручју

На основу података из релевантне планске документације, као и на основу друге доступне документације, на локацијама дуж планиране трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, и локацијама свих пратећих објеката, и у непосредном окружењу нема заштићених непокретних културних добара као ни добара евидентираних за заштиту. Заштићени споменици културе и амбијенталне средине су на безбедној удаљености од предметних локација.

На основу Члана 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 (др.закон) и 35/21 (др.закон)), обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је да, уколико у току извођења било каквих земљаних радова на локацији, наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

2.9. Врсте природних ресурса на локацији

На основу просторно-планске и урбанистичке документације за предметну зону, као и на основу увида на терену, може се закључити да на локацијама дуж планиране трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, и локацијама свих пратећих објеката, и непосредном окружењу нема висококвалитетних природних ресурса.

2.10. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике непосредног и ширег окружења

Демографске карактеристике градских општина Гроцка, Сопот и Младеновац, као општи показатељ насељености у ширем окружењу Пројекта, могу се приказати на основу резултата Пописа становништва (Билтен, Републички завод за статистику, Београд, 2011.године).

Резултати Пописа из 2011. године у насељима градских општина Гроцка, Сопот и Младеновац, кроз које се планира реализације Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, дати су у табели бр.4 .

Табела бр. 4: Извод из Пописа становништва 2011.године, Републички завод за статистику-број становника у насељима кроз које ће пролазити Регионални водовод Макиш-Младеновац етапа VI и VII

Назив региона	Назив општине	Назив насеља	Број становника
Београдски регион	Гроцка	Бегаљица	3029
		Дражањ	1441
	Сопот	Мала Иванча	1769
		Мали Пожаревац	1391
		Поповић	1679
		Сопот	1920
		Ђуринци	973
		Неменикуће	1992
	Младеновац	Младеновац (село)	1636
		Влашка	2440
		Рајковац	1932

Планирана траса Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII налази се ван зона високе густине насељености.

Стамбена зона налазе се непосредно у окружењу локације планираног резервоара „Младеновац“.

Пројектом је планирано повезивање следећих насеља на Регионални водоводни систем у оквиру етапе VI и VII:

- јужни део градске општине Гроцка: насеља Умчари, Пударци, Живковац, Брестовник, Дражањ и Камендол;
- градска општина Сопот: насеља са целокупног подручја ове општине;
- градска општина Младеновац: насеља са целокупног подручја ове општине.

Табела бр. 5: Извод из Пописа становништва 2011.године, Републички завод за статистику-број становника у насељима која ће се прикључити на Регионални водоводни систем

Назив региона	Назив општине	Назив насеља	Број становника
Београдски регион	Гроцка	Умчари	2699
		Пударци	1353
		Живковац	371
		Брестовник	1045
		Дражањ	1441
		Камендол	964
		Сопот	Мала Иванча
	Мали Пожаревац		1391
	Поповић		1679
	Сопот		1920
	Ђуринци		973
	Неменикуће		1992
	Бабе		348
	Губеревац		535
	Дрлупа		532
	Дучина		729
	Парцани		619
	Рађа		2933
	Рогача		953
	Ропчево		2628
	Сибница		573
	Слатина		226
	Стојник	567	

Младеновац	Амерић	835
	Белуће	439
	Бељевац	150
	Велика Иванча	1532
	Велика Крсна	2693
	Влашка	2440
	Границе	1483
	Дубона	1009
	Јагњило	1931
	Ковачевац	4208
	Кораћица	1989
	Мала Врбица	355
	Марковац	666
	Међулужје	2751
	Младеновац (варош)	23609
	Младеновац (село)	1636
	Пружатовац	859
	Рабровац	1243
	Рајковац	1932
	Сенаја	405
Црквине	195	
Шепшин	736	

Узимајући у обзир све наведене чињенице са аспекта демографских карактеристика, предметни Пројекат представља еколошки прихватљиво и одрживо решење, уз поштовање прописаних услова и мера заштите животне средине и здравља становништва. Редовни рад Пројекта неће имати негативне ефекте на демографске карактеристике, неће довести до расељавања, миграција, промене традиционалног начина живота становништва из ширег окружења.

2.11. Подложност локација земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, јаким ветровим

Сеизмичке појаве су везане за нагле, краткотрајне покрете и поремећаје у Земљиној кори. Као последице ових појава, јављају се денивилације топографских површина и морфолошки поремећаји облика у постојећем рељефу, као и стварање нових-трусних облика у рељефу. Посматрано подручје се налази на прелазу зона основног степена сеизмичког интензитета од 6-7° сеизмичког интензитета по скали MCS (за повратни период од 95 година).

Стабилност терена у природним условима директно је зависна од морфолошког облика терена, литолошке грађе, хидрогеолошких одлика терена, као и развијености савремених инжењерскогеолошких процеса.

Према инжењерскогеолошкој рејонизацији, терени у обухвату трасе „Регионалног водовода Макиш-Младеновац“ класификовани су као условно повољни. Оваква категоризација условљена је неповољним вертикалним елементима трасе, са становишта процене стабилности терена у условима планираних захвата на изради ценовода, где се пре свега мисли на земљане радове у смислу очувања стабилности ископа.

Изван Катастра клизишта ГО Гроцка и ГО Вождовац, наведено је:

- Раља (горњи слив реке Раље) - нестабилна падина у изворишном делу реке Раље (делом активна клизишта) која угрожавају пругу, магистрални пут и објекте у Раљи;
- Бошњаци – Прњавор – Врчин (Касаповец) - стара клизишта у целенкама потоцних долина према Врчину;

- Потез Врчин – Мали Пожаревац (шира зона аутопута, Рајцево брдо) - пространа стара клизишта са секундарним активирањем у зони аутопута и изван ове зоне; поред саобраћајнице угрожено је и пољопривредно земљиште на ширем простору;
- Потез Поповиц – Ђуринци – Влашка. Умирена и мања клизишта у неогеним седиментима; потенцијално су угрожени сеоски објекти и инфраструктура;
- Потез Сопот – Ропчево Активно и примирено клизиште изнад насеља Сопот, на путу за Космај, затим у насељу Ропчево, са неколико секундарних клизишта на долинским странама реке Луга и њених притока; угрожено насеље и инфраструктура;
- Потез Рајковац – Границе, село Младеновац, град Младеновац. На терену северно од Младеновца, у челенкама поточних долина, неколико активних и умирених клизишта, а у самом граду (код болнице) активно клизиште које се санира.

Детаљним прегледом терена и на основу доступне документације дуж трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, и на локацијама свих пратећих објеката, нису уочене појаве нестабилности терена у виду клизања, слегања, одрона и других појава. Терен је у природним условима стабилан.

2.12. Близина важних саобраћајница или објеката за јавни приступ

Путна мрежа на подручју градске општине Младеновац се састоји од државних путева, општинских путева и улица. Важне саобраћајнице од значаја за локацију Пројекта су:

- Државни пут IA реда, ознака пута A1 (Државна граница са Мађарском (гранични прелаз Хоргош) – Нови Сад – Београд – Ниш – Врање – државна граница са Македонијом (гранични прелаз Прешево));
- Државни пут IB реда, ознака пута 25 (Мали Пожаревац – Младеновац – Топола – Крагујевац);
- Државни пут IIA реда, ознака 147 (Липовачка шума – Барајево – Дучина – Младеновац – Смедеревска Паланка – Велика Плана – Жабари – Петровац на Млави – Кучево);
- Државни пут IIA реда, ознака 155 (Петријево – Младеновац)
- Државни пут IIB реда, ознака 353 (Младеновац – Велика Крсна – Селевац).

Основу саобраћајног система општине Гроцка чине два важна путна правца којима се остварују директне везе са Београдом и севером, као и Смедеревом и југом Србије. То су:

- Државни пут IA реда, ознака пута A1 (Државна граница са Мађарском (гранични прелаз Хоргош) – Нови Сад – Београд – Ниш – Врање – државна граница са Македонијом (гранични прелаз Прешево)) и;
- Државни пут IIA реда, ознака пута 153 (Лештане – Гроцка – Петријево – Раља – веза са државним путем A1);

Кроз подручје општине Сопот пролази:

- Државни пут II реда број 150 (Ђуринци – Сопот – Аранђеловац – Белановица – Љиг – Мионица – Дивци).

Железнички саобраћај градске општине Младеновац се одвија магистралном међународном пругом Београд–Ниш. Железничка станица се налази у центру Младеновца. На територији општине Младеновац постоје и две железничке станице (Ковачевац и Влашко поље) у функцији теретног саобраћаја.

Кроз територију општине Гроцка пролази железничка пруга Београд – Мала Крсна која припада друмско-железничком Коридору X, односно представља део југословенске и међународне магистралне пруге.

Преко територије општине Сопот пролазе две железничке пруге које повезују Београд са јужним и источним деловима Србије и то:

- Београд – Лапово – Ниш,
- Београд – Мала Крсна која припада друмско-железничком Коридору X.

Планирана траса Регионалног водовода Макиш-Младеновац, VI и VII етапа у првом делу укршта се са Државним путем IB реда, ознака пута 25 (Мали Пожаревац – Младеновац – Топола – Крагујевац), а затим са железничком пругом Београд-Ниш. У другом делу трасе цевовод ће се укрштати са већим бројем локалних путева, и даље са Државним путем IB реда, ознака пута 25 (Мали Пожаревац – Младеновац – Топола – Крагујевац) пре уласка у насеље Влашка. У самом насељу Влашка, водовод се укршта са више локалних путева. У наставку, траса водовода је планирана дуж Гајчићеве улице у насељу Рајковац, и даље кроз ређе насељено део Младеноваца, да би, на њеном самом крају, траса планирана кроз насељени део Младеновца кроз улицу Славка Манојловића до резервоара „Младеновац“.

2.13. Социо економске карактеристике и утицаји на друштвену средину

Генерално, социо економски утицаји могу бити примарни, секундарни и терцијални. У случају Пројекта: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, примарни утицај се односи на зоне становања у непосредном окружењу планираних локација за реализацију Пројекта. Подручје секундарног утицаја, првенствено се односи на регионални значај водоснабдевања, односно обухват Београдских градских општина и округа у непосредном окружењу. Подручје терцијалног утицаја има још шире деловање и односи се на национални ниво, односно утицај планираног Пројекта са аспекта развоја и унапређивања стања животне средине Републике Србије.

Редовним радом Пројекта успостављен је регионални систем, у циљу водоснабдевања, заштите животне средине, имплементације концепта одрживог развоја за будуће генерације.

Из свега наведеног, процењује се да реализација и редовни рад Пројекта, има претежно позитиван локални, регионални, национални али и међународни социо-економски утицај и значај.

3.0. Основне карактеристике Пројекта

Систем за водоснабдевање Макиш – Младеновац је заснован на снабдевању водом из постројења за прераду воде „Макиш“, преко резервоара „Петлово брдо“.

Регионални водовод Макиш – Младеновац обухвата будући систем цевовода и објеката на њима, на потезу од постојећег београдског резервоара „Петлово брдо“ до резервоара „Младеновац“, у Младеновцу. Преко резервоара „Петлово брдо“ ће се остварити веза предметног регионалног цевовода са београдским системом.

У току досадашњег периода изграђено је више од 70 % вредности Регионалног водовода.

На систем водоснабдевања Макиш – Младеновац планирано је да буду прикључена следећа насеља, од којих су нека у претходном периоду већ прикључена на водоводни систем:

- Подавалско подручје: Ресник, насеље Авала, Пиносава, Бели поток, Раковица село, Јајинци, Брђани и Зуце;
- Болечки подсистем: Калуђерица, Болеч, Лештане, Винча и Ритопек;
- Врчин и северни део ГО Гроцка: Врчин, Гроцка, Заклопача и Бегаљица;
- јужни део ГО Гроцка: Умчари, Пударци, Живковац, Брестовик, Дражањ и Камендо;
- ГО Сопот: сва насеља ове општине;
- ГО Младеновац: сва насеља ове општине.

Изградња регионалног водовода подељена је у две фазе, односно седам етапа.

Током прве фазе, која је обухватала етапе I, II и III, у потпуности су изграђени цевоводи и пратећи објекти водоснабдевања од резервоара „Петлово брдо“ до Зучке капије. Оријентационо, ова фаза представља трасу регионалног цевовода од km 0+000 до km 14+760.

Друга фаза, која обухвата етапе IV, V, VI и VII, представља трасу регионалног цевовода од Зучке капије до резервоара „Младеновац“, оријентационе стационаже од km 14+760 до km 52+184. У претходном периоду изграђени су највећим делом цевоводи IV и V етапе, са излазним шахтом из тунела „Врчин“.

Предмет Студије о процени утицаја на животну средину јесте фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот.

Планиране су три фазе реализације Пројекта, и то:

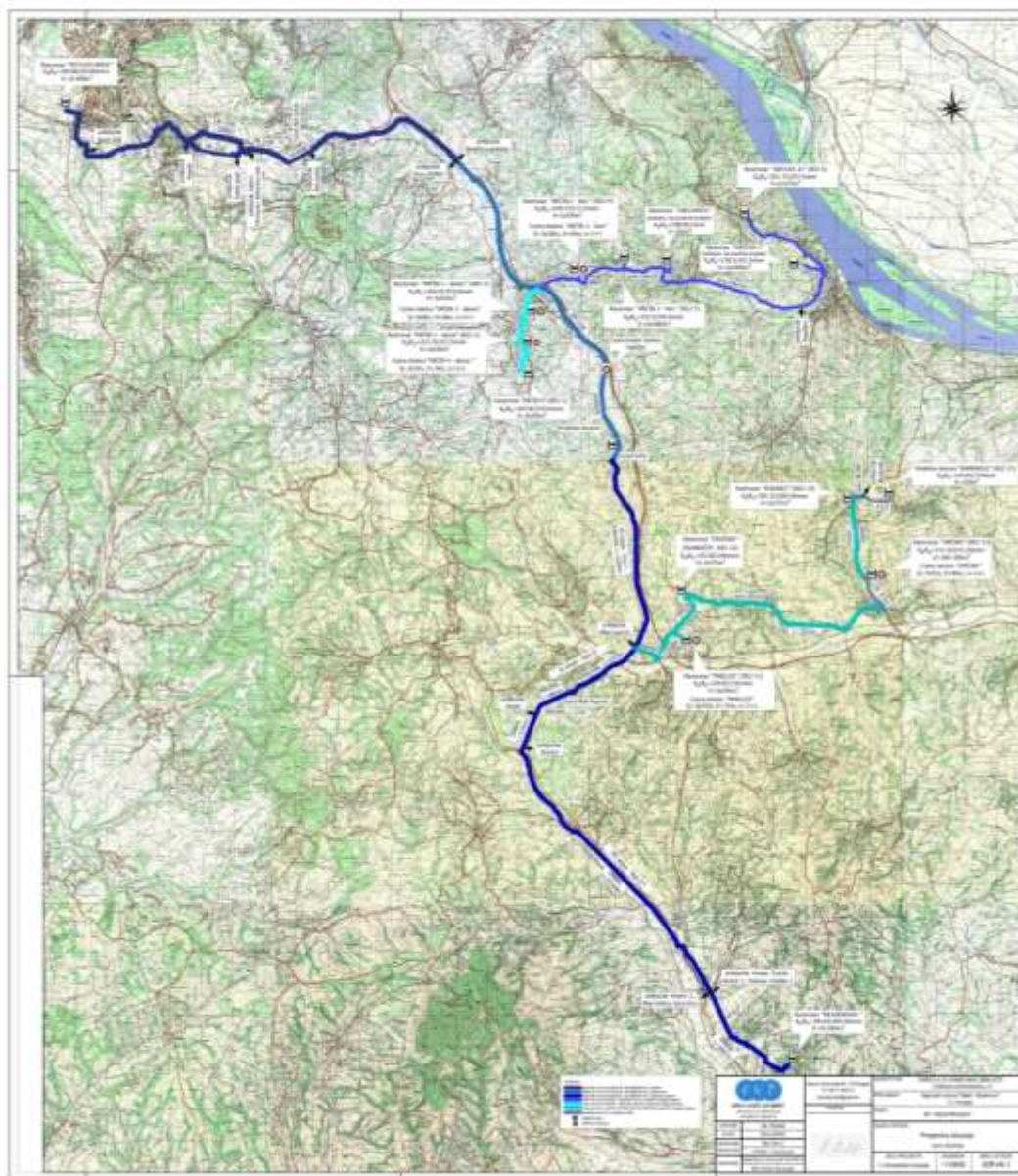
- I фаза - VI етапа, која се може реализовати уз већ изграђене објекте претходних етапа регионалног водовода, као функционална целина до одвојка за Малу Иванчу и насеља на подручју јужног дела ГО Гроцка, у дужини 6,299m;
- II фаза – преостали објекти и цевовод VI етапе, у дужини од 3,639m;
- III фаза – објекти и цевовод VII етапе, у дужини од 15,440m.

Уз трасу регионалног водовода, планирана је изградња сервисне саобраћајнице која ће служити како при изградњи самог регионалног водовода тако и за одржавање истог и свих инсталација које прате ову инфраструктурну грађевину у циљу отклањања евентуалних кварова и контроле.

Пројектом је планирана и изградња резервоара „Младеновац“. Основне карактеристике планираног резервоара су:

- запремина 10000m³ (2x5000m³);
- кота дна резервоара – 199.65 m нм;
- кота прелива резервоара – 204 m нм;
- улазна инсталација је дуктилни цевовод DN800;
- излазна инсталација, ка постојећем резервоару и потрошачима, је дуктилни цевовод DN800.

На Слици бр. 33 дат је ситуациони приказ целог система, док се ситуација већег формата налази у оквиру Прилога ове Студије.



Слика бр.33: Ситуациони приказ целог система Регионалног водовода Макиш-Младеновац

3.1. Опис припремних радова за реализацију Пројекта

У процесу планирања Пројекта: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО

Сопот, а у циљу превенције значајних утицаја на природу и животну средину и спречавања просторних и еколошких конфликта, планиране су претходне активности и припремни радови.

3.1.1. Приказ претходних активности

Претходне активности и радови на изградњи Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима, укључују:

- обезбеђивање планског основа за реализацију планиране линијске инфраструктуре са пратећим објектима;
- израду студијске и пројектне документације;
- исходавање управних и осталих аката;
- исходавање услова ималаца јавних овлашћења.

3.1.2. Опис припремних радова на извођењу Пројекта

Припремни радови за изградњу Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима, обухватају:

- рашчишћавање и припрему терена на локацијама дуж планиране трасе водовода и на локацији планираног резервоара „Младеновац“;
- обезбеђење простора за допрему и смештај грађевинског материјала и опреме, грађење и постављање објеката, инсталација и опреме привременог карактера за потребе извођења радова;
- земљане радове - радове којима се обезбеђује сигурност објеката и линијске инфраструктуре, односно сигурност и стабилност терена;
- обезбеђивање несметаног одвијања саобраћаја и коришћење околног простора;
- инфраструктурно опремање локација за потребе изградње.

Реализација Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима, подразумева грађевинске радове ископавања на локацијама дуж трасе водовода и локацији планираног резервоара „Младеновац“, уклањање вишка земље, привремено складиштење грађевинског материјала, и постављање инсталација неопходних за редован рад Пројекта. Утицаји до којих долази при наведеним операцијама су локални, реверзибилни, временски ограничени-привремени и престају по завршетку радова.

Реализација Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима вршиће се након исходавања Грађевинске дозволе и Пријаве радова у складу са Пројектом за извођење. Извођење свих радова обављаће се уз поштовање мера превенције, предострожности и спречавања загађивања медијума животне средине (вода - подземних и површинских, земљишта, ваздуха) и нарушавања квалитета животне средине прекомерном буком и поштовање мера предострожности и спречавања потенцијалних акцидената на локацијама линијског коридора и резервоара „Младеновац“.

Радови на Регионалном водоводу Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима биће изведени на начин који неће изазвати трајне, значајне негативне последице по животну средину, објекте и садржаје у окружењу, водене токове и локално становништво, обзиром да је Пројекат у функцији заштите животне средине и комуналног унапређења локалне заједнице.

3.2. Главне карактеристике Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима

Реализација Пројекта обухвата изградњу следеће линијске инфраструктуре и пратећих објеката:

- реализацију линијске инфраструктуре:

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот

- цевовода дужине 9938 m од излаза из тунела „Врчин“ до излаза из тунела „Мали Поповић“;
- цевовода у дужини од око 15440m од излаза из тунела „Мали Поповић“ до резервоара „Младеновац“;
- реализација тунела „Мали Поповић“ укупне дужине 886,48m;
- резервоар „Младеновац“, на кп. бр. 3692/1, 3693/1, 3693/4, 3693/5, 3679/2, 3680, 3681, 3675/1, 3676/2 КО Младеновац (село), ГО Младеновац, укупне површине 11361,00m²;
- сви потребни шахтови (за муљне испусте, ваздушне вентиле, утискивање и прикључак за насеља на подручју јужног дела ГО Гроцка и насеље Мала Иванча, прикључак за насеље Сопот, прикључак за насеље Ђуринци);
- реализацију пратеће сервисне саобраћајнице.

3.2.1. Линијска инфраструктура - цевоводи са пратећим објектима

Етапа VI обухвата деоницу од излаза из тунела „Врчин“ до излаза из тунела „Мали Поповић“, а етапа VII од излаза из тунела „Мали Поповић“ до резервоара „Младеновац“.

Планиране су три фазе реализације, и то:

- I фаза – VI етапа, која се може реализовати уз већ изграђене објекте претходних етапа регионалног водовода, као функционална целина до одвојка за Малу Иванчу и насеља на подручју јужног дела ГО Гроцка,
- II фаза – преостали објекти и цевовод VI етапе,
- III фаза – објекти и цевовод VII етапе.

Етапа VI од излаза из тунела „Врчин“ до излаза из тунела „Мали Поповић“ изводиће се од дуктилног цевовода DN 1000 у дужини од L=9918,88m.

Цевоводи VII етапе од излаза из тунела „Мали Поповић“ до резервоара „Младеновац“ укупне дужине 15444,14m изводиће се од дуктилног цевовода DN1000 дужине L=22,54m на делу од шахта на излазу из тунела „Мали Поповић“ до шахта прикључка за насеље Сопот на стационачи km 9+941.42 и DN800 од прикључка за насеље Сопот до резервоара „Младеновац“ у дужини од L=15421,60m. На дуктилном цевоводу DN800, планирани су прикључци за следећа насеља:

- на стационачи km 11+230.67 за насеље Ђуринце,
- на стационачи 21+417.96 за Амерић „2“, Малу Врбицу и Корачицу,
- на стационачи 21+418.96 за Сенају, Шепшин, Амерић „1“, Дубону и Влашку „2“.

Траса цевовода пресеца већи број локалних канала, водотока, саобраћајница и железничких пруга, пролази испод ових објеката и то тако што се поставља у заштитне челичне цеви у складу са условима носиоца јавних овлашћења, кроз коју пролазе радни цевоводи DN 1000 и DN 800.

Дуж трасе цевовода планирани су шахтови за смештај муљних испуста у најнижим тачкама трасе, односно ваздушних вентила у највишим.

На свим тачкама где цевовод има вертикални прелом на горе, где може доћи до скупљања ваздуха, планирана је уградња ваздушних вентила. Ваздушни вентили ће бити са великим и малим отвором. Кроз велики отвор вршиће се избацавање ваздуха из цевовода приликом његовог пуњења и увлачење ваздуха у цевовод приликом пражњења цевовода, кроз мали отвор ће се вршити елиминација ваздуха који се издваја из воде. Затварачи ће увек бити у потпуно отвореном положају, а затвараће се само у случају потребе за скидањем ваздушног вентила. Шахт ће бити у основи 3,0 x 2,6 m. На горњој плочи налазиће се вентилисани поклопац пречника Ø600mm који се

закључава катанцем и бетонски поклопац који служи за уношење опреме. За силажење у шахт планиране су металне мердевине.

На свим тачкама где цевовод има вертикални прелом на доле предвиђена је уградња муљних испуста чија улога је испуштање воде приликом испирања цевовода. На целој траси регионалног цевовода налази се 27 муљних испуста. Шахт је у основи 3,0 x 3,2 m. На горњој плочи налази се вентилисани поклопац пречника Ø600mm који се закључава катанцем и бетонски поклопац који служи за уношење опреме. За силажење у шахт предвиђене су металне мердевине на које се поставља леђобран ако је дубина шахта већа од 2,2m.

Предвиђена је изградња сервисне саобраћајнице која ће служити при изградњи самог регионалног водовода и за одржавање истог и свих инсталација које прате ову грађевину у циљу отклањања евентуалних кварова и контроле.

3.2.2. Тунел „Мали Поповић“

На траси регионалног водовода Макиш - Младеновац планирана је изградња тунела „Мали Поповић“ од стационаже 0+000,00 до стационаже 0+886,48, унутрашњег пречника 2500mm, укупне дужине 886,48m. Тунел је пројектован у паду од J=0,51%. Највећу дубину тунел ће достићи приближно на половини своје дужине и она износи око 50m.

Тунел се гради да би се у њега извршило полагање водоводне цеви магистралног водовода.

Изградња ће се изврши методом утискивања формирањем радних шахти са обе стране и шахта за извлачење опреме. Метода се заснива на утискивању челичног штита и сегмената армиранобетонских цеви.

Да би се приступило утискивању неопходно је припремити терен за изградњу радног шахта и шахта за извлачење опреме, урадити приступну саобраћајницу и пратеће објекте. У радни шахт се поставља опрема за утискивање (челични штит, пресе и др.), ослонац хидрауличких преса за утискивање, дизалица за убацивање сегмената тунела и вађење ископаног материјала и др. Шахт за вађење опреме налази се на крају деонице и служи да би се кроз њега изнела опрема. Димензија основе радног шахта је 6,0 x 12,0 m, а основе шахта за извлачење опреме 6,00 m. Дубина шахтова је око 20 m. Тунел се формира од армиранобетонских цеви унутрашњег пречника 250,00 cm, дебљине зидова 25,00 cm, дужине сегмента 250,00 cm. Цеви су снабдевене везним елементима - дихтунзима на спојевима два сегмента. Такође на цевима се налазе отвори за ињектирање.

Пројектом је предвиђено да се за изградњу тунела користе следећи материјали:

- Бетони:
 - Тунел префабриковане цеви MB 50
 - Радни шахтови и шахтови за извлачење опреме MB 30
 - Подбетони, подливке и сл. MB 20
- Арматура:
 - MAG 500/560
 - RA 400/500
 - GA 240/360
- Челични елементи конструкције:
 - Č.0201

3.2.3. Резервоар „Младеновац“

На локацији планираној за изградњу резервоара „Младеновац“ нема изграђених објеката. На постојећем стању је већ изграђена водоводна мрежа, те се у складу са тим све инсталације и новоизграђени објекти морају планирати.

Планирана је изградња резервоара запремине 10000m³ (две коморе по 5000 m³, подземне са земљаном покривком). У оквиру комплекса резервоара пројектује се и командна зграда (површине око 100 m²), у којој ће се организовати стално праћење нивоа воде, садржаја хлора и других физичко-хемијских параметара.

Обликовање - Планиран је објекат резервоара капацитета од 10000 m³, правоугаоне форме са две коморе, једнаких величина. Овакав тип објеката прате и помоћни објекти, зграда затварачнице, хлорна зграда, мерач протока, као и командна зграда. Сви објекти на локацији ће бити правоугаоне форме, са поставком према важећим прописима и нормативима, према правилницима за објекте оваквог типа.

Функционална организација - Предлог новопроектваног решења је заснован на функционалној организацији објеката који су прилагођени раду резервоара, као главног чиниоца комплекса. Објекат резервоара својим габаритом ће бити већински укопан у земљу како би се прилагодио постојећем стању водоводне мреже на локацији.

Уз објекат резервоара је неопходно поставити објекат затварачнице кроз који пролазе све постојеће водоводне цеви које доводе, одводе и регулишу ниво воде у резервоару. Објекат затварачнице је испројектован на два нивоа. Горњи ниво затварачнице је у нивоу коте тла, из њега се може ући у објекат или приступити теретним возилом, у зависности од потребе. Доњи ниво затварачнице је у потпуности испод нивоа тла, кроз њега пролазе поменуте цеви које регулишу довод и одвод воде у резервоарне коморе.

Хлорна зграда је трећи планирани објекат који је такође својом наменом уско повезан са функционисањем резервоара. У њој су просторије које служе за складиштење и неутрализацију хлора. Хлорна зграда је планирана уз објекат резервоара и затварачнице.

Објекат у који ће бити смештен мерач протока налазиће се у непосредној близини резервоара, али није нужно повезан са њим. У њему ће се налазити просторија из које се приступа како би се измерило стање протока воде. Овај објекат ће бити слободностојећи, са две етаже, надземну- у коју се физички приступа, и подземну која је на одговарајућој дубини, због позиције цеви.

Командна зграда је објекат планиран на прописаној удаљености, минимално 10m од резервоара. У њој ће бити смештене просторије за функционисање стално запослених лица. Објекат командне зграде је пројектован као слободностојећи, приземни објекат са приступном саобраћајницом уз објекат и потребним паркинг местима.

Такође, пројектом је планирана и одговарајуће позиционирана трафо станица.

Конструкција - Објекат резервоара је планиран као армирано-бетонска конструкција. Својим габаритом ће већински бити укопан у земљу, док ће АБ плоча крова резервоара бити прекривена одговарајућим слојевима и насутом земљом као завршним слојем. Цео објекат ће бити хидроизолизован због свог положаја. Темељи објекта ће бити израђени као АБ плоча, а због капацитета воде који ће резервоар примати, ојачана ће бити са још једним слојем АБ.

Објекат затварачнице ће бити спојен са објектом резервоара. Планиран је такође као армирано-бетонска конструкција, на две етаже, надземном и подземном, темељна плоча ће бити каскадно повезана са темељном плочом објекта резервоара. Сви зидови унутрашњи и спољашњи ће бити армирано-бетонски. Кровна конструкција ће бити АБ плоча, са кровним покривачем од лима.

Објекат хлорне зграде и објекат за мерење протока планирани су као слободностојећи објекти скелетне армирано бетонске конструкције. Хлорну зграду ће чинити једна

надземна етажа одговарајућег капацитета. Темељи су испројектовани као темељи самци, а кровна конструкција као АБ плоча са лимом као кровним покривачем.

Објект у ком је смештен мерач протока планиран је на две етаже, приступна надземна са армирано бетонском скелетном конструкцијом, и дубоко уокана подземна, чија је конструкција армирано бетонски зид, а темељи су планирани као пуна темељна плоча.

Командна зграда је планирана као армирано-бетонска скелетна конструкција, одговарајућих распона (мањих од 6m, према пројектном задатку). Темељи зграде су пројектовани као АБ темељне траке. Плоча изнад приземља ће бити пуна АБ плоча, а на њој кровна конструкција је планирана као једноставна челична решетка на одговарајућем растеру. Кровни покривач биће лим.

Материјализација - Материјализација објеката ће бити у свему у складу са важећим законима, подзаконским актима, стандардима и правилима струке.

Спољашњи зидови који ће се налазити на габаритима уоканим испод нивоа тла, пројектовани су као АБ зидови са хидроизолационим слојем, и опеком 6,5cm. Тамо где се подземне етаже користе, између хидроизолације и опеке постојаће танак слој термоизолације 3cm.

Спољашњи зидови изнад нивоа тла на објекту затвараонице планирани су у следећим слојевима АБ 25cm, паропроусна фолија, термоизолација 3cm и малтер на рабицу 2cm.

Објект хлорне зграде и мерача протока планирани су у АБ скелетној конструкцији, структура њихових спољашњих зидова је од гитер блокова 20cm, паропропусне фолије, слоја термоизолације 3cm и слоја малтера 2cm.

Спољашњи, односно фасадни зид на командној згради планиран је као класична демит фасада, гитерблок 20cm, PVC фолија, термоизолација 15cm и малтер на рабицу мрежи 2cm, са завршном обрадом дисперзије.

Сви унутрашњи зидови су или АБ или од опеке дебљине 12cm. Завршни слој кровова на објектима ће бити лим.

Саобраћајно решење је планирано у складу са постојећим стањем на парцелама. Омогућен ће бити прилаз од главне улице која је на парцели 3931/3 КО Младеновац (село), кроз помоћну улицу која почиње на парцели 3932/1 КО Младеновац (село) и доводи до објекта резервоара, тачније до парцеле 3694/5 КО Младеновац (село). На парцели ће бити омогућен колски прилаз сваком од објеката, што испуњава и противпожарне услове. За запослене је превиђено 5 паркинг места уз приступну саобраћајницу, у непосредној близини командне зграде.

Уређење слободних површина - Планирано је да око 60% слободних површина буду озелењене. Планирано је да завршни слој покривања крова резервоара такође буде покривен травнатом површином.

Хидротехничке инсталације у комплексу резервоара - Основне карактеристике планираног резервоара „Младеновац“ су:

- запремина 10000m³ (2x5000m³),
- кота дна резервоара – 199.65m нм,
- кота прелива резервоара – 204m нм,
- улазна инсталација је дуктилни цевовод DN800,
- излазна инсталација, ка постојећем резервоару и потрошачима, је дуктилни цевовод DN800.

На доводу воде у резервоар „Младеновац“ планирани су ON/OFF електромагнетни затварач, DN800, и клипно-прстенасти регулациони електромагнетни затварач, DN800.

Функција регулационог затварача је регулација пуњења резервоара. У аутоматском раду затварач ради у спрези са сондом континуалног мерења нивоа воде у резервоару “Младеновац”. Време отварања/затварања регулационог затварача DN800 је 2-2,5min.

Функција ON-OFF затварача је да се само затвори у случају нестанка мрежног напона и тиме се прекине довод воде у резервоар. Затварач остаје у том положају све до поновног успостављања мрежног напајања.

На објекту резервоара предвиђена је следећа мерно-технолошка опрема:

- електромагнетни мерач протока DN800 на доводу воде у резервоар,
- електромагнетни мерач протока DN800 на збирном потисном цевоводу пумпи,
- електромагнетни мерач протока DN800 на цевоводу према потрошачима,
- мерач апсолутног притиска (-1 .. +1,5 bara) на свком од усиса пумпи,
- мерач релативног притиска 10 bara на збирном потисном цевоводу пумпи,
- хидростатичка сонда за континуално мерење нивоа воде у левој комори резервоара, мерни опсег 0-10m,
- хидростатичка сонда за континуално мерење нивоа воде у десној комори резервоара, мерни опсег 0-10m,
- мерач (анализатор) резидуала на излазу из резервоара, мерни опсег 0-1 mg /l.

Такође, предвиђене су и кондуктивне сонде за дискретно мерење нивоа воде у левој и десној комори резервоара (ниво заштите пумпи од рада на суво, ниво прелива у резервоару).

У објекту резервоара предвиђено је хлорисање гасним хлором, који се дозира на доводу воде у резервоар, по улазном протоку воде. На излазу из резервоара контролише се резидуал хлора. Дозирање хлора врши се помоћу две бустер пумпе (радна + резервна) као и аутоматским хлоринаторима (радни + резервни). Магацин хлора и уређај за неутрализацију смештени су у посебном објекту поред затварачнице. Предвиђена је употреба боца од 50kg хлора.

За случај евентуалног преливања воде из резервоара или за потребе пражњења истог, предвиђен је одвод воде дуктилном цеви, DN600, до испуста постојећег резервоара. На ову цев повезани су и испусти резервоара.

Електроенергетске инсталације обухвата следеће целине и инсталације:

- трансформаторска станица 10/0,4kV са прикључком на постојећу електроенергетску мрежу,
- дизел електрични агрегат,
- NN развод,
- инсталације електромоторног развода,
- опште инсталације,
- инсталације уземљења, громобрана и изједначења потенцијала.

Телекомуникационе и сигналне инсталације обухвата следеће целине и инсталације:

- опрема аутоматике за надзор и управљање резервоаром и припадајућим објектима,
- мерно-технолошка опрема,
- телефонски систем,
- систем видео надзора (CCTV),
- систем за аутоматску детекцију и дојаву пожара.

Надзор и управљање резервоаром - Резервоар „Младеновац“ и пратећи објекти треба да буду обухваћени савременим информационалним 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, хидромашинском и електро опремом.

Рачунарски центар у командној згради предвиђа се да буде и Локални центар надзора у оквиру јединственог система даљинског надзора и управљања регионалног водовода „Макиш – Младеновац“.

Систем даљинског надзора и управљања (SDNU) - Сви објекти Регионалног водовода Макиш – Младеновац требају да буду обухваћени савременим информационом системом даљинског надзора и управљања. Информациони систем се састоји од рачунарске мреже коју чине: програмабилни логички контролери, надзорни персонални рачунари, операторски интерфејси и комуникациона опрема. Преко овог информационог система извршаваће се управљачке и надзорне функције над технолошком, хидро-машинском и електро опремом.

Телефонски систем за потребе објеката у оквиру комплекса резервоара оствариће се реализацијом телефонске инсталације у просторијама командне зграде и њеним повезивањем на јавну ПТТ мрежу преко дигиталне телефонске централе. Дигитална телефонска централа смешта се у командну зграду (командна соба). 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.

Систем видео надзора (CCTV) - Предвиђен је систем видео надзора спољашњег комплекса резервоара. Систем видео надзора састоји се од следећих компоненти:

- потребног броја спољашњих камера, које су распоређене по комплексу резервоара,
- потребног броја унутрашњих камера, које су распоређене по просторијама објеката резервоара,
- централног уређаја који служи за обраду слика добијених од камера (мрежни видео рекордер) и
- монитора на надзор комплекса резервоара.

Систем видео надзора прикључује се на јединствени рачунарски систем комплекса резервоара.

Систем за аутоматску детекцију и дојаву пожара - Унутар просторија командне зграде 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 комплекса резервоара, пре свега командне зграде. 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.

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.

Централа се смешта у командну собу командне зграде, у којој је обезбеђено непрекидно дежурство.

За аутоматску детекцију пожара предвиђени су оптички микропроцесорски детектори дима, са осам програмабилних нивоа осетљивости. Аутоматски јављачи постављају се на плафон просторије. Максимална површина под надзором једног јављача је 80m². Код уградње аутоматских јављача треба поштовати важећи Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара („Сл. лист СРЈ“, бр. 87/93).

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 објект који је обухваћен противпожарном заштитом. Монтирају се на зид, на висини 1,5m 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.

3.2.4. Пратећа сервисна саобраћајница

Пројектом је предвиђена изградња комуналне стазе – сервисног пута дуж целе трасе регионалног водовода. Сервисна саобраћајница ће служити како при изградњи самог регионалног водовода тако и за одржавање истог и свих инсталација које прате ову грађевину у циљу отклањања евентуалних кварова и контроле.

Пројектом је обухваћена деоница сервисног пута од излаза из тунела „Врчин“ до резервоара „Младеновац“.

Ситуационо решење сервисног пута прилагођено је планираној траси водовода и прати је целом дужином на међусобном осовинском отстојању од 5,00m. Траса сервисне саобраћајнице као и поменуто растојање мења се према локалним условима али тако да остане у планираном коридору ширине од 20m.

Према локалним условима (укрштања са постојећим трасама локалних земљаних и асфалтних путева, путева вишег реда и железничком пругом, водотоцима) траса сервисне саобраћајнице ће имати раскрснице на местима укрштања са локалним земљаним и асфалтним путевима и прекиде на местима укрштања са асфалтним путевима вишег реда и већим водотоцима. На местима прекида сервисне саобраћајнице предвиђена је изградња окретница за меродавна комунална возила (лако теретно возило).

Хоризонтални елементи трасе сервисног пута (хоризонтални преломи, кривине и радијуси) у највећој мери прате трасу водовода. Приближавање и преласци трасе сервисног пута преко трасе водовода избегавани су а примењени су само у неопходним ситуацијама. Основна ширина сервисног пута на целој дужини је 3,00m.

Траса сервисног пута подељена је на четрнаест деоница:

- Деоница 1 - Почетак деонице 1 (km 0+000,00) налази се на излазу из тунела „Врчин“ а затим траса сервисног пута иде целом дужином са леве стране водовода на међусобном осовинском растојању од приближно 4,50m. Траса прве деонице завршава на раскрсници са локалним земљаним путевима (km 5+538,096);
- Деоница 2 - Почетак деонице 2 налази се на крају деонице 1 и прелази на десну страну водовода (km 0+000,00), иде целом дужином са десне стране на међусобном осовинском растојању од сса 5,00m. Деоница 2 се завршава испред пружног насипа и регулисаног канала са окретницом на крају (km1+177,785);
- Деоница 3 - Почетак деонице 3 је на крају деонице 2, са супротне стране пружног насипа и регулисаног канала (km 0+000,00), иде целом дужином са леве стране водовода на међусобном осовинском растојању од сса 5,00m. Деоница 3 се завршава испред насипа Државног пута IIБ 350 реда, (km 0+247,601) са укључењем на локални земљани пут;
- Деоница 4 - Почетак деонице 4 је на крају деонице 3 са суседне стране Државног пута IIБ 350 реда, на окретници са десне стране водовода (km 0+000,00), иде целом дужином са десне стране водовода на међусобном осовинском растојању од сса 5,00m. Деоница 4 се завршава на раскрсници са локалним земљаним путевима (km 0+752,347);
- Деоница 5 - Почетак пете деонице је на претходној раскрсници са друге, леве стране водовода, и пружа се на међусобном осовинском растојању од 4,00 до 5,00m све до улаза у тунел „Мали Поповић“ (km 1+167,54) са окретницом испред тунела;
- Деоница 6 - Почетак шесте деонице је са друге стране тунела на окретници (0+000,00) а завршетак на окретници испред Државног пута II А 149 реда и путног насипа (1+276,08). Траса деонице 6 иде са десне стране водовода на међусобном осовинском растојању 4 до 5,50m;
- Деоница 7 - Почетак седме деонице је на окретници иза путног насипа Државног пута II А 149 реда (km0+000,00), иде целом дужином са десне стране трасе водовода на међусобном осовинском растојању од 4,00m и завршава са окретницом испред железничке пруге (km 0+ 224,07);
- Деоница 8 - Почетак осме деонице је на окретници са супротне стране пружног насипа (km 0+000,00), иде целом дужином са леве стране трасе водовода на осовинском размаку од сса 5m. Завршава се са окретницом (km 2+355,06) испред групе индивидуалних објеката недалеко од укључења у локалну путну мрежу (Државни пут II А 150) коју представља Карађорђева улица;
- Деоница 9 - Почетак девете деонице је на окретници испред групе индивидуалних објеката недалеко од Карађорђеве улице (0+000,00), пружа се дуж леве стране водовода на осовинском размаку од сса 3,00-3,50 m. На стационажи 0+550,00 траса прелази на десну страну водовода на међусобном осовинском растојање од 5,00m до краја трасе. Завршетак ове деонице је на окретници испред пружног насипа пруге Београд – Младеновац на стационажи 5+470,84;
- Деоница 10 - Деоница С10 смештена је између две саобраћајнице вишег реда, пруге београд – Младеновац и Државног пута IB 25 реда, и не предвиђа се њено прелажење и укључење у та два постојећа саобраћајна правца. Одређена је двома окретницама на растојању од 99,75m. Прилаз овој деоници оствариће се са локалних саобраћајница које представљају већ формирани путни прилази до објеката изграђених у том међупростору као и постојећим неасфалтираним путевима до постојећих пољопривредних парцела;
- Деоница 11 - Почетак деонице С11 је на другој страни насипа Државног пута IB 25 реда на окретници (0+000,00) у зони постојеће локалне саобраћајнице (Косни пут). Пружа се, зависно од локалних услова, са леве и десне стране трасе водовода на растојањима 2 до 6,00m. Завршетак ове деонице је на окретници испред Радовановог потока (1+508,05);

- Деоница 12 - Почетак деонице С12 је са друге стране на окретници испод насипа регулисаног водотока Радованов поток (0+000,00). Траса сервисног пута иде целом дужином са леве стране водовода на растојању сса 5,00m. Завршетак је на постојећем земљаном путу на нивелационо нижем делу недалеко од улице Илије Гарашанина (1+597,58) која представља део локалне уличне мреже;
- Деоница 13 - Сервисни пут после деонице С12 се прекида и за те потребе користи се постојећа улична мрежа којом је водовод у наставку трасиран. Траса деонице С13 почиње после прекида на окретници иза групе индивидуалних објеката који се налазе недалеко од постојеће уличне мреже, метохијске улице (0+000,00). Завршава се на окретници испред регулисаног потока Серава (0+148,98);
- Деоница 14 - Последња деоница С14 почиње на окретници са друге стране потока Серава (0+000,00), зависно од постојећих објеката у коридору мења правац у односу на трасу водовода и завршава укључењем у део градске уличне саобраћајне мреже, Курсулину улицу (0+813,45).

Прилаз Резервоару „Младеновац“ - На делу проласка кроз Младеновац, од краја С14 - Курсулине улице до локације планираног резервоара, за сервисни пут користиће се градска улична мрежа.

Предложени коловоз на сервисном путу биће флексибилна коловозна конструкција са макадамским застором за лако саобраћајно оптерећење. Предложена коловозна конструкција има следеће слојеве:

- доњи носећи слој дробљеног каменог агрегата дебљине..... 20 cm;
- горњи, завршни хабајући туцанички слој дебљине.....20 cm;
- укупна дебљина коловозне констукције.....40 cm.

Основна ширина коловоза је 3,00m са обостраним банкама од 0,50m. За потребе прихватања атмосферске воде са коловоза, у усецима ће се радити бетонски риголи 60cm а у ниским насипима отворени земљани канали.

Одвођење атмосферске воде са сервисног пута, предвиђен је површински, подужно и попречно преко банкина у слободан терен или до бетонских ригола у усецима и преко банкина ка отвореним каналима са коначним изливом ка природним рецепијентима.

3.3. Опис технолошког процеса

Планирани Пројекат представља изградњу транспортног водоводног цевовода, те се о заступљеном технолошком процесу, односно технологији рада у правом смислу те речи не може ни говорити.

Такође, Пројектом је предвиђена изградња резервоара „Младеновац“ у оквиру Регионалног водовода Макиш – Младеновац. Како се једино хлорисање воде врши на постројењу „Макиш“, предвиђено је допунско хлорисање и на доводу воде у резервоар „Младеновац“, како би се осигурала исправна пијаћа вода за потрошаче.

Хлор је најчешће употребљавано дезинфекционо средство. За велике капацитете је најпогоднији дезифицијенс и са економског и техничког аспекта. То је зеленкасто-жути гас, око 2,5 пута тежи од ваздуха. Течни хлор, када више није под притиском, веома брзо испарава на стандардној температури и притиску, при чему 1 литар течног гаса даје око 450 литара гаса. Хлор се испоручује у течном стању у боцама под високим притиском. Само технички чист хлор (садржај хлора најмање 99,5%) сме да се користи.

Када се гасни хлор дозира у воду, дешавају се реакције хидролизе и јонизације. Хидролиза представља реакцију са водом при којој настају хипохлораста киселина (HOCl) и хлороводонична киселина (HCl).



Јонизацијом хипохлорасте киселине добија се H^+ и OCl^- јон.



Пожељно је да се слободни резидуал креће у опсегу од 0,2 до 0,5 mg/l¹. У ванредним ситуацијама (земљотреси, велике временске непогоде, поплаве и озбиљније хаварије на водоводној мрежи) је по Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ“, бр. 42/98 и 44/99 и „Сл.гласник РС“, бр. 28/19) допуштена и концентрација до 1,0 mg/l¹.

Најважнији фактори су: почетно мешање, карактеристике воде (најважније рН, Т), садржај органских и суспендованих материја, карактеристике микроорганизама.

3.3.1. Поступак хлорисања

Хлоринатори под вакуумом добијају гас хлор из боце под високим притиском. Вакуумски регулатор хлора допушта хлору да струји само ако постоји усисни вакуум на излазу из уређаја. Дозирни уређај се састоји од мерача протока (ротаметар) са електромоторним контролним вентилом. У ејектору се ствара вакуум на основу Вентуријевог ефекта и ту се меша гасовити хлор у струји воде. Бустер пумпа пумпа воду кроз ејектор. То генерише вакуум, који зависи од притиска пумпе и пропустљивости млазнице. Вакуум испуњава ејектор са хлор гасом, који се меша са водом у комори за мешање. Ако вода не струји, хлорисање се одмах зауставља. Тада неповратни вентил спречава да вода продре у дозирне уређаје. Ово је важно због тога што сув гасовити хлор није агресиван, а кад се овлажи постаје веома агресиван.

Гасовити хлор под притиском струји од боце до вакуумског регулатора. Вакуумски регулатор садржи улазни вентил и комору са мембраном. У улазном вентилу, гасовити хлор је под притиском, а у комори са мембраном је вакуум. PVC излаз вакуумског регулатора је повезан са ејектором. Одговарајући вакуум повлачи дијафрагмални диск на горе и притиска конус вентила на доле, насупрот сили опруге. Улазни вентил се отвара и задата количина хлора наставља до коморе са мембраном. Ако није довољно вакуума, опруга затвара систем. Исход тога је константан вакуум у цевоводима низводно од вакуум регулатора. Константни вакуум обезбеђује максималну сигурност система: у случају цурења, амбијентални ваздух се повлачи у цев без омогућавања опасној количини гасовитог хлора да оде у атмосферу. Ако се конус вентила не затвори како треба због тешког запрљања, лагани натпритисак се појављује у комори са мембраном. У случају оваквих неисправности, сигурносни вентил у дијафрагмалном диску се отвара и систем се вентилира до неутрализационог система.

Дозирање хлорне воде је на доводу воде у резервоар, после игличастог вентила и мерача протока. Хлорисање је аутоматско и врши се по протоку и по резидуалу који се мери на доводу воде.

3.3.2. Опрема за хлорисање

Инсталација за дохлорисање подразумева следеће:

- аутоматски хлоринатор са уређајем за мерење протока (ротаметром) и дозирним вентилом;
- аутоматски вакуум преклопник;
- ејектор са неповратним вентилом;
- вакуум регулатор.

Аутоматски хлоринатор је пројектован тако да се њиме управља преко контролера, али се, уколико је потребно, може превести на ручну контролу. Састоји се од: моторног вентила за регулацију протока, мерача протока гаса (са ручним вентилом за регулацију протока), мерача вакуума и табле са цевима и вентилима за ручни bypass моторног вентила која се монтира на зид. Такође садржи и таблу која се монтира на зид.

Предвиђена су два хлоринатора са електромоторним вентилом за аутоматско дозирање, капацитета 2000 g/h, који ће радити у режиму 1+1 (1 радни, 1 резервни).

Електромоторни вентил за регулацију протока и мерач протока гаса су израђени од компактне пластике, која је отпорна на високе концентрације хлора. Све спојнице су направљене од материјала отпорних на агресивне гасове (ФПМ, ФКМ). Аутоматски хлоринатор се поставља између ејектора и вакуумског регулатора. Повезан је са контролером који отвара или затвара моторни вентил на хлоринатору у складу са сигнаlima примљеним од мерача протока воде и анализатора резидуалног хлора. Тежина уређаја је 6,5 kg, а димензије су 500 x 300 x 180 mm. Потрошња је 6 W.

Ротаметар служи за мерење протока гаса тако што гас пролази кроз мерну цев, од дна до врха (стога ротаметар мора да се монтира вертикално), и у зависности од протока гаса диже куглицу у ротаметру на одређену висину, и са скале стаклене цеви се читава проток. Састоји се од основне плоче, држача мерне цеви, регулационог вентила и стаклене мерне цеви. Величина мерне цеви зависи од опсега протока који се очекује.

Аутоматски вакуумски преклопник комплетно ради под вакуумом и аутоматски пребацује везу са испражњене боце на пуну боцу без прекида у раду и тако се омогућава несметана замена празних боца.

Ејектор је механички уређај који генерише вакуум потребан за рад напојног система. Састоји се од: коморе за мешање, неповратног вентила, излазног прикључка. Бустер пумпа пумпа воду кроз ејектор. То генерише вакуум, који зависи од притиска пумпе и пропустљивости млазнице којом се хлорна вода уводи у цевовод. Вакуум испуњава ејектор са хлор гасом, који се меша са водом у комори за мешање. Настала хлорна вода се ињектира у водоводни систем. Неповратни вентил штити вакуумску линију од уласка воде. Тежина уређаја је 0,6 kg, а опсег дозирања је до 2000 g/h.

Вакуум регулатор је уређај преко којег се систем напаја хлором. На кућишту регулатора налази се оптички индикатор који даје сигнал када је хлорна боца празна. Такође на регулатору се налази и манометар. У оквиру регулатора налази се и улазни вентил који спречава да гас неконтролисано уђе у систем. Када се у ејектору створи довољан вакуум да се савлада сила неповратног вентила, гас пролази вакуумском инсталацијом до ротаметра и електромоторног дозирног вентила.

3.3.3. Неутрализација

Неутрализација хлора из ваздуха врши се раствором натријум-тиосулфата по следећој једначини:



У неутрализационом раствору се поред натријум-тиосулфата, налази и натријум-хидроксид, који подиже рН вредност, чиме се повећава растворљивост хлора у води због истовремене хидролизе и неутрализације хлора, а тиме се и убрзава процес. У припреми раствора одреди се количина NaOH и Na₂S₂O₃ x 5H₂O која је потребна за деконтаминацију одређене количине хлора. Раствор NaOH је хемијски стабилан, док је хемијска стабилност тиосулфата битно мања, те је потребно количину тиосулфата предвидети у већој количини од стехиометријски потребне. Замену и збрињавање дотрајалог редукуционог раствора врши овлашћена организација.

Предвиђен је један аутоматски уређај за капацитет неутрализације - 150 kg хлора. Уређај је смештен у простору са хлоринаторима. У уређају се припрема 2250 l раствора за неутрализацију хлора. Раствор за неутрализацију прави се растварањем 300 kg Na₂S₂O₃ x 5H₂O и 600 kg NaOH у 1650 l воде, и то је егзотермна реакција, у којој се ослобађа велика количина топлоте. Како не би дошло до таложења соли, једном недељно, бар 10 минута, на PLS-у треба подесити да раствор проциркулише као да

има хлора, како би се промешао. Може доћи до испаравања раствора, па треба редовно контролисати ниво, и проверавати рН вредност раствора, уколико падне треба додати натријум-хидроксид. Провера вредности ових параметара врши се једном годишње. Уколико се акцидент догоди, искоришћени раствор мора преузети овлашћена организација која има дозволу за третман таквог отпада – углавном су то фирме које се баве и прављењем хемикалија.

Уређај за неутрализацију хлора се активира ручно или аутоматски преко детектора за хлор – са сондом која детектује присуство хлора у одређеној концентрацији у просторији. Пумпа се активира у циљу пумпања раствора за неутрализацију кроз ејектор, креирајући вакуум, и тако усисавајући хлор из просторије за складиштење директно у раствор за неутрализацију. Чист ваздух се враћа у атмосферу преко PVC цевовода.

Главни делови уређаја за неутрализацију су:

- 1) резервоар израђен од полипропилена или полиетилена високе густине, са неутрализационим раствором, запремине 2250 l,
- 2) специјална високоотпорна пумпа за активацију ејектора и мешање неутрализационог раствора; пумпа је отпорна на агресивне течности и температуре медија до 60°C,
- 3) специјални вакуумски ејектор за усис загађеног ваздуха капацитета 300 m³/h. Снага уређаја је 2,2 kW. Усис контаминирани ваздух је при поду просторије, а пречишћени ваздух се враћа у магацин испод плафона. Систем за неутрализацију има своју напојноуправљачку јединицу са потребним елементима.

Предвиђена је набавка једног контејнера на точковима за прихват једне боце од 150 kg, у који се у случају акцидента смешта боца која пушта гас, а потом се одвози на неутрализацију садржаја. То је преносни уређај са точковима, за качење на возило. Може стајати било где у зони црпне станице, а најбоље у близини магацина хлора. Без обзира на конкретно место постављања у кругу објекта, у року од пар минута може се померити до магацина хлора како би се у њега убацила боца која показује цурење.

Сензор континуално мери концентрацију хлора у ваздуху и при концентрацији хлора од 1 ppm, укључује се опомена која подразумева светлосни и звучни аларм који упозорава, као и приказ на оперативном панелу. Радници тада одлазе до магацина хлора у одговарајућој заштитној опреми, како би установили које мере за сузбијање даљег цурења хлора треба предузети – проверавање вентила, или избацивање боце до преносног уређаја. Ако концентрација хлора у ваздуху достигне концентрацију од 3 ppm, укључује се и неутрализациони систем за контаминирани ваздух.

Најчешћи разлог неконтролисаног цурења хлора су немарност и неадекватно руковање или грешка на хлорној инсталацији под притиском, односно на елементима између хлорне боце и вакуум регулатора (лоше или истрошене заптивке, оштећен вентил на хлорној боци, итд.).

Када се донесе одлука да се изврши неутрализација хлора поступак је следећи:

- 1) укључи се црпка за рецикулацију припремљеног раствора за неутрализацију;
- 2) искључи се пумпа за ињектирање хлора;
- 3) неутрализација се врши све док се не испразни, не затвори или не уклони оштећена боца;
- 4) врши се прањење истрошеног раствора за неутрализацију и припрема новог.

3.3.4. Допремање хлора

Гасовити хлор се допрема у одговарајућим челичним боцама под притиском као течни хлор и на месту потрошње се преводи у гасовити и као такав дозира у воду.

Магацин хлора је предвиђен као посебна просторија, у којој је смештено:

- 2 x 3 радне боце хлора, по три боце повезане на сабирник,
- простор за 6 боца (резервне и празне).

У магацину је предвиђен детектор хлора у ваздуху. За руковање хлорним боцама предвиђена је заштитна опрема (маске, одела, рукавице, ормарићи хитне помоћи и слично).

Боце за течни хлор су израђене од челичног лима, заваривањем. Боце се испоручују са вентилом за хлор и заштитном капом. Боце су са спољне стране антикорозивно заштићене одговарајућом бојом. Само технички чист хлор (садржај хлора најмање 99,5%) сме да се користи.

3.3.5. Смештај хлорне опреме

Хлорна зграда се састоји из две просторије: магацин хлора и просторија за неутрализацију хлора. У затварачници резервоара уграђују се хлоринатори, ејектор са ињектором и две бустер пумпе за хлорисање. Бустер пумпе раде у режиму: једна радна + једна резервна. Проток бустер пумпе је 1 l/s, висина дизања 54 m, снага 1,1 kW.

Просторије у хлорној згради се загревају грејним телима, снаге 2 kW. Унутрашњост магацина хлора би требало да буде покривена керамичким плочицама, због агресивности хлора. Прекидачи расвете се изводе ван магацина. У магацину хлора нема прозора, како не би сунчеви зраци допирали до боца. Пре уласка особља у хлорну зграду, укључује се вентилациони систем.

У магацину хлора поставља се уређај за детекцију хлора. Овај уређај повезан је са сензором детектора хлора, који се налази на зиду, на висини од око 20 cm од пода просторије магацина хлора, а у непосредној близини хлорних боца. Задатак детектора хлора је да појаву хлора у ваздуху просторије одмах алармира најпре сигналом опомене, а затим и сигналом аларма. Ормарић са свом потребном заштитном опремом за улазак у хлорну зграду налазиће се у црпној станици.

Како би се осигурала хигијенска исправност воде која долази до потрошача, потребно је вршити анализе на месечном (основне анализе А обим - месечно) и годишњем (периодичне Б-обим - годишње) нивоу према Правилнику о хигијенској исправности воде за пиће („Службени лист СРЈ”, бр. 42/98, 44 /99, „Службени лист РС”, 28/19.) Узорци се узимају из резервоара за воду и из водоводне мреже.

3.4. Величина и капацитет Пројекта

Главне карактеристике Пројекта: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот са аспекта величине су приказани су у Табели бр. 6.

Табела бр.6: Приказ података о планираном Пројекту

Водоводна мрежа		
етапа VI – фаза VI I	Дужина водоводне мреже	6279,5 m
	Пречник водоводне мреже	DN1100 (Ø1143)
етапа VI – фаза II	Дужина водоводне мреже	2742,5 m
	Пречник водоводне мреже	DN1100 (Ø1143)
етапа VII – фаза III	Дужина водоводне мреже	22,6 m

	Пречник водоводне мреже	DN1100 (Ø1143)
етапа VII – фаза III	Дужина водоводне мреже	15375,7 m
	Пречник водоводне мреже	DN800 (Ø 837)
Резервоар Младеновац		
Укупна површина површина парцеле/парцела		11361 m ²
Запремина резервоара		10000 m ³
Хлорна зграда	Просторија за неутрализацију хлора	15,6 m ²
	Магацин за складиштење хлора	19,6 m ²
		Σ 35,2 m ²
Зграда затварачнице	Доњи ниво затварачнице	82,5 m ²
	Горњи ниво затварачнице	55,37 m ²
	Платформе за улаз у резервоар (трећи ниво)	23,86 m ²
		Σ 161,73 m ²
Објекат резервоара	Простор резервоара бр. 1	1278,06 m ²
	Простор резервоара бр. 2	1278,06 m ²
	Затварачница доњи ниво	82,5 m ²
		Σ 2638,62 m ²
Мерач протока	Просторија за приступ мерачу протпка	4,41 m ²
		Σ 4,41 m ²
Командна зграда	Лабораторија	20,36 m ²
	Командна соба	24,45 m ²
	Кухиња са трпезаријом	12,71 m ²
	Мушка гардероба	2,71 m ²
	Женска гардероба	2,78 m ²
	Ходник	8,03 m ²
	Ветробран	6,75 m ²
	Канцеларија	15,35 m ²
	Канцеларија	10,68 m ²
	Женски тоалет	7,50 m ²
	Остава са мокрим чором	3,57 m ²
	Мушки тоалет	7,46 m ²
		Σ 122,35 m ²

У табели бр. 7 дат је приказ капацитета дела Пројекта који се односи на технолошки поступак у резервоару „Младеновац“.

Напомена: Коришћени проток за димензионисање хлоринатора представља вршну потрошњу и преузет је из пројекта хидротехничких инсталација, као максимални часовни проток за крај пројектног периода односно 2040. годину (усвојени коефицијенти дневне и часовне неравномерности су $K_{dn}=1.3$ и $K_{čas}=1.8$).

Табела бр. 7: Капацитети технолошког поступка

проток воде	l/s	423.0
	m ³ /h	1522.8
доза хлора, зимски услови	g/m ³	0.7
потрошња по сату	g/h	1066.0
доза хлора, летњи услови	g/m ³	1.1

потрошња по сату	g/h	1675.1
Капацитет хлоринатора	g/h	2000
Број хлоринатора	ком	1+1
Тип хлоринатора		аутоматски
Капацитет једне боце	kg	150
Максимална дневна потрошња у зимским условима	kg/d	25.6
Месечна резерва	kg	767.5
	број боца	5.1
Тромесечна резерва	kg	2302.5
	број боца	15.3
Максимална дневна потрошња у летњим условима	kg/d	40.2
Месечна резерва	kg	1206.1
	Број боца	8.0
Тромесечна резерва	kg	3618.2
	број боца	24.1
Број пумпи за хлорисање	Ком.	1+1
Капацитет једне пумпе	l/s	1
Висина дизања	m	54
Снага једне пумпе	kW	4
Број ејектора	Ком.	1
Капацитет једног ејектора	l/s	1
капацитет уређаја за неутрализацију	за једну боцу хлора од 150kg	
број уређаја за неутрализацију	Ком.	1
снага уређаја за неутрализацију	kW	2,2
запремина раствора за неутрализацију	l	2250

3.5. Приказ врсте и количине потребне енергије, воде, сировина, потребног материјала

Реализација Пројекта: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот нема значајних захтева за коришћењем природних ресурса.

Реализација Пројекта и редовно функционисање Регионалног водоводног система и свих његових садржаја неће захтевати посебно коришћење природних обновљивих, необновљивих (тешко обновљивих) ресурса, ван норми и стандарда предвиђених за изградњу водоводног инфраструктурног система.

У току реализације Пројекта ангажована механизација ће као погонско гориво користити нафтне деривате. Обзиром на обим радова, њихов локални карактер и ограничено трајање, коришћење наведеног ресурса у ове сврхе не представља значајан фактор разматрања.

Редовни рад планираног Пројекта подразумева коришћење природних ресурса и енергије, и то:

- **вода** као природни ресурс, користиће се за дистрибуцију ка потрошачима. Такође, вода ће се користити за санитарне и противпожарне потребе, у количинама које нису изразито значајне са аспекта потрошње наведеног природног ресурса;
- **електрична енергија** ће се користити за напајање резервоара „Младеновац“, командне зграде и осталих пратећих објеката из нове монтажано-бетонске трафо станице 10/0.4kV, 1x160kVA, која се смешта у оквиру комплекса резервоара. Предвиђена је уградња дизел електричног агрегата, као резервног извора напајања електричном енергијом у случају нестанка мрежног напона.

У процесу хлорисања воде у резервоару „Младеновац“ као дезинфекционо средство користиће се хлор. Количине хлора које ће се користити су:

- у летњем периоду 1,1 g/m³,
- у зимском периоду 0,7 g/m³.

Неутрализација хлора из ваздуха вршиће се раствором натријум-тиосулфата који ће се припремати у аутоматском уређају капацитета 2250 l раствора.

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 са тог аспекта еколошки прихватљив и одржив, јер не представља фактор угрожавања животне средине. Носилац Пројекта је дужан да поштује прописане урбанистичке параметре, прописан начин уређивања локације и мере заштите животне средине

3.6. Приказ врсте и количине испуштених гасова, отпадних вода и других отпадних материја

У поступку процене утицаја на животну средину неопходно је разматрати све аспекте утицаја предметног Пројекта.

Локација планираног Пројекта, шире просторно посматрано, налази се у обухвату следећих планских докумената:

- Плана детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот (израда Плана у току);
- Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 53/12);
- Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда“, бр. 03/02).

Овим плановима утврђена су правила уређења, грађења, заштите и коришћења простора, у складу са општим начелима и циљевима одрживог развоја и заштите животне средине.

У току реализације и редовног рада предметног Пројекта, не очекују се значајне и неконтролисане емисије у животну средину, осим у случају потенцијалних удеса.

У циљу превенције, спречавања, смањења, отклањања и минимизирања могућих штетних утицаја на животну средину, треба планирати, пројектовати и спровести мере заштите и мониторинга животне средине.

3.6.1. Емисије у ваздух

У току изградње планиране линијске инфраструктуре и пратећих објеката, уређивања локација, може се краткотрајно, временски и просторно ограничено, очекивати емисије у ваздух (полутанти од рада ангазоване механизације, прашина) што не представља, дугорочно посматрано, претњу по животну средину и здравље становништва. С обзиром на ограничен период припремних радова, количина штетних материја која се ослобађа у атмосферу сагоревањем горива, не може довести до значајног повећања концентрације загађујућих материја на предметним локацијама и у окружењу, односно не очекују се прекорачења ГВЕ. При раду механизације на локацијама емитоваће се продукти сагоревања дизел горива у моторима са унутрашњим сагоревањем (NO_x, CO, CO₂, СхНу, НСНО, чађ). Дизел мотори у односу на ото моторе имају боље искоришћење енергената и мању емисију CO, CO₂, угљоводоника, али је већа емисија честица - чађи и азотових оксида.

У току редовне активности на локацији комплекса резервоара „Младеновац“, емисије у ваздух се јављају у време кретања транспортних возила у комплексу. Интерни саобраћај у комплексу је малог интензитета, а емисија се јавља у кратким периодима, те се може извести закључак да овај утицај нема значајан импакт на квалитет ваздуха. Количине емитованих аерополутаната нису значајне са аспекта загађења животне средине. Такав интензитет саобраћаја не може довести до значајних негативних последица по квалитет ваздуха, нити до акумулације веће количине загађујућих материја у ваздуху на локацији и у непосредном окружењу.

3.6.2. Генерисање отпадних вода

У току редовног фунскионисања регионалног водовода, генерисаће се следеће врсте отпадних вода:

- отпадне воде из муљних испуста на траси цевовода;
- санитарно-фекалне отпадне воде;
- условно чисте атмосферске воде.

За Пројекат су дефинисани услови управљања отпадним водама уз стриктно поштовање услова ималаца јавних овлашћења, надлежних органа, организација и предузећа, законских прописа и пројектованих мера превенције, те се може закључити да је исти еколошки прихватљив за локацију и предметну зону.

3.6.3. Генерисање чврстог отпада

Реализација планираног Пројекта узроковаће генерисање различитих врста и категорија отпада при изградњи Регионалног водовода и свих пратећих садржаја за систем водоснабдевања, и то:

- грађевински отпад и шут (вишак земље, ломљене цигле, ломљени бетон);
- отпадна пластика (стреч фолија, најлонски џакови, пластична амбалажа);
- метални отпад (гвожђе, челик, лимови и други метали);
- отпадни папир и картон (папирни џакови, картонске кутије);
- отпадни каблови и гуме (вишак материјала);
- комунални отпад.

У току редовног фунскионисања регионалног водовода, генерисаће се следеће врсте отпада:

- комунални отпад;
- рециклабилни отпад.

Носилац Пројекта 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 и 95/18 (др. закон)).

3.6.5. Емисија буке и вибрација

У току реализације планиране линијске инфраструктуре и пратећих објеката, при извођењу радова на припреми и рашчишћавању терена, изградњи водовода у планираних објеката у оквиру комплекса резервоара „Младеновац“, доћи ће до емисије буке од рада ангазоване грађевинске механизације. Овај утицај на животну средину је занемарљив, обзиром на трајање наведених радова.

Бука која се јавља током редовног функционисања система Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII, која потиче од транспортних возила на локацији планираног резервоара, нема значајног утицаја на непосредну околину.

3.6.6. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења

Емисија топлоте, светлости, јонизујуће и нејонизујуће зрачење нису карактеристични за предметни Пројекат, те из тог разлога нису разматрани као фактори угрожавања животне средине.

3.7. Приказ технологије третирања, токови и биланс отпадних материја које ће настајати у предметном Пројекту

Реализација планираног Пројекта узроковаће генерисање различитих врста и категорија отпада при изградњи Регионалног водовода и свих пратећих садржаја за систем водоснабдевања, и то:

- грађевински отпад и шут (вишак земље, ломљене цигле, ломљени бетон);
- отпадна пластика (стреч фолија, најлонски џакови, пластична амбалажа);
- метални отпад (гвожђе, челик, лимови и други метали);
- отпадни папир и картон (папирни џакови, картонске кутије);
- отпадни каблови и гуме (вишак материјала);
- комунални отпад.

У фази реализације вршиће се рашчишћавање терена на трасама цевовода и на локацији планираног резервоара „Младеновац“. Потребно је уклонити површински хумусиран слој. Вишак земље који настаје у овој фази има употребну вредност и може се употребити за насипање терена, нивелацију, санирање санитарних депонија, процесе рекултивације и друге намене, у складу са локалном нормативом, према условима надлежног јавног комуналног предузећа.

Грађевински отпад настајаће на локацијама у току реализације Пројекта, припремних радова на локацијама, у фази изградње линијске инфраструктуре и резервоара. Настали отпад и грађевински шут мора бити евакуисан са локација, према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада.

У току редовног функционисања Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII и пратећих објеката, генерисаће се следеће врсте отпада и отпадних вода:

- комунални отпад;
- рециклабилни отпад;
- отпадне воде из муљних испуста на траси цевовода;
- санитарно-фекалне отпадне воде;
- условно чисте атмосферске воде.

Комунални отпад који ће настајати од стране боравка запослених на локацији резервоара „Младеновац“, сакупљаће се и одлагати према партерном решењу на локацији. Избор посуда за одлагање отпада мора бити сагласан условима надлежног комуналног предузећа. Сав чврсти отпад који нема употребну вредност, а по својим

карактеристикама не спада у штетне и опасне материје, ће се одлагати у контејнер који ће празнити надлежно комунално предузеће.

Рециклабилни отпад (ПЕТ амбалажа, папир, тетрапак, алуминијум), сакупљаће се и разврставати у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС”, бр.56/10) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18 (др.закон). Овај отпад ће се разврставати и одлагати до предаје овлашћеном оператеру.

Отпадне воде из муљних испуста на траси које настају приликом испирања цевовода, испуштаће се у дренажне канале поред локалних саобраћајница у складу са Водним условима бр. 325-05-1439/2020-07 од 30.12.2020. године, издатим од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде. Количине испуштене воде биће занемарљиве, тако да нема опасности од преливања или ерозије дренажних канала.

Санитарно-фекалне отпадне воде које настају на локацији резервоара „Младеновац“ биће одвођене интерном канализационом мрежом у реципијент, према условима надлежног комуналног предузећа.

Условно чисте атмосферске воде:

- одвођење атмосферске воде са сервисног пута, предвиђено је површински, подужно и попречно преко банкина на слободан терен или до бетонских ригола у усецима или преко банкина ка отвореним каналима са коначним изливом ка природним реципијентима;
- одвођење атмосферске воде са прилазних праваца објектима и са платоа уз њих на локацији планираног резервоара „Младеновац“, предвиђено је површински, подужно и попречно до бетонских подигнутих ивичњака и преко уз коловоз, са изливом у шахтове кишне канализације.

Носилац Пројекта 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 и 95/18 (др. закон)).

Уз стриктно поштовање услова и сагласности надлежних органа, организација и предузећа, законских прописа, мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире, предметни Пројекат је одржив и еколошки прихватљив за локације.

3.8. Могуће кумулирање са ефектима других пројеката

Могућа кумулативна дејства са већ реализованим пројектима, на локацији и окружењу, могу се дати на основу анализе и карактеристика планираног Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима и осталих пројеката, могућих утицаја из окружења и вредновања могућих узајамних утицаја.

Траса планираног Регионалног водовода, сервисне саобраћајнице и локација планираног резервоара „Младеновац“, се налази у оквиру:

- Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда“, бр. 03/02);
- Плана детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала

Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот (израда Плана у току).

У складу са планском документацијом локација Пројекта предвиђена је за изградњу регионалног водовода и пратећих објеката водоснабдевања - јавне намене.

У окружењу трасе цевовода и локација пратеће опреме намењене водоснабдевању, као и локације планираног резервоара „Младеновац“, у претходном периоду нису реализовани пројекти који би негативно утицали на стање животне средине.

Радови на уређивању локација и траса водовода су краткотрајни и временски и просторно ограничени па неће имати значајне утицаје на животну средину. При форсираном раду механизације и ангажованих средстава рада, може доћи до емисије буке и специфичних полутаната атмосфере што може изазвати привремено, краткотрајно прекорачење граничних вредности. С обзиром да су наведени утицаји временски ограничени и престају по завршетку радова на уређењу локација и траса, без вероватноће понављања по завршетку радова, реализација Пројекта неће имати негативне кумулативне ефекте по здравље и сигурност становништва и животну средину.

На основу процене планираних радова, као и редовног функционирања Регионалног водоводног система Макиш-Младеновац, може се закључити да се не очекују значајни утицаји на квалитет животне средине, односно не очекују се кумулативни и синергетски утицаји у предметној просторној целини.

3.9. Приказ утицаја на животну средину усвојене технологије

При процени могућих значајних утицаја планираног Пројекта на животну средину потребно је идентификовати и вредновати све краткорочне, локалне и реверзибилне утицаје, али и потенцијално дуготрајне кумулативне утицаје на животну средину и здравље становништва. Такође, обавеза је и процена могућих синергетских утицаја, дугорочних, као и утицаја са вероватноћом понављања.

Највећи импакт и притисак на животну средину може се очекивати при реализацији предметног Пројекта, односно при извођењу припремних и радова на изградњи, када животна средина трпи негативне утицаје локалног и временски ограниченог карактера. Радови на локацијама захтевају ангажовање механизације, чији рад условљава емисију специфичних полутаната атмосфере, импулсне буке и вибрација, прашине и генерисања грађевинског отпада. У случају форсираног рада наведени видови загађивања и утицаја на животну средину могу, краткотрајно довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локације у фази реализације и извођењу грађевинских радова, представља вид визуелне деградације простора. Ипак, обзиром на планирани обим и трајање радова, број средстава рада, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне и трајне последице по животну средину. Сви негативни утицаји наведеног типа и карактера, престају по завршетку радова, без вероватноће понављања.

Потенцијални утицај редовног функционисања Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима, на животну средину јесте стварање и отпадних вода и чврстог отпада.

Уз адекватну техничку организацију Регионалног водоводног система Макиш-Младеновац са пратећим објектима, контролисан рад, техничко-технолошке дисциплине, поштовање услова ималаца јавних овлашћења, организација и предузећа, законских прописа, пројектованих мера превенције, мера отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире, негативни утицаји на животну средину у редовном раду Пројекта биће сведени на минимум.

Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО



Ecologica URBIO DDC

Младеновац, КО Бегалџица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, је пројекат усмерен ка унапређењу животне и друштвене средине.

4.0. Приказ главних алтернатива и разлог за избор усвојеног решења

Могућност алтернативних решења у избору локације, начина изградње објеката и садржаја су основни постулати у функцији заштите животне средине. Такође, приликом анализе услова и одређивања мера заштите животне средине кроз процену утицаја, сагледана су сва потенцијална ограничења и могући конфликти у простору које доноси Пројекат и локација као и међусобни односи Пројекта и стања животне средине пре изградње Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот.

4.1. Разматрање алтернативних локација

Траса планираног Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа и локација резервоара „Младеновац“ су дефинисане планском документацијом након општих и посебних истраживања кроз студијску документацију која је била и стручна подлога за избор локације Пројекта. Избор и дефинисање трасе линијске инфраструктуре и локације резервоара „Младеновац“ извршен је у складу и према хидротехничким захтевима и осталим условима и захтевима за функционисање водоводног регионалног система.

Претходни услови, које захтева линијска комунална инфраструктура и локација за резервоар „Младеновац“, су дефинисани и испоштовани и из наведених разлога нису разматрана алтернативна решења, односно није вршена валоризација потенцијалних локација, обзиром да је предметна плански дефинисана. Локација је дефинисана на основу следеће планске документације:

- Плана детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот (израда Плана у току);
- Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 53/12);
- Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда“, бр. 03/02).

Главни разлози за избор локација су:

- јасно условљена и дефинисана траса комуналне инфраструктуре и положај локације резервоара „Младеновац“:
 - налази се у обухвату наведене планске документације у зонама предвиђеним за изградњу регионалног водовода и пратећих објеката водоснабдевања - јавне намене.;
 - површина локација обезбеђује фазну реализацију Пројекта, дучорочно посматрано;
 - просторни капацитети планираног Пројекта су оптимални за безбедно функционисање Регионалног водоводног система;
 - са аспекта постојеће и планиране намене, односно са аспекта постојећег и планираног начина коришћења земљишта, а према условима важеће

планске документације, реализација Пројекта је могућа, а намена простора (земљишта) је сагласна са наменом земљишта у важећем планском документу;

- дуж трасе линијске комуналне инфраструктуре, на локацији планираног резервоара „Младеновац“ и у окружењу нема осетљивих и повредивих садржаја, те са тог аспекта нема ограничавајућих фактора за предметну намену;
- микро и макро локација Пројекта у односу на друге урбане садржаје је повољна и прихватљива;
- изграђеност и инфраструктурна опремљеност локације резервоара „Младеновац“:
 - обезбеђена добра саобраћајна повезаност са непосредним и ширим окружењем.

Из свега напред изнетог може се закључити да локације предметног Пројекта представљају добар избор и добро понуђено решење.

На основу процене постојећег стања, односа Пројекта и медијума животне средине, карактеристика и капацитета предметног Пројекта, просторно-положајних карактеристика, може се констатовати да је избор трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII и локација планираног резервоара „Младеновац“ еколошки, економски и просторно оправдана, одржива и прихватљива, уз стриктно поштовање услова надлежних институција и предузећа, пројектованих мера заштите животне средине и мера еколошког мониторинга, као и принципа одрживог развоја.

4.2. Разматране алтернативе у избору технологије и методе рада

Начин рада и транспорта воде у оквиру Регионалног водоводног система Макиш-Младеновац етапа VI и VII и технолошки процес дезинфекције воде у оквиру планираног резервоара „Младеновац“ дефинисан је пројектном документацијом, те из тог разлога нису разматрана алтернативна решења.

У току редовног функционисања водоводног система неопходно је спровести мере превенције, ограничења, спречавања и минимизирања утицаја и њихово свођење у границе законске и еколошке прихватљивости.

4.3. Алтернативни планови локација и нацрти Пројекта

Реализација планираног Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима се врши у складу са:

- Плана детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот (израда Плана у току);
- Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 53/12);
- Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда“, бр. 03/02),

а у складу са претходним истраживањима дефинисана су урбанистичка решења локација, исходовани Локацијски услови бр. 350-02-00465/2020-14 од 08.04.2021. године, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, и урађена

проектна документација, у складу са Законом 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) без алтернативних планова и нацрта Пројекта.

4.4. Врста и избор материјала

Техничка решења и избор материјала за реализацију Пројекта дефинишу се техничком документацијом, односно Пројектом за грађевинску дозволу и Пројектом за извођење, све у складу са Законом 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) и подзаконским актима за област изградње линијске инфраструктуре и објеката.

4.5. Функционисање и престанак функционисања Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима

С обзиром на важећу законску регулативу предвиђена је могућност фазне изградње Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима. Функционисање Пројекта је планирано у складу са планском и пројектном документацијом.

У случају престанка рада Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима, обавеза Носиоца Пројекта је да на локацији, успостави надзор и контролу, 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 и 95/18(др. закон)) и Законом 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) и осталим секторским законима.

4.6. Контрола загађења

Реализација Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима се планира и гради у функцији унапређења услова живота, стања и капацитета животне средине и здравља становништва.

У складу са карактеристикама Пројекта, контрола свих потенцијалних загађења је дефинисана важећом законском регулативом и обавезан је садржај Студије о процени утицаја, односно мере и контрола загађења, мере за спречавање загађења и мере заштите воде, ваздуха, земљишта, заштита од прекомерне буке, вибрација, мере поступање у случају акцидента и мониторинг стања, и исто је дефинисано Студијом, без алтернатива.

4.7. Разматране алтернативе уређења и одлагања отпада за планиран Регионални водовод Макиш-Младеновац етапа VI и VII са пратећим објектима

Управљање отпадом који настаје или може да настане на локацији Пројекта у току реализације и редовног рад (комуналним, рециклабилним, неопасним, опасним), прописано је у предметној Студији, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)) и подзаконским актима и нова алтернативна решења се не дозвољавају.



4.8. Обука

Обука лица на извођењу радова на предметном Пројекту (припремни радови на уређењу локације, изградњи комуналне линијске инфраструктуре и пратећих објеката, инсталисању опреме и уређаја), обука лица при редовном раду Пројекта као и за случај акцидента на локацији и Пројекту, мора бити у складу са важећом регулативом Законом 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21), Законом о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС”, бр. 101/05, 91/15и 113/17-др.закон) и пратећом подзаконским актима.

4.9. Мониторинг

Специфичност Пројекта дозвољава алтернативна решења у процесу спровођења мониторинга, али је Поглављем 9.0. дефинисан мониторинг животне средине, у складу релевантном законском регулативом, те алтернативна решења нису узимана у обзир.

4.10. Планови за ванредне прилике

Планови за ванредне прилике, у складу са надлежностима, су дефинисани Законом о смањеној ризици од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18). У Студији је прописано поступање у случају еколошког акцидента.

5.0. Приказ стања животне средине

Процена стања животне средине може се дати на основу природних карактеристика локације и просторне целине којој припада, створених вредности и услова на локацији и окружењу и опсервацијом на терену уз идентификацију извора загађивања.

Стање животне средине и процена капацитета простора предметног Пројекта, процењено је на основу вредновања простора са аспекта природних карактеристика, услова насталих у простору у претходном периоду, као и идентификацијом потенцијалних извора загађења и могућих значајних утицаја на анализираном подручју.

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

- становништво,
- флору и фауну,
- земљиште, воду, ваздух, клима и пејзаж,
- материјална добра и културну баштину и
- интеракцију између претходно наведених фактора.

5.1. Становништво

Предметни Пројекат налази се у обухвату следећих планских докумената:

- Плана детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот (израда Плана у току);
- Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 53/12);
- Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда“, бр. 03/02).

У складу са планском документацијом локација Пројекта предвиђена је за изградњу регионалног водовода и пратећих објеката водоснабдевања - јавне намене.

Траса планираног Регионалног водовода пролазиће кроз следећа насељена места:

- на ГО Младеновац:
 - Младеновац село,
 - Влашка,
 - Рајковац,
- на ГО Гроцка:
 - Бегаљица,
 - Дражањ,
- на ГО Сопот:
 - Мала Ивача,
 - Мали Пожаревац,
 - Поповић,
 - Сопот,
 - Ђуринци,

- Неменикуће.

Такође, реализација резервоара Младеновац планирана је у насељеном делу, у непосредном окружењу стамбене зоне средње густине насељености.

Реализација планираног Пројекта: Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, неће изазвати никакве значајне промене у демографском простору, у смислу рушења објеката становања, дугих објеката и расељавања становништва, али ни изградње нових стамбених комплекса и досељавања становништва.

Реализација Пројекта нема утицаја на демографска кретања и демографске промене непосредног окружења и шире просторне целине.

5.2. Стање флоре и фауне

Биолошки вредних врста са аспекта биодиверзитета на локацији и у непосредном окружењу нема. Детаљан приказ стања флоре и фауне, као и приказ строго заштићених и угрожених врста биљака и животиња дат је у Студији, Поглавље 2.6.

Са аспекта типичности и заштите посебно вредних станишта и екосистема нема ограничења за реализацију планираног Пројекта, уз строго поштовање прописаних услова, мера превенције, отклањања, минимизирања, као и мера управљања ризиком и свођења у законске оквири свих негативних утицаја на животну средину, уз поштовање технолошке и комуналне дисциплине током реализације и редовног функционисања Регионалног водоводног система Макиш-Младеновац са пратећим објектима.

5.3. Стање земљишта, воде и ваздуха

5.3.1. Стање земљишта

Земљиште је веома важан природни ресурс, чија је карактеристика да се споро образује, а у процесу деструкције брзо уништава. Најчешћи извори загађујућих материја су: енергетска и индустријска постројења, саобраћајне активности, пољопривредне површине интензивне пољопривредне производње (агротехничке мере).

За потребу реализације Пројекта: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, урађен је Елаборат о геотехничким условима изградње у оквиру пројекта „Регионални водовод Макиш-Младеновац, етапе VI и VII“, мај 2021. године, Друштво за геолошка истраживања и инжењеринг „Geoinženjering“ д.о.о. Ниш. Детаљно су извршена геолошко-геотехничка истраживања и испитивања терена за потребе дефинисања услова изградње линијске комуналне инфраструктуре и планираних објеката.

У оквиру поглавља 2.3. Приказ општих геоморфолошких, хидрогеолошких, хидролошких и сеизмолошких карактеристика терена детаљно је описано стање земљишта.

5.3.2. Стање воде

Први део планираног Регионалног водовода, дужине око 1660 m прати Булин поток, док ће други и дужи део ићи паралелно са регулисаним коридором реке Луг. Траса ценовода ће затим пролазити испод потока Серава.

На траси Регионалног водовода Макиш-Младеновац планирано је укрштање са више водотока који припадају сливу реке Велике Мораве, и то су:

- Коњска река, водоток I реда према Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);
- Велики Луг, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);
- поток Кокорин, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);
- водоток Влашка, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10);
- водоток Серава, водоток II реда Одлуци о утврђивању Прописа вода I реда („Сл. гласник РС“, бр. 83/10).

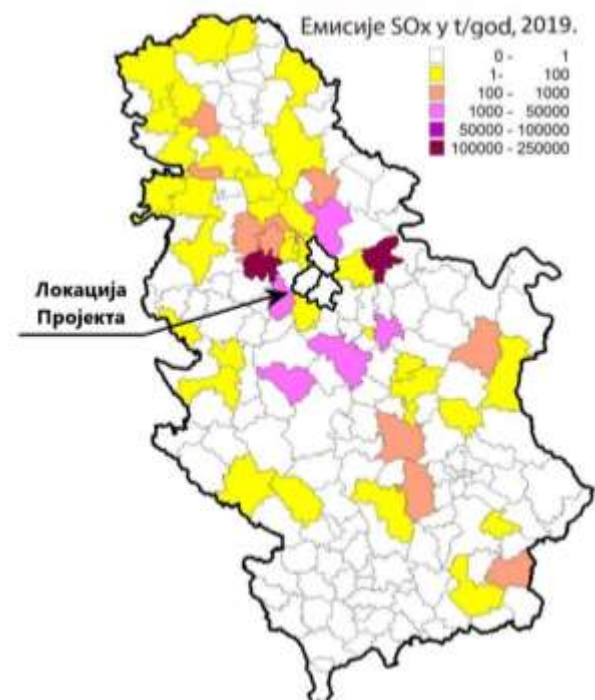
При реализацији Регионалног водовода и свих пратећих садржаја и током редовног функционисања применом свих мера превенције, спречавања и отклањања потенцијалних негативних утицаја, поштовањем прописаних протокола, спречиће се значајни утицаји и евентуалне негативне последице на воде као медијум животне средине, односно спречиће се ризик од загађивања вода.

5.3.3. Стање ваздуха и стање аерозагађености

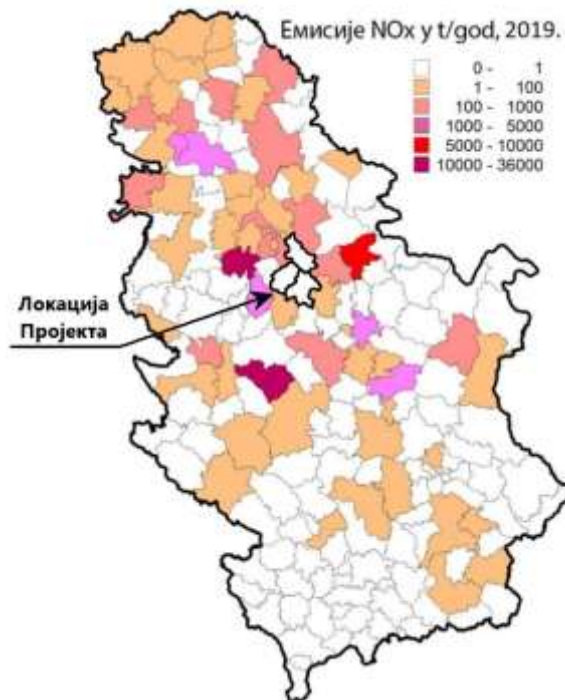
Квалитет ваздуха и аерозагађеност на локацији и у окружењу може се проценити на основу идентификације потенцијалних извора загађивања и опсервацијом на терену.

Сви извори загађења су сврстани према физичким и просторним карактеристикама у три основне категорије извора (тачкасти, површински и линијски), а према врсти загађујућих материја на изворе са продуктима сагоревања фосилних горива и на индустријске изворе. Тачкасти извори представљају изоловане тачке са великом емисијом загађујућих материја (индустријски погони, топлане, котларнице, и др.) или индустријске погоне са одређеним специфичним технологија производње. Површински извори представљају групу одређеног броја малих извора, распоређених по одређеним зонама. То су простори са ложиштима за загревање стамбених просторија или подручја на којима је заступљен аутомобилски саобраћај са малом густином. Линијски извори загађења су друмски, железнички и авио саобраћај велике густине на градским примарним саобраћајницама као и на великим саобраћајним коридорима који повремено пролазе поред насеља, или пролазе кроз сама насеља.

На основу годишњег извештаја о стању квалитета ваздуха у Републици Србији из 2019. године, Агенције за заштиту животне средине, урађена је анализа емисије загађујућих материја (емисија оксида сумпора и емисија оксида азота). На Сликама бр. 34 и 35, дата је просторна расподела емисије оксида сумпора и азота у Републици Србији.



Слика бр. 34: Просторна расподела емисије оксида сумпора по општинама, са назначеном локацијом Пројекта



Слика бр. 35: Просторна расподела емисије оксида азота по општинама, са назначеном локацијом Пројекта

На основу просторне расподеле емисије оксида сумпора, као и емисије оксида азота може се закључити да на локацији Пројекта нису прекорачене граничне вредности емисије ових оксида и мали садржај емитоване количине ових полутаната.



Слика бр. 36: Оцена квалитета ваздуха у 2019. години

Оцена квалитета ваздуха, по зонама и агломерацијама, за 2019. годину, приказана је графички (Слика бр. 36).

Тако извршена категоризација представља званичну оцену квалитета ваздуха за 2019. годину и она гласи:

- I категорија, чист ваздух или незнатно загађен ваздух (где нису прекорачене граничне вредности нивоа ни за једну загађујућу материју);
- II категорија, умерено загађен ваздух у 2019. години није био ни у једној агломерацији;
- III категорија, прекомерно загађен ваздух (где су прекорачене граничне вредности, ГВЕ, за једну или више загађујућих материја).

На основу овако извршене категоризације може се закључити да локација Пројекта припада I категорији квалитета ваздуха.

Квалитет ваздуха и аерозагађеност на локацији и у окружењу може се проценити на основу идентификације потенцијалних извора загађивања и опсервацијом на терену.

Из мотора са унутрашњим сагоревањем емитују се полутанти NO_x , SO_x , CO , CO_2 , C_xH_y , HCNO , оксиди олова, чађ, чија је концентрација у околини саобраћајнице у директној зависности од интензитета саобраћаја, карактеристика саобраћајнице и абиотичких фактора окружења. Планирана траса Регионалног водовода и траса сервисног пута укршта се са државним и локалним путевима. Државни пут IIA ознака пута 155 (Петријево – Младеновац*) пролази западно од локације на којој се планира реализације резервоара „Младеновац“ на удаљености од око 50 m и улица Бранка Ђопића која се налази североисточно од локације на удаљености од око 80 m. Саобраћај на свим овим путевима представљају потенцијални линијски извор загађења ваздуха. Дуж тресе планираног цевовода нису реализовани други Пројекти који би негативно могли да утичу на стање ваздуха.

5.4. Климатски чиниоци у анализираном подручју

Клима на подручју градских општина Гроцка, Младеновац и Сопот је умерено континентална са израженим годишњим добима. Детаљан приказ метеоролошких параметара и климатских карактеристика дат је у Студији, Поглавље 2.4.

5.5. Грађевине, непокретна културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине

Увидом у постојећу документацију, и увидом на терену, утврђено је да на локацијама планираним за реализацију Пројекта не постоје заштићена и евидентирана културна добра, нема евидентираних - валоризованих објеката градитељског наслеђа, односно споменика културе и не постоје евидентирана археолошка налазишта.

На основу члана 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр.71/94, 52/11 (др.закон), 99/11 (др.закон), 6/20 (др.закон) и 35/21 (др.закон)), 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.

5.6. Карактеристике предела и пејзажа

На локацијама на којима је планирана реализација Пројекта и непосредном окружењу, не постоје значајна заштићена природна добра, значајнијих јавних и осталих парковских површина, туристички и излетнички пунктови и објекти туризма, објекти за активну и пасивну рекреацију, те са тог аспекта нема ограничавајућих услова за предметни реализацију и редовно функционисање Пројекта.

Предметни Пројекат, у складу са пројектном документацијом, је део шире предеоне целине, пејзажно уређена у складу са условима за предметну намену.

5.7. Међусобни односи чинилаца животне средине

При процени могућих утицаја анализирани су и вредновани сви потенцијални и очекивани краткотрајни, локални и реверзибилни утицаји. Такође, дата је процена могућих кумулативних, синергетских утицаја, дугорочних, иреверзибилних, као и утицаја са вероватноћом понављања.

Краткотрајни, локални утицаји се очекују у зонама предметних локација и то за време трајања радова (припремних на уређењу локације) и на изградњи Регионалног водовода са пратећим садржајима, тунела „Мали Поповић“ и резервоара



„Младеновац“, и то појава буке и имплусне буке и вибрација, емисије у ваздух (полутанти атмосфере), генерисање отпада и отпадних вода.

За време редовног функционисање може се очекивати генерисање отпада и отпадних вода, дугорочно са вероватноћом понављања.

На предметним локацијама планираног Пројекта нису идентификовани показатељи нестабилности терена, појаве клизишта, слегања терена, ерозије.

Електромагнетна зрачења и светлости нису карактеристични за предметну технологију.

На основу напред изнетог може се закључити да се очекује да ће стање чинилаца животне средине бити у границама еколошке прихватљивости, а реализација и редовни рад Пројекта, уз поштовање и примену мера превенције, спречавања, отклањања и минимизирања потенцијално негативних утицаја, неће утицати на угрожавање и нарушавање капацитета животне средине на локацијама и просторним целинама којима све функционалне целине Регионалног водовода припадају.

6.0. Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину

На основу претходно изложене анализе карактеристика локације и окружења, идентификације извора загађивања, процене постојећег стања животне средине, карактеристика предметног Пројекта и специфичности усвојене технологије рада планираног Пројекта, могу се предвидети и проценити могући значајни негативни утицаји на животну средину. Могуће промене и утицаје на животну средину, односно њено угрожавање због Пројекта, разматрано је са више аспеката:

- могућих и очекиваних значајних утицаја у току релазизације Регионалног водовода са пратећим садржајима и резервоара „Младеновац“;
- могућих и очекиваних значајних утицаја у току редовног функционисања Регионалног водовода и редовног рада резервоара „Младеновац“;
- потенцијалних утицаја у случају акцидента на локацијијама свих функционалних целина Пројекта;
- утицаја у случају престанка функционисања Регионалног водовода са пратећим садржајима и резервоара „Младеновац“.

Такође, разматрани су потенцијални краткотрајни, односно тренутни, утицаји који се могу јављати периодично или повремено понављати, као и континуални утицаји на животну средину. Разматрани су и анализирани потенцијално кумулативни и синергијски утицаји, односно потенцијалне ситуације које могу настати испуштањем истих или сличних отпадних материја у животну средину, без обзира што се ради о малим количинама, временом доведу до нарушавања стања животне средине, или да додатно повећају количину испуштених штетних материја и тако доведу до прекорачења ГВЕ у воду, ваздух, земљиште.

6.1. Могући значајни утицаји на животну средину у току уређења локација, припремних радова, радова на изградњи инфраструктурног коридора, објекта и пратећих садржаја

Значајни утицаји и притисак на животну и друштвену средину, може се очекивати при реализацији планираног Пројекта, односно у току извођења радова на приреди и уређењу локација и изградње Регионалног водовода, објекта и пратеће инфраструктуре, када животна средина евидентно трпи негативне утицаје који су претежно ограниченог карактера, просторно и временски.

Извођење земљаних и осталих грађевинских радова на уређењу локација (извођење припремних радова на локацијама, геомеханичке активности, нивелација и регулација терена), захтевају ангажовање механизације чији рад изазива емисије у ваздух, појаву импулсне буке, еманаацију прашине, генерисање грађевинског отпада и вишка земље. У случају форсираног рада наведени видови загађивања могу краткотрајно, у најнеповољнијим метеоролошким условима, довести до прекорачења граничних вредности. Присуство механизације, грађевинског отпада и неуређеност локација у фази реализације и извођењу грађевинских радова, представља значајну визуелну деградацију простора, пре свега непосредног окружења, што субјективно може изазвати нелагодности и непријатности у друштвеној средини. Ипак, обзиром на планирани обим, трајање радова и број средстава рада, наведени негативни утицаји неће изазвати значајне и трајне последице по животну и друштвену средину. Сви негативни утицаји наведеног типа и карактера, престају по завршетку радова, без вероватноће понављања.

Процена је да ће у овој фази долазити и до прекорачења нивоа буке и вибрација на локацијама где се изводе радови, а посебно при форсираном раду ангажоване механизације. Емисија буке и вибрација овог типа је краткотрајна, локалног карактера,

са уским појасом утицаја и престаје по завршетку грађевинских радова. Утицаји на зоне становања ширег окружења су занемарљиви.

Акцидентне ситуације на локацијама где се радови изводе, могуће су у току припреме локације и изградње инфраструктурног коридора - Регионалног водовода и свих пратећих објеката и садржаја. У случају таквог догађаја, односно случајног или изазваног хазардног просипања или процуривања нафтних деривата из ангажоване грађевинске и друге механизације, обавезно је хитно поступање на санацији терена. Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева хитно обустављање радова, санацију локације и поступања са тако насталим отпадом, према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10), до предаје оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз документ о кретању отпада.

Планирани обим, трајање радова и обим ангажоване механизације, посебно на локацији постројења за пречишћавање отпадних вода намећу обавезу управљања животном средином, пре свега управљања токова отпада на градилишту и поступања, у складу са прописаним мерама превенције, спречавања, заштите и праћења стања.

Сви потенцијално значајни негативни утицаји, у фази припремних и радова на изградњи Регионалног водовода и пратећих објеката и садржаја, престају по завршетку радова без вероватноће понављања изузев у случају посебних интервенција, а пејзажним и урбанистичко-архитектонским решењем локација значајно се унапређују визуелни квалитет, у складу са условима уређења из планског документа.

Реализација Регионалног водовода Макиш-Младеновац са пратећим садржајима и резервоара „Младеновац”, ће се одвијати уз поштовање услова и сагласности ималаца јавних овлашћења, према пројектној документацији (Пројекту за грађевинску дозволу и Пројекту за извођење) и уз поштовање норми и стандарда предметне делатности, законске регулативе, обавезан надзор и реализацију пројектованих мера заштите, како би се сви значајни утицаји свели на реверзибилне, локалне и малог импакта на животну средину.

6.1.1. Могући утицај реализације Пројекта на квалитет ваздуха

Грађевинске активности које могу да непосредно утичу на квалитет ваздуха стварањем дифузионе прашине (PM_{2.5}, PM₁₀) и издувних гасова (NO₂) из машина су следеће:

- земљани радови (укључујући рашчишћавање земљишта, ископавање, равнање, трапљење, полагање цеви, изградњу прилазних путева, и сл.),
- превоз и одлагање ископаног материјала и материјала за насипање,
- рад бетонских база и испорука бетона (готова мешавина),
- кретање грађевинске механизације и транспортних возила.

Таложње прашине услед грађевинских активности или разношења ветром, могу да изазову проблеме дисајних путева код човека и друге непријатности и утичу на вегетацију. Честице прашине, веће од PM₁₀ се брзо таложе и услед тога представљају мањи ризик по здравље становништва. Повољни услови за настанак прашине су суво време у комбинацији са јаким ветром.

Реализација Пројекта подразумеваће земљане радове у зонама становања. Могући утицај емисије прашине могу се очекивати у пречнику од око 100 m од извора, али ће бити ограниченог трајања (током периода извођења радова).

Мере ублажавања свих облика утицаја ће бити обавезне, а Носилац Пројекта ће од свих извођача захтевати доношење акционог плана мера заштите животне и друштвене средине, да у току извођења радова управљају изворима прашине, загађења ваздуха и осталих емисија, у складу са законским прописима и најбољом праксом управљања.

6.1.2. Могући утицаји реализације Пројекта на земљиште

Реализација Регионалног водовода са свим пратећим садржајима ће утицати на трајни губитак земљишта из његове изворне функције, што је опредељено планским документом са дефинисаним грађевинским подручјем. Заштита земљишта као медијума животне средине, одвијаће се кроз планиране мере за спречавање и ублажавање потенцијално негативних утицаја.

6.1.3. Могући утицаји реализације Пројекта на површинске и подземне воде

За време изградње Регионалног водовода Макиш-Младеновац са пратећим садржајима у непосредном окружењу раније споменутих водотокова, површински рецептори би могли бити изложени ерозији и стварању суспендованог наноса.

Планирана траса Регионалног водовода пресецаће Коњску река, Велики Луг, поток Кокорин водоток, Влашку и водоток Серава. Радови на изградњи ће захтевати локална ископавања која могу да изазову локалне поремећаје речног корита и, ако нису под контролом, могу да доведу до замуљивања, стварања суспендованог наноса и доведу до привременог погоршања квалитета површинских вода. Потребно је користити грађевинске технике и добру праксу како би се елиминисала могућност значајног испуштања седимената. Поред тога, неконтролисана испуштања или изливања из зоне грађевинских радова или удесна испуштања хемикалија, могла би да утичу на погоршање квалитета воде наведених водотокова и повезана еколошка станишта. Санитарне отпадне воде из мобилних тоалета за раднике такође могу представљати потенцијални извор загађења површинских вода, уколико нису под контролом.

Грађевински радови потенцијално могу утицати на подземне воде, у случају црпљења и промене режима подземних вода и удесног цурења горива, уља, хемикалија и опасних материја на тло са накнадним цурењем у подземну средину.

6.1.4. Могући утицај реализације Пројекта на флору и фауну

Главни утицаји при реализацији Пројекта на флору и фауну могле би се огледати у трајном губитку природних и полуприродних копнених станишта на подручју под утицајем пројекта, привременом губитку приобалне вегетације на местима где се траса планираног Регионалног водовода укршта са водотоковима, привременом узнемиравању фауне (ихтиофауне, орнитофауне, сисара, бескичмењака) око осетљивих периода (мрешћења, парења, гњезђења) и колизијом са грађевинском механизацијом.

6.1.5. Бука и вибрације у торку реализације Пројекта као фактор угрожавања животне средине

Део планираних радова на изградњи Регионалног водовода и радови на изградњи резервоара „Младеновац“, изводиће се у зонама становања (које се сматрају осетљивим рецепторима буке). Бука и вибрације настају од багера гусеничара (за време ископавања, земљаних радова и збијања земљишта) и током кретања тешке механизације и могли би да утичу на рецепторе у периоду од неколико недеља.

Носилац Пројекта ће захтевати од извођача радова да, у складу са акционим планом, спроводи мере за спречавање и минимизирање утицај буке и вибрација на локално становништво, стамбене и друге објекте (укључујући и еколошке рецепторе, локална предузећа и слично) осетљиве на буку и вибрације од грађевинских активности.

6.1.6. Могући утицај реализације Пројекта на становништво

Извођење Пројекта, односно реализација Регионалног водовода са пратећим садржајима, ће се одвијати у складу са Пројектом за извођење и Пријавом радова. Све планиране активности, планске и пројектне, су усаглашене и у складу су са условима на терену, те нема никаквих расељавања.

6.1.7. Могући утицаји реализације Пројекта на здравље, сигурност и безбедност заједнице

Главни потенцијални утицај на локалну заједницу током изградње односиће се на поремећаје у друмском саобраћају и безбедности саобраћаја, и безбедносне ризике због потенцијално неовлашћеног улажења у простор градилишта и зоне радова.

Превоз грађевинског материјала и појачани саобраћај могу да доведу до веће вероватноће настанка несреће за локално становништво, као и до смањења квалитета живота. Фаза изградње захтеваће интензиван саобраћај спорих возила која превозе бетонске агрегате, бетонске цеви, резервоаре и друге материјале. Долазиће и до привременог затварања путева и преусмеравања. То може да доведе до повећаног ризика од саобраћајних незгода на том подручју, посебно за угрожене учеснике у саобраћају (пешаке, тракторе, бицикле). Грађани се овде сматрају високо осетљивим рецепторима.

У случају да неовлашћено лице уђе на градилиште, потенцијално може довести себе у опасност. Како би се то срестило примениће се одговарајуће заштитне мере, укључујући ограђивање, постављање знакова и евентуално физичко обезбеђење, у складу са условима за уређење градилишта.

Носилац Пројекта и његови извођачи радова, обезбедиће да здравље, безбедност и сигурност припадника локалне заједнице не буду угрожени за време грађевинских радова.

6.1.8. Могући утицаји реализације Пројекта на непокретна културна добра

На основу података из релевантне планске документације, као и на основу друге доступне документације, на локацијама дуж планиране трасе Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа и на локацији планираног резервоара „Младеновац“ и у непосредном окружењу нема заштићених непокретних културних добара као ни добара евидентираних за заштиту. Заштићени споменици културе и амбијенталне средине су на безбедној удаљености од предметних локација.

На основу Члана 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 (др.закон) и 35/21 (др.закон)), обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је да, уколико у току извођења било каквих земљаних радова на локацији, наиђе на археолошко налазиште или археолошке предмете, одмах прекине радове и обавести надлежни Завод за заштиту споменика културе и да предузме мере да се налаз не оштети, не уништи и да се сачува на месту и у положају у коме је откривен.

6.2. Могући утицаји на животну средину за време редовног рада Пројекта

Редовни рад Пројекта подразумева снабдевање водом насеља у градским општинама Гроцка, Сопот и Младеновац преко Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима.

Реализација Регионалног водовода Макиш-Младеновац са пратећим садржајима представља Пројекат усмерен ка унапређењу стања и квалитета живота становништва.

За време редовног функционисања Регионалног водовода са свим пратећим садржајима, биће присутне отпадне воде из муљних испуста на траси ценовода, санитарно-фекалне отпадне воде и условно чисте атмосферске воде и ствараће се отпад. За безбедан и контролисан рад планираног Пројекта, пројектоване су мере и обезбеђени услови да се сви значајни негативни утицаји на животну средину спрече, отклоне и минимизирају. Уз стриктно поштовање услова и сагласности надлежних органа, организација и предузећа, ималаца јавних овлашћења, законских прописа, пројектованих мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске

оквире, планирани Пројекат, током редовног рада биће одржив и еколошки прихватљив за локацију, предметну зону, просторну целину, али и за град Београд.

6.2.1. Емисија у ваздух и аерозагађивање

На основу техничко-технолошких и других карактеристика планираног Пројекта, идентификовани су могући значајнији извори загађења ваздуха при редовним активностима. Значајнији извор емисије загађујућих материја у ваздух је емисија продуката сагоревања горива у моторима транспортних возила на локацији планираног резервоара „Младеновац“.

У току редовне активности на локацији резервоара „Младеновац“, емисије у ваздух ће се јављати у време кретања транспортних возила на комплексу. Сагоревањем фосилних горива, у ваздух се емитују гасови са ефектом стаклене баште, укључујући угљен диоксид (CO_2), метан (CH_4), азот-субоксид (N_2O), угљен моноксид (CO), оксиде азота (NO_x), испарљива органска једињења (NMVOCs) и сумпор-диоксид (SO_2). Концентрације наведених загађујућих материја зависи од ефикасности мотора, квалитета горива и постојања система и техничких решења за редукацију емисије. У случају високо ефикасних дизел мотора емисија CO_2 , CO и угљоводоника је минимална, док емисија NO_x остаје на високом нивоу. Анализе производа сагоревања мотора са унутрашњим сагоревањем, указале су да постоји неколико стотина једињења органске и неорганске природе који настају током овог процеса. Сва ова једињења нису екотоксиколошки значајна. Тако се за потребе процене аерозагађења прати неколико показатеља: угљенмоноксид (CO), азотни оксиди (NO , NO_2), оксиди сумпора (SO_2), угљоводоници (C_xH_y), олово (тертаетилолово или Pb и даље присутно у атмосфери, иако се не додаје бензину у нашој земљи од 2010. године) и честице чађи (CC).

Ипак, интерни саобраћај у комплексу је малог интензитета, а емисија се јавља у кратким периодима, те се може извести закључак да овај утицај нема значајан импакт на квалитет ваздуха. Количине емитованих аерополутаната нису значајне са аспекта загађења животне средине. Такав интензитет саобраћаја не може довести до значајних негативних последица по квалитет ваздуха, нити до акумулације веће количине загађујућих материја у ваздуху на локацији и у непосредном окружењу.

6.2.2. Потенцијално загађивање воде и земљишта

На квалитет вода, површинских и подземних и земљишта може утицати неконтролисано испуштање отпадних вода и неадекватно управљање отпадом.

У току редовног функционисања предметног Пројекта, долази до генерисања отпадне воде из муљних испуста на траси цевовода, санитарно-фекалне отпадне воде и условно чисте атмосферске воде, којима би требало да се управља и поступа, у складу са законском регулативом и пројектном документацијом што спречава и умањују потенцијално негативне утицаје на загађивање земљишта, површинских и подземних вода.

На земљиште, као медијум животне средине, необновљиви (тешко обновљиви) природни ресурс и подземне воде, може утицати и генерисање отпада и отпадних материја, које настају као последица редовних активности на локацији резервоара „Младеновац“.

На основу анализе редовних активности на локацији планираног резервоара „Младеновац“ установљено је да долази до генерисања следеће врсте отпада као потенцијалних загађивача вода и земљишта:

- комунални отпад,
- рециклабилни отпад.

Носилац Пројекта 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 и 95/18 (др. закон)).

Поступање са свим врстама и категоријама отпада које се генеришу на локацији Пројекта описано је у Студији, Поглавље 3.7.

6.2.3. Бука и вибрације као фактор угрожавања животне средине

За предметни Пројекат, односно редовно функционисање Регионалног водовода Макиш-Младеновац није карактеристична појава буке и вибрација.

6.2.4. Топлотно, јонизујуће, нејонизујуће и светлосно зрачење

Емисија топлоте, светлости, јонизујуће и нејонизујуће зрачење нису карактеристични за Пројекат, те из тог разлога нису разматрани као фактори угрожавања животне средине.

6.2.5. Могући значајни утицаји Пројекта на квалитет живота и здравље становништва

Узимајући у обзир карактеристике предметног Пројекта, карактеристике предметне локације, удаљеност локације од најближих зона становања, непосредног и ширег окружења, може се закључити да редовни рад Пројекта неће негативно утицати на здравље локалног становништва.

Генерално, реализација Пројекта представља значајно побољшање услова и стања животне средине са изразито позитивним ефектима на живот и здравље становништва.

Узимајући у обзир све наведене чињенице са аспекта утицаја на демографске карактеристике, планирани Пројекат представља еколошки прихватљиво и одрживо решење за побољшање водоснабдевања града Београда.

6.2.6. Могући значајни утицаји Пројекта на насељеност, густине становања, концентрације и миграције становништва

Редовни рад Пројекта неће утицати на демографске промене и поремећаје у простору. Позитиван аспект редовног рада планираног Пројекта, осим подизања стандарда у животној средини увођењем система водоснабдевања, је и запошљавање извесног броја људи и побољшање њиховог економског статуса. При експлоатацији Регионалног водовода Макиш-Младеновац са свим пратећим садржајима могу се очекивати позитивни ефекти: стварање могућности за отварање нових радних места, побољшање општих животних прилика становништва и побољшање система водоснабдевања.

6.2.7. Могући значајни утицаји Пројекта на предеоне и пејзажне карактеристике подручја

Утицај на изглед предела и пејзажа зависи од начина коришћења земљишта Пројекта и топографских карактеристика подручја као и од положаја рецептора и његове осетљивости.

Осетљивост рецептора представља важно питање код процене значаја утицаја на изглед предела. Осетљивост зависи од типа рецептора и врсте погледа који рецептор има. Насељене зоне представљају високо осетљиве рецепторе. Предметни Пројекат не условљава промену намене земљишта, те се стога и не очекују значајне промене у структури. На подручју Пројекта нису идентификовани и издвојени посебни и значајни предеони типови, са аспекта очувања посебно вредних састојина вегетације и геолошког наслеђа.

Промене у простору ће бити видљиве и сагледиве у фази реализације Пројекта, услед грађевинских радова на ископавању, а након завршетка фазе реализације Пројекат неће имати значајни визуелни утицај на предео.

6.3. Негативни утицаји на климатске карактеристике

Узимајући у обзир карактеристике предмета процене утицаја на животну средину, односно реализација Регионалног водовода Макиш-Младеновац са пратећим садржајима и редовни рад Пројекта, процена је да не постоји вероватноћа значајних негативних утицаја на климатске карактеристике шире анализираних простора, односно на територији припадајућег региона.

6.3.1. Климатске промене

Промене климе, у ширем смислу, представљају последице сложених абиотичких и биотичких процеса и огледају се кроз статистички значајне промене климатских параметара током дужег временског периода. Али, оно што данас јавност подразумева под климатским променама јесу промене које настају као последице деловања човека у биосфери, што представља климатске промене у ужем смислу.

Ефекат стаклене баште је природна појава (да не постоји, просечна температура на Земљиној површини била би испод тачке смрзавања воде) која омогућава живот на планети. Међутим, антропогене активности, пре свега сагоревање фосилних горива и смањивање површина под шумама, утицали су последњих деценија на то да се природни ефекат стаклене баште интензивира, што је довело до ефекта глобалног загревања.

Оквирна Конвенција Уједињених нација о климатским променама (United Nations Framework Convention on Climate Change – UNFCCC), у Члану 1. дефинише климатске промене као промене климе, директно или индиректно повезане са људским активностима, којима се мења састав атмосфере на глобалном нивоу и које се могу осматрати у посматраном периоду независно од природних варијација климатских параметара. У циљу разумевања појава и промена, дефинисани су следећи основни појмови:

- *време* представља локални, краткотрајни феномен, односно атмосферске услове на локалном нивоу током кратког временског периода; манифестације времена су киша, снег, облаци, ветрови, поплаве или олује;
- *клима* представља глобални и дуготрајни феномен, односно дугорочни регионални и глобални просек температуре, влажности и падавина током годишњих доба, година или деценија;
- *глобално загревање* се односи на тренд раста температуре на целој површини Земље, од почетка XX века, а пре свега од краја седамдесетих година, због повећања емисија од сагоревања фосилних горива изазваног индустријском револуцијом;
- *климатске промене* обухватају трендове повећања температуре (глобално загревање), али и промене као што су пораст нивоа мора, губитак ледничке масе услед топљења леда, промене у периодима вегетације биљака, као и екстремне временске прилике, односно глобалне феномене до којих долази углавном услед сагоревања фосилних горива, што доводи до пораста ефекта гасова стаклене баште у атмосфери Земље; обилне кише и други екстремни временски услови постају све чешћи; када су у питању топлотни таласи и поплаве, научни докази су јасни: климатске промене изазване људским активностима повећавају учесталост и интензитет ових екстремних временских догађаја; то може довести до поплава и деградације квалитета воде, али и до смањења доступности водних ресурса у неким регионима.

6.3.2. Политика одговора на измењене климатске услове

Климатске промене, као последица природних циклуса и све интензивнијег антропогеног деловања, представљају ризик и могу битно утицати на здравље људи, екосистеме и

биодиверзитет, локалну и глобалну економију, као и на укупне друштвене, политичке и културне обрасце. Утицаји климатских промена се не могу са сигурношћу предвидети, али истраживања показују да се екстремне временске прилике (суше, обилне падавине, поплаве) знатно чешће јављају последњих неколико деценија. Овакав утицај климатских промене бележи и Р. Србија на основу фреквенција и интензитета екстремних вредности климатских параметара који се редовно прате. Политика одговора на измењене климатске услове, односно на претње које доноси глобална промена климе обухвата:

- мере ублажавања (мере митигације), односно превентивне мере на спречавању емисија гасова са ефектом стаклене баште;
- мере адаптације, односно мере прилагођавања на настале последице.

Мере ублажавања климатских промена (митигација) подразумевају смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште у атмосферу, смањењем броја и капацитета извора ових гасова. Кључне стратегије ублажавања климатских промена обухватају:

- смањење интензитета емисија гасова са ефектом стаклене баште;
- смањење енергетског интензитета унапређењем технолошке ефикасности;
- унапређење ефикасности производње и коришћења ресурса;
- унапређење ефикасности система и структура;
- промену образаца потражње за енергијом.

Ове стратегије се у највећој мери остварују у секторима енергетике, саобраћаја, индустрије, планирања, пројектовања и изградње насеља.

Мере прилагођавања на климатске промене (адаптација), односно прилагођавање на измењене климатске услове подразумева предузимање акција и активности које су посебно дизајниране за смањење и минимизирање штетних последица изазваних променом климе. Адаптивне акције такође се могу дизајнирати како би се искористиле потенцијалне дугорочне могућности које долазе са климатским променама на локалном и регионалном нивоу. Адаптација на климатске промене може бити:

- аутономна адаптација и обухвата:
 - прилагођавање које се спроводи спонтано, као део редовних постојећих процеса управљања;
 - прилагођавање на измењене климатске услове које не представља планирани одговор на утицаје климатских промена, већ је изазвано еколошким променама у природним системима, односно променама тржишних услова или благостања у друштвеним системима (спонтана адаптација);
 - мере које се тренутно имплементирају на основу постојећих знања и технологија као одговор на актуелне промене климе.
- планска адаптација обухвата:
 - прилагођавање које се свесно и посебно планира у светлу ризика везаних за климатске услове;
 - резултат намерних политичких одлука које доносе јавне институције, а које се заснивају на свести да ће се услови променити или су се променили и да је потребна акција како би се смањили губици или остварила корист услед нових могућности;
 - мере којима се повећава адаптивни капацитет мобилизацијом институција како би се успоставили или ојачали услови повољни за ефикасно прилагођавање на промену климе и улагања у нове технологије и инфраструктуру.

Прилагођавање на измењене климатске услове представља значајну допуну ублажавању утицаја климатских промена, не представља алтернативу ублажавању, већ комплементаран приступ, јер што је већа посвећеност ублажавању, то ће напори усмерени ка прилагођавању бити мањи и обратно. Прилагођавање и ублажавање представљају стратегије за борбу против штете настале услед климатских промена, али делују на различитим просторним и временским нивоима:

- ублажавање је глобалн и дугорочно, перманентно решење за антропогено изазване климатске промене; ограничено „дугорочном климатском инерцијом“, односно смањење емисија гасова са ефектом стаклене баште данас довешће до смањеног пораста температуре па захваљујући томе и смањења штета у даљој будућности;
- прилагођавање је локално, краткорочније и привремено, јер се мерама прилагођавања делује на спречавање тренутне или очекиване штете; ако се услови промене или битно разликују од онога што се првобитно очекивало и мере прилагођавања се морају мењати или усклађивати; мере прилагођавања на измењене климатске услове постају делотворне у смањењу штета одмах по предузимању.

6.3.3. Постојећи и будући климатски ризици у Републици Србији

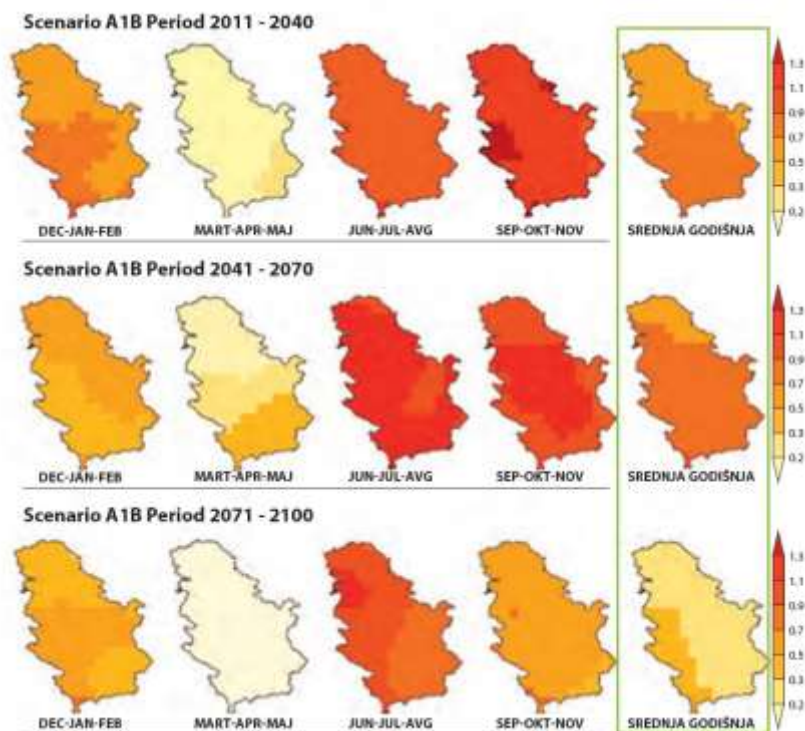
На основу анализе осматрених и очекиваних промена климе на националном нивоу (подаци из Другог Националног извештај Републике Србије према Оквирној Конвенцији Уједињених нација о промени климе) показују да је:

- у периоду од 1960. до 2012. године уочен је значајан пораст средњих, максималних и минималних дневних температура, а просечни тренд пораста температуре, по декади на годишњем нивоу, износио је 0,3°C;
- пораст температуре у Србији је бржи од пораста средње годишње температуре на глобалном нивоу; осам од десет најтоплијих година уследило је после 2000. године;
- број ледених дана и дана са мразом се смањује, док се повећава број дана са тропским ноћима.за месечне максималне вредности дневне минималне температуре и индекс топлих ноћи, уочен је значајан позитиван тренд на већем делу државне територије, а за индекс хладних ноћи значајан негативан тренд;
- анализа климатских екстрема такође показује да је у протеклим деценијама дошло до значајних промена у фреквенцији и интензитету екстремних догађаја, посебно оних екстремних догађаја који су последица високих температуре.

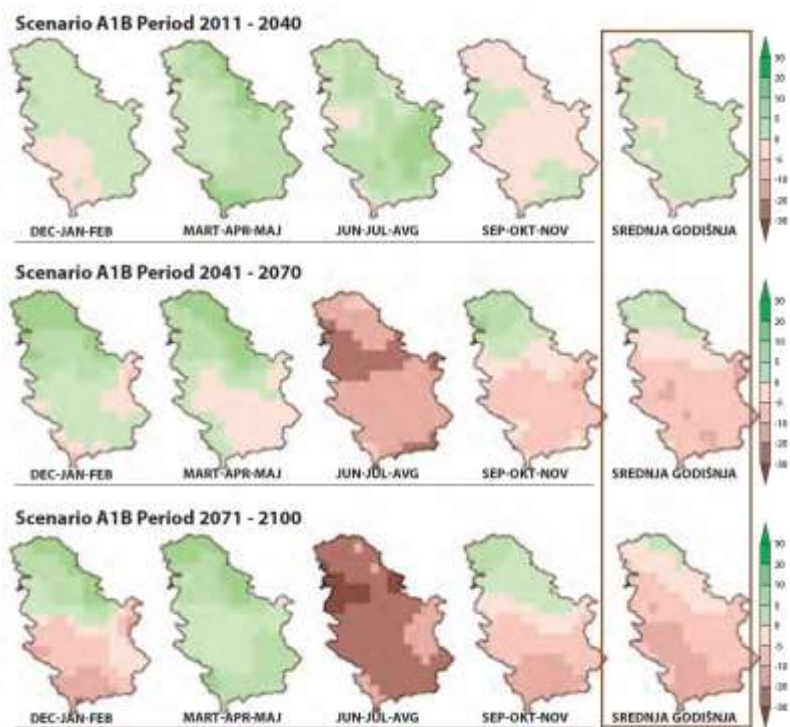
Анализа климатских екстрема такође показује да је у протеклим деценијама дошло до значајних промена у фреквенцији и интензитету екстремних догађаја, посебно оних екстремних догађаја који су последица високих температура.

Иако нису забележени значајнији трендови промене количина падавина на годишњем нивоу, њихов распоред и учесталост су промењени. Србија се већ суочила са неколико озбиљних суша од 2000.године.

Сценарији указују на могућност благог повећања количина падавина на годишњем нивоу до половине овог века, након чега се до краја века очекује њихово значајно смањење. Такође, показано је да се очекује пораст температура и до 4°C до краја века, у зависности од сценарија.



Слика бр. 37: Промена температуре за периоде 2011–2040., 2041–2070. и 2071–2100. године, у поређењу са периодом 1961–1990 (Извор: Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о климатским променама. Детаљни подаци на: <http://haos.ff.bg.ac.rs/climatedb-srb/dwf.html>)



Слика бр. 38: Промена падавина за периоде 2011–2040., 2041–2070. и 2071–2100. у поређењу са периодом 1961–1990 (Извор: Други извештај Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о климатским променама. Детаљни подаци на: <http://haos.ff.bg.ac.rs/climatedb-srb/dwf.html>)

На основу података Другог извештаја Републике Србије према Оквирној конвенцији Уједињених нација о климатским променама, шуме у Србији у наредних 70 до 100 година очекује велики опсег промена, који ће се огледати у промењеним врстама дендрофлоре и новим типовима шума.

Три главна потенцијална утицаја климатских промена на водне ресурсе везана су за расположивост вода, квалитет вода, интензитет и учесталост поплава и суша, односно:

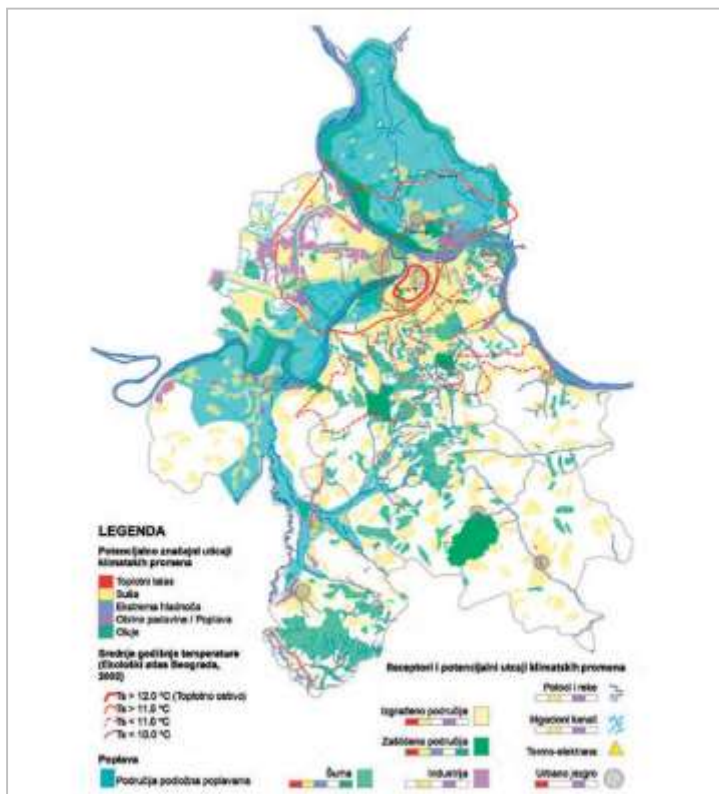
- повећање несташица воде;
- повећање интензитета суше и ширење подручја која су погођена сушом;
- продужено трајање малих вода у рекама;
- смањење малих вода на речним деоницама без узводних акумулација;
- директно и индиректно повећање проблема везаних за квалитет воде;
- интензивирање ерозије, бујица и поплава на малим рекама;
- пораст великих вода на великим рекама.

Планирање прилагођавања на измењене климатске услове у јединицама локалне самоуправе подразумева развој свеобухватног Локалног плана прилагођавања на измењене климатске услове и интегрисање прилагођавања на измењене климатске услове у постојеће инструменте практичних политика који представљају обавезу јединице локалне самоуправе. Благовремено планирање прилагођавања може повећати будуће предности и смањити будуће ризике везане за климатске промене.

Табела бр. 8: Наративни приказ анализе опште осетљивости („Процена рањивости и акциони план адаптације за Град Београд“)

Рецептор	Природи ресурси
Аспект	Зелени простори
Временски догађај	Повишене температуре и топлотни таласи
Потенцијални ефекти	Успорен раста биљака (поремећени физиолошки процеси); оштећења и обољења биљака; сушење биљака, увенуће; измењени образац понашања / захтеви; виши трошкови одржавања због опсежног коришћења воде
Временски догађај	Екстремна хладноћа
Потенцијални ефекти	Успорени основни физиолошки процеси биљака (фотосинтеза, метаболизам, транспирација, раст); физичка оштећења биљака (мразопуцине, отпадање пупољака итд.); измрзавање биљака, увенуће; оштећења, умирање биљака
Просторна дистрибуција	Урбани зелени простори, посебно зелени простори унутар „језгра“ – Калемегдан, Парк пријатељства и делови зелених површина у приобаљу десне обале Дунава и десне и леве обале Саве, Велико ратно острво, делови шумског земљишта у форланду леве обале Дунава (од новог моста Земун–Борча до Бранковог моста). Унутрашњи зелени прстен може такође бити рањив: градски парк у Земуну, парк код СИВ-а, зелени простори

Процена постојеће рањивости на измењене климатске услове, рањивост система означава степен до кога је систем подложен непожељним климатским условима или утицајима које индукују временски услови, односно у којој мери је способан/неспособан да се бори са тим.



Слика бр. 39: Мапа просторне дистрибуције постојеће рањивости за Београд, урађена у оквиру „Процене рањивости и акционог плана за адаптацију“ (документ Акциони план адаптације са проценом рањивости)

Урбанистичко пројектовање засновано на осетљивости на угроженост водних ресурса (Water Sensitive Urban Design – WSUD) представља приступ урбаном планирању и пројектовању који омогућава већу хармонију између воде, животне средине и заједнице. Ово се постиже интегрисањем управљања циклуса воде у урбаном простору (укључујући управљање водама од атмосферских падавина, подземним водама и отпадним водама, као и водоснабдевање) и изграђеног окружења кроз урбано планирање, планирање намене земљишта и урбано пројектовање. Мере урбанистичког планирања и пројектовања се користе како би се омогућило да се вода од атмосферских падавина сакупља и поново користи, тиме што се ограничава или потпуно зауставља њено испуштање у водотокове, имитирајући што је више могуће природни циклус кружења воде (биомимикрија). На тај начин се доприноси смањењу нарушавања животне средине, али и побољшавању естетских вредности урбаног простора и могућности за рекреацију становника. Урбанистичко пројектовање засновано на осетљивости и угроженост водних ресурса посматра воде од атмосферских падавина као ресурс, а не као непланирану потешкоћу или обавезу за живот у граду коју доносе временске непогоде. У овоме се састоји промена парадигме у начину на који се посматрају ресурси животне средине и инфраструктура у урбанистичком планирању и пројектовању. У пракси, урбанистичко пројектовање засновано на осетљивости на угроженост водних ресурса тежи да интегрише управљање атмосферским падавинама, водоснабдевање водом подземних издани и управљање отпадним водама у циљу:

- заштите постојећих природних карактеристика и еколошких процеса;
- одржавања природних хидролошких карактеристика слива;
- заштите квалитета површинских и подземних вода;
- смањења потражње за водом у систему за водоснабдевање;
- смањења испуштања отпадних вода у природну средину;
- интегрисања воде и водених површина у урбану средину како би се унапредиле визуелне, друштвене, културне и еколошке вредности.

Климатске промене представљају оне промене климе које се директно или индиректно приписују људским активностима које мењају састав атмосфере и које се за разлику од климатских варијабилности бележе током дужег временског периода.

Климатске промене представљају претњу по животну и друштвену средину, економски и социјални статус друштвене заједнице, локално, национално и глобално. Из наведеног разлога, обавеза локалних и националних заједница је да примене све превентивне мере заштите животне средине.

Реализација планираног Пројекта, односно изградња Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Ивача, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, неће имати негативан утицај на климатске промене.

6.4. Негативни утицаји на животну средину у случају природних непогода

На основу анализе просторно - положајних карактеристика локације, непосредног и ширег окружења, као и на основу доступних података из пројектне документације који су анализирани на нивоу планских докумената и техничке документације, закључено је да за анализирану зону нису карактеристичне разорне природне непогоде које би изазвале значајне негативне последице у простору и животној средини.

На основу изнетих чињеница, може се извести закључак да је мала вероватноћа јављања природних непогода на локацији и да су практично искључени негативни утицаји на животну средину са овог аспекта. Обавеза Носиоца Пројекта је да поступа у складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању у ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18).

6.5. Могући штетни утицаји на животну средину по престанку рада Пројекта

Пројектом реализације Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим садржајима, обухваћени су сви релевантни параметри и мере заштите животне средине које обезбеђују спречавање, смањење, ублажавање и за многе аспекте минимизирање евентуалних негативних утицаја на медијуме животне средине и за случај потенцијалног рушења објеката и демонтаже постављене опреме и уклањања насталог отпада.

За случај да се донесе одлука о престанку рада Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим садржајима, даље поступање се врши у складу са законском регулативом а све у циљу заштите простора и животне средине. Рушење и уклањање објеката, опреме и пратеће инфраструктуре, се мора вршити према пројектној документацији за рушење (демонтажу) у складу са Законом 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21). За поступак рушења и демонтаже, Носилац Пројекта (управљач) је у обавези да ангажује акредитовану (лиценцирану) институцију или друго правно лице.

Предметни објекти и линијска инфраструктура могу имати утицаја на животну средину и приликом „затварања“ који су по обиму и врсти веома слични утицајима који се јављају и приликом саме реализације, односно изградње објеката, пратећих садржаја и линијске инфраструктуре. Заправо, грађевински радови на демонтажи и уклањању објеката, инсталиране опреме и водовода могу бити главни узроци евентуалних утицаја који се односе на генерисање грађевинског отпада (неопасног и опасног), као и на повећан ниво буке услед рада ангажоване механизације. Грађевински отпад мора бити уклоњен са локација ангажовањем јавног комуналног предузећа, односно



оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, на локацију утврђену нормативним актима локалне самоуправе.

Сви наведени утицаји, за случај рушења и демонтаже објеката и опреме и линијске инфраструктуре-водовода, су временски ограничени и по завршетку радова престају. Обавеза Носиоца Пројекта је да локације уреди и доведе у стање у складу и према условима и наменом тада важећег планског документа и услова ималаца јавних овлашћења.

7.0. Процена утицаја на животну средину у случају удеса

Удес (акцидент) је неочекивани, односно непредвиђени догађај који може угрозити становништво, запослене, животну средину и/или довести до материјалне штете различитих размера. Процена ризика од акцидентних ситуација на локацији Пројекта може се извршити на основу идентификације потенцијалних хазарда и хазардних ситуација, процене вероватноће настанка и анализе последица удеса. Поред идентификације, за процену ризика је потребно извршити и анализу последица која има за циљ да предвиди обим могућих ефеката удеса, величину штете и обим одговора на удес. Прва фаза анализе повредивости је идентификација свих повредивих објеката на локацији и у његовом окружењу. Вулнерабилни објекти су сви на удес осетљиви и повредиви објекти и све оно што може бити под утицајем неконтролисаног ослобађања штетних материја (људи, материјална добра).

7.1. Приказ опасних материја, количина и карактеристика

У зависности од количине и начина поступања, односно у зависности од њених опасних својстава, свака хемикалија која се користи на локацији Пројекта и свака врста отпада може довести до удеса ако се са њом не поступа по прописаним процедурама, ако се догоде кварови на инсталацијама, уређајима, или дође до природних непогода. У хемијском смислу, постоје разлике у нивоима опасности, односно нису све супстанце подједнако токсичне, односно штетне по здравље људи, екосистеме и животну средину. Најризичније материје су оне које се тешко складиште, односно које услед квара на складишним просторима или на инсталацијама лако излазе у радну и животну средину, што је карактеристично за гасовите и течне материје. Чврсте материје се знатно лакше контролишу и складиште, односно имају знатно мање захтеве по том питању.

Од опасних материја које ће бити присутне на локацији планираног резервоара „Младеновац“ може се издвојити:

- хлор,
- дизел гориво.

На другим локацијама на којима се планира реализација Пројекта неће бити присутне опасне хемикалије, с обзиром да предметни Пројекат поред реализације резервоара „Младеновац“, представља и реализацију Регионалног водовод.

Од опасних материја у комплексу резервоара „Младеновац“ већим количинама налазиће се хлор. Капацитет једне боце за складиштење хлора износи 150kg.

Табела бр. 9: Најзначајније карактеристике хлора

Назив	Хлор
Молекулска формула	Cl ₂
Физичке карактеристике	Хлор је жуто зелени гас око 2,5 пута тежи од ваздуха, непријатног, загушљивог мириса, веома отрован.
Тачка кључања	-33,04 °C
Тачка топљења	- 101,55 °C
Молекулска запремина	17,39×10 ⁻³ m ³ /mol
Топлота испаравања	10,2 kJ/mol
Топлота топљења	3,203 kJ/mol
Притисак засићене паре	1300 Pa
Специфична топлота	480 J/(kg*K)
Топлотна проводљивост	0,0089 W/(m*K)
Токсичност	Гасовити хлор надражује систем за дисање и служне жлезде, у већим количинама изазива смрт. У ваздуху се може осетити већ

	у количини од 3.5 ppm, али опасна концентрација је тек преко 1000 ppm. Да би се неутралисао удишу се паре етанола, или разблаженог раствора амонијака.
--	--

Дизел гориво (смеша угљоводоника) је запаљива течност која се добија фракционом дестилацијом на температури од 280-350°C.

Табела бр. 10: Карактеристике дизел горива

Карактеристике	
Температура кључања (°C)	>150-360
густина (kg/ m ³)	0,85
Густина PAE мерена у односу на ваздух	7,00
Температура запаљивости (°C)	≈43-88
Доња граница експлозивности (DGE)	0,6%
Горња граница експлозивности (GGE)	6,5%
Граница експлозивности	2,2-9,5
Температура самопаљења (°C)	220
Температурна класа	T3
Класа опасности	AII, AIII
Средства за гашење	суви прах, угљендиоксид, пена

7.2. Могућност појаве акцидентних ситуација

Дефинисање и процена могућих удеса и удесних ситуација на свим локацијама Пројекта, односно дуж тресе Регионалног водовода са претећим садржајима и на локацији планираног резервоара „Младеновац“ , је полаз у процени ризика за предметни Пројекат. Вероватноћа, као мерило могућности појаве случајног догађаја, одређује се на основу извршене анализе могућих удесних ситуација на локацијама.

Прва фаза анализе повредивости је идентификација свих повредивих објеката и медијума животне средине на локацијама, непосредном и ширем окружењу. Осетљиви објекти и медијуми животне средине су сви елементи који могу бити угрожени под утицајем неконтролисаног ослобађања штетних материја или другим неконтролисаним појавама.

Акцидентне ситуације које могу настати на локацији планираног резервоара „Младеновац“, а могу се предвидети су:

- испуштање хлора као токсичне материје у просторији за неутрализацију хлора и магацинског простора у оквиру хлорне зграде,
- случајно процуривање нафтних деривата из ангажоване механизације за време извођења радова на припреми терена и изградње објекта и из возила у току редовног рада;
- просипање дизел горива на локацији;
- пожар.

Акцидентне ситуације које могу настати током реализације и редовног функционисања Регионалног водовода, а могу се предвидети су:

- процуривање нафтних деривата из ангажоване механизације за време извођења радова на траси Регионалног водовода.

Последице удеса могу бити: загађење земљишта, површинских и подземних вода, утицај на здравље локалног и становништва корисника простора.

7.2.1. Акцидентне ситуације у сличају испуштања хлора као токсичне материје у просторији за неутрализацију хлора и магацинског простора у оквиру хлорне зграде

Од опасних материја у на локацији планираног резервоара „Младеновац“ у већим количинама налазиће се хлор. Потенцијални акцидент био би испуштање хлора као токсичне материје у просторији за неутрализацију хлора и магацинског простора у оквиру хлорне зграде.

Хлор је зеленкасто-жућкаст гас, нарочитог продорног мириса, 2,5 пута тежи од ваздуха. Сам гас је изузетно токсичан и при већим концентрацијама смртоносан.

Емисије штетних материја у ваздух изазвало би цурење хлорног гаса у случају акцидентних ситуација.

У случају неконтролисаног истицања хлора и појаве истог у просторијама изнад максимално дозвољене концентрације за радне просторије, постоји систем за неутрализацију хлора. Поступак неутрализације хлора је детаљно описан у оквиру поглавља 3.3. Опис технолошког поступка.

У просторији за неутрализацију хлора поставља се уређај за детекцију хлора. Овај уређај повезан је са сензором детектора хлора, који се налази на зиду, на висини од око 20 cm од пода просторије магацина хлора, а у непосредној близини хлорних боца. Задатак детектора хлора је да појаву хлора у ваздуху просторије одмах алармира најпре сигналом опомене, а затим и сигналом аларма.

Акцидент овог типа се спречава повременом контролом исправности арматура и инсталација и мерних уређаја у систему дозирања хлора.

Табела бр. 11: Карактеристике сензора за детекцију хлора

Карактеристика	Вредност
Температурни опсег	-20 до +50°C
Мерни опсег	0-10 ppm (1ppm Cl ₂ =3,214 mg Cl ₂ /m ³)
Осетљивост	0,1 ppm
Опсег радног притиска	30-1100 mbar
Степен заштите	IP 65
Радни век уређаја	2 године уколико се не догоде „шок“ концентрације
Димензије	98x197x50 mm
Тежина	0,5 kg

Уз адекватне мере предострожности и одговарајући мониторинг опреме и система за неутрализацију, не очекује се негативан утицај на здравље и безбедност радника, као ни становништва у непосредном окружењу.

7.2.2. Могућност случајног процуривања нафтних деривата из ангажоване механизације за време извођења радова на припреми терена на траси Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са пратећим садржајима, и из возила и из дизел агрегата у току редовног рада на локацији резервоара „Младеновац“

У току реализације планираног Пројекта, припреме и уређивања локација, изградње Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII, изградње објеката и пратећих садржаја, у случају хазардног просипања или случајног процуривања нафтних деривата и осталих флуида из ангажоване грађевинске и друге механизације, може доћи до потенцијалниг загађивања земљишта, површинских и подземних вода. У случају таквог акцидента, обавезна је хитна интервенција и поступање на санацији

терена. Тако настали отпад има карактеристике опасног отпада, захтева хитно обустављање радова и санацију терена захваћеног загађењем. Са тако насталим отпадом поступати у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10). Важна чињеница је и то да, уколико до акцидента дође, количина испуштених нафтних деривата је мала (максимално запремина једног резервоара) тако да ће потенцијалне последице бити мале и локалног карактера.

У токи редовног рада Пројекта могући акциденти су просипање/изливање нафтних деривата из возила на локацији резервоара „Младеновац“ 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 нафтних деривата.

Угљоводоници из нафте се, ланцем исхране, могу преносити на све организме независно од начина њиховог доспевања у животну средину. Посебно значајни у погледу токсичности су хлоровани, ароматични и полициклични ароматични угљоводоници. Када се говори о опасности, којој су живи организми а посебно људи, изложени у додиру са опасном супстанцом, најчешће се мисли на опасност коју представља њена токсичност. Изведена су бројна испитивања утицаја сирове нафте на екосистеме као целине, на живот и раст биљака и на човека. Резултати ових испитивања нису једнозначно показали да дуготрајно излагање дејству угљоводоника утиче на продуктивност екосистема. Само неки од резултата указују да испуштени у природу, угљоводоници утичу на екосистеме. Сви испитани случајеви показују да се по уклањању угљоводоника екосистем регенерише, иако процес уклањања може да траје и неколико година. Угљоводоници, испуштени на земљу продиру у ризосферу где се налази коренов систем биљака и делују на њих. Већ неколико процената ових једињења у земљишту спречава раст биљака. Веома је значајан утицај угљоводоника на микрофауну. Међутим, овај ефекат се губи после неколико месеци, уколико се уклони извор испиштања угљоводоника.

Процуривање нафтних деривата је акцидент мале вероватноће. У случају таквог догађаја потребно је одмах приступити санацији терена, а тако настао отпад паковати у непропусну бурад (посуде) са поклопцем и поступати према одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)) и Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10). Тако настали отпад се на локацији чува према одредбама поменутог Правилника до предаје оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију о преузимању опасног отпада (документ о кретању опасног отпада). Применом превентивних мера заштите, ризик од акцидента - процуривања или просипања нафтних деривата и потенцијална контаминација земљишта, подземних и површинских вода је сведен на минимум

7.2.3. Могућност појаве пожара

Пожар у раду предметног Пројекта може настати као последица људске грешке, квара на електроинсталацијама, опреми и средствима рада. Преношење пожара из околине такође може бити узрок јављања пожара у комплексу резервоара „Младеновац“.

За потребе реализације Пројекта урађен је Елаборат заштите од пожара за Регионални водовод Макиш-Младеновац, етапе VI и VII, резервоар „Младеновац“, јул 2021. године, „Процесна Техника“, Инжењерске делатности и техничко саветовање, Нови Сад.

Појава пожара и експлозије на локацији Пројекта преставља акцидент мале вероватноће, ако се поштују сви прописани услови у погледу извршења потребних

мера заштите од пожара и експлозија. У случају појаве пожара не постоји вероватноћа ширења ван предметног комплекса резервоара „Младеновац“.

Пожар, који се не локализује и неутралише у тренутку иницијације у једном или више објеката, може узроковати емисију аерополутаната који би могли изазвати краткотрајно, акутно загађење у комплексу али и непосредном окружењу. Састав гасова који се при том ослобађају зависи од својстава и врсте материјала који су захваћени, односно који горе, те се може јавити читав спектар гасовитих супстанци. Димни гасови могу садржати различите концентрације спектра угљоводоника, чађи, пепела, угљендиоксида, угљеномоноксида, сумпордиоксида. Најгори могући сценарио, у случају потпуног уништења објеката и пратећих садржаја у комплексу, је тренутно загађење ваздуха и преношење ваздушним струјањима у простору и ка зонама становања у окружењу. Ако се узму у обзир карактеристике горивих материјала, дисперзија комплекса у односу на ружу ветрова, у току трајања пожара, као потенцијално угрожени идентификовани су:

- запослени у комплексу резервоара „Младеновац“ (топлотно и физичко дејство, гушење, тровање гасовима),
- становништво у најближој зони становања.

У зависности од микроклиматских прилика у тренутку јављања пожара (правац и интензитет струјања ветра или тишина), облак дима и гасова који се ослободи у случају пожара, се може у кратком временском интервалу разићи, или задржати уз постепено разблажење неколико часова по гашењу пожара. У сваком случају, изложеност негативном дејству аерополутаната у случају пожара је краткотрајна - акутна. Код становништва у окружењу изложеном дејству аерополутаната у дужем периоду могу се јавити акутне респираторне сметње, надраженост дисајних органа, слузокоже и алергијске реакције.

Утицаји на животну средину се јављају и као последица седиментације емитованих полутаната, при чему може доћи до загађивања земљишта у непосредном окружењу предметног комплекса. Спирање исталожених компоненти димних гасова може изазвати загађивање подземних и површинских вода. Обзиром да су наведени догађаји тренутни, да имају малу вероватноћу јављања и још мању вероватноћу понављања, кумулативно дејство на животну средину је искључено, а последице загађивања су локалне.

Основна противпожарна опрема за гашење почетног пожара се мора састојати од:

- хидрантског система (хидрантска мрежа се на сме поставити на местима и у просторијама где је присутан хлор);
- апарата за гашење пожара;
- остале опреме.

У оквирима парцеле ће се налазити резервоар са пратећим објектима укупне нето површине 2777,08 m². Запремина највећег пожарног сектора је мања од 2000 m³. Комплетан комплекс у којем се налазе објекти у функцији резервоара воде за пиће се третира као јединствени пожарни сегмент подељен у пожарне секторе. У објекту је предвиђено стално присуство радне посаде.

Пожарно оптерећење командне зграде се усваја као МАЛО (<1 GJ/m²), обзиром да заједно са осталим горивим материјалима присутним у објекту не прелази 602 MJ/m².

Трафостаница је предвиђена као типски објекат потпуно у складу са одговарајућим одредбама правилника за трафостанице.

Пожарно оптерећење осталих инжењерских објеката се усваја као НЕЗНАТНО (<<1 GJ/m²), имајући у виду карактер објеката и класе горивости материјала од којих ће објекти бити изведени (А1 и А2).

Хлорна зграда је објект у којем ће бити смештена опрема за дозирање хлора као и боце хлора. Хлор је незапаљив отрован гас. Пожарно оптерећење хлорне зграде се за потребе прорачуна усваја као МАЛО ($<1 \text{ GJ/m}^2$).

У објекту се врши хлорисање и складиштење пијаће воде уз употребу хлора који није запаљив али је веома отрован гас, што објект сврстава у категорију К5 технолошких процеса. Пожар узрокован због спољног утицаја је могућ али вероватноћа развоја масовног пожара, због карактера присутних материјала је није могућа, сведена је на најмању могућу, прихватљиву меру. Вероватнији је пожар на горивим инсталацијама мањег и ограниченог интензитета који се може савладати ручним апаратима за гашење пожара.

Комплекс резервоара представља јединствени пожарни сегмент подељен у пожарне секторе.

Табела бр. 12: Захтеви за ПС I-1: Резервоар и затварачица

Врста објекта	Затворени објект
Пожарно оптерећење	Усвојено: НЕЗНАТНО ($<< 1 \text{ GJ/ m}^2$)
Степен отпорности према пожару	I - Захтевана ватроотпорност је НЕЗНАТНА
Апарати за почетно гашење	2xS-9

Табела бр. 13: Захтеви за ПС I-2: Хлорна зграда

Врста објекта	Затворени објект
Пожарно оптерећење	Усвојено: НИСКО ($< 1 \text{ GJ/ m}^2$)
Степен отпорности према пожару	II - Захтевана ватроотпорност је МАЛА
Апарати за почетно гашење	1xS-9

Табела бр. 14: Захтеви за ПС I-3: Објект мерача протока

Врста објекта	Затворени објект; Инсталација на отвореном
Пожарно оптерећење	Усвојено: НЕЗНАТНО ($<< 1 \text{ GJ/ m}^2$)
Степен отпорности према пожару	I - Захтевана ватроотпорност је НЕЗНАТНА
Апарати за почетно гашење	1xS-9

Табела бр. 15: Захтеви за ПС I-4: Регулациони блок

Врста објекта	Затворени објект; Инсталација на отвореном
Пожарно оптерећење	Усвојено: НЕЗНАТНО ($<< 1 \text{ GJ/ m}^2$)
Степен отпорности према пожару	I - Захтевана ватроотпорност је НЕЗНАТНА
Апарати за почетно гашење	1xS-9

Табела бр. 16: Захтеви за ПС I-5: Командна зграда

Врста објекта	Затворени објект
Пожарно оптерећење	Усвојено: НИСКО ($< 1 \text{ GJ/ m}^2$)
Степен отпорности према пожару	II - Захтевана ватроотпорност је МАЛА
Апарати за почетно гашење	3xS-9; 1xCO ₂ -5

Табела бр. 17: Захтеви за ПС I-6: ТС, дизел електрични агрегат, укопани резервоар D2 V=3m³

Врста објекта	Опрема на отвореном простору у наменском контејнеру
Пожарно оптерећење	Без захтева

Степен отпорности према пожару	Без захтева
Апарати за почетно гашење	3xS-9

На основу Правилника о класификацији објеката (Сл. Гласник РС број 22/15) објекти унутар комплекса су класификовани на следећи начин:

- Резервоар са пратећим инсталацијама – категорија Г – инжењерски објекти;
- Командна зграда – категорија Б – мање захтевни објекти;
- Хлорна зграда – категорија Г – инжењерски објекти;
- ТС – категорија Г – инжењерски објекти.

Систем за аутоматску детекцију и дојаву пожара - Унутар просторија командне зграде 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 комплекса резервоара, пре свега командне зграде. Систем аутоматске детекције и дојаве пожара служи за заштиту објеката, опреме и особља од пожара.

Систем сигнализације пожара састоји се од:

- интелигентног интерактивног компактнег 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.

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.

Централа се смешта у командну собу командне зграде, у којој је обезбеђено непрекидно дежурство.

За аутоматску детекцију пожара предвиђени су оптички микропроцесорски детектори дима, са осам програмабилних нивоа осетљивости. Аутоматски јављачи постављају се на плафон просторије. Максимална површина под надзором једног јављача је 80m². Код уградње аутоматских јављача треба поштовати важећи Правилник о техничким нормативима за стабилне инсталације за дојаву пожара („Сл. лист СРЈ“, бр. 87/93).

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 противпожарном заштитом. Монтирају се на зид, на висини 1,5m 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.



Ecologica URBIO DDC

Из наведених разлога посебна пажња се мора посветити противпожарној заштити, односно избору система заштите од пожара, у складу са категоријом објекта у комплексу резервоара „Младеновац“, а све у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09, 20/15 и 87/18).

Поштовањем прописаних законских одредби, стандарда и норми, обзиром на процењену малу вероватноћу настанка акцидента и процењени мали импакт на животну средину, предметни Пројекат је еколошки прихватљив и одржив.

8.0. Опис мера заштите животне средине

У циљу превенције, спречавања и ублажавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, живот и здравље становништва и свих корисника простора и природних ресурса, природних и културних вредности амбијенталне целине, спречавање конфликта у простору, кумулативних и синергијских негативних дејства током рализације, редовног рада, за случај акцидента или трајног престанка рада планираног Пројекта: Регионални водовод Макиш-Младеновац VI и VII са свим пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, Студијом се прописују мере превенције, отклањања, спречавања, ублажавања, минимизирања и свођења у законске оквире и еколошку прихватљивост, свих значајних негативних утицаја на животну и друштвену средину.

Мере заштите животне средине обухватају техничке мере и решења, односно организационе мере којим се дефинише поступање при контроли, одржавању и превенцији значајних негативних утицаја и последица по становништво и животну средину. Техничким и организационим мерама обезбеђује се сречавање и ублажавање потенцијалних загађења животне средине, односно спречавање негативних утицаја на здравље људи и квалитет животне средине на локацијама и окружењу, у току припремних и извођачких радова, за време редовног рада Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим садржајима и у случају удесног загађења.

На основу услова планске и пројектне документације, услова ималаца јавних овлашћења, на основу процењених карактеристика животне средине предметне зоне, утврђени су потенцијално значајни утицаји и дефинисани угрожени медијуми животне средине и у складу са тим, прописане су мере заштите животне средине.

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа ресорног Министарства, мере прописане Студијом постају обавезујуће при изради Пројекта за извођење, у складу са Законом 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, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20 и 52/21) и за Носиоца Пројекта. Мере заштите животне средине морају бити у складу са важећом законском регулативом Републике Србије и најбољом праксом ЕУ Директива.

8.1. Мере које су предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Опште мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као стечене обавезе морају примењивати из важећих планских и урбанистичких докумената. Због рационалног управљања животном средином, потребно је обезбедити поштовање законске регулативе у погледу граничних вредности појединих утицаја на животну средину.

1. Носилац Пројекта је у обавези да, при изради пројектне документације исходавању дозвола, изградњи и редовном раду испоштује и спроведе мере, које се директно односе на заштиту животне средине, или су у индиректној вези са заштитом животне средине, прописане следећим законима и подзаконским прописима:
 - *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));*

- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09);
- 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21);
- Закон о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др.закон));
- Закон о режиму вода ("Сл. лист СРЈ", бр. 59/98, „Сл. гласник РС“ бр. 101/05);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС”, бр. 112/15);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 10/13 и 26/21 (др. закон));
- Закон о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10 (исправка), 14/16, 95/18 (др.закон) и 71/21);
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др. закон), 6/20 (др.закон) и 35/21 (др.закон));
- Закон о климатским променама („Сл. гласник РС”, бр. 26/21);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон));
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18 (др.закон));
- Закон о хемикалијама („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10);
- Закон о енергетици („Сл. гласник РС”, бр. 145/14 и 95/18 (др. закон));
- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС”, бр. 40/21);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 (др.закон));
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18);
- Закон о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима („Сл. гласник РС”, бр. 44/77, 45/85 и 18/89 и „Сл. гласник РС”, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/05 (др.закон) и 54/15 (др.закон));
- Закон о санитарном надзору („Сл. гласник РС”, бр. 125/04);
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС, бр. 18/16 и 95/18 – аутентично тумачење);
- 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 режимима заштите („Сл. гласник РС”, бр. 31/12);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр.5/68);
- Уредба о категоризацији водотока („Сл. гласник СРС”, бр.5/68);
- 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 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 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);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС”, бр. 30/18 и 64/19);
- 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);
- 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 поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о раду техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05);
- Правилник о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ”, бр. 42/98 и 44/99 и „Сл. гласник РС”, бр. 28/19);
- Правилник о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања („Сл. гласник РС”, бр. 92/08);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник РС”, бр.31/82);
- 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 техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС”, бр. 3/18);
- Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл.гласник РС” бр. 7/19);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19 и 39/21);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10 и 77/21);
- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 21/10, 10/13 и 44/18 (др.закон));
- Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 114/13);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл.гласник РС”, бр. 17/17);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 95/10 и 88/15);
- Правилник о дозвољеном нивоу буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 72/10);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 72/10)Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11).

2. Све активности дуж тресе планираног Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим објектима и на локацији резервоара „Младеновац“ морају бити у складу са техничком документацијом, условима ималаца 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 објеката и технолошког процеса.
3. Извођење радова на изградњи Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим објектима, изградњи резервоара „Младеновац“ и 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 и 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19 и 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21).
4. Обавеза Носиоца Пројекта односно извођача радова да, уколико се у току реализације планираног Пројекта наиђе на природно добро које је геолошко-палеонтолошког или минералошко-петрографског порекла, а за које се претпоставља да има својство споменика природе, да у складу са Законом о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10, 14/16 и 95/18 (др. закон) и 71/21) о томе обавести ресорно Министарство за област заштите животне средине и преузме све мере како се природно добро не би оштетило до доласка овлашћеног лица.
5. Обавеза Носиоца Пројекта, односно извођача радова је, у складу са Чланом 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11 (др. закон), 99/11 (др.закон)), 6/20 (др.закон) и 35/21 (др.закон)) 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.
6. Вишак земљаног материјала који настаје приликом рашчишћавања терена дуж трасе планираног Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа и на локацији планираног резервоара „Младеновац“ има употребну вредности и може се употребити за насипање терена, нивелацију, санирање санитарних депонија, процесе рекултивације и друге намене, у складу са локалном нормативом, према условима надлежног јавног комуналног предузећа.
7. У складу са Законом о водама („Сл. гласник РС”, бр.30/10, 93/12, 101/16 и 95/18), Члан 133, забрањено је одлагање било које врсте материјала на насипу река у непосредном окружењу локација и река које ће се укрштати са планираном трасом Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа; на водом земљишту забрањено је одлагање свих категорија отпада (чврстог отпада и опасног и штетаног материјала).
8. 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 непречишћених отпадних вода у животну средину.
9. Вршити контролу исправности воде за пиће у складу са Правилником о раду техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и Правилником о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ”, бр. 42/98 и 44/99 и „Сл. гласник РС”, бр. 28/19).
10. Свака хемикалија која се допреми на локацију резервоара „Младеновац“, ускладишти и употреби, мора имати безбедносни лист, односно податке о класификацији у складу са Законом о хемикалијама („Сл.гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15), Правилником о класификацији, паковању, обележавању и рекламирању хемикалије и одређеног производа у складу са

Глобално хармонизованим системом за класификацију и обележавање УН („Сл.гласник РС”, бр. 105/13 и 52/17), Правилником о класификацији, паковању, обележавању и рекламирању хемикалије и одређеног производа („Сл.гласник РС” бр.59/10, 25/11 и 5/12), уз уредну евиденцију о набављеним количинама у току године, евиденцију о ускладиштеним и утрошеним количинама хемикалија

11. Носилац Пројекта је у обавези да управља отпадом у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др. закон)), Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 95/18), Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10), Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10), Правилника о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упуством за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 95/10 и 88/15) и Правилника 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).
12. У складу са Чланом 23, Закона о управљању отпадом („Сл.гласник РС” бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)) Носилац Пројекта је у обавези да преко овлашћене (акредитоване) организације/лабораторије изврши карактеризацију отпада (опасног и неопасног) који настаје у редовном раду Пројекта.
13. Управљање и поступање са опасним отпадом врши се у складу Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10) до предаје овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање документа о кретању опасног отпада.
14. Отпад за који је карактеризацијом утврђено да има својство опасне материје, не сме се депоновати на санитарну (комуналну) депонију, већ се уз евиденцију мора предати на даље поступање оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)).
15. Обавеза Носиоца Пројекта је да поштује Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10), као и сва акта донета на основу овог Закона и да током обављања предметних активности не прекорачује прописане граничне вредности за предметну акустичну зону.

8.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

8.2.1. Мере превенције удесних ситуација

16. У припреми локације (градилишта) за реализацију, обавеза је да се обезбеди добра саобраћајна доступност, односно приступна саобраћајница за брзу интервенцију у случају хаварије или другог акцидента.
17. Опрема и инсталације Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим претећим објектима морају се одржавати према упутствима, сагласно нормама, стандардима и законским прописима, а технолошка опрема се мора редовно одржавати према упутству произвођача.
18. Обавезна је перманентна и континуирана контрола над функционисањем опреме и средстава за рад, редовна контрола исправности система у прописаним временским интервалима, уз редовну техничку контролу и годишње сервисирање, и технички преглед у овлашћеним сервисима.
19. Обавеза Носиоца Пројекта да изврши обуку запослених за редован рад резервоара „Младеновац“ и за случај настанка удеса за:

- контролу и праћење технолошког процеса система,
 - адекватно реаговање и одговор на удес,
 - брзо опажање ситуације која се разликује од очекиване,
 - брзо алармирање надлежних и одговорних лица и служби која организују акцију ефикасног локализовања и санирања последица, што представља важан предуслов како за настанак, тако и за спречавање ширења удеса.
20. Обавеза Носиоца Пројекта је да редовно врши обуку запослених и упознаје их са мерама и поступцима у случају удесних ситуација.
21. Обавезне мере које запослени морају поштовати обухватају испуњавање радне дисциплине и примену заштитне опреме.
22. Носилац Пројекта је у обавези да стриктно спроводи мере заштите од пожара и мера заштите и безбедности здравља на раду, у складу са важећом законском регулативом и условима надлежног органа противпожарне полиције.
23. Противпожарне апарате и хидрантску мрежу потребно је испитивати и вршити сервисирање сваких шест месеци, од стране овлашћене установе или сервиса и о томе водити евиденцију.
24. Приступне путеве до објекта обезбедити и извести у складу са Правилником о техничким нормативима за приступне путеве, окретнице и уређење платоа за ватрогасна возила у близини објекта повећаног ризика од пожара („Сл. лист СРЈ”, бр. 8/95).
25. Ватрогасна опрема мора бити увек у приправности за дејство. Обавезан је дневни визуелни преглед опреме и редовна контрола, у складу са Законом о заштити од пожара („Сл. гласник РС”, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 (др. закон)).
26. Опште мере из области заштите од пожара:
- Урадити Упутство о начину понашања запослених у случају пожара/удеса.
 - Пут за евакуацију унутар објекта мора да буде раван, увек слободан и незакрчен и прописно означен бојама на поду.
 - У објектима морају постојати увек исправни уређаји и прописан број ватрогасних апарата и других средстава за гашење пожара, са видно означеним местом њиховог држања и слободним приступом до њих.
 - Обавезно је уклонити све запреке које би представљале сметњу за ефикасно гашење евентуалних пожара.
 - Простор испред свих главних разводних ормана у објектима мора увек бити чист како би у случају пожара главни прекидач за искључење напона у објекту био доступан. ГРО мора бити стално закључан, а кључ од ормана на посебно означеном месту.
 - Прилази ПП апаратима, хидрантима и електричним разводним орманима морају увек бити слободни, најмање у размаку од 50 см.
 - Лако запаљиве и експлозивне материје (технички гасови) не смеју бити изложене директном утицају сунца.
 - У свим просторијама где се држе лако запаљиве материје или се оне употребљавају при раду, најстроже је забрањено пушење, неовлашћен приступ отвореном ватром и држање и смештај материјала који је склон самозапаљењу или подржава горење (оксидациона средства и сл.)
 - Табле обавештења, упозорења и забране одређених активности морају бити истакнуте на видним местима..
27. За случај удесног изливања или просипања отпадног уља или других нафтних деривата на локацијама, обавеза Носиоца Пројекта/извођача радова/Управљача постројења је да обезбеди адекватан сорбент (зеолит, песак или други сорбент) за брз одговор на удесну ситуацију; за случај акцидента,

обавезно је прво спречити даље истицање или просипање, место удеса посути зеолитом, песком или другим сорбентом; тако настао отпад одложити у посебне судове и даље збринути преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију и документ о кретању опасног отпада.

28. Уколико током извођења радова дође до хаваријског изливања горива и уља, обавезно је уклањање дела загађеног земљишта и његова санација заменом и затрављивањем.
29. Све опасне хемикалије, хлор, морају бити ускладиштене у складишту за хемикалије, у оригиниланој непропусној амбалажи, отпорној на дејство супстанце која се у њој чува.
30. За случај истицања хлора и појаве истог у просторијама изнад максимално дозвољене концентрације за радне просторије, предвидети систем за неутрализацију хлора.

8.2.2. Мере одговора на удес

31. У случају пожара приступити гашењу противпожарним средствима на локацији.
32. У случају да пожар није локализован и угашен у зачетку обавестити службу противпожарне заштите.
33. Извршити процену количине материјала који је у пожару био захваћен као и његове карактеристике.
34. Извршити карактеризацију отпада који је настао у пожару и даље са њим поступати у зависности од његових својстава.
35. Обавестити јавност и надлежне органе и институције о насталом акциденту и евентуалним последицама.
36. За случај удесног изливања или просипања отпадног уља или нафтних деривата на локацији, обавеза Носиоца Пројекта је спречити даље истицање или просипање, место удеса посути зеолитом, песком или другим сорбентом; тако настао отпад одложити у посебне судове и даље збринути преко овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезну евиденцију и документ о кретању опасног отпада.
37. Коначно одлагање и чување загађеног сорбента уз контролу и надзор или уступање овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз евиденцију и документ о кретању опасног отпада на даљу обраду према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС” бр. 92/10).
38. У случају истицања хлора, и активирања система за неутрализацију хлора, искоришћени раствор за неутрализацију мора преузети овлашћени оператер који има дозволу за третман ове врсте отпада.
39. У случају квара опреме/уређаја у комплексу и/или нестанка електричне енергије, за потребе напајања постројења електричном енергијом, обавезан је резервни, допунски, алтернативни извор електричне енергије - дизел аграгат.

8.3. Планови и техничка решења заштите животне средине (рециклажа, третман и диспозиција отпадних материја, рекултивација, санација и др.)

40. Носилац Пројекта је у обавези да функционисање Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са пратећим садржајима и редован рад резервоара

- „Младеновац“ организује и спроводи уз пуно поштовање техничко-технолошке дисциплине, на начин дефинисан пројектном документацијом.
41. За сваки генерисани отпад који се генерише током редовног рада потребно је склопити уговор са оператером који поседује дозволу за управљање предметним отпадом, који ће исти преузети на даљи третман или коначно одлагање.
 42. Забрањено је мешање различитих категорија опасних отпада или мешање опасног отпада са неопасним отпадом.
 43. На локацијама Пројекта није дозвољено спаљивање отпада и других горивих материјала, као ни коришћење отвореног пламена, алата који варничи и да је забрањено пушење, што ће бити посебно наглашено постављањем таблица са одговарајућим натписима упозорења, на начин дефинисан Планом заштите од пожара.
 44. Отпадне воде из муљних испуста на траси цевовода испустати у дренажне канале поред локалних саобраћајница у складу са Водним условима бр. 325-05-1439/2020-07 од 30.12.2020. године, издатим од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде.
 45. Санитарно-фекалне отпадне воде које настају на локацији резервоара „Младеновац“ одводи интерном канализационом мрежом у реципијент, према условима надлежног комуналног предузећа.
 46. Одводити атмосферске воде са сервисног пута површински, подужно и попречно преко банкина на слободан терен или до бетонских ригола у усецима или преко банкина ка отвореним каналима са коначним изливом ка природним реципијентима.
 47. Одводити атмосферске воде са прилазних праваца објектима и са платоа уз њих, на локацији планираног резервоара „Младеновац“, површински, подужно и попречно до бетонских подигнутих ивичњака и преко уз коловоз, са изливом у шахтове кишне канализације.
 48. Грађевински отпад настајаће на локацијама у току реализације Пројекта, припремних радова на локацијама, у фази изградње линијске инфраструктуре и резервоара. Настали отпад и грађевински шут мора бити евакуисан са локација, према условима надлежног комуналног предузећа, односно овлашћеног оператера који поседује дозволу за управљање отпадом, а у складу са Одлуком органа локалне самоуправе о утврђивању локације за одлагање грађевинског отпада.
 49. Комунални отпад, настајаће на локацији као последица боравка запослених. Овакав отпад ће се организовано сакупљати и одлагати у металне контејнере лоциране на за то одређеном делу комплекса резервоара „Младеновац“. Редовно пражњење контејнера и евакуација отпада са локације биће организовано преко надлежног комуналног предузећа, према утврђеној динамици.
 50. Рециклабилни отпад, представља отпадна амбалажа (папир, картон, џакови), сакупљаће се и разврставати у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр.56/10) 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.
 51. Локације пејзажно уредити и извршити озелењавање слободних површина аутохтоним врстама, у складу са микролокацијским захтевима и урбанистичким параметрима.

8.4. Друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину

52. У поступку припреме терена и извођења радова при реализацији Регионалног водовода са свим пратећим садржајима ангажовати исправну механизацију и спровести мере заштите од потенцијалног акцидента.
53. При извођењу радова, градилиште мора бити обезбеђено тако да се смањи и минимизира утицај на квалитет ваздуха, појаву и трајање буке (за случај интензивних радова и ангажовање тешке механизације у дужем временском периоду треба поставити заштитне баријере за смањење негативних утицаја аерозагађења и интензитета буке).
54. У току реализације Пројекта обезбедити потребан простор у оквиру градилишта за привремена одлагалишта вишкова земље и насталог отпада и отпадног материјала.
55. Обавеза је да се врши редовно орошавање и квашење запрашених површина и транспортних рута у циљу спречавања развејавања и растурања ситних честица и еманације прашине.
56. У зони радова није дозвољено (забрањено је) сервисирање, поправка, одржавање допуна горива ангажоване механизације и машина. У току припреме терена за градњу и у процесу изградње, спречити просипање, изливање нафтних деривата, уља, мазива, хемикалија и депоновање материјала ван простора који су за то намењени.
57. Носилац Пројекта је у обавези да испоштије све мере дефинисане Водним условима бр. 325-05-1439/2020-07 од 30.12.2020. године, издатим од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде:
- Израдити техничку документацију на основу претходних радова, у свему према важећем закону и прописима из водопривреде и осталим законима, прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту објеката, и истом треба обезбедити решење којим се неће негативно утицати на режим вода, пронос наноса и све водне објекте. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;
 - Техничку документацију урадити на основу утврђене урбанистичке и планске документације.
 - Водити рачуна о усклађивању са постојећим водним објектима и хидротехничком уређењу на предметном подручју (водиним актима и техничкој документацији), укључујући водозахват „Макиш“ и изграђене објекте на предметном регионалном водоводу и планираним водним објектима на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту режима вода.
 - Техничку документацију урадити на основу истражних радова и усвојити решења на основу података о режиму, резервама и квалитету вода. Урадити биланс потребних и расположивих вода по количинама и квалитету и планским периодима. Извршити хидраулучке прорачуне и димензионисање свих планираних објеката.
 - Предвидети све потребне водне објекте у систему водоснабдевања (магистрални цевовод, пумпне станиц, резервоари) и предвидети уклапање у спрегнути рад постојећих и будућих објеката Савско-Београдског регионалног система за водоснабдевање. Дефинисати зоне санитарне заштите дуж цевовода и објеката на њему.
 - Магистралне цевоводе предвидети тако да се траса и нивелитет ускладе са постојећим водним и другим објектима приликом укрштања или додира

са њима, тако да се не поремети нормално функционисање и одржавање тих објеката, уз истовремено обезбеђење од утицаја подземних вода и великих вода оближњих водотокова.

- Потребно је утврдити деонице на којима ће бити извршени радови на осигурању и обезбеђивању обала водотока или делова корита (водно земљиште) кроз које се води траса цевовода. У циљу очувања, одржавања водних тела површинских и подземних вода и заштитних и других водних објеката, спречавања погоршања водног режима, обезбеђења пролаза великих вода и спровођење одбране од поплава, дефинисане су забране, ограничења, права и обавезе власника и предузимање мера корисника водног земљишта и водних објеката.
- Усвојено техничко решење цевовода у зони водотокова не сме онемогућити њихово редовно одржавање. Дубина укопавања цевовода у зони водотокова и мелиорационих канала, односно на водном земљишту мора бити минимум 1,0 m испод регулисаних, односно 1,5 m испод нерегулисаних водотока, уз истовремено обезбеђење стабилности обала и дна корита од ерозивних дејства воде.
- Укрштање цевовода са заштитним водним објектима – насипима, извести подбушивањем. Прекопавање насипа или утискивање у тело насипа, никако се не може дозволити.
- Техничком документацијом предвидети да се траса и нивелета магистралног цевовода са резервоарима и уређајима који им припадају ускладе са постојећим водним и другим објектима приликом укрштања са њима, а приликом паралелног вођења са водотоком, да траса цевовода буде удаљена најмање 5m од ивице брањене ножице насипа, односно најмање 10m од минор корита нерегулисаних водотока, уз истовремено обезбеђење од утицаја високих подземних вода и великих вода оближњих водотока.
- Техничком документацијом предвидети да се места укрштања водовода са водотоцима и мелиорационим каналима прописно обележе, осигурају косине обала и дно водотока.
- Да се траса нивелете водовода приликом укрштања са водним и другим објектима усклади са истима, тако да се не поремети њихово нормално функционисање и одржавање.
- Техничком документацијом предвидети санацију, тј. враћање терена у првобитно стање на местима укрштања са водотоцима и мелиорационим каналима, тако да се не ремети природни режим течења, не умањи улога водних објеката и не дође до појаве ерозије.
- Техничком документацијом предвидети све мере заштите постојећих инфраструктурних објеката (водовода, канализације и др.). За све друге активности, неопходно је предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања загађења површинских и подземних вода, као и заштите од штетног дејства вода.

58. Обавеза Носиоца Пројекта је да одржава сталну контролу комуналне хигијене комплекса резервоара „Младеновац“.

59. Све машине, опрема и уређаји, који су потенцијални извори буке су смештени у затворене просторије, у случају да прекограничне дозвољене вредности покажу другачије потребно је извести додатне техничке мере заштите.

60. Сервисирање средстава рада се мора поверити обученим лицима за ту врсту делатности.

8.5. Мере у случају престанка рада Пројекта

61. У случају престанка функционисања Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим садржајима, Носилац Пројекта је дужан да предметне локације доведе у просторно и еколошки прихватљиве задовољавајуће стање, у складу са Законом 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, 31/19, 37/19 (др. закон), 9/20 и 52/21) и Закону 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 осталим секторским законима.
62. Сви радови и активности на уклањању отпада, опреме, инсталација и средстава рада, спровести на начин који неће изазвати загађивање животне средине, посебно земљишта, површинских и подземних вода.
63. У случају трајног престанка рада Носилац Пројекта је дужан да са локације безбедно и ефикасно уклони инсталирану опрему и уређаје, као и сав заостали депонован материјал.
64. Уклонити све отпадне материје, уз стриктно поступање у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 (др.закон)), Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС”, бр. 92/10) и Правилника 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).
65. Отпад који настане при операцијама уређења локације: грађевински отпад, бетон, арматура и други грађевински отпад и шут, мора се уз евиденцију предати овлашћеним оператерима који поседују дозволе за управљање наведеним категоријама отпада.
66. О операцијама које се предузму у случају престанка рада Пројекта и предаји отпада и отпадних материја, водити евиденцију и о истом обавестити надлежни инспекцијски орган.

9.0. Праћење загађења животне средине - мониторинг

Основни циљ мониторинг система је да се обезбеди, правовремено реаговање и упозорење на могуће негативне процесе и акцидентне ситуације, као и потпунији увид у стање основних чинилаца животне средине и утврђивање потреба за предузимањем додатних мера заштите у зависности од степена угрожености и врсте загађења.

У предходним поглављима извршена је студијска анализа могућих значајних утицаја и потенцијалних последица до којих може доћи при редовном функционисању Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа са свим пратећим објектима на животну средину и становништво у окружењу. У циљу спречавања, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих значајних утицаја на животну средину и становништво, прописане су мере заштите животне средине изложене у Поглављу 8.0.

Поред прописаних мера заштите животне средине, као механизам превенције и заштите је еколошки мониторинг, односно програм праћења утицаја на животну средину. Прописане мере еколошког мониторинга, Носилац Пројекта мора спроводити уз поштовање важеће законске регулативе. Осим интерне контроле и мониторинга рада пројекта, за реализацију мониторинга биће задужене овлашћене – акредитоване лабораторије (институције, организације). Извештаји о резултатима мониторинга морају бити доступни јавности и достављани надлежној еколошкој инспекцији.

Програм праћења стања животне средине - мониторинг, дефинисан је као обавезан 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 и 95/18 (др.закон)).

9.1. Мониторинг воде за пиће

Носилац Пројекта је у обавези да спроводи редован мониторинг воде за пиће у складу са Правилником о хигијенској исправности воде за пиће („Сл. лист СРЈ”, бр. 42/98 и 44/99 и „Сл. гласник РС”, бр. 28/19).

Овим правилником регулише се и количина резидуалног дезинфекционог средства која једозвољена у води за пиће, а у функцији је одржања микробиолошке исправности воде у дистрибутивној мрежи на путу до потрошача.

Хигијенски исправна вода за пиће је вода која одговара у погледу:

1. Микробиолошких особина - нормама наведеним у Листи I Микробиолошке особине воде за пиће у редовним приликама и Листи II Микробиолошке особине воде за пиће у ванредним приликама;
2. Хемијских супстанција – нормама наведеним у Листи III Максимално допуштене концентрације неорганских, органских хемијских супстанција и пестицида у води за пиће;
3. Остатка коагулационих и флокулационих средстава – нормама наведеним у Листи IV Дозвољене концентрације коагулационих и флокулационих средстава у води за пиће;
4. Остатка дезинфекционих средстава и споредних производа дезинфекције – нормама наведеним у Листи V Дозвољене дезинфекционих средстава и споредних производа дезинфекције у води за пиће;
5. Физичких, физичко-хемијских и хемијских особина – нормама наведеним у Листи VI Физичке, физичко-хемијске и хемијске особине воде за пиће;
6. Физичких, физичко-хемијских и хемијских особина – нормама наведеним у Листи VII Максимално допуштене вредности физичких, физичко-хемијских и хемијских особина воде за пиће у ванредним приликама;
7. Радиолошких особина – нормама наведеним у Листи VIII Дозвољен ниво укупне алфа-активности и бета-активности.

Приликом мониторинга квалитета воде за пиће прописано је узорковање:

- из резервоара воде за пиће;
- из водоводне мреже.

Неопходно је вршити редован интерни мониторинг воде за пиће, као и екстерни мониторинг квалитета воде за пиће ангажовањем акредитоване лабораторије.

9.2. Мониторинг отпада и отпадних материја на локацији резервоара „Младеновац“

Контрола система управљања отпадом, који се створа на локацији резервоара „Младеновац“, треба да се врши у смислу његовог правилног прихватања и коначне диспозиције кроз:

- увид у уговоре ЈКП у циљу провере периодичности преузимања створених отпадних материја (чврст комунални отпад) у циљу коначне диспозиције;
- увид у документацију која се односи на коначну диспозицију отпада;

Мониторинг отпада остварује се систематским праћењем његових токова:

- утврђивање места његовог настанка;
- вођење евиденције о насталим врстама и количинама отпадних материја;
- испитивање, утврђивање карактера отпада од стране акредитоване лабораторије (уколико се ради о опасном отпаду);
- обележавање и паковање у складу са прописима;
- привремено одлагање на прописно уређеном месту;
- извештавање надлежних институција о врстама и количинама отпада;
- предаја отпада на даље поступање, односно управљање овлашћеним оператерима, чувањем прописане документације о врстама и количинама предметног отпада;
- чувањем документације о опасном отпаду који је извезен и на прописан начин збринут.

10.0. Нетехнички краћи приказ података наведених у погљвљу 1.0 до 9.0.

Предмет Студије о процени утицаја на животну средину је Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот.

Просторно-положајно, локација Пројекта се налази на територији градских општина Младеновац, Гроцка и Сопот.

Локација планираног Пројекта, шире просторно посматрано, налази се у обухвату следећих планских докумената:

- Плана детаљне регулације за део објеката водоснабдевања са регионалног водовода Макиш-Младеновац за насеља: Врчин, Гроцка, Бегаљица, Мала Иванча, Дражањ, Умчари, Пударци, Камендол и Брестовик – II фаза, градске општине Гроцка и Сопот (израда Плана у току);
- Просторног плана градске општине Сопот („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Гроцка („Сл. лист града Београда“, бр. 54/12);
- Просторног плана за део градске општине Младеновац („Сл. лист града Београда“, бр. 53/12);
- Детаљног урбанистичког плана регионалног водовода Макиш-Младеновац – II фаза („Сл. лист града Београда“, бр. 03/02).

У оквиру површина на којима је планирана изградња Регионалног водовода Макиш-Младеновац VI и VII етапа, нема квалитетне вегетације, осим мањих групација или појединачних стабала багрема тополе и воћа. Површине углавном припадају категорији пољопривредног и необрађеног земљишта под ливадама.

Микролокацијски посматрано, непосредно окружење трасе планираног тунела „Мали Поповић“ чини:

- насеље Поповић, налази северно од трасе планираног тунела, на удаљености од око 1,2km;
- најближи објекти индивидуалног становања, налазе се северозападно од трасе тунела, на удаљености од 200m, и северно на кп.бр. 2478/6 КО Поповић, кроз коју ће пролазити траса тунела;
- улица Партизански пут пресеца трасу планираног тунела;
- пољопривредне површине и необрадиво земљиште кроз које је планирана траса тунела.

Микролокацијски посматрано, непосредно окружење локације на којој се планира изградња резервоара „Младеновац“ чине:

- зона становања средње густине насељености;
- Државни пут IIА ознака пута 155 (Петријево – Младеновац), пролази западно од локације на удаљености од око 50m;
- улица Бранка Ћопића, налази се североисточно од локације на удаљености од око 80m.

Локација на којој је планирана изградња резервоара је углавном под воћњацима.

Планиране су три фазе реализације Пројекта, и то:

- I фаза - VI етапа, која се може реализовати уз већ изграђене објекте претходних етапа регионалног водовода, као функционална целина до одвојка за Малу Иванчу и насеља на подручју јужног дела ГО Гроцка, у дужини 6,299m;
- II фаза – преостали објекти и цевовод VI етапе, у дужини од 3,639m;
- III фаза – објекти и цевовод VII етапе, у дужини од 15,440m.

Уз трасу регионалног водовода, планирана је изградња сервисне саобраћајнице која ће служити како при изградњи самог регионалног водовода тако и за одржавање истог и свих инсталација које прате ову инфраструктурну грађевину у циљу отклањања евентуалних кварова и контроле.

Пројектом је планирана и изградња резервоара „Младеновац“. Основне карактеристике планираног резервоара су:

- запремина 10000m³ (2x5000m³);
- кота дна резервоара – 199.65 m нм;
- кота прелива резервоара – 204 m нм;
- улазна инсталација је дуктилни цевовод DN800;
- излазна инсталација, ка постојећем резервоару и потрошачима, је дуктилни цевовод DN800.

На свим тачкама где цевовод има вертикални прелом на горе, где може доћи до скупљања ваздуха, планирана је уградња ваздушних вентила. На свим тачкама где цевовод има вертикални прелом на доле предвиђена је уградња муљних испуста чија улога је испуштање воде приликом испирања цевовода.

Пројектом је предвиђена изградња резервоара „Младеновац“ у оквиру Регионалног водовода Макиш – Младеновац. Планирано је да се врши дезинфекција воде у резервоару.

Редовни рад планираног Пројекта подразумева коришћење природних ресурса и енергије, и то:

- вода као природни ресурс, користиће се за дистрибуцију ка потрошачима. Такође, вода ће се користити за санитарне и противпожарне потребе, у количинама које нису изразито значајне са аспекта потрошње наведеног природног ресурса;
- електрична енергија ће се користити за напајање резервоара „Младеновац“, командне зграде и осталих пратећих објеката из нове монтажано-бетонске трафо станице 10/0.4kV, 1x160kVA, која се смешта у оквиру комплекса резервоара. Предвиђена је уградња дизел електричног агрегата, као резервног извора напајања електричном енергијом у случају нестанка мрежног напона.

У процесу хлорисања воде у резервоару „Младеновац“ као дезинфекционо средство користиће се хлор. Количине хлора које ће се користити су:

- у летњем периоду 1,1 g/m³,
- у зимском периоду 0,7 g/m³.

Неутрализација хлора из ваздуха вршиће се раствором натријум-тиосулфата који ће се припремати у аутоматском уређају капацитета 2250 l раствора.

Реализација планираног Пројекта узроковаће генерисање различитих врста и категорија отпада при изградњи Регионалног водовода и свих пратећих садржаја за систем водоснабдевања, и то:

- грађевински отпад и шут (вишак земље, ломљене цигле, ломљени бетон);

- отпадна пластика (стреч фолија, најлонски џакови, пластична амбалажа);
- метални отпад (гвожђе, челик, лимови и други метали);
- отпадни папир и картон (папирни џакови, картонске кутије);
- отпадни каблови и гуме (вишак материјала);
- комунални отпад.

У току редовног функционисања Регионалног водовода Макиш-Младеновац етапа VI и VII и пратећих објеката, генерисаће се следеће врсте отпада и отпадних вода:

- комунални отпад;
- рециклабилни отпад;
- отпадне воде из муљних испуста на траси цевовода;
- санитарно-фекалне отпадне воде;
- условно чисте атмосферске воде.

Акцидентне ситуације које могу настати на локацији планираног резервоара „Младеновац“, а могу се предвидети су:

- испуштање хлора као токсичне материје у просторији за неутрализацију хлора и магацинског простора у оквиру хлорне зграде,
- случајно процуривање нафтних деривата из ангажоване механизације за време извођења радова на припреми терена и изградње објекта и из возила у току редовног рада;
- просипање дизел горива на локацији;
- пожар.

Акцидентне ситуације које могу настати током реализације и редовног функционисања Регионалног водовода, а могу се предвидети су:

- процуривање нафтних деривата из ангажоване механизације за време извођења радова на траси Регионалног водовода.

Уз стриктно поштовање прописаних услова, мера управљања ризиком, мера превенције, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквире свих негативних утицаја на животну средину, уз поштовање техничко-технолошке и комуналне дисциплине, Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, неће имати значајне последице по животну средину, здравље и квалитет живота становништва, те је на предметној локацији могућ, еколошки прихватљив и одржив.

11.0. Подаци о техничким недостацима или непостојању одређених стручних знања и вештина

У току израде предметне Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Фазна изградња Регионалног водовода Макиш – Младеновац VI и VII етапа са пратећим објектима на кп у КО Младеновац (село), Влашка, Рајковац, све у ГО Младеновац, КО Бегаљица, Дражањ, све у ГО Гроцка, КО Мала Иванча, Мали Пожаревац, Поповић, Сопот, Ђуринци, Неменикуће све у ГО Сопот, обрађивач Студије 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 Студија израђена 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 и 95/18 (др.закон)) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 135/04 и 36/09).

12.0. Подаци о обрађивачу Студије

Евица Рајић – завршила Природно-математички факултет у Београду 1986. године.

Радно ангажовање:

- 1986. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована на пословима као Главни планер на пословима просторног и урбанистичког планирања и екологије;
- 1988. године: Скупштина општине Крагујевац, ангажована као Стручни сарадник на пословима заштите животне средине;
- 1988. године: ЈП Дирекција за урбанизам и изградњу, Крагујевац, ангажована као: Кординатор за: нове програме, послове просторног и урбанистичког планирања и екологије у планирању простора, заштите животне средине, студијска истраживања, студије о валоризацији простора за даљи урбани развој насеља и градова, студије управљања отпадом, анализе утицаја на животну средину;
- 2000. године: Агенција ECOlogica, Крагујевац, ангажована као: Одговорно лице за израду: анализа утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину;
- 2006. године: ECOlogica URBO DOO Крагујевац, ангажована као: директор и одговорно лице на изради: стратешких процена утицаја на животну средину, процена утицаја на животну средину, просторних и Урбанистичких планова и пројеката;

Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике - завршио Електротехнички факултет у Београду, одсек електроника 1981. године.

- Лиценца одговорног пројектанта телекомуникационих мрежа и система, бр. 353 5027 03
- Лиценца одговорног извођача радова телекомуникационих мрежа и система, бр. 453 5365 04

Радно ангажовање:

- 1982 - 1983. год: „Филип Кљајић“, Крагујевац
- 1984 - 1989. год: ПТТ Крагујевац; рад у Служби инвестиција на планирању, пројектовању и изградњи телекомуникационих капацитета
- 1989 - 1991. год: Заједница југословенских ПТТ-а Београд; рад на изради упутстава и правилника из области телекомуникационих линија и мрежа посебно из области оптичких каблова
- 1991 - 1997. год: ПТТ Крагујевац; руководилац Службе за одржавање месних и међумесних ТТ мрежа
- 1997 - 2001. год: „Телеком“ а.д. Србије; директор Филијале „Крагујевац-Јагодина“ за резиденцијалне кориснике
- 2001 - 2018. год: „Телеком“ а.д. Србије; самостални стручни рад на планирању, пројектовању и извођењу радова на оптичким телекомуникационим мрежама
- 2019. год. ECOlogica URBO DOO, сарадник у изради документације процене утицаја на животну средину.

Светлана Ђоковић, дипл. биолог-еколог, завршила Природно-математички факултет у Крагујевцу јуна 2004. године. Од јула 2006. године до данас ради у предузећу ECOlogica URBO DOO, Крагујевац. Ангажована самостално или у стручном тиму на пословима:

- Процене утицаја пројеката на животну средину
- Стратешке процене утицаја на животну средину

- Планови управљања отпадом и исходовање дозвола за управљање отпадом
- Локални еколошки акциони планови
- Едукација у области заштите животне средине и заштите на раду
- Израда специфичних еколошких анализа - анализе нултог стања, консултације у ангажовању лабораторија за испитивање емисије, квалитета воде, земљишта, испитивање отпада
- Израда извештаја о резултатима испитивања квалитета животне средине.

Марија Бабић, мастер биолог-еколог - завршила Основне академске студије у октобру 2011. године, а Мастер академске студије у новембру 2014. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у августу 2015. године као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

Тијана Цветковић Миловановић, мастер еколог - завршила Основне академске студије у септембру 2015. године, а Мастер академске студије у децембру 2016. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у марту 2017. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

Сања Андрејић, мастер еколог - завршила Основне академске студије у септембру 2016. године, а Мастер академске студије у децембру 2017. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у новембру 2018. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину и другим пословима из области заштите животне средине.

Звездана Новаковић, мастер инж. технологије - завршила Основне академске студије у октобру 2017. године, а Мастер академске студије у јулу 2018. године на Технолошко-металуршком факултету у Београду. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је, од новембра 2018. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, другим пословима из области заштите животне средине и у спровођењу IPPC процедура.

Невена Јањовић, дипл. просторни планер - завршила Основне академске студије у јулу 2018. године на Географском факултету универзитета у Београду, не смеру просторно планирање. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је од новембра 2018. год., ради на пословима пројектанта планера.

Невена Ивановић, мастер хемичар - завршила Основне академске студије у фебруару 2018. године, а Мастер академске студије у септембру 2019. године, на Природно-математичком факултету у Крагујевцу. У предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је у октобру 2019. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину и другим пословима из области заштите животне средине.

Гоца Дамљановић, техничар специјалиста - у предузећу ECOlogica URBO DOO ангажована је, од 2000. године, на пословима техничке обраде документације.