



НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА

ЈКП „ГРАДСКА ТОПЛАНА КРУШЕВАЦ“

Крушевац

Ул. Мике Стојановића бр. 13

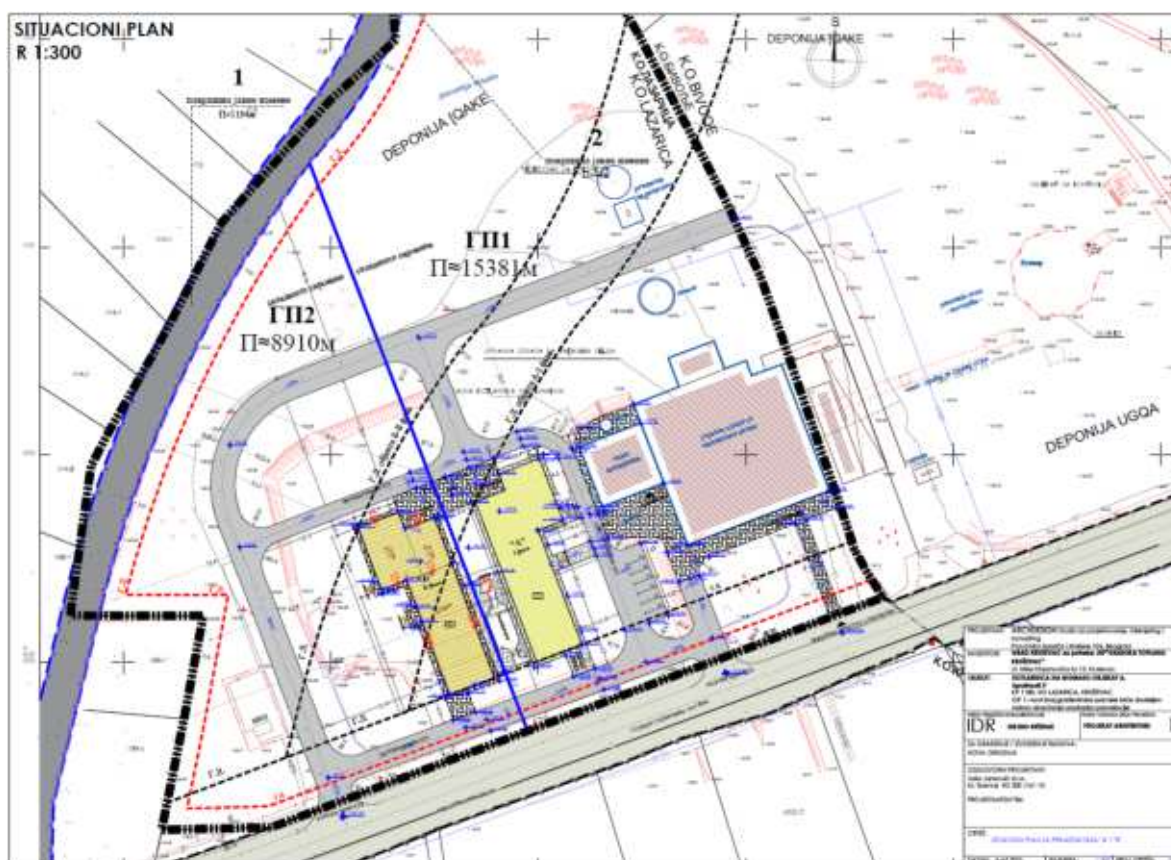


ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА ПРОИЗВОДЊУ И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Градска топлана

СТУДИЈА

О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ЗА ПРОЈЕКАТ: ИЗГРАДЊА ФАЗЕ 2 – КОТЛАРНИЦА НА
БИОМАСУ – ОБЈЕКАТ „Б“ (СНАГЕ 9,9 MW),
СПРАТНОСТИ П, СА ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИМ ФИЛТЕРОМ
И ДИМЊАКОМ, У УЛ. МИКЕ СТОЈАНОВИЋА, НА КП. БР.
1180 КО ЛАЗАРИЦА, ГРАД КРУШЕВАЦ



Крагујевац, август 2026. године



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

СТУДИЈА

**О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ЗА ПРОЈЕКАТ: ИЗГРАДЊА ФАЗЕ 2 – КОТЛАРНИЦА НА
БИОМАСУ – ОБЈЕКАТ „Б” (СНАГЕ 9,9 MW),
СПРАТНОСТИ П, СА ЕЛЕКТРОСТАТИЧКИМ ФИЛТЕРОМ
И ДИМЊАКОМ, У УЛ. МИКЕ СТОЈАНОВИЋА, НА КП. БР.
1180 КО ЛАЗАРИЦА, ГРАД КРУШЕВАЦ**

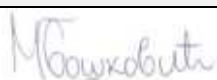
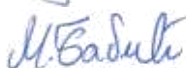
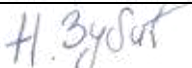
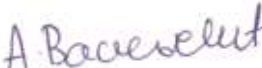
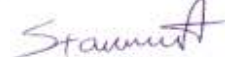
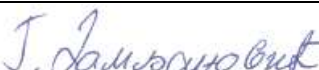
Број предмета: **02-665/26**

**ИЗРАДА СТУДИЈЕ
ECOlogica URBO DOO
Крагујевац**

Директор
Евица Рајић, дипл.еколог



Крагујевац, август 2026. године

НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА	ЈКП „ГРАДСКА ТОПЛАНА КРУШЕВАЦ” Крушевац Ул. Мике Стојановића бр. 13 По овлашћењу бр.2892 од 23.06.2026.године	
ИЗРАДА СТУДИЈЕ	ECOLOGICA URBO DOO Крагујевац Ул. Саве Ковачевића бр.1	
ОДГОВОРНО ЛИЦЕ	Евица Рајић, дипл. еколог	
ЕЛЕКТРОНСКИ ПОТПИС	Evica Rajić 200093594 Digitally signed by Evica Rajić 200093594 Date: 2026.08.31 12:17:38 +02'00'	
РАДНИ ТИМ	Марија Бошковић, мастер инж.заштите животне средине	
	Сања Јоковић мастер еколог	
	Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике лиценца бр. 353 5027 03	
	Светлана Ђоковић, дипл. биолог-еколог	
	Марија Бабић, мастер биолог-еколог	
	Звездана Новаковић, мастер инж. технологије	
	Невена Зубић, мастер хемичар	
	Анђела Васиљевић, дипл. еколог	
	Андреја Стаменић, инж. пејзажне архитектуре	
	Гоца Дамљановић, техничар специјалиста	



ЈАВНО КОМУНАЛНО ПРЕДУЗЕЋЕ
ЗА ПРОИЗВОДЊУ И ДИСТРИБУЦИЈУ ТОПЛОТНЕ ЕНЕРГИЈЕ

Градска топлана

37000 КРУШЕВАЦ, Мике Стојановића 13, Телефони: 037/426-482, 426-109, Факс: 037/442-180, Комерц: 441-255

Текући рачуни: 200-2370510101019-86 * 160-7439-69 * 205-85001-98 *



Наш знак 2832 Ваш знак _____
Крушевац, 23. 06 2016 год.

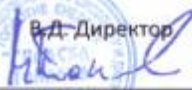
Е-mail: jkgptoplanaks@ptt.rs

МБР: 07279094

ПИБ: 100319447

Предмет: Овлашћење

Овлашћује се ECOlogica URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр. 1 (ПИБ: 104733275, матични број: 20222816) да у име и за потребе Носиоца Пројекта Јавно комунално предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије „Градска топлана“ Крушевац, (ПИБ:100319447, матични број: 07279094), ул. Мике Стојановића бр. 13, 37000 Крушевац, у поступку процене утицаја на животну средину, заступа Носиоца Пројекта, подноси Захтеве надлежном органу, израђује и предаје законом потписану документацију и прати поступак процене утицаја на животну средину.

В.Д. Директор

Милутин Тасић, мастер менаџер





САДРЖАЈ:

А: УВОДНЕ НАПОМЕНЕ	1
А1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину	3
А2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину	4
А3: Садржај Студије о процени утицаја на животну средину	4
1.0. ОСНОВНИ ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	6
1.1. Законска регулатива релевантна за израду Студије о процени утицаја на животну средину	6
1.2. Општа, стратешка, планска и техничка документација коришћена за израду Студије о процени утицаја на животну средину	8
2.0. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ, НАРОЧИТО У ПОГЛЕДУ ОСЕТЉИВОСТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ГЕОГРАФСКОМ ПОДРУЧЈУ МЕСТА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА И ПОДРУЧЈУ КОЈЕ МОЖЕ БИТИ ИЗЛОЖЕНО УТИЦАЈИМА	12
2.1. Попис катастарских парцела на којима се планира реализација Пројекта и копија плана катастарске парцеле	16
2.1.1. Усклађеност изабране локације са просторно-планском и урбанистичком документацијом	18
2.2. Приказ потребних површина земљишта у м ² за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површине која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен	19
2.3. Приказ општих геоморфолошких, геолошких, инжењерскогеолошких, хидрогеолошких, хидролошких и сеизмолошких карактеристика терена	20
2.3.1. Опште геоморфолошке, морфолошке, геолошке и инжењерскогеолошке карактеристике терена	21
2.3.2. Опште хидрографске и хидрогеолошке карактеристике анализираног подручја	23
2.3.3. Опште сеизмолошке карактеристике подручја	24
2.4. Приказ података о изворишту водоснабдевања	25
2.5. Приказ климатских карактеристика и метеоролошких услова подручја	26
2.6. Приказ флоре и фауне, природних добара посебне вредности, ретких и угрожених биљних и животињских врста и њихових станишта и вегетације	28
2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа	29
2.8. Преглед непокретних културних добара	30
2.9. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике у непосредном и ширем окружењу	30
2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре ..	31
2.10.1. Приказ података о постојећим привредним и стамбеним објектима	31
2.10.2. Приказ података о постојећим објектима инфраструктуре и супраструктуре	31
2.11. Подложност локација земљотресима, слегању терена, клизиштима, ерозији, поплавама, јаким ветровима	34
3.0. НАЗИВ И ОПИС ЦЕЛОГ ПРОЈЕКТА, УКЉУЧУЈУЋИ ВЕЛИЧИНУ, ТЕХНОЛОГИЈУ, ПРОЈЕКТОВАНЕ КАПАЦИТЕТЕ И ДРУГЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОЈЕКТА КОЈЕ СУ РЕЛЕВАНТНЕ ЗА УТВРЂИВАЊЕ И ПРОЦЕНУ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА И РИЗИКА У ТОКУ ТРАЈАЊА ПРОЈЕКТА.....	36
3.1. Опис претходних активности и припремних радова на извођењу Пројекта	37
3.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике	38
3.2.1. Опис планираних објеката на локацији	38
3.2.1.1. Инфраструктурно опремање комплекса	46
3.2.2. Планирани производни процес или активности, њихове технолошке и друге карактеристике	49
3.2.3. Величина и капацитет котларнице на биомасу	52
3.3. Приказ врсте и количине потребне енергије, воде, сировина, потребног материјала	52
3.4. Приказ врста и количина полутаната ваздуха, отпадних вода, течних отпадних материјала, чврстог отпада, емисија буке и вибрација	55
3.4.1. Емисије у ваздух	55
3.4.2. Генерисање отпадних вода	55
3.4.3. Генерисање чврстог отпада	56
3.4.4. Емисија буке и вибрација	57
3.4.5. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења.....	57



3.5. ПРИКАЗ ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРЕТИРАЊА, ТОКОВИ И БИЛАНС ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ ЋЕ НАСТАЈАТИ НА ЛОКАЦИЈИ КОТЛАРНИЦЕ НА БИОМАСУ – ОБЈЕКАТ Б	57
4.0. ПРИКАЗ РАЗУМНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ СУ РАЗМАТРАНЕ	61
4.1. РАЗМАТРАЊЕ АЛТЕРНАТИВНИХ ЛОКАЦИЈА.....	61
4.2. РАЗМАТРАНЕ АЛТЕРНАТИВЕ У ИЗБОРУ ТЕХНОЛОГИЈЕ.....	62
4.3. МЕТОД РАДА.....	62
4.4. АЛТЕРНАТИВНИ ПЛАНОВИ ЛОКАЦИЈА И НАЦРТИ ПРОЈЕКТА.....	62
4.5. ВРСТА И ИЗБОР МАТЕРИЈАЛА	62
4.6. ВРЕМЕНСКИ РАСПОРЕД ЗА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА	63
4.7. ФУНКЦИОНИСАЊЕ И ПРЕСТАНАК ФУНКЦИОНИСАЊА	63
4.8. ДАТУМ ПОЧЕТКА И ЗАВРШЕТКА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА	63
4.9. ОБИМ ПРОИЗВОДЊЕ	63
4.10. КОНТРОЛА ЗАГАЂЕЊА.....	63
4.11. РАЗМАТРАНЕ АЛТЕРНАТИВЕ УРЕЂЕЊА ОДЛАГАЊА ОТПАДА.....	64
4.12. УРЕЂЕЊЕ ПРИСТУПА	64
4.13. ОДГОВОРНОСТ И ПРОЦЕДУРЕ ЗА УПРАВЉАЊЕМ ЖИВОТНОМ СРЕДИНОМ	64
4.14. ОБУКА.....	64
4.15. МОНИТОРИНГ	64
4.16. ПЛАНОВИ ЗА ВАНРЕДНЕ ПРИЛИКЕ	64
4.17. НАЧИН ДЕКОМИСИЈЕ, РЕГЕНЕРАЦИЈЕ ЛОКАЦИЈЕ И ДАЉЕ УПОТРЕБЕ	64
5.0. ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ КОЈИ СУ ПОСЛЕДИЦА ГРАЂЕЊА И КОРИШЋЕЊА ПРОЈЕКТА, УКЉУЧУЈУЋИ, ПО ПОТРЕБИ, ОПИС РАДОВА НА ЗАТВАРАЊУ, ОДНОСНО УКЛАЊАЊУ, КАО И РИЗИКА ЗА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	65
5.1. ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У ТОКУ ИЗГРАДЊЕ	65
5.2. ОПИС МОГУЋИХ УТИЦАЈА КОТЛАРНИЦЕ НА БИОМАСУ – ОБЈЕКАТ Б НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У ТОКУ РЕДОВНОГ ФУНКЦИОНИСАЊА	67
5.3. ОПИС РАДОВА НА ЗАТВАРАЊУ/УКЛАЊАЊУ ПРОЈЕКТА	69
5.4. ОПИС ПОТЕНЦИЈАЛНИХ РИЗИКА ЗА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	69
6.0. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ГЕОГРАФСКОМ ПОДРУЧЈУ МЕСТА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА ОБУХВАЋЕНОМ МОГУЋИМ УТИЦАЈЕМ ПРОЈЕКТА (МИКРО И МАКРО ЛОКАЦИЈА) И ПРОЦЕНА МОГУЋИХ ПРОМЕНА ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ БЕЗ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА НА ОСНОВУ ДОСТУПНИХ ИНФОРМАЦИЈА О СТАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И НАУЧНИХ САЗНАЊА	70
6.1. ДЕМОГРАФСКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРОСТОРНЕ ЦЕЛИНЕ.....	70
6.2. СТАЊЕ ФЛОРЕ И ФАУНЕ.....	71
6.3. СТАЊЕ ЗЕМЉИШТА	71
6.4. СТАЊЕ ВОДА.....	72
6.5. СТАЊЕ ВАЗДУХА И СТАЊЕ АЕРОЗАГАЂЕНОСТИ	72
6.6. КЛИМАТСКИ ЧИНИОЦИ У АНАЛИЗИРАНОМ ПОДРУЧЈУ	75
6.7. ГРАЂЕВИНЕ, НЕПОКРЕТНА КУЛТУРНА ДОБРА, АРХЕОЛОШКА НАЛАЗИШТА И АМБИЈЕНТАЛНЕ ЦЕЛИНЕ	75
6.8. КАРАКТЕРИСТИКЕ ПРЕДЕЛА И ПЕЈЗАЖА.....	76
6.9. ПРИКАЗ СТАЊА БУКЕ	76
6.10. МЕЂУСОБНИ ОДНОС НАВЕДЕНИХ ЧИНИЛАЦА	79
7.0. ОПИС ЧИНИЛАЦА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА КОЈЕ БИ ПРОЈЕКАТ МОГАО ДА УТИЧЕ У ТОКУ ТРАЈАЊА ЦЕЛОКУПНОГ ПРОЈЕКТА	81
7.1. ПРИМЕЊЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ, УПОТРЕБЉЕНИ МАТЕРИЈАЛ, ПРОЈЕКТОВАНИ КАПАЦИТЕТ, КОНСТРУКЦИЈЕ, ОПРЕМА, ПОТРОШЊА ЕНЕРГИЈЕ ИТД. У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА И ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ	81
7.2. ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА	82
7.2.1. ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВАЗДУХ.....	82
7.2.2. ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ВОДЕ	83
7.2.3. ЕМИСИЈЕ ЗАГАЂУЈУЋИХ МАТЕРИЈА У ЗЕМЉИШТЕ	84
7.2.4. ЕМИСИЈЕ БУКЕ, ВИБРАЦИЈА	85
7.2.5. ЕМИСИЈЕ ЈОНИЗУЈУЋЕГ И НЕЈОНИЗУЈУЋЕГ ЗРАЧЕЊА	85
7.2.6. ЕМИСИЈЕ СВЕЛОСТИ, ТОПЛОТЕ.....	85
7.2.7. ПОЈАВА НЕПРИЈАТНОСТИ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА И РЕДОВНОГ ФУНКЦИОНИСАЊА КОТЛАРНИЦЕ НА БИОМАСУ.....	85



7.3. НЕГАТИВНО ДЕЛОВАЊЕ ОЧЕКИВАНИХ ОСТАТАКА, НАСТАНАК, ОДЛАГАЊЕ И ПОНОВНО ИСКОРИШЋАВАЊЕ ОТПАДА У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА И РЕДОВНОГ РАДА	86
7.3.1. Настанак, одлагање и поновно искоришћавање отпада у току извођења радова	86
7.3.2. Настанак, одлагање и поновно искоришћавање отпада у току редовног функционисања котларнице на биомасу	86
7.4. ВРСТЕ И ОЧЕКИВАНЕ КОЛИЧИНЕ ЕМИСИЈА ГАСОВА СА ЕФЕКТОМ СТАКЛЕНЕ БАШТЕ У ТОКУ ИЗВОЂЕЊА И РЕДОВНОГ ФУНКЦИОНИСАЊА КОТЛАРНИЦЕ НА БИОМАСУ	86
7.5. Подложност ПРОЈЕКТА климатским променама у току извођења и редовног функционисања	87
7.6. Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде и биљног и животињског света у току извођења и експлоатације	87
7.7. Кумулативне утицаје ПРОЈЕКТА с утицајима других спроведених, одобрених, повезаних или планираних ПРОЈЕКТА НА ГЕОГРАФСКОМ ПОДРУЧЈУ МЕСТА ИЗВОЂЕЊА ПРОЈЕКТА	88
7.8. Утицаји на здравље становништва	89
7.9. Утицаји на екосистем	90
7.10. Утицаји на насељеност, концентрацију и миграцију становништва	90
7.11. Утицаји ПРОЈЕКТА на намену и коришћење површина (изграђене и неизграђене површине, употреба пољопривредног и шумског земљишта)	90
7.12. Комунална инфраструктура	91
7.13. Утицаји на природна добра посебних вредности и непокретних културних добара и њихове околине	91
7.14. Утицаји на природна добра, пределе и пејзажне вредности подручја	91
8.0. ОПИС И ПРОЦЕНЕ ОЧЕКИВАНИХ РИЗИКА ОД ВЕЛИКИХ УДЕСА И ПРИРОДНИХ КАТАСТРОФА ПО ЗДРАВЉЕ ЉУДИ И ЖИВОТНУ СРЕДИНУ КОЈИ МОГУ ДА НАСТАНУ УСЛЕД РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРОЈЕКТА ИЛИ ПОТИЧУ ОД ИЗЛОЖЕНОСТИ ПРОЈЕКТА РИЗИЦИМА ОД ВЕЛИКИХ УДЕСА И/ИЛИ КАТАСТРОФА	92
8.1. Приказ опасних материја, њихова количина и карактеристика, мера превенција, приправности и одговорности за удес, као и мера отклањања последица удеса, односно санације	92
8.2. Процена очекиваних ризика од великих удеса	93
8.2.1. Просипање и случајно процуривање нафтних деривата из ангажоване грађевинске и друге механизације у току уређивања локације и изградње котларнице на биомасу – објекат Б, и из возила за време редовног функционисања	93
8.2.2. Могућност појаве пожара у простору за складиштење дрвне биомасе, систему за транспорт и дозирање горива, зони котла, као и на електроинсталацијама, разводним орманима, кабловима или електроопреми	94
8.2.3. Квар или неправилан рад вреловодног котла, пумпи, арматуре, цевовода и експанзионог система, услед рада под повишеном температуром и притиском	95
8.2.4. Поремећај рада система за пречишћавање димних гасова, односно мултициклонског отпашивача, електростатичког филтера или вентилатора димних гасова, што може довести до привремено повећаних емисија у ваздух	95
8.2.5. Акцидентно расипање пепела или летећег пепела/прашине, у случају оштећења посуда/контејнера или неправилног руковања	96
9.0. ПРЕДЛОГ МЕРА ПЛАНИРАНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА И, ГДЕ ЈЕ ТО МОГУЋЕ, ОТКЛАЊАЊА НЕГАТИВНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	97
9.1. МЕРЕ КОЈЕ СУ ПЛАНИРАНЕ ЗАКОНОМ И ДРУГИМ ПРОПИСИМА, НОРМАТИВИМА И СТАНДАРДИМА И РОКОВИМА ЗА ЊИХОВО СПРОВОЂЕЊЕ	97
9.2. МЕРЕ КОЈЕ ЋЕ СЕ ПРЕДУЗЕТИ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	100
9.2.1. Мере превенције удесних ситуација	100
9.2.2. Мере одговора на удес	101
9.3. ПЛАНОВИ И ТЕХНИЧКА РЕШЕЊА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ (РЕЦИКЛАЖА, ТРЕТМАН И ДИСПОЗИЦИЈА ОТПАДНИХ МАТЕРИЈА, РЕКУЛТИВАЦИЈА, САНАЦИЈА)	102
9.4. ДРУГЕ МЕРЕ КОЈЕ МОГУ УТИЦАТИ НА СПРЕЧАВАЊЕ ИЛИ СМАЊЕЊЕ ШТЕТНИХ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	104
9.5. МЕРЕ У СЛУЧАЈУ ПРЕСТАНКА РАДА	107
10.0. ПРЕДЛОГ ПРОГРАМА ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЧИНИОЦЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ	108
10.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања ПРОЈЕКТА НА ЛОКАЦИЈИ ГДЕ СЕ ОЧЕКУЈЕ УТИЦАЈ	108
10.2. ПАРАМЕТРИ НА ОСНОВУ КОЈИХ СЕ МОГУ УТВРДИТИ ШТЕТНИ УТИЦАЈИ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	110
10.2.1. Праћење квалитета ваздуха	110
10.2.2. Праћење квалитета пречишћених потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода	111



10.2.3. Интерна контрола система управљања отпадом и отпадних материја на локацији котларнице на биомасу – објекат Б	112
10.3. МЕСТА, НАЧИН И УЧЕСТАЛОСТ МЕРЕЊА УТВРЂЕНИХ ПАРАМЕТРА	112
10.3.1. Места, начин и учесталост мерења утврђених параметра за квалитет ваздуха	112
10.3.2. Места, начин и учесталост мерења квалитета пречишћених потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода	113
11.0. КРАЋИ ПРИКАЗ ПОДАТАКА– НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ	115
12.0. ОПИС МЕТОДА ПРЕДВИЂАЊА ИЛИ ДОКАЗА КОРИШЋЕНИХ ЗА УТВРЂИВАЊЕ И ПРОЦЕНУ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	120
13.0. ПОДАЦИ О ТЕХНИЧКИМ НЕДОСТАЦИМА ИЛИ НЕПОСТОЈАЊУ ОДГОВАРАЈУЋИХ СТРУЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ИЛИ НЕМОГУЋНОСТИ ДА СЕ ПРИБАВЕ ОДГОВАРАЈУЋИ ПОДАЦИ	121
14.0. ПОДАЦИ О ОБРАЂИВАЧУ СТУДИЈЕ.....	122

Садржај табела:

<i>Табела бр. 1: Основне информације о Носиоцу Пројекта</i>	<i>6</i>
<i>Табела бр.2: Приказ потребних и планираних површина земљишта и објеката</i>	<i>19</i>
<i>Табела бр.3: Попис становника у Републици Србији, 2022. година</i>	<i>30</i>
<i>Табела бр. 4: Основни подаци о објекту и локацији</i>	<i>52</i>
<i>Табела бр. 5: Дрвна биомаса – сечка, гарантоване карактеристике према SRPS EN ISO 17225-1</i>	<i>53</i>
<i>Табела бр. 6: Дрвна биомаса – спецификација горива које се може користити</i>	<i>54</i>
<i>Табела бр. 7: Граничне вредности емисија за котло на дрвну биомасу.....</i>	<i>67</i>
<i>Табела бр. 8: Приказ резултата мерења емисије загађујућих материја у ваздух на емитеру радног котла 2</i>	<i>74</i>
<i>Табела бр. 9: Табеларни приказ вредности три појединачна мерења загађујућих материја на мерном месту – емитер радног котла 2 на угаљ</i>	<i>74</i>
<i>Табела бр. 10: Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору</i>	<i>76</i>
<i>Табела бр. 11: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, пролећни циклус 2025. године</i>	<i>77</i>
<i>Табела бр. 12: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, летњи циклус 2025. године</i>	<i>77</i>
<i>Табела бр. 13: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, јесењи циклус 2025. године.....</i>	<i>78</i>
<i>Табела бр. 14: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, зимски циклус 2025. године</i>	<i>78</i>
<i>Табела бр. 15: Приказ материја/материјала од значаја за процену удесних ситуација</i>	<i>92</i>
<i>Табела бр. 16: Граничне вредности емисија за котло на дрвну биомасу.....</i>	<i>111</i>
<i>Табела бр. 17: Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде.....</i>	<i>111</i>
<i>Табела бр. 18: Основни подаци о објекту и локацији</i>	<i>116</i>

Садржај слика:

<i>Слика бр. 1: Приказ положаја града Крушевца на карти Р.Србије и Расинског управног округа</i>	<i>12</i>
<i>Слика бр. 2: Диспозиција локације Пројекта у односу на шире окружење.....</i>	<i>13</i>
<i>Слика бр. 3: Микролокацијски приказ локације Пројекта</i>	<i>14</i>
<i>Слика бр. 4: Приказ постојећих објеката у комплексу ЈКП „Градска топлана Крушевац“ – управна зграда и постојећа гасна котларница</i>	<i>15</i>
<i>Слика бр. 5: Приказ постојеће интерне саобраћајнице и манипулативне површине у оквиру комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац“</i>	<i>15</i>
<i>Слика бр. 6: Копија плана бр. 952-04-045-9812/2026 КО Лазарица</i>	<i>17</i>
<i>Слика бр.7: Извод из Плана генералне регулације „Север“ у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца“, бр. 17/22) – план претежне намене површина</i>	<i>18</i>
<i>Слика бр. 8: Ситуациони план са приказом фаза „А“ и „Б“, (Графички приказ ситуације у прилогу Студије)</i>	<i>20</i>
<i>Слика бр. 9: Геоморфолошке карактеристике предметне локације и окружења – приказ картографских јединица FL4, FL1, D4, D1 и D2.</i>	<i>21</i>



Слика бр. 10: Геолошка грађа ширег истражног подручја, исечак из Основне геолошке карте, лист Параћин К 34-7, размере 1:100.000, са легендом	22
Слика бр. 11: Положај локације Пројекта у односу на реку Западну Мораву, реку Расину и Гарски поток ..	23
Слика бр. 12: Карта сеизмичког хазарда Републике Србије за повратни период 475.година	24
Слика бр. 13: Прелиминарна карта микросеизмичке рејонизације са легендом	25
Слика бр. 14: Водоснабдевање града Крушевца са приказом предметне локације у КО Лазарица	26
Слика бр.15: Просечна температура и падавине; облачни, сунчани и кишни дани; максималне температуре и количине падавина –Крушевац (Извор: Meteoblue климатски дијаграми - /www.meteoblue.com/).....	27
Слика бр.16: Брзина ветра и ружа ветрова – Крушевац (Извор: Meteoblue климатски дијаграми - /www.meteoblue.com/).....	28
Слика бр. 17: Ситуациони приказ планиране котларнице на биомасу - објект Б (Графички приказ у прилогу Студије).....	37
Слика бр. 18: Под складишта са покретним кровом.....	41
Слика бр. 19: Дозирни систем котла.....	42
Слика бр. 20: Скупљање пепела у контејнеру за пепео.....	43
Слика бр. 21: Електрофилтер	44
Слика бр. 22: Оцена квалитета ваздуха у 2024. години.....	73
Слика бр. 23: Приказ мерног места Јасички пут.....	79
Слика бр. 24: Положај димњака на ситуационом приказу.....	113
Слика бр. 25: Приказ положаја сепаратора масти и уља.....	114



У складу са чланом 24. Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 94/24) доносим

РЕШЕЊЕ

о именовању мултидисциплинарног тима за израду Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац.

Вођа тима: Евица Рајић, дипл. еколог

Чланови тима: Сања Јоковић, мастер еколог
Марин Рајић, дипл. инж. електротехнике
Светлана Ђоковић, дипл. еколог
Марија Бабић, мастер биолог-еколог
Звездана Новаковић, мастер инж. технологије
Невена Зубић, мастер хемичар
Анђела Васиљевић, дипл. еколог
Марија Бошковић, мастер инж. заштите животне средине
Андреја Стаменић, инж. пејзажне архитектуре
Гоца Дамљановић, техничар специјалиста

Именовани су дужни да се, при изради Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, придржавају прописа, техничких норматива, стандарда и правила струке, све у складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 94/24), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11-УС, 14/16, 76/18, 95/18-др. закон и 94/24-др. закон), Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 69/05) и Решењем о потреби процене утицаја и одређивању обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину бр. 501-219/2026-09 од 07.08.2026. године, Градске управе града Крушевца, Одељења за инвестиције, привреду и заштиту животне средине, Службе за заштиту животне средине.

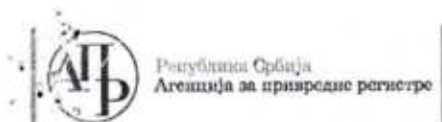
Крагујевац, август 2026. године

ECOlogica URBO DOO

Директор
Евица Рајић, дипл. еколог



ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



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 MLADENVIĆA 2**

са следећим подацима:

Пуно пословно име: **PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU
ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC, SRETE MLADENVIĆA 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 MLADENVIĆA 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
Милатин Маглов

страница 3 од 3



Регистар привредних субјеката
БД 47035/2021



5000188041265

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.

Страна 1 од 2

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. 149/2013, 138/2014, 45/2015, 106/2015, 32/2016, 60/2016 и 75/2018).

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ:

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

РЕГИСТРАТОР
Миладин Марлов



	 8000074754368	ИЗВОД О РЕГИСТРАЦИЈИ ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА	 Република Србија Агенција за привредне регистре
---	--	---	--

ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК

Матични / Регистарски број 20222816

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име

PREDUZEĆE ZA PLANIRANJE, PROJEKTOVANJE I EKOLOGIJU
ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

Скраћено пословно име

ECOLOGICA URBO DOO KRAGUJEVAC

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА

Адреса седишта

Општина

КРАГУЈЕВАЦ

Место

КРАГУЈЕВАЦ

Улица

САВЕ КОВАЧЕВИЋА

Број и слово

1

Спрат, број стана и слово

/ /

Адреса за пријем електронске поште

Е- пошта

office@ecourbo.com

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ

Подаци оснивања

Датум оснивања

9. новембар 2006

Време трајања

Време трајања привредног субјекта

Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности

7111

Назив делатности

Архитектонска делатност

Остали идентификациони подаци

Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 1 од 3

Бројски Идентификациони Број (ПИБ)

104733275

Подаци од значаја за правни промет

Текући рачуни



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

Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име

Евица

Презиме Рајић

ЈМБГ

2610958787413

Функција

Директор

Ограничење
супотписом

не постоји ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Име и презиме Евица Рајић

ЈМБГ

2610958787413

Подаци о капиталу

Новчани

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.750,00 RSD

9. новембар
2006

износ(%)

Удео

100,000000000000

Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 2 од

Основни капитал друштва

Новчани

износ

датум

Уписан: 500,00 EUR

износ

датум

Уплаћен: 250,00 EUR, у противвредности од
19.750,00 RSD

9. новембар
2006

Регистратор: Мислав Маглов



Дана 30.08.2022. године у 10:12:59 часова

Страна 3 од 3



ИНЖЕЊЕРСКА КОМОРА СРБИЈЕ

ЛИЦЕНЦА

ОДГОВОРНОГ ПРОЈЕКТАНТА

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

УПРАВНИ ОДБОР ИНЖЕЊЕРСКЕ КОМОРЕ СРБИЈЕ
утврђује да је

Марин М. Рајић

дипломирани инжењер електротехнике

ЈМБ 1206957782419

одговорни пројектант

телекомуникационих мрежа и система

Број лиценце

353 5027 03



У Београду,
27. новембра 2003. године

ПРЕДСЕДНИК КОМОРЕ

Милош Лазовић

Проф. др Милош Лазовић
дипл. грађ. инж.

Број: 02-12/2025-26957
Београд, 21.10.2025. године



На основу члана 13. Статута Инжењерске коморе Србије ("СГ РС", бр. 48/2025)
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, измирио обавезу
плаћања чланарине Комори за текућу годину, односно до 27.11.2026. године, као
и да му није изречена мера пред Судом части Инжењерске коморе Србије

За председника Инжењерске коморе Србије
По Одлуци Управног одбора
број: 01-634/1-4. од 11.04.2025. године,
овлашћено лице да привремено представља и заступа
Инжењерску комору Србије

**Председник Управног одбора
Инжењерске коморе Србије**



Вељко Бојовић, дипл. простор. план.

ТЕКСТУАЛНИ ДЕО

А: Уводне напомене

Носилац Пројекта ЈКП „Градска топлана Крушевац“, ул. Мике Стојановића бр. 13, Крушевац, поверио је израду Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б“ снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, предузећу EKOlogica URBO DOO из Крагујевца, ул. Саве Ковачевића бр.1.

Напомена: У време издавања локацијских услова и израде дела документације предметни простор је вођен у оквиру кп. бр. 1180 КО Лазарица. Након исходавања локацијских услова спроведен је поступак парцелације у складу са Урбанистичким пројектом, којим је за потребе II фазе дефинисана грађевинска парцела ГП2, односно кп. бр. 1180/2 КО Лазарица. У овој Студији користе се подаци наведени у локацијским условима и документацији која је била основ за поступак процене утицаја, уз напомену да је након њиховог издавања спроведен поступак парцелације.

Према Уредби о листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, листи пројеката за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 106/25), планирани Пројекат се налази на Листи II, тачка 3. Производња и дистрибуција енергије, подтачка 1) постројења за производњу електричне и/или топлотне енергије, водене паре, топле воде, технолошке паре или загрејаних гасова, у постројењима за сагоревање уз коришћење свих врста горива, снаге од 1 до 50 MW.

Предметни Пројекат представља изградњу котларнице на биомасу са једним вреловодним котлом максималне топлотне снаге 9,9 MW, те постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину.

Процедура процене утицаја на животну средину је дефинисана Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 94/24), што подразумева процес који се састоји из више фаза. Поступак процене утицаја за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б“ снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, у складу са Законом, обухвата следеће фазе:

- **I фаза поступка** представља обавезу Носиоца Пројекта да, у складу са Уредбом о листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, листи пројеката за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 106/25):
 - поднесе Захтев за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б“ снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац;
 - Захтев је израђен и предат надлежном органу градске управе града Крушевца на процедуру;
 - Захтев је објављен у дневном листу „Информер“ дана 11. и 12. јула 2026. године, Јавни увид је спроведен у складу са законом, у прописаном року од 15 дана.
 - у складу са наведеним, I фаза поступка процене утицаја на животну средину је завршена и исходовано је Решење о потреби процене утицаја

и одређивању обима и садржаја студије о процени утицаја на животну средину, бр. 501-219/2026-09 од 07.08.2026. године, Градске управе града Крушевца, Одељења за инвестиције, привреду и заштиту животне средине, Службе за заштиту животне средине.;

- Решење је објављено у дневном листу „Информер“ дана 12.08.2026.године. Јавни увид је спроведен у складу са законом, у прописаном року од 15 дана.

• **II фаза поступка, представља:**

- израду Студије о процени утицаја, у складу са исходованим Решењем надлежног органа градске управе Крушевац, законском регулативом, подзаконским актима, захтевима заинтересованих органа, организација и условима ималаца јавних овлашћења;
- израђена Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б“ снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, се доставља надлежном органу градске управе Крушевац на даљу процедуру.

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“ бр. 94/24), Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС“ бр. 135/04, 36/09 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 – УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. Закон и 94/24 - др. закон), Архуском Конвенцијом ((Закон о потврђивању Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине („Сл. гласник РС – Међународни уговори“, бр. 38/09) (Convention on access to information, public participation in decision-making and access to justice in environmental matters, Aarhus, Denmark, on 25 June 1998), Стратегијом за примену Конвенције о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине („Сл. гласник РС“, бр. 103/11)) и Правилником о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05), све фазе поступка процене утицаја на животну средину су доступне јавности, која се о њима обавештава путем огласа у јавним гласилима и на интернет страници Министарства. Јавности је омогућен увид у достављену документацију надлежном органу.

У складу са Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр.94/24) и Правилником о поступку јавног увида, презентацији и јавној расправи о студији о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр.69/05), процедура процене утицаја за Студију обухвата:

- надлежни орган обавештава заинтересоване органе и организације и јавност о поднетом захтеву за давање сагласности у року од десет дана од дана пријема уредног захтева за давање сагласности на Студију (Студије о процени утицаја на животну средину);
- јавно оглашавање Студије у дневном/локалном јавном гласилу и сајту надлежног органа. Јавност, заинтересовани органи и организације могу у року од 40 дана од дана обавештавања, да доставе своја мишљења на Студију о процени утицаја на животну средину;
- надлежни орган градске управе града Крушевца у року од десет дана од дана пријема уредног захтева за давање сагласности на Студију обавештава Носиоца Пројекта, заинтересоване органе и организације и јавност о времену и месту одржавања јавне расправе. Јавна расправа може да се одржи најраније 30 дана од дана обавештавања јавности. Јавна расправа се одржава у јединици локалне самоуправе на чијој територији се изводи Пројекат, а у случају да Пројекат има значајан утицај и на другом месту, јавна расправа се спроводи и на том месту;

- за време трајања јавног увида, Студија је доступна заинтересованој јавности, НВО и појединцима, на свим нивоима (међународном, националном и локалном нивоу);
- јавној презентацији и јавној расправи Студије о процени утицаја на животну средину обавезно присуствује Носилац Пројекта, а могу присуствовати сви заинтересовани, грађани, НВО, заинтересована јавност, могу постављати питања, давати сугестије и примедбе, о чему надлежни орган води Записник; Носилац Пројекта дужан је да обезбеди учешће на јавној расправи лица које је ангажовао за израду Студије о процени утицаја пројекта и омогући јавности непосредно упућивање питања и саопштавање коментара, сугестија, примедба и мишљења израђивачима Студије;
- тим обрађивача Студије је у обавези да Студију презентују детаљно, да нагласи све битне елементе од значаја за заштиту животне средине, да одговара на постављена питања и упућене примедбе;
- све примедбе подnose се у писаном облику или се бележе у Записник у току јавне презентације и јавне расправе;
- надлежни орган најкасније у року од десет дана од дана пријема захтева за сагласност образује техничку комисију за оцену Студије о процени утицаја пројекта;
- све примедбе, сугестије и предлози, упућене у току јавног увида и са јавне расправе, достављају се члановима Техничке комисије за оцену Студије;
- надлежни орган градске управе града Крушевца може доставити Студију и на мишљење институцијама од којих су прибављани услови;
- техничка комисија за оцену Студије доставља Извештај о извршеној стручној контроли Студије. На предлог техничке комисије, надлежни орган може да захтева од Носиоца Пројекта да у одређеном року, који не може да буде краћи од осам ни дужи од 60 дана, изврши измене и допуне у достављеној Студији о процени утицаја пројекта;
- обрађивач Студије је у обавези да поступи по Извештају Техничке комисије за оцену Студије, прихвати примедбе и сугестије или уз образложење исте одбије.

Градска управа града Крушевца, по завршеној процедури процене утицаја, доноси Решење о сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину.

A1: Циљ израде Студије о процени утицаја на животну средину

Циљ Студије о процени утицаја на животну средину је да се, у складу са одредбама Закона о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр.94/24), процене сви 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 отклањања свих значајних и штетних утицаја и утврди режим праћења утицаја на животну средину (мониторинг животне средине).

Савремени приступ очувања и заштите природе, животне средине и здравља становништва, заснива се на концепту одрживог развоја, односно на прихватљивости планираних пројеката - објеката и делатности, који обезбеђују развој уз дугорочно коришћење и очување природних ресурса, природних вредности и капацитета животне средине. Карактеристика стратегије интегралног приступа заштити и очувању животне средине је процена свих аспеката интеракције (директних, индиректних, краткорочних, дугорочних, кумулативних, синергетских, локалних, шире просторних) на основу чега се и врши валоризација планираног Пројекта (објеката) у конкретном простору.

Носилац Пројекта, ЈКП „Градска топлана Крушевац“, жели да покаже да је опредељен да ради у складу са националном законском регулативом, али и најбољом праксом у

области заштите животне средине и важећим националним прописима. На основу напред изнетог може се закључити да циљ процене утицаја планираног Пројекта: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, на животну средину и израда Студије представља:

- анализу и процену постојећег стања у простору и животној средини дефинисаног и утврђеног подручја (плански утврђеној локацији Пројекта), на основу постојећих података о простору, постојећих ограничења, свих релевантних истраживања и опсервације на терену, просторно-планске, урбанистичке и техничке документације, мишљења и услова ималаца јавних овлашћења;
- анализу карактеристика предметног Пројекта од значаја за утицаје у простору и животној средини и процену потенцијалних и значајних утицаја планиране котларнице на биомасу на стање у простору, животну и друштвену средину на подручју Пројекта, непосредном залеђу и ширем окружењу;
- дефинисање свих значајних утицаја у простору и животној средини, за које се планирају, пројектују и реализују мере заштите и мониторинга природе, природних вредности и животне средине, како би котларница на биомасу била еколошки одржива и прихватљива.

Планирани Пројекат представља унапређење постојећег система производње топлотне енергије у оквиру комплекса „Градска топлана”, кроз изградњу котларнице која као гориво користи дрвну биомасу – сечку, са пратећим системом за пречишћавање димних гасова.

A2: Методологија израде Студије о процени утицаја на животну средину

Методологија и садржај Студије о процени утицаја на животну средину дефинисани су Законом о процени утицаја („Сл. гласник РС”, бр.94/24) и Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр.69/05). Задатак Студије је да се квалитативно вреднује постојеће стање животне средине на простору на коме се планира изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у Ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, дефинишу и квантификују постојећи утицаји, могући и очекивани утицаји у процесу реализације и редовног функционисања, пропишу мере забране, мере за спречавање утицаја и ублажавање последица у простору и животној средини, санационе мере и мере заштите животне и друштвене средине и дефинише мониторинг животне средине.

A3: Садржај Студије о процени утицаја на животну средину

На основу свеобухватне анализе простора за планирани Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у Ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац извршиће се процена могућих и очекиваних утицаја на животну и друштвену средину, на основу чега ће бити прописане обавезујуће мере за спровођење, поступање и поштовање, све у циљу спречавања и смањења негативних утицаја и ублажавања значајних последица, односно достизања стандарда и захтева прописаних законском регулативом Републике Србије. Предметни документ, односно Студију о процени утицаја чине следећа поглавља:

- Поглавље А: представља Уводне напомене и упознавање са документом и циљевима његове израде;
- Поглавље 1.0: приказује податке о Носиоцу Пројекта и упознавање са

коришћеном Законском регулативом, планским основом, условима ималаца јавних овлашћења, техничком документацијом и доступном литературом;

- Поглавље 2.0: приказује детаљни опис локације на којој се планира реализација Пројекта;
- Поглавље 3.0: приказује детаљан опис Пројекта, односи се на опис изградње котларнице на биомасу – објекат „А”, са електростатичким филтером, димњаком, пратећом опремом, инфраструктуром, пројектованим капацитетом и другим карактеристикама Пројекта које су релевантне за утврђивање и процену значајних утицаја и ризика у току редовног функционисања;
- Поглавље 4.0: приказује алтернативе које су разматране и које су актуелне у тренутку израде документа;
- Поглавље 5.0: приказује опис могућих утицаја котларнице на биомасу – објекат „А” на животну средину који су последица грађења и коришћења Пројекта. Такође, приказује и опис радова на затварању/уклањању Пројекта и опис потенцијалних ризика за чиниоце животне средине;
- Поглавље 6.0: приказује стање животне средине на географском подручју места извођења Пројекта обухваћеном могућим утицајем Пројекта (микро и макро локација) и процена могућих промена чинилаца животне средине без реализације Пројекта на основу доступних информација о стању животне средине и научних сазнања;
- Поглавље 7.0: приказује чиниоце животне средине који могу бити изложени утицају услед реализације и редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „А”, са електростатичким филтером и димњаком, у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”;
- Поглавље 8.0: представља опис и процене очекиваних ризика од великих удеса и природних катастрофа по здравље људи и животну средину који могу да настану услед реализације Пројекта или потичу од изложености пројекта ризицима од великих удеса и/или катастрофа;
- Поглавље 9.0: представља предлог мера заштите животне и друштвене средине које морају бити испоштоване како би се сви потенцијални негативни утицаји спречили, умањили и свели у законом прихватљиве границе;
- Поглавље 10.0: представља предлог програма праћења утицаја Пројекта на чиниоце животне средине;
- Поглавље 11.0: је нетехнички резиме података приказаних у Студији;
- Поглавље 12.0: представља опис метода предвиђања или доказа коришћених за утврђивање и процену утицаја пројекта на животну средину;
- Поглавље 13.0: представља податке о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци;
- Поглавље 14.0: 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	Јавно комунално предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије „Градска топлана” Крушевац
Скраћени назив	ЈКП „Градска топлана” Крушевац
Адреса	Мике Стојановића бр. 13, 37000 Крушевац
Матични број	07279094
ПИБ	100319447
Шифра делатности	3530 – снабдевање паром и климатизација
Лице за контакт	Милутин Тасић, в.д. директор
e-mail	jkgtoplanaks@gmail.com

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

За израду Студије о процени утицаја, 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-одлука УС, 14/16, 76/18 и 95/18-др. Закон и 94/24-др. Закон);
- Закон о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр.94/24);
- Закон о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25);
- Закон о енергетици („Сл. гласник РС“, бр. 145/14, 95/18-др. закон, 40/21, 35/23-др. закон, 62/23, 94/24 и 109/25- др. закони);
- Закон о енергетској ефикасности и рационалној употреби енергије („Сл. гласник РС“, бр. 25/2013 и 40/2021);
- Закон о ефикасном коришћењу енергије („Сл. гласник РС“, бр. 25/13 и 40/21-др. закони);
- Закон о коришћењу обновљивих извора енергије („Сл. гласник РС“, бр. 40/21, 35/23 и 94/24-др. закон);
- Закон о управљању отпадом („Сл. гласник РС“ бр.109/25);
- 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 културном наслеђу („Сл. гласник РС“, бр. 129/21);
- Закон о водама („Сл. гласник РС“, број 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 - др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 51/25);
- Закон о заштити земљишта („Сл. гласник РС“ бр. 112/15);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/21);
- Закон о климатским променама („Сл. гласник РС“, бр. 26/21);
- Закон о потврђивању кјото протокола уз оквирну конвенцију уједињених нација о промени климе („Службени гласник РС – Међународни уговори“, бр.88/07);

- Закон о потврђивању оквирне конвенције уједињених нација о промени климе, са анексима („Сл. лист СРЈ-Међународни уговори“, бр. 2/97);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“ бр. 36/09 и 95/18);
- Закон о заштити од пожара („Сл. гласник РС“ бр. 111/09, 20/15, 87/18, 87/18 - др. закон);
- Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС“, бр. 87/18);
- Закон о културним добрима („Сл. гласник РС, бр. 71/94, 52/11-др. закон, 99/11-др. закон, 6/20 - др. закон, 35/21 – др. закон, 129/21 и 76/23 – др. закон);
- Закон о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, бр. 18/16, 95/18 – аутентично тумачење и 2/23 -УС);

- Уредба о листи пројеката за које је обавезна процена утицаја на животну средину, листи пројеката за које постоји обавеза подношења захтева за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину и критеријумима за одлучивање о потреби процене утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 106/25);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр.5/68);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 67/11, 48/12 и 1/16);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Сл. гласник РС“, бр. 30/18 и 64/19);
- Уредбу о граничним вредностима емисија из стационираних извора, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/15 и 83/21);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 6/16 и 67/21);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/10, 75/10 и 63/13);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационираних извора загађења, осим постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 111/15 и 83/21);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл.гласник РС“, бр.5/16 и 10/24);
- 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 техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара („Сл. гласник РС“, бр. 3/18);
- Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“ бр. 92/10);
- Уредба о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС“, бр. 93/23 и 94/23-исправка);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/20 и 79/21);
- Уредба о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС“, бр. 102/10);
- Уредба о режимима заштите („Сл. гласник РС, бр. 31/12);

- Правилник о садржини студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 69/05);
- Правилник о поступку јавног увида, јавне презентације и расправе и израде извештаја о спроведеној јавној расправи о студији о процени утицаја пројекта на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 26/26);
- Правилник о раду техничке комисије за оцену студије о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС“, бр. 24/26);

- Правилник о националној листи индикатора заштите животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 37/11);
- 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 њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС“ бр. 18/24);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС”, бр. 56/10, 93/19, 39/21 и 65/24);
- Правилник о листи мера превенције стварања отпада („Сл.гласник РС”, бр. 7/19);
- 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. 37/25 и 47/25);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“ бр.95/24);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Сл. гласник РС”, бр. 139/22);
- Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Сл. гласник РС“, бр. 102/20).

1.2. Општа, стратешка, планска и техничка документација коришћена за израду Студије о процени утицаја на животну средину

За израду Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, коришћена је следећа документација:

Планска и урбанистичко-техничка документација

- План генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22);
- Урбанистички пројекат за изградњу котларнице на биомасу објекта „А”, саобраћајних површина и комуналне инфраструктуре – I фаза изградње и котларнице на биомасу објекта „Б” – II фаза изградње, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, са предлогом парцелације у оквиру комплекса „Градска топлана” у Крушевцу (Потврда Градске управе града Крушевца, Одељења за урбанизам и грађевинарство, бр. 350-173/2026 од 21.04.2026. године);

Управна акта и остала документација

- Извод из АПР-а Носиоца Пројекта;
- Извод из листа непокретности;
- Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Крушевац Копија катастарског плана, Р=1:1000, бр. 952-04-045-9531/2026 од 07.05.2026. године;
- Републички геодетски завод, Одељење за катастар инфраструктуре Краљево, Копија катастарског плана водова, Р=1:1000, бр. 956-306-12773/2026 од 30.04.2026. године;
- Локацијски услови бр.предмета ROP-KRU-14332-LOC-1/2026 заводни бр. 350-504/2026 од 24.06.2026. године, Градска управа града Крушевца, Одељење за урбанизам и грађевинарство, Служба за обједињену процедуру и урбанизам;

- Завода за јавно здравље Крушевац, Извештај о испитивању – мерењу буке у животној средини, бр. Б01/25, за пролећни циклус мерења, са испитивањем спроведеним у периоду од 16. до 23.04.2025. године;
- Завода за јавно здравље Крушевац, Извештај о испитивању – мерењу буке у животној средини, бр. Б02/25, за летњи циклус мерења, са испитивањем спроведеним у периоду од 18. до 23.07.2025. године;
- Завода за јавно здравље Крушевац, Извештај о испитивању – мерењу буке у животној средини, бр. Б03/25, за јесењи циклус мерења, са испитивањем спроведеним у периоду од 10. до 16.10.2025. године;
- Завода за јавно здравље Крушевац, Извештај о испитивању – мерењу буке у животној средини, бр. Б04/25, за зимски циклус мерења, са испитивањем спроведеним у периоду од 09. до 12.12.2025. године.

Услови имаоца јавних овлашћења изходовани за потребе израде Урбанистичког пројекта:

- Јавно предузеће за урбанизам и пројектовање Крушевац, Решење о испуњености саобраћајно – техничких услова, бр. II 618 од 05.03.2026. године;
- Јавно комунално предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије "Градска топлана" Крушевац, Сагласност на Урбанистички пројекат, бр. 1176 од 05.03.2026. године;
- Републички геодетски завод, Геодетско-катастарски информациони систем, Извод из базе података катастра непокретности за кп. бр. 1180 КО Лазарица од 30.09.2025. године;
- Јавно предузеће за урбанизам и пројектовање Крушевац, Саобраћајно – технички услови, бр. II-3037 од 31.10.2025. године;
- Јавно комунално предузеће „Водовод – Крушевац“, Услови, бр. 225/25 од 10.09.2025. године;
- Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крушевац, Услови, бр. 2561200367626-2 од 15.09.2025. године;
- Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија“ а.д. Београд, Дирекција за технику, Сектор за мрежне операције, Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац, Услови, бр. 404099/2-2025 од 10.09.2025. године;
- Јавно комунално предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије „Градска топлана“ Крушевац, Услови, бр. 5847 од 06.11.2025. године;
- ЈП „Србијас“ Нови Сад, Оператор дистрибутивног система, Технички услови, бр. 05-03-3-42/1351-25 од 10.09.2025. године;
- Завод за заштиту споменика културе Краљево, Услови, бр. 990/2 од 12.09.2025. године;
- Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Услови, бр. 4/4-10-0305/2025-0002 од 03.10.2025. године;

Услови имаоца јавних овлашћења за исхођовање Локацијских услова

- Обавештење Министарства заштите животне средине бр. 002445547 2026 14850 004 005 501 100 од 15.06.2026.године;
- Решење о условима заштите природе 03 Бр. 021-2439/2 од 24.06.2026.године, Завод за заштиту природе;
- Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крушевац, Услови за пројектовање и прикључење бр. 2581200-D-09.11-202717-26 од 14.05.2026. године;
- Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Крушевцу, Услови у погледу мера заштите од пожара 07.18.1 бр. 217-278/26 од 20.05.2026. године;

Техничка документација

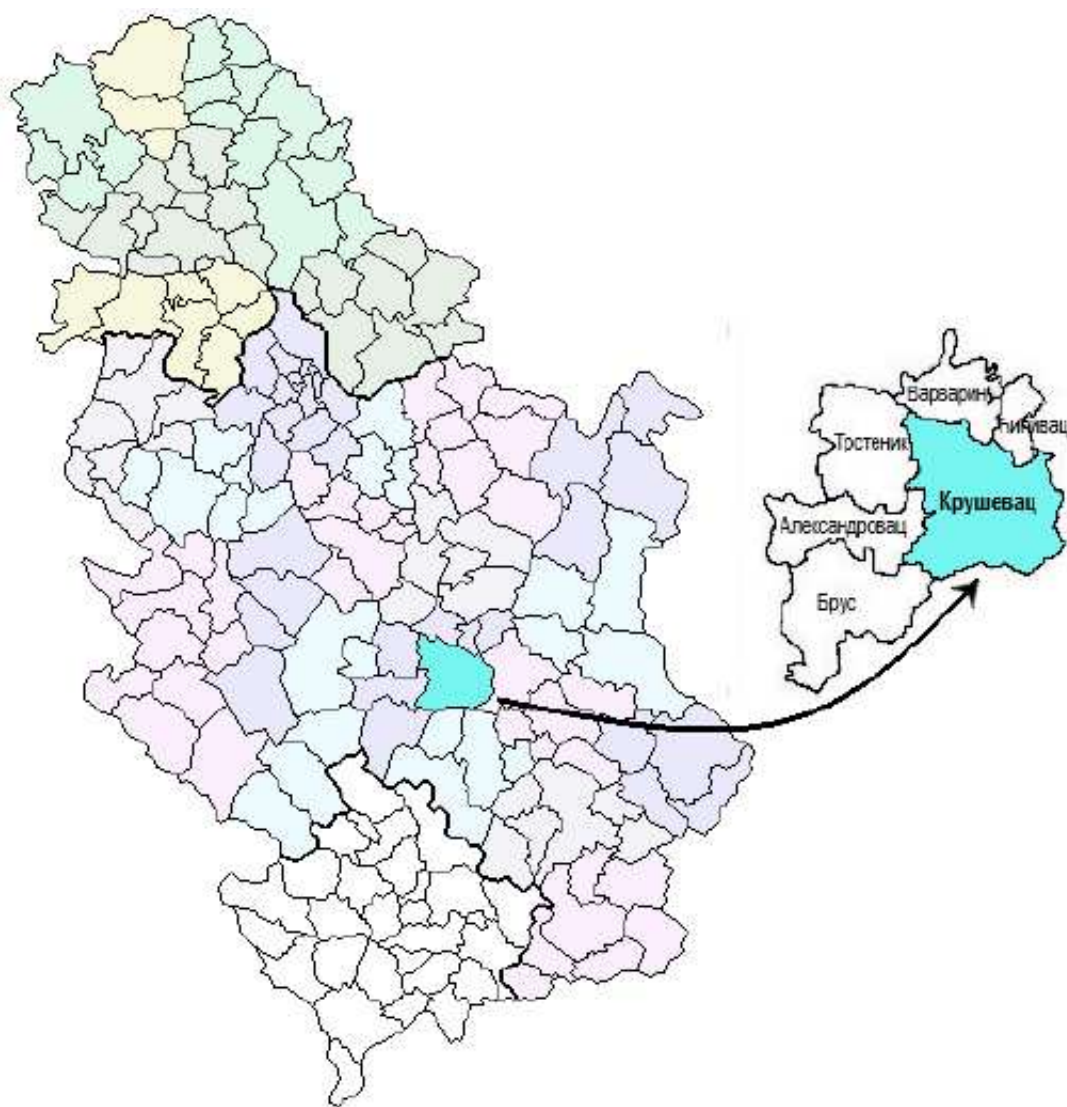
- Идејно решење (ИДР) – 0 Главна свеска, број дела пројекта IDR-GS-02/26 од маја 2026. године, израђивач „ARCHDESIGN STUDIO”, главни пројектант Саша Јанковић, дипл. инж. арх., лиценца бр. 300 J161 10;
- Идејно решење (ИДР) – 1 Пројекат архитектуре, број дела пројекта IDR-AG-02/26 од маја 2026. године, израђивач „ARCHDESIGN STUDIO”, одговорни пројектант Саша Јанковић, дипл. инж. арх., лиценца бр. 300 J161 10;
- Технички опис машинских инсталација, Опис новопроектваног решења – котларница на биомасу – објекат „Б”;
- Извод из Пројекта за грађевинску дозволу за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, спратности П, на кп. бр. 1180/2 КО Лазарица, Крушевац, бр. PGD-GS-02/26 од августа 2026. године; главни пројектант Саша Јанковић, дипл. инж. арх., лиценца бр. 300 J161 10;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 0 Главна свеска, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. PGD-GS-02/26 од августа 2026. године; главни пројектант Саша Јанковић, дипл. инж. арх., лиценца бр. 300 J161 10;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 1 Пројекат архитектуре, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. PGD-A-02/26 од августа 2026. године; пројектант „ARCHDESIGN – Studio za projektovanje, inženjering i konsalting”, одговорни пројектант Саша Јанковић, дипл. инж. арх., лиценца бр. 300 J161 10;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 2/1 Пројекат конструкције, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. 10/26 од августа 2026. године; пројектант „ZORAN KONESKI PR PROJEKTNII BIRO KONESKI NIŠ”, одговорни пројектант Зоран Конески, мастер инж. грађ., лиценца бр. 310 P030 16;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 3 Пројекат хидротехничких инсталација, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. PGD-HTI-02/26 од августа 2026. године; пројектант „ARCHDESIGN – Studio za projektovanje, inženjering i konsalting”, одговорни пројектант Иван Пауновић, дипл. инж. грађ., лиценца бр. 317 F527 08;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 4 Пројекат електроенергетских инсталација, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. PGD-EE-85B/2026 од августа 2026. године; пројектант „TESLA SISTEMI” д.о.о., одговорни пројектант Зоран Татомировић, дипл. инж. ел., лиценца бр. 350 I00830 19;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 5.1.1 Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. PZI-85/2026 од августа 2026. године; пројектант „TESLA SISTEMI” д.о.о., одговорни пројектант Зоран Татомировић, дипл. инж. ел., лиценца бр. IKS 353 I03522;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 5.2 Пројекат стабилног система за аутоматску детекцију и дојаву пожара и система детекције угљен-монооксида, бр. ТП-ПГД-85/26-АДП од августа 2026. године; пројектант „Teslaprojekt” д.о.о., одговорно лице пројектанта Тијана Зимоњић, директор; одговорни пројектант Зоран Татомировић, дипл. инж. ел., лиценца бр. IKS 353 I0352;
- Пројекат за грађевинску дозволу – 6 Пројекат машинских инсталација, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. PGD-M-02/26 од августа 2026. године; пројектант „ARCHDESIGN – Studio za projektovanje, inženjering i konsalting”, одговорни пројектант Милорад Јовановић, дипл. инж. маш., лиценца бр. 330 6458 04;
- Елаборат заштите од пожара, бр. PK-PGD-EZOP-82/26 од августа 2026. године; израђивач „PROKONING – MGE” д.о.о., Остружница; овлашћено лице Марко Николић, дипл. маш. инж., лиценца бр. 330 P578 17;
- Елаборат геомеханике, за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, бр. 216/26 од јуна 2026. године; израђивач „ANASTASIJA PETROVIĆ PR BIRO ZA INŽENJERSKE DELATNOSTI I TEHNIČKO SAVETOVANJE GEO-VESNA II”, Нови

Београд; овлашћено лице Весна Петровић, дипл. инж. геол., лиценца бр. 391
L538 12;
Положај локације у окружењу – ГеоСрбија.

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

Предмет Студије о процени утицаја на животну средину је Пројекат: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац.

Просторно-положајно, локација Пројекта се налази на територији града Крушевца, у централном делу Србије, у долини Западног Поморавља и припада Расинском управном округу. Град Крушевац се граничи са северне стране општином Варварин, са североистока општинама Ћићевац и Ражањ, са истока општином Алексинац, са југа градом Прокупље и општином Блаце, а са југозапада и запада општинама Брус, Александровац и Трстеник. У оквиру побрђа Јастрепца, Јухора и Мојсињских планина налази се ниско планинско подручје, док је равничарско подручје у долинама већих водотокова. Западна и Јужна Морава са Расином, чине највеће водене токове овог подручја. Највећа котлина у композитној долини Западне Мораве је Крушевачка котлина.



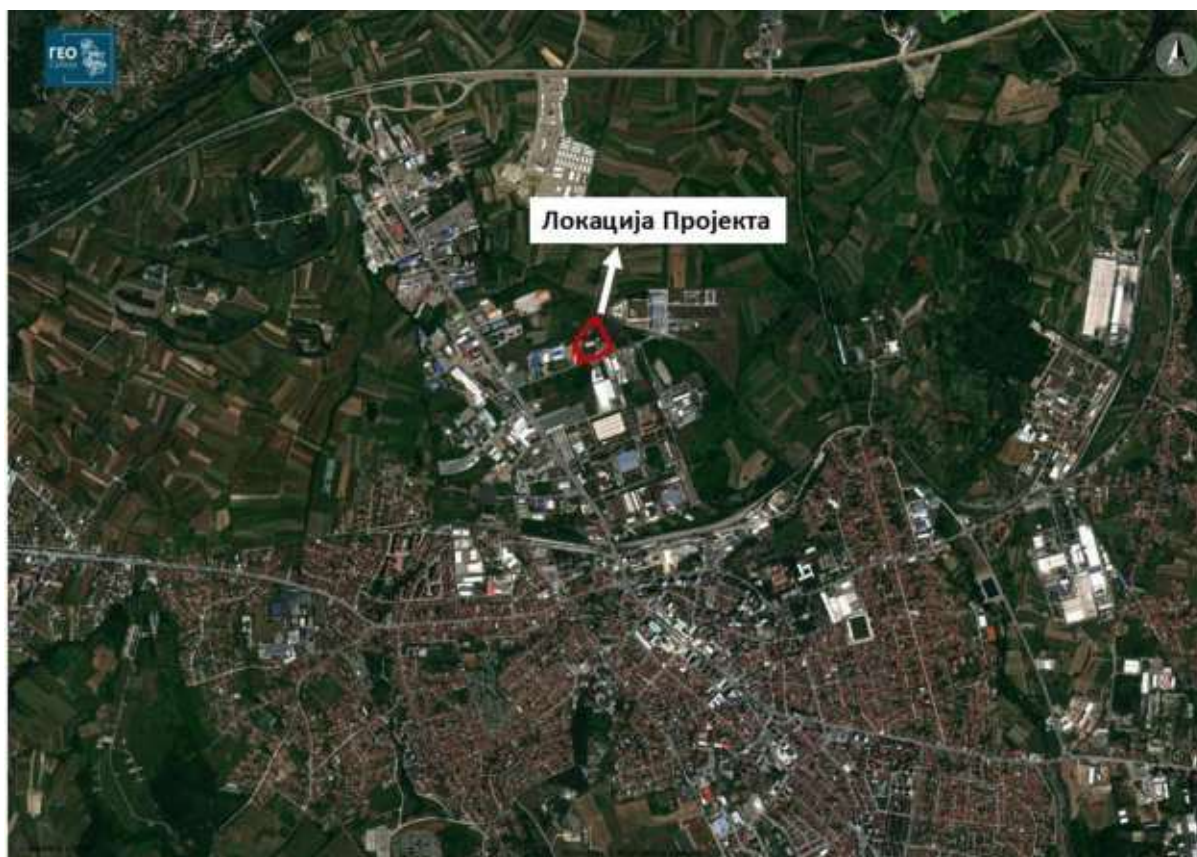
Слика бр. 1: Приказ положаја града Крушевца на карти Р.Србије и Расинског управног округа

Просторно-плански посматрано, локација Пројекта налази се у обухвату Плана генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22) у оквиру урбанистичке целине 6.3, односно подцелине 6.3.3, за коју је као претежна намена дефинисана комунална делатност – градска топлана.

Урбанистичким пројектом за изградњу котларнице на биомасу објекта „А”, саобраћајних површина и комуналне инфраструктуре – I фаза изградње, и котларнице на биомасу објекта „Б” – II фаза изградње, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, са предлогом парцелације у оквиру комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, (Потврда Градске управе града Крушевца, Одељења за урбанизам и грађевинарство, бр. 350-173/2026 од 21.04.2026. године), извршена је анализа просторних карактеристика, ограничења и потенцијала предметне локације, при чему су дефинисани услови за уређење и изградњу планираних садржаја у складу са важећом планском документацијом.

Макролокацијски посматрано, локација Пројекта се налази:

- јужно од реке Западне Мораве на удаљености од око 2.2 km;
- западно од реке Расине на удаљености од око 1.85 km;
- северно од административног центра града Крушевца на удаљености од око 1.5 km;
- јужно од државног пута IА реда ознаке пута А5 (Појате–Крушевац–Краљево–Прељина) на удаљености од око 1.25 km;
- североисточно од стамбеног дела насеља Лазарица, на удаљености од око 1 km;
- источно од Гарског потока на удаљености од око 0.8 km.



Слика бр. 2: Диспозиција локације Пројекта у односу на шире окружење

Са **микролокацијског аспекта**, непосредно окружење чине:

- већи број привредних, производних, пословних, складишних, сервисних, комерцијалних и комунално-енергетских објеката и комплекса у оквиру

индустријске зоне „Север”, који се налазе североисточно, источно, југоисточно, јужно, југозападно, западно и северозападно од предметне локације;

- пољопривредно земљиште, претежно северно, североисточно и источно од предметне локације, у деловима ширег окружења између постојећих привредних комплекса;
- државни пут IB реда ознаке пута 38 (Крушевац-Блаце-Белољин) који се налази западно од локације предметног Пројекта на удаљености од око 370 m;
- најближа зона појединачног становања насеља Лазарица је југозападно од комплекса градске топлане, на удаљености од око 400 m.



Слика бр. 3: Микролокацијски приказ локације Пројекта

Предметна кп. бр. 1180 КО Лазарица представља део постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”, односно комплекса постојеће градске топлане у индустријској зони „Север”. Комплекс је већ изграђен, инфраструктурно опремљен и у функцији система даљинског грејања града Крушевца.

На предметној локацији, у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”, налазе се објекат гасне котларнице, управна зграда са машинским делом, димњаци, мерно-регулациона станица за гас, платои, пешачке стазе, интерна саобраћајница, отворена депонија шљаке, као и пратећа комунална инфраструктура.

Приступ комплексу остварује се преко два колска улаза из Ул. Мике Стојановића, од којих је тренутно у употреби један колски приступ, ближи управној згради. Пешачки приступ управној згради обезбеђен је директно из Ул. Мике Стојановића, преко постојеће пешачке стазе.

Испред управне зграде формирана је уређена зелена површина са украсним и декоративним зеленилом, фонтаном и групацијом високог лишћарског дрвећа. Иза постојећих објеката налазе се димњаци, док је у северном и северозападном делу парцеле формирана отворена депонија шљаке.

У оквиру предметне кп. бр. 1180 КО Лазарица, Урбанистичким пројектом је планирано издвајање површине за саобраћајницу и формирање две грађевинске парцеле за реализацију котларница на биомасу. За потребе II фазе планирано је формирање грађевинске парцеле са урбанистичком ознаком ГП2 чија је површина 8.950 m², на којој је планирана изградња котларнице на биомасу – објекат Б. С обзиром на то да је поступак формирања грађевинских парцела у току, у овој Студији се као постојеће катастарско стање наводи кп. бр. 1180 КО Лазарица, док се грађевинска парцела ГП2 третира као планирана парцела дефинисана потврђеним Урбанистичким пројектом.



Слика бр. 4: Приказ постојећих објеката у комплексу ЈКП „Градска топлана Крушевац” – управна зграда и постојећа гасна котларница



Слика бр. 5: Приказ постојеће интерне саобраћајнице и манипулативне површине у оквиру комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”

Предмет ове Студије је изградња котларнице на биомасу – објекат Б, као II фазе реализације планираног функционалног решења комплекса „Градска топлана”. Друга

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац

фаза подразумева проширење капацитета комплекса изградњом другог, односно секундарног објекта котларнице на биомасу, са уградњом другог котловског постројења и његовим повезивањем на инфраструктуру, интерне саобраћајнице и противпожарни пут реализоване у I фази изградње.

Предметна локација је инфраструктурно опремљена. У оквиру комплекса постоје прикључци на електроенергетску, телекомуникациону, водоводну и хидрантску мрежу, санитарно-фекалну инфраструктуру, као и прикључак на топловод постојеће котларнице. Постојећи инфраструктурни прикључци су задовољавајућег капацитета за потребе планираног Пројекта.

Укупна површина предметне катастарске парцеле износи 24.292m², док површина грађевинске парцеле ГП2 износи 8.950 m². На овој грађевинској парцели задржавају се постојећи изграђени објекти, посебни објекти, димњаци, као и постојећа саобраћајна и комунална инфраструктура.

Терен на предметној локацији је благо нагнут од југоистока ка северозападу, са малом висинском разликом на дужини комплекса. Надморска висина парцеле креће се приближно од 142,78 m н.в. на северу до 144,12 m н.в. на југу. Простор на коме је планирана изградња новог објекта је претежно раван, уз потребу нивелационог уређења и насипања ради прилагођавања планираној коти објекта и постојећим условима терена. Највећи део парцеле представљају неизграђене и слободне површине која у процентуалном исказу износе чак 93%.

У складу са Решењем о условима заштите природе Завода за заштиту природе Србије, 03 бр. 021-2439/2 од 24.06.2026. године, утврђено је да се локација на којој се планира изградња производног објекта – котларнице на биомасу – објекат Б, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, у складу са Законом о заштити природе. Такође, предметна локација се не налази у просторном обухвату еколошки значајних подручја, нити еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10).

Према Условима Завода за заштиту споменика културе Краљево, бр. 990/2 од 12.09.2025. године утврђено је да на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, нема евидентираних добара, утврђених културних добара, као ни покретног археолошког материјала.

2.1. Попис катастарских парцела на којима се планира реализација Пројекта и копија плана катастарске парцеле

Планирана изградња котларнице на биомасу – објекат Б планира се на катастарској парцели кп.бр. 1180 КО Лазарица, на територији града Крушевца. Укупна површина предметне парцеле износи 24.292 m², а према евиденцији надлежне службе за катастар непокретности, земљиште је евидентирано као грађевинско земљиште изван грађевинског подручја.

На кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, налази се постојећи комплекс ЈКП „Градска топлана Крушевац”, који је већ изграђен, инфраструктурно опремљен и у функцији система даљинског грејања града Крушевца. У оквиру комплекса налазе се постојећи изграђени објекти, посебни објекти, димњаци, интерне саобраћајнице, манипулативне површине и пратећа комунална инфраструктура.

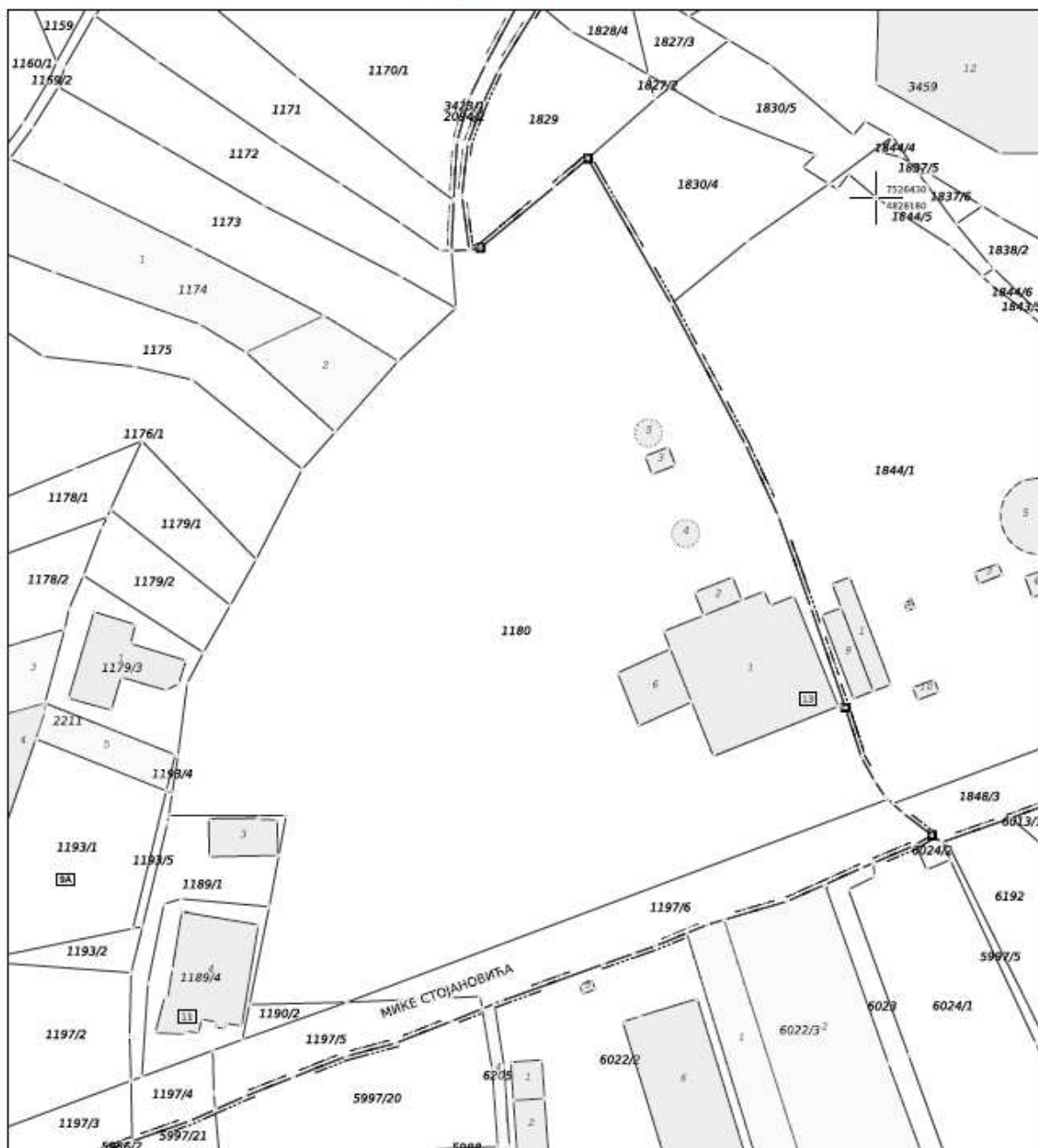
На слици бр. 6, као и у прилогу документације дата је копија катастарског плана за катастарске парцеле кп. бр. 1180 КО Лазарица, која је издата од стране Републичког геодетског завода – Службе за катастар непокретности Крушевац (датум издавања: 11.05.2026. године).

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
РЕПУБЛИЧКИ ГЕОДЕТСКИ ЗАВОД
Служба за катастар непокретности Крушевац
Крушевац
Број: 952-04-045-9812/2026
КО: Лазарица

КОПИЈА КАТАСТАРСКОГ ПЛАНА

Катастарска парцела број:
1180

Размера шtamпе: 1:1000



Датум и време издавања:
11.05.2026 године у 07:48

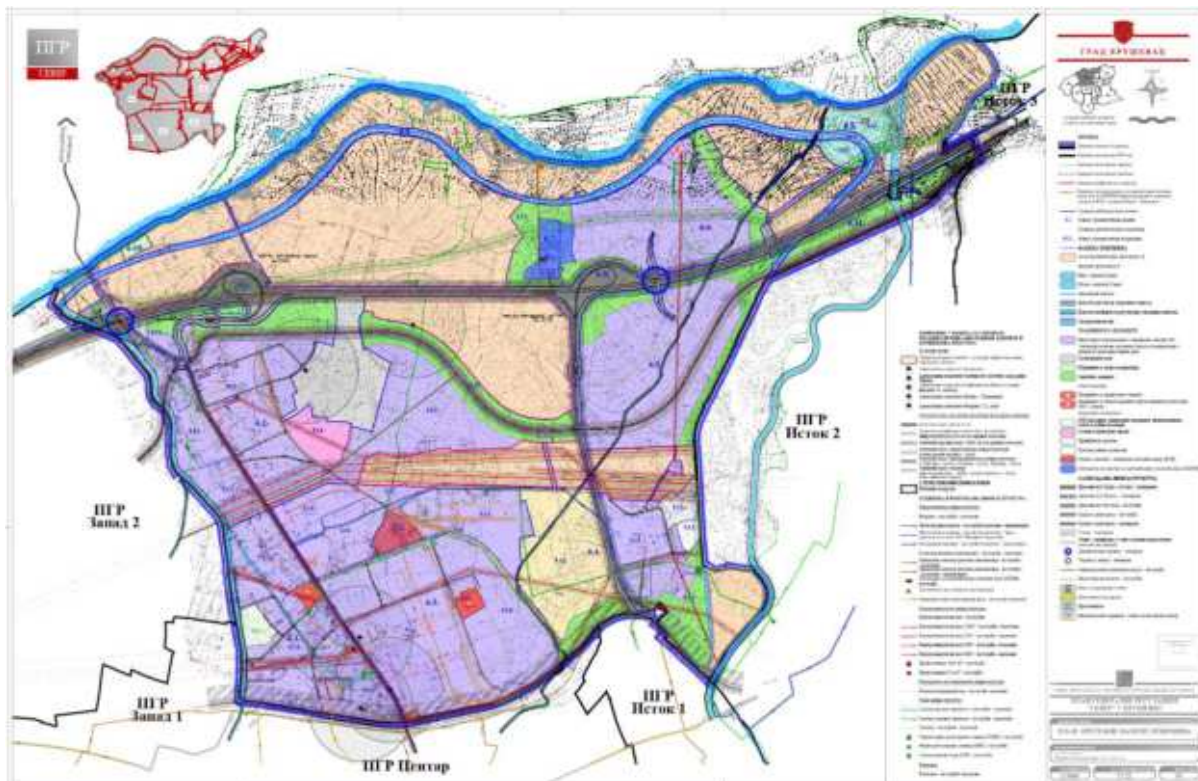
Овлашћено лице:
М.П. _____
[Печатна ознака]
11.05.2026 08:13:52

Одштампани примерак оригиналног електронског документа

Слика бр. 6: Копија плана бр. 952-04-045-9812/2026 КО Лазарица

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

Локација планираног Пројекта: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, се налази у обухвату Плана генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22) у оквиру урбанистичке целине 6.3, односно подцелине 6.3.3, за коју је као претежна намена дефинисана комунална делатност – градска топлана.



Слика бр.7: Извод из Плана генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22) – план претежне намене површина

Урбанистичко решење предметног простора ближе је разрађено кроз Урбанистички пројекат за изградњу котларнице на биомасу објекта „А”, саобраћајних површина и комуналне инфраструктуре – I фаза изградње и котларнице на биомасу објекта „Б” – II фаза изградње, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, са предлогом парцелације у оквиру комплекса „Градска топлана” у Крушевцу. За наведени Урбанистички пројекат издата је Потврда Градске управе града Крушевца, Одељења за урбанизам и грађевинарство, бр. 350-173/2026 од 21.04.2026. године, којом је потврђено да Урбанистички пројекат није у супротности са важећим Планом генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22), одредбама Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014, 83/2018, 31/2019, 37/2019 - др. закон, 9/2020, 52/2021, 62/2023 и 91/2025) и подзаконским актима донетим на основу овог закона.

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

- Локацијски услови бр.предмета ROP-KRU-14332-LOC-1/2026 заводни бр. 350-504/2026 од 24.06.2026. године, Градска управа града Крушевца, Одељење за урбанизам и грађевинарство, Служба за обједињену процедуру и урбанизам;
- Услови ималаца јавних овлашћења.

Са аспекта постојеће и планиране намене, односно са аспекта постојећег и планираног начина коришћења земљишта, а према условима важеће планске и урбанистичке документације, реализација Пројекта је могућа.

2.2. Приказ потребних површина земљишта у m^2 за време извођења радова са описом физичких карактеристика и картографским приказом одговарајуће размере, као и површине која ће бити обухваћена када пројекат буде изведен

Реализација Пројекта планирана је на делу кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”. Укупна површина предметне катастарске парцеле износи $24.292 m^2$, док је за потребе реализације фазе 2 планирано формирање грађевинске парцеле са урбанистичком ознаком GP2, површине $8.950 m^2$. Предмет ове Студије је изградња котларнице на биомасу – објекат „Б”, на планираној грађевинској парцели ГП2.

Током фазе извођења радова, градилишни простор биће организован у границама планиране грађевинске парцеле ГП2, без потребе за проширењем обухвата ван граница комплекса градске топлане. У оквиру градилишта биће организоване зоне за изградњу планираног објекта котларнице на биомасу – објекат „А”, постављање електростатичког филтера и димњака, привремене радне зоне, манипулативне и саобраћајне површине, као и простори за привремено складиштење грађевинског материјала, опреме и механизације.

Предметна локација је већ приведена комунално-енергетској намени, инфраструктурно је опремљена и налази се у оквиру постојећег комплекса градске топлане. На грађевинској парцели ГП2 задржавају се постојећи изграђени објекти, посебни објекти, димњаци, као и постојећа саобраћајна и комунална инфраструктура.

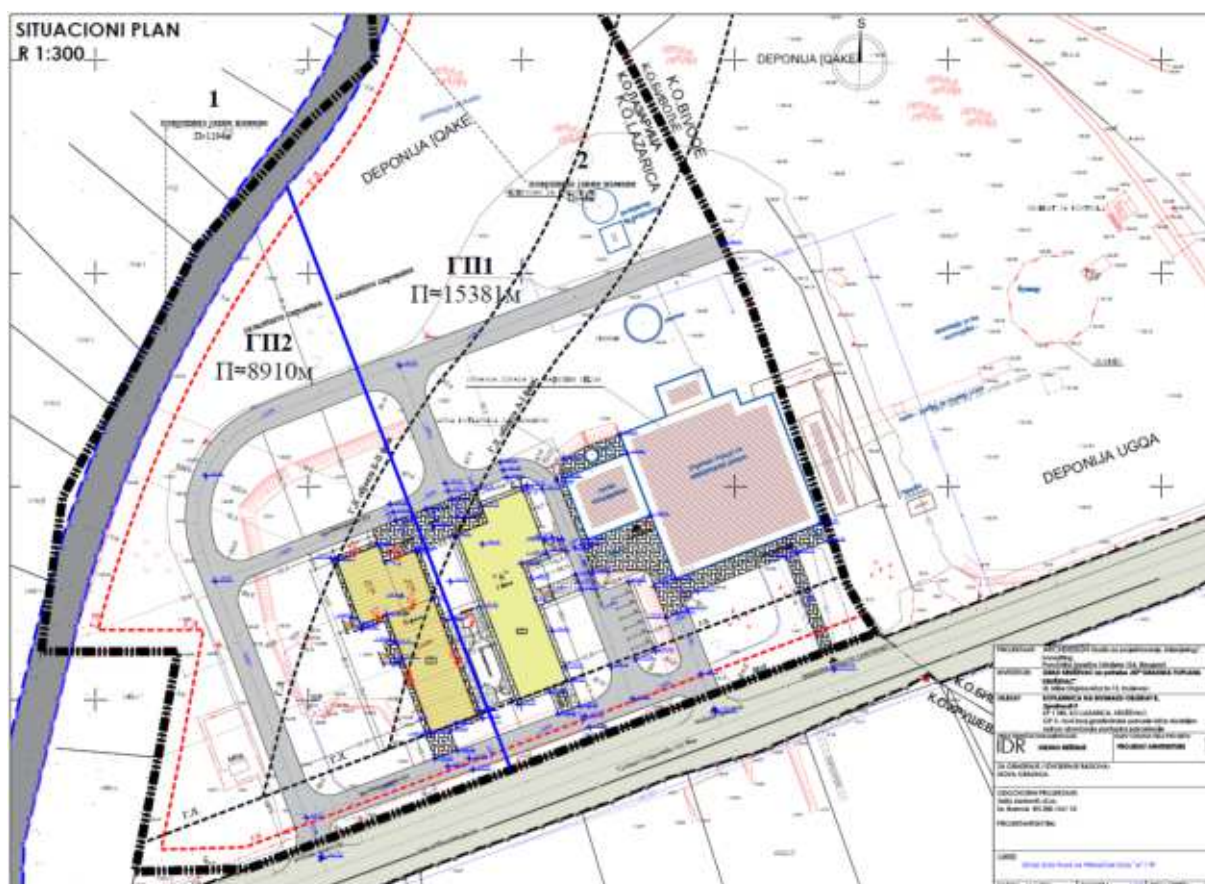
Физичке карактеристике терена су повољне за реализацију Пројекта. Терен је благо нагнут од југоистока ка северозападу, са малом висинском разликом на дужини комплекса. Надморска висина парцеле креће се приближно од $142,78 m$ н.в. на северу до $144,12 m$ н.в. на југу. Простор на коме је планирана изградња новог објекта је претежно раван, уз потребу нивелационог уређења и насипања ради прилагођавања планираној коти објекта и постојећим условима терена.

По завршетку изградње и реализације Пројекта, површина грађевинске парцеле ГП2 биће функционално организована у складу са постојећом и планираном комунално-енергетском наменом комплекса. Планирана бруто површина новопроектваног објекта износи $601,00 m^2$, док нето површина износи $573,20 m^2$. Пвршина земљишта под новопроектваним објектом, односно заузетост новим објектом, износи $601,00 m^2$, односно $3,90\%$ површине ГП2.

Табела бр.2: Приказ потребних и планираних површина земљишта и објеката

Укупна површина грађевинске парцеле ГП2	8.950,00 m^2
Укупна БРГП постојећих објеката	/
Укупна БРГП новопроектваног објекта	601,00 m^2
Укупна бруто изграђена површина новопроектваног објекта	601,00 m^2
Укупна нето површина новопроектваног објекта	573,20 m^2
Бруто површина приземља новопроектваног објекта	601,00 m^2
Пвршина земљишта под објектом / заузетост	601,00 m^2 / 6,72%
Проценат зелених површина на ГП2	62,88%
Индекс заузетости	601,00 m^2 / 6,72%

Слика бр. 8 приказује ситуациони план са приказом фаза „А“ и „Б“, док је картографски приказ одговарајуће размере дат у прилогу Студије.



Слика бр. 8: Ситуациони план са приказом фаза „А“ и „Б“, (Графички приказ ситуације у прилогу Студије)

2.3. Приказ општих геоморфолошких, геолошких, инжењерскогеолошких, 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 геоморфолошким, геолошким, инжењерскогеолошким, 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.

2.3.1. Опште геоморфолошке, морфолошке, геолошке и инжењерскогеолошке карактеристике терена

Геоморфолошке карактеристике – Према Геоморфолошкој карти Републике Србије, доступној у оквиру Геолошког информационог система Србије – ГеоЛИСС, предметна локација на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, налази се у зони картографске јединице FL4, која је означена као алувијална равна.

Алувијална равна представља ниски, заравњени део терена, формиран акумулацијом речних наноса, у зони утицаја површинских токова. Овакви терени се одликују малим нагибима, релативно уједначеним морфолошким карактеристикама и повољним условима за формирање изграђених и инфраструктурно опремљених површина, уз обавезно поштовање услова нивелације, одводњавања и заштите земљишта и вода.

У непосредном и ширем окружењу предметне локације евидентирани су и друге геоморфолошке јединице: FL1 – речне терасе, D4 – пролувијалне лепезе, D1 – подручја умереног спирања и јаружања и D2 – подручја интензивног спирања и јаружања.

С обзиром на то да се предметна локација налази у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац“, на већ изграђеном и инфраструктурно опремљеном простору, геоморфолошке карактеристике терена не представљају ограничавајући фактор за реализацију Пројекта. Терен је благо нагнут од југоистока ка северозападу, са малом висинском разликом, а простор планиране изградње је претежно равна, уз потребу локалног нивелационог уређења и прилагођавања планираној коти објекта.



Слика бр. 9: Геоморфолошке карактеристике предметне локације и окружења – приказ картографских јединица FL4, FL1, D4, D1 и D2.

Морфолошке карактеристике - У морфолошком смислу, предметна локација припада равничарском делу терена у оквиру шире алувијалне равни, формиране у зони утицаја речних токова Западне Мораве и Расине. Локација се налази у северном делу градског подручја Крушевца, у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац“, на већ изграђеном и инфраструктурно опремљеном простору.

Терен предметне локације је благог нагиба, без изражених морфолошких облика који би представљали ограничење за изградњу. Пад терена је оријентисан од југоистока ка северозападу, са малом висинском разликом у оквиру комплекса. Надморска висина парцеле креће се приближно од 142,78 m н.в. на северу до 144,12 m н.в. на југу.

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б“ снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац

Према Геоморфолошкој карти Републике Србије, предметна локација налази се у зони картографске јединице FL4 – алувијална равн. У непосредном и ширем окружењу јављају се и друге морфолошке јединице, пре свега FL1 – речне терасе, D4 – пролувијалне лепезе, као и D1 и D2 – подручја умереног и интензивног спирања и јаружања. Наведене јединице карактеришу шире окружење, док је сама локација Пројекта везана за заравњени алувијални терен.

Алувијална равн представља ниски и релативно заравњени део терена, настао акумулацијом речних наноса. Овакви терени се одликују малим нагибима и повољним морфолошким условима за формирање изграђених и инфраструктурно опремљених површина. Речне терасе у окружењу представљају више, благо заравњене делове терена, док су пролувијалне лепезе и подручја спирања и јаружања везани за контактне и периферне делове ширег подручја, где су израженији процеси површинског отицања и ерозије.

Простор планиране изградње котларнице на биомасу – објекат „Б” је претежно равн, али је, због постојећих висинских односа у комплексу, потребно локално нивелационо уређење и прилагођавање планираној коти објекта и постојећим условима терена. С обзиром на постојеће стање простора, изграђеност комплекса и морфолошке карактеристике локације, не очекују се значајне промене морфологије терена услед реализације Пројекта.

Геолошке карактеристике - Према приказу са Основне геолошке карте, у ширем истражном подручју предметне локације најзаступљенија је картографска јединица al – алувијум. Алувијалне наслагае су везане за равничарске делове терена и зоне утицаја речних токова, а изграђене су од речних наноса различитог гранулометријског састава.

У ширем окружењу предметне локације, поред алувијалних наслага, заступљене су и друге картографске јединице, и то: глине, пескови и шљункови сарматске старости, глине, пескови, шљункови и кречњаци панонско-понтске старости, као и различити типови гнајсева. Наведене јединице јављају се у периферним деловима ширег истражног подручја, док је у оквиру анализиране зоне доминантно заступљен алувијум.

С обзиром на то да се предметна локација налази у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”, на већ изграђеном и инфраструктурно опремљеном простору, геолошке карактеристике терена не представљају ограничавајући фактор за реализацију Пројекта, уз обавезно поштовање геотехничких услова, адекватног начина фундаирања и нивелационог уређења терена.



Слика бр. 10: Геолошка грађа ширег истражног подручја, исечак из Основне геолошке карте, лист Параћин К 34-7, размере 1:100.000, са легендом

Инжењерскогеолошке и физичко-механичке карактеристике терена – терен предметне локације је денивелисан у опсегу од 1,5 m до 2,0 m у односу на постојећу саобраћајницу Ул. Мике Стојановића и изграђене објекте на локацији. Нивелација пешачких и саобраћајних површина прилагођена је постојећем терену, изграђеним објектима и новопланираним објектима котларнице „А” и „Б”.

Нивелационо решење је концепцијски сагледано као целина у функцији постојећег комплекса „Градска топлана”, при чему се може реализовати фазно, уз поштовање пројектоване коте приземља новопланираних објеката котларнице „А” и „Б”, кота постојећих објеката и нивелације постојеће саобраћајнице у Ул. Мике Стојановића.

Инжењерскогеолошки услови не представљају ограничавајући фактор за реализацију Пројекта, уз обавезну израду Елабората геотехничких услова, избор адекватног начина фундирања, заштиту од неравномерног слегања и правилно нивелационо уређење површина у оквиру комплекса.

2.3.2. Опште хидрографске и хидрогеолошке карактеристике анализираниг подручја

Хидрографске карактеристике - Хидрографске карактеристике ширег подручја предметне локације условљене су положајем у односу на најближе површинске водотокове: реку Западну Мораву, реку Расину и Гарски поток.

Локација Пројекта се налази јужно од реке Западне Мораве, на удаљености од око 2.2 km, западно од реке Расине, на удаљености од око 1.85 km, и источно од Гарског потока, на удаљености од око 0.8 km.

На самој предметној локацији нема површинских водотокова. Планирана изградња котларнице на биомасу – објекат „Б” реализује се ван корита и приобаља наведених водотокова.

Имајући у виду положај локације у односу на најближе водотокове, као и карактер планираног Пројекта, не очекује се директан утицај на хидрографске карактеристике ширег подручја, уз услов да се прикупљање и одвођење атмосферских и отпадних вода врши контролисано, у складу са техничком документацијом и мерама заштите вода.



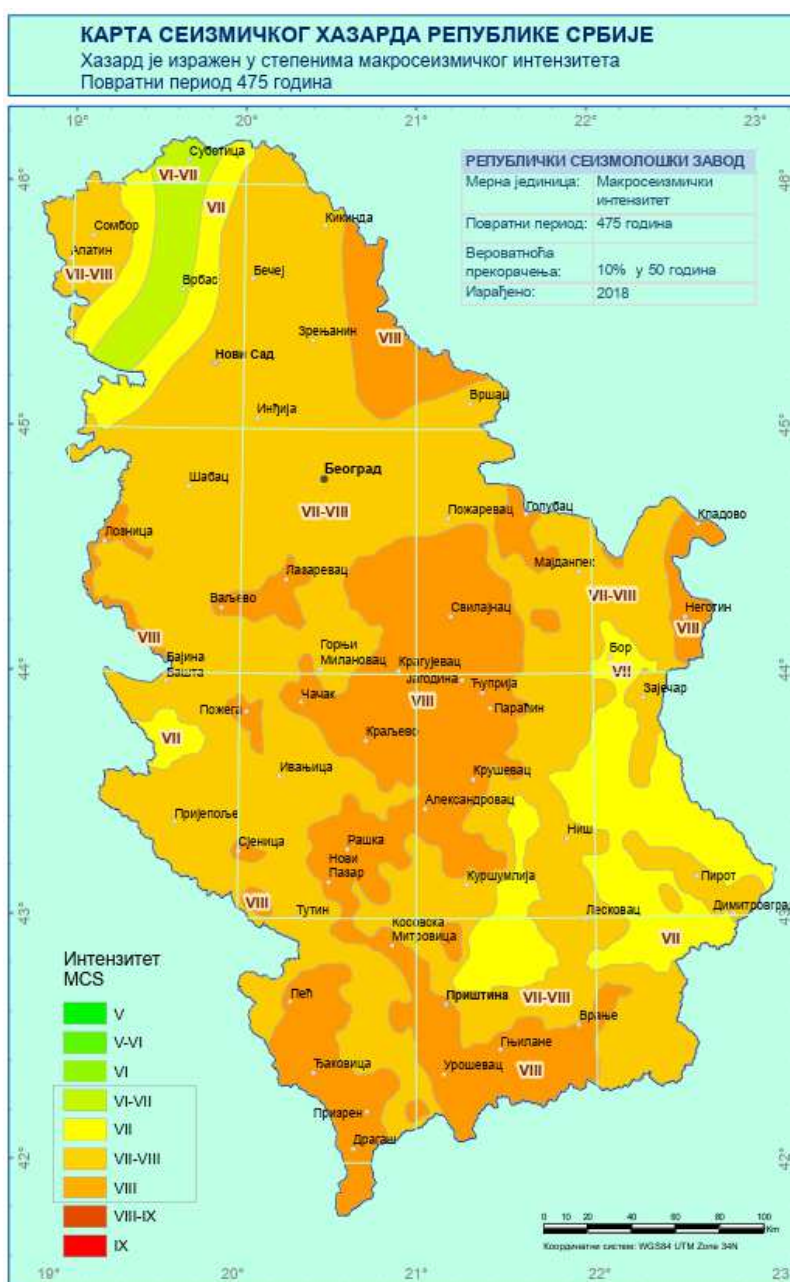
Слика бр. 11: Положај локације Пројекта у односу на реку Западну Мораву, реку Расину и Гарски поток

Хидрогеолошке карактеристике - Хидрогеолошке карактеристике предметног подручја условљене су геолошким грађом терена, морфолошким карактеристикама и начином одводњавања површинских вода. Према геолошким карактеристикама ширег истражног подручја, у анализираној зони доминантно су заступљене алувијалне насlage, везане за равничарски терен и зону утицаја речних токова.

На предметној локацији нема површинских водотокова, а најближи водотокови налазе се на удаљености од око 0,8 km до 2 km. Локација се налази источно од Гарског потока, западно од реке Расине и јужно од реке Западне Мораве.

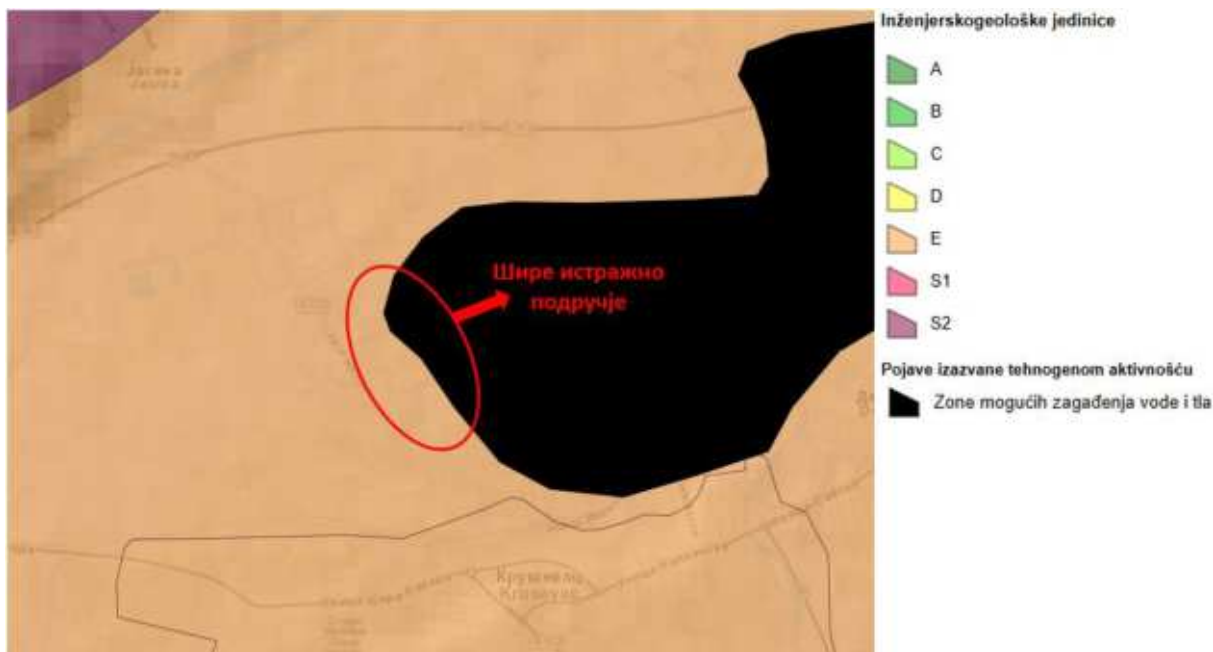
2.3.3. Опште сеизмолошке карактеристике подручја

На сеизмолошкој карти која приказује максимално догођене интензитете земљотреса за Републику Србију, подручје на коме се планира реализација предметног Пројекта се налази у зони сеизмичког интензитета 8° по скали MCS за повратни период од 475 година и припада зони умерене до изражене сеизмичке активности, те се може закључити да терен на локацији Пројекта није подложен разорним земљотресима.



Слика бр. 12: Карта сеизмичког хазарда Републике Србије за повратни период 475.година

Категорија тла - На основу прелиминарне карте микросеизмичке рејонизације, која је доступна на званичном сајту Геолошког информационог система (<https://geoliss.mre.gov.rs/vebkarte/seizmika300.html>), предметна локација се налази у оквиру категорије тла Е. У непосредном и ширем окружењу предметне локације приказана је и зона могућег загађења воде и тла, као појава изазвана техногеном активношћу.



Слика бр. 13: Прелиминарна карта микросеизмичке рејонизације са легендом

Сеизмичке карактеристике предметне локације не представљају ограничавајући фактор за реализацију планираног Пројекта. Уз примену важећих прописа и стандарда за сеизмичко пројектовање, не очекују се значајни негативни утицаји на животну средину и безбедност објеката током редовног функционисања.

2.4. Приказ података о изворишту водоснабдевања

Извориште водоснабдевања града Крушевца представља акумулација „Ђелије“, односно језеро „Ђелије“, као основни регионални водни ресурс за снабдевање пијаћом водом. Сирова вода из акумулације „Ђелије“ доводи се до Фабрике воде у Мајдеву, где се врши њена прерада, након чега се обрађена вода дистрибуира ка Крушевцу и корисницима градског водоводног система.

Према приказу водоснабдевања града Крушевца, КО Лазарица, у којој се налази предметна локација, припада подручју које се снабдева водом са акумулације „Ђелије“. На тај начин, водоснабдевање предметне локације обезбеђује се преко градског водоводног система Крушевца, чије је основно извориште акумулација „Ђелије“.

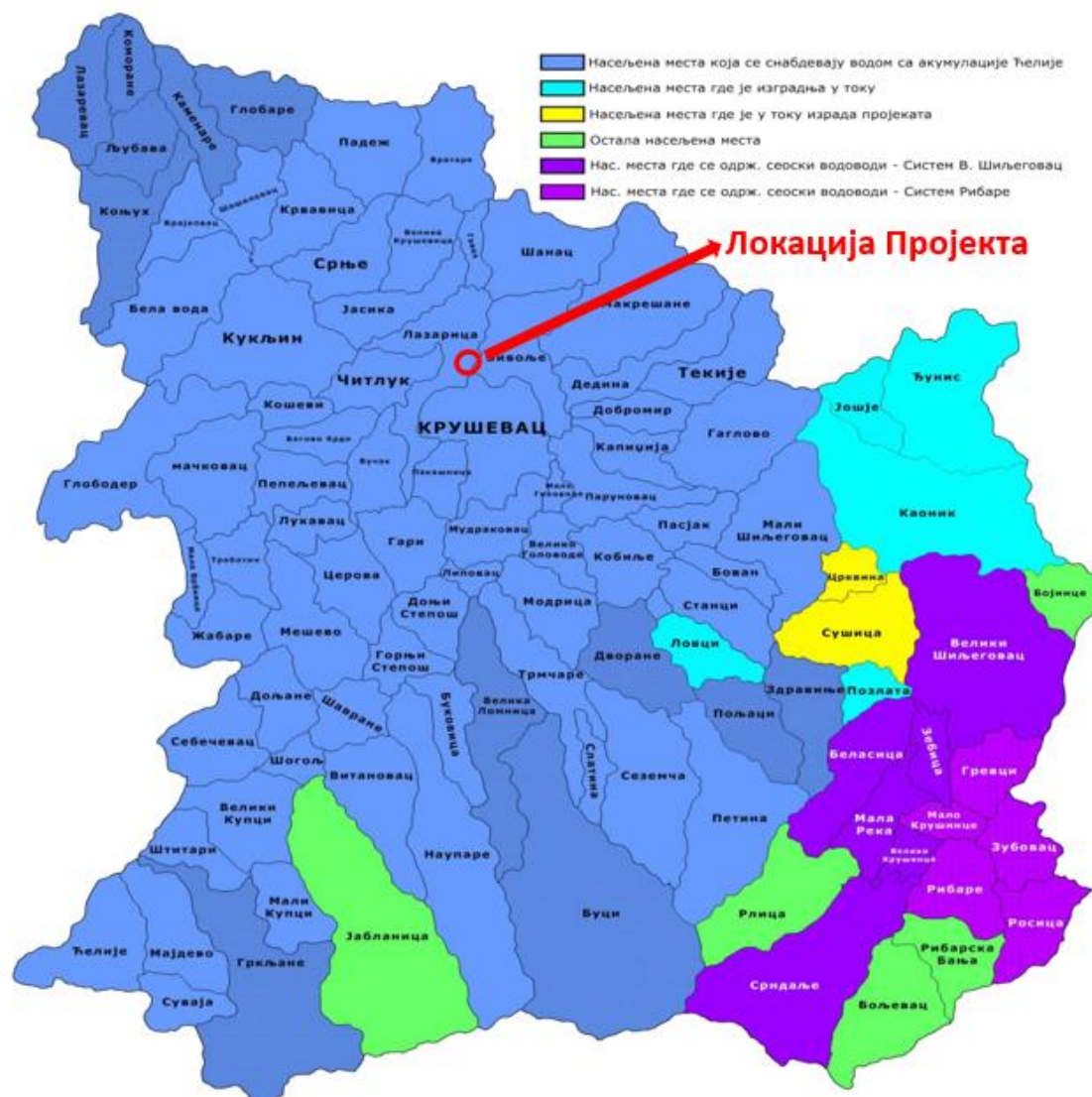
Предметна катастарска парцела, на којој се планира изградња котларнице на биомасу – објекат „Б“, прикључена је на градску водоводну мрежу. Постојећи водоводни прикључак је димензије DN 180 mm и довољног је капацитета. Прикључак водоводне мреже је јединствен и користи се за водоснабдевање питком водом, односно за потребе санитарне мреже, као и за снабдевање водом за заштиту од пожара, односно за потребе хидрантске мреже.

У постојећем водомерном шахту постављени су посебни водомери за мерење потрошње санитарне воде и воде за заштиту од пожара. Постојећи објекти у комплексу опремљени су санитарном и хидрантском мрежом, спољном и унутрашњом, а целокупна водоводна мрежа задовољава потребе комплекса и задржава се у постојећем режиму коришћења.

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б“ снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац

За потребе реализације и редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б”, не планира се формирање новог изворишта водоснабдевања, нити захватање подземних или површинских вода. Снабдевање водом вршиће се преко постојећег прикључка на градску водоводну мрежу, уз коришћење постојеће и планиране санитарне и хидрантске мреже у оквиру комплекса.

ВОДОСНАБДЕВАЊЕ ГРАДА КРУШЕВЦА



Слика бр. 14: Водоснабдевање града Крушевца са приказом предметне локације у КО Лазарица

2.5. 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. За анализу климатских одлика коришћени су резултати осматрања климатских елемената за град Крушевац. За приказ климатских

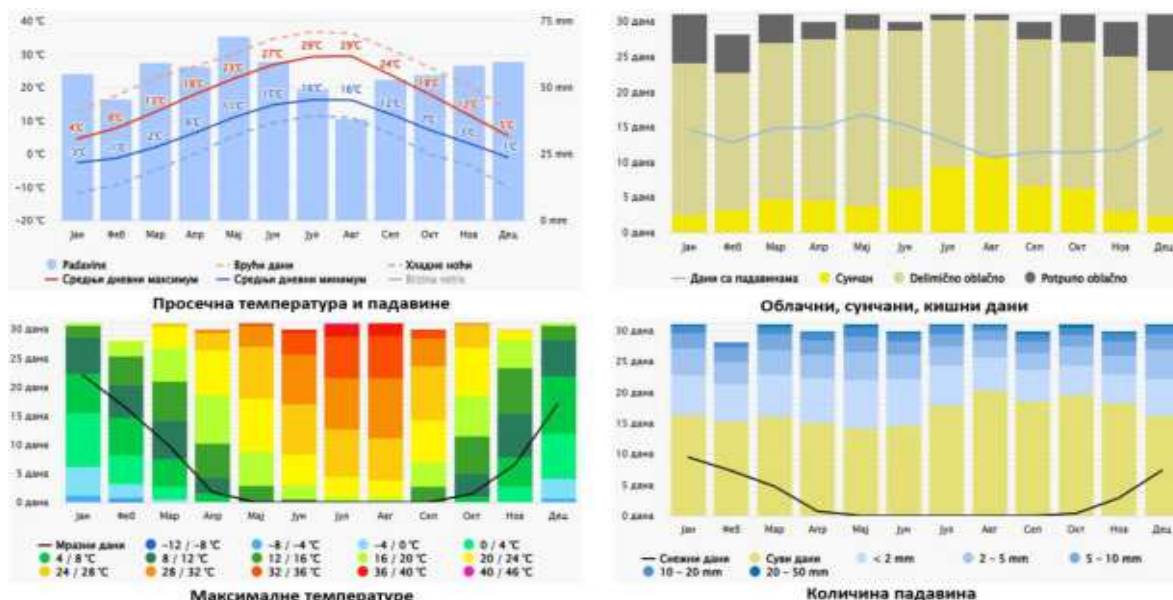
карактеристика и метеореолошких услова подручја дати су Meteoblue климатски дијаграми. Ови дијаграми су базирани на доступним 30-годишњим сатним метеоролошким моделима. Они дају добру назнаку типичних климатских шаблона и очекиваних услова (температура, падавине, светлости и ветра). Град Крушевац и његову околину одликује континентална клима са локалним варијететима.

Подручје града Крушевца одликује се умерено-континенталном климом, са израженим сезонским разликама у температури, падавинама, облачности и режиму ветрова. Климатске карактеристике овог подручја условљене су географским положајем у централном делу Србије, надморском висином, отвореношћу простора према долинама речних токова, као и утицајем континенталних ваздушних маса.

Температурни режим карактеришу хладнији зимски и топли летњи месеци. Просечне дневне максималне температуре најниже су током јануара и фебруара, док се највише вредности јављају у јулу и августу, када просечне максималне температуре достижу око 29°C. Просечне дневне минималне температуре током зимског периода могу бити испод 0°C, нарочито у јануару, фебруару и децембру. У летњим месецима минималне температуре су знатно више, што указује на изражено сезонско загревање у периоду од јуна до августа.

Падавине су присутне током целе године, без изразито сушног периода. Нешто веће количине падавина јављају се у пролећним и летњим месецима, нарочито у периоду од маја до јула, док су у зимском периоду падавине мање, али редовно присутне. Овакав распоред падавина одговара умерено-континенталном климатском типу, са могућом појавом кише током већег дела године, као и снежних падавина у зимским месецима.

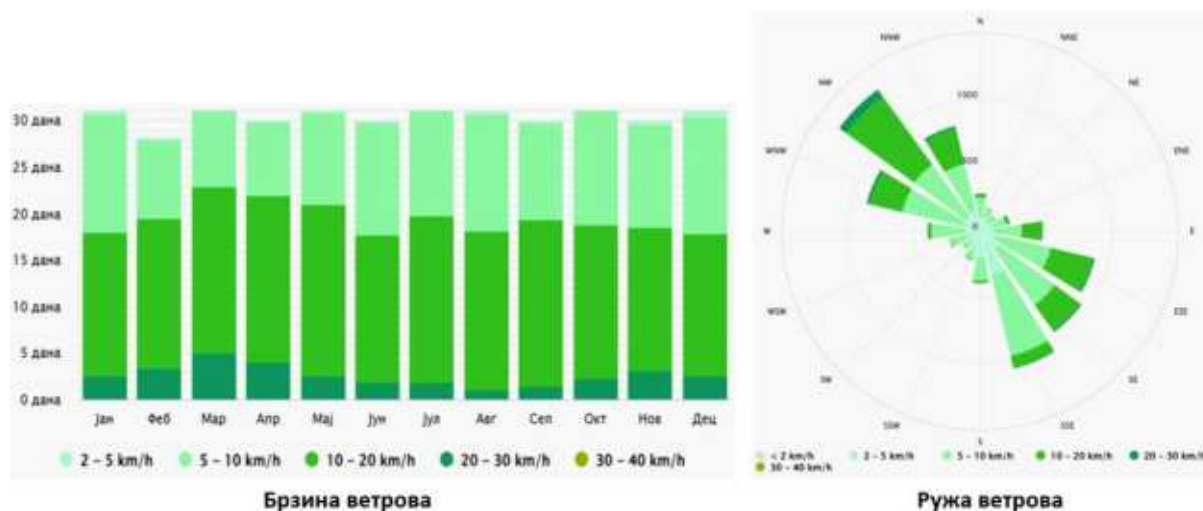
Облачност се мења током године. Већи број сунчаних дана карактеристичан је за летњи период, нарочито јул и август, док је у јесећим и зимским месецима повећано учешће облачних и делимично облачних дана. Оваква сезонска расподела облачности утиче на температурна колебања, инсолацију и опште микроклиматске услове на подручју града Крушевца.



Слика бр.15: Просечна температура и падавине; облачни, сунчани и кишни дани; максималне температуре и количине падавина –Крушевац (Извор: Meteoblue климатски дијаграми - /www.meteoblue.com/)

На подручју Крушевца ветрови су најчешће слабог до умереног интензитета. Највећи број дана у години карактеришу ветрови брзине од 5 до 20 km/h, док су јачи ветрови, брзине преко 30 km/h, ређа појава. Ружа ветрова указује да су доминантни правци

дувања ветра из северозападног и југоисточног сектора, уз повремену појаву ветрова и из других праваца. Овакав режим ветрова има значај за проветравање простора, дисперзију загађујућих материја у ваздуху и опште услове животне средине у ширем окружењу предметне локације.



Слика бр.16: Брзина ветра и ружа ветрова – Крушевац (Извор: Meteoblue климатски дијаграми - /www.meteoblue.com/)

Микроклиматски услови на локацији, на основу процене према природним карактеристикама и условима на терену, омогућавају одрживом и прихватљивом планирану делатност на предметној локацији.

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

Предметна локација налази се у оквиру постојећег комунално-енергетског комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, на простору који је већ антропогено измењен, изграђен и инфраструктурно опремљен. У оквиру комплекса присутни су постојећи објекти, интерне саобраћајнице, платои, пешачке стазе, комунална инфраструктура, као и зелене површине ограниченог локалног значаја.

У складу са Решењем о условима заштите природе Завода за заштиту природе Србије, 03 бр. 021-2439/2 од 24.06.2026. године, утврђено је да се локација на којој се планира изградња производног објекта – котларнице на биомасу – објекат „Б”, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, у складу са Законом о заштити природе. Такође, предметна локација се не налази у просторном обухвату еколошки значајних подручја, нити еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10).

На предметној локацији нису евидентирана природна добра посебне вредности, станишта ретких, угрожених, заштићених или строго заштићених биљних и животињских врста, нити елементи еколошке мреже који би могли бити угрожени реализацијом Пројекта.

Вегетација на предметној локацији је условљена постојећом наменом простора и степеном изграђености комплекса. У оквиру комплекса присутне су уређене зелене површине, декоративно и украсно зеленило, травнате површине, појединачна стабла и спорадична рудерална вегетација. Испред управне зграде формирана је уређена зелена површина са декоративним зеленилом, фонтаном и групацијом високог

лишћарског дрвећа. Ове зелене површине имају локални, пејзажни и санитарно-заштитни значај, али не представљају природно очувана станишта значајна са аспекта заштите биодиверзитета.

Фауна предметне локације и непосредног окружења условљена је урбаним, индустријским и комунално-енергетским карактером простора. Могуће је присуство врста које су прилагођене антропогено измењеним стаништима, као што су птице опште распрострањености, ситни сисари, инсекти и друге врсте које се уобичајено јављају у изграђеним и рубним урбаним зонама. Разноврсност фауне је ограничена, а предметна локација не представља значајно станиште, репродуктивни центар, миграциони коридор или зону исхране осетљивих, ретких или угрожених врста.

У ширем окружењу локације присутне су индустријске, пословне, складишне, саобраћајне и делимично неизграђене површине. Међутим, сама локација планиране котларнице налази се у границама већ формираног комплекса „Градске топлане”, због чега нема значајну улогу у очувању природних станишта, флористичког и фаунистичког диверзитета или миграционих токова животиња.

2.7. Изглед предела и карактеристике пејзажа

Основни циљ заштите, уређења и развоја предела јесте очување основних карактеристика простора, рационално коришћење земљишта и усклађивање планираних активности са постојећим предеоним и функционалним обележјима локације. У подручјима која су већ у значајној мери антропогено измењена, приоритет је усмеравање развоја у складу са постојећом и планираном наменом простора, уз минимизовање негативних визуелних и просторних утицаја.

Предеоне и пејзажне карактеристике предметне локације условљене су постојећом комунално-енергетском наменом комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, степеном изграђености простора и присуством техничких, саобраћајних и инфраструктурних садржаја. Простор је већ приведен намени, изграђен и инфраструктурно опремљен, без очуваних природних или блископриродних станишта која би имала посебну пејзажну вредност.

У визуелном смислу, предметном локацијом доминирају постојећи објекти комплекса, интерне саобраћајнице, платои, пешачке стазе, димњаци, мерно-регулациона станица за гас, отворена депонија шљаке и пратећа комунална инфраструктура. Наведени елементи дају простору изразито технички и функционални карактер, типичан за комунално-енергетске и индустријске комплексе.

Пејзажне вредности локације имају ограничен локални значај. У оквиру комплекса присутне су уређене зелене површине, декоративно зеленило, травнате површине и појединачна стабла, нарочито у зони управне зграде. Ове зелене површине имају санитарно-заштитну, микроклиматску и визуелно-естетску улогу, али не представљају природно очуване предеоне целине.

Планирана изградња котларнице на биомасу – објекат „Б” реализује се у оквиру постојећег комплекса, у простору који је већ визуелно и функционално одређен комунално-енергетском наменом. Увођењем новог објекта неће доћи до значајне промене предеоног карактера локације, јер се планирани садржај надовезује на постојећу функцију комплекса и уклапа у постојећу структуру изграђених и инфраструктурних површина.

Апстрактне карактеристике простора, као што су визуелна перцепција, амбијентална вредност и естетски доживљај, одређене су пре свега функционалним карактером постојећег комплекса. Простор нема изражене природне, амбијенталне или културно-историјске вредности са аспекта пејзажа, нити представља визуелно осетљиву целину.

Планирано уређење слободних и зелених површина у оквиру комплекса имаће улогу ублажавања визуелног утицаја изграђених структура и побољшања просторног квалитета локације. Очување постојећег зеленила у мери у којој је то технички могуће, као и уређење нових зелених површина, допринеће бољем уклапању планираног објекта у постојећи амбијент комплекса.

2.8. Преглед непокретних културних добара

Према Условима Завода за заштиту споменика културе Краљево, бр. 990/2 од 12.09.2025. године, за кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, утврђено је да на предметној локацији нема евидентираних добара, утврђених културних добара, као ни покретног археолошког материјала.

Предметна локација налази се у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, на простору који је већ изграђен и инфраструктурно опремљен. У оквиру локације нису евидентирани непокретна културна добра, добра која уживају претходну заштиту, просторно културно-историјске целине, археолошка налазишта, нити други садржаји од значаја за заштиту културног наслеђа.

Површинска перспекција терена није могла бити обављена због постојећег стања на парцели, односно због депонованог материјала. Имајући у виду да су археолошки локалитети специфични са становишта заштите, јер се могу налазити испод површине земље, њихово постојање није увек могуће утврдити рекогносцирањем терена.

На основу члана 109. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС”, бр. 71/94, 52/11-др. закон, 99/11-др. закон, 6/20, 35/21, 129/21-др.закон и 76/23-др.закон), обавеза Носиоца Пројекта је да, уколико 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.

У случају откривања археолошких налаза или структура, даље извођење радова може се наставити тек након поступања у складу са условима надлежне службе заштите, односно након спровођења прописаних мера техничке заштите, археолошког надзора или заштитних археолошких истраживања, уколико се за тим укаже потреба.

2.9. Насељеност и изграђеност локације, демографске карактеристике у непосредном и ширем окружењу

Демографске карактеристике града Крушевца, као општи показатељ насељености у ширем окружењу предметне локације, могу се приказати на основу резултата Пописа становништва (Билтен, Републички завод за статистику, Београд, 2022.године).

Према резултатима Пописа 2022. године, на подручју града Крушевца укупно живи 113.582 становника, док у насељу Лазарица живи 1.753 становника.

Табела бр.3: Попис становника у Републици Србији, 2022. година

Регион/област	Град/општина	Укупан број становника
Крушевачки округ	Град Крушевац - укупно	113582
	Насеље Лазарица	1753

Непосредно окружење предметне локације чине претежно привредни, производни, пословно-складишни, сервисни, комерцијални и комунално-енергетски садржаји у оквиру индустријске зоне „Север”. Најближи објекти намењени становању налазе се у оквиру насеља Лазарица, југозападно од комплекса градске топлане, на удаљености од око 400 m.

2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима и објектима инфраструктуре и супраструктуре

2.10.1. Приказ података о постојећим привредним и стамбеним објектима

Локација планираног Пројекта налази се у обухвату Плана генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22), у оквиру урбанистичке целине 6.3, односно подцелине 6.3.3, за коју је као претежна намена дефинисана комунална делатност – градска топлана.

Израђеност ширег и непосредног окружења карактерише присуство саобраћајница, привредних, производних, комерцијалних, складишних, сервисних и комунално-енергетских објеката и комплекса, у складу са карактером индустријске зоне „Север”. Демографске карактеристике непосредног окружења условљене су пре свега функцијом простора, који није примарно намењен становању, већ привредним и комунално-енергетским активностима. Најближа зона појединачног становања насеља Лазарица налази се југозападно од комплекса градске топлане, на удаљености од око 400 m.

С обзиром на планирану намену простора, постојећи степен израђености и удаљеност стамбених зона од предметне локације, реализација планираног Пројекта неће имати значајне негативне утицаје на насељеност, израђеност и демографске карактеристике непосредног и ширег окружења

2.10.2. Приказ података о постојећим објектима инфраструктуре и супраструктуре

На предметној локацији и у непосредном окружењу развијена је саобраћајна, комунална, енергетска и телекомуникациона инфраструктура, у складу са постојећом комунално-енергетском наменом комплекса „Градска топлана” у Крушевцу. Постојећи инфраструктурни системи омогућавају функционално повезивање планиране котларнице на биомасу – објекат „Б”, уз поштовање услова имаоца јавних овлашћења.

Водоводна мрежа - Предметна катастарска парцела на којој се планира изградња котларнице на биомасу у оквиру комплекса „Градска топлана” у Крушевцу прикључена је на градску водоводну мрежу. Димензија водоводног прикључка је DN 180 mm, довољног капацитета. Прикључак водоводне мреже за грађевинску парцелу је јединствен и служи за водоснабдевање питком водом (санитарна мрежа) и водом за заштиту од пожара (хидрантска мрежа). У постојећем водомерном шахту постављени су посебни водомери за мерење потрошње санитарне воде и воде за заштиту од пожара. Постојећи објекти опремљени су санитарном и хидрантском мрежом (спољном и унутрашњом). Целокупна водоводна мрежа (санитарна и хидрантска) задовољава потребе комплекса и иста се задржава. Нема потребе за повећањем капацитета.

Хидрантска мрежа - Постојећа спољна хидрантска мрежа DN 110 mm изграђена је у виду хидрауличног прстена око постојећих објеката који се налазе на предметној локацији. Новопланирана спољна хидрантска мрежа прикључује се на постојећу изграђену спољну хидрантску мрежу комплекса. Димензија цеви која чини спољни хидраулички прстен је минимум DN 110 mm, у складу са противпожарним прописима за изградњу спољне хидрантске мреже. На спољној хидрантској мрежи планирана је уградња надземних противпожарних хидраната, који обезбеђују заштиту објекта, са заштитом од смрзавања, димензија 80 mm. Уколико би надземни хидранти онемогућавали несметану комуникацију на локацији, могу се заменити подземним хидрантима. Поред хидраната се, у непосредној близини, постављају типски хидрантски ормарићи са цревима за гашење пожара, млазницама, кључевима и осталом типском противпожарном стандардном опремом. Спољни хидранти на мрежи постављају се на лако приступачним и доступним местима и на минималном растојању од објекта од 5 m. Дубине укопавања цеви износе између 1,3 m и 1,5 m. Цев је обавезно поставити на постељици од песка дебљине 10 cm. Ровови који се налазе у појасу зеленила могу се затрпавати земљом из ископа, док се ровови који пролазе

испод саобраћајница морају затрпавати шљунком у добро збијеним слојевима до потребне збијености, како би се спречила накнадна слегања услед саобраћајног оптерећења. Материјал цеви од којих се гради водоводна мрежа мора одговарати важећим стандардима, уз обавезно атестирање. На спољну хидрантску мрежу прикључује се унутрашња хидрантска мрежа објекта, са којом чини јединствени систем заштите од пожара. У циљу заштите новопланираног објекта на локацији потребно је урадити елаборат заштите од пожара. Количина воде спољне и унутрашње хидрантске мреже за гашење пожара објекта (l/s) зависи од степена отпорности објекта према пожару, категорије технолошког процеса према угрожености од пожара и запремине објекта.

Канализациона мрежа - У оквиру локације изграђена је канализација отпадних вода и прикључена на уличну канализациону мрежу у ул. Мике Стојановића. С обзиром на то да је намена планираног објекта котларница на биомасу, нису планиране нове трасе канализације отпадних вода.

Одводњавање - Одводњавање комплекса решено је искључиво површинским путем, пратећи природне падове терена и нивелацију парцеле. С обзиром на то да на локацији, као и у непосредној околини, не постоји изграђена улична атмосферска канализација, условно чисте атмосферске воде се површински одводе ка најнижим тачкама терена, односно на приступну саобраћајницу комплекса, ул. Мике Стојановића, одакле се делимично инфилтрирају у земљиште, а делимично површински одводе у природни реципијент – Кошијски поток. Одводњавање планираних уређених слободних површина, односно интерних саобраћајница, паркинг простора, противпожарног пута, платоа и пешачких комуникација, планирано је површински, према нивелационом плану који је саставни део овог пројекта.

Електроенергетска мрежа - У границама предметног Пројекта постоји ТС 10/0,4 kV „Топлана“, као и кабловски водови 10 kV и кабловски водови 1 kV, који су приказани у оној мери у којој се предметна мрежа налази уцртана на катастарско-топографском плану у графичком прилогу. За потребе прикључења предметног објекта електране на биомасу – котларнице на дистрибутивни систем електричне енергије, планирана је траса кабловског вода 1 kV од постојеће ТС 10/0,4 kV „Топлана“ до будуће електране на биомасу – котларнице, а у свему према условима издатим од стране имаоца јавних овлашћења.

Саобраћајна инфраструктура – Колски приступ комплексу остварује се са јужне стране, из Ул. Мике Стојановића, која је изведена са савременим коловозним застором. У оквиру комплекса задржава се постојећа интерна саобраћајница, која пролази кроз комплекс „Градска топлана“ и која се користи за потребе интерног саобраћаја, приступа објектима, манипулације и противпожарног приступа. У ширем саобраћајном окружењу, западно од локације предметног Пројекта, налази се државни пут IB реда ознаке пута 38 (Крушевац–Блаце–Белољин), на удаљености од око 370 m.

Телекомуникациона инфраструктура - Пре почетка извођења радова, потребно је, у сарадњи са надлежном службом предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ АД, извршити идентификацију и обележавање трасе подземних ТК каблова у зони планираних радова, како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса преузетих из катастарских подлога. Планирана је изградња подземног ТК вода од постојеће управне зграде до планираног објекта електране на биомасу. Траса планираног подземног ТК вода, која је дата у графичком прилогу овог елабората, унутар граница парцеле може се променити, односно ускладити према ИДР-у, а у складу са важећим прописима и препорукама. Техничку документацију и радове изводити у складу са претходним условима предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ АД, важећим техничким прописима и препорукама.

Услови изградње за телекомуникационе објекте - ТК мрежу градити у кабловској канализацији са две РЕ цеви ϕ 40 mm, на дубини од најмање 0,8 m. На прелазу испод

коловоза саобраћајница, као и на свим оним местима где се очекују већа механичка напрезања тла, каблови се полажу кроз кабловску канализацију, односно заштитну цев. При укрштању са саобраћајницом угао укрштања треба да буде што ближе 90° и не мањи од 30° . Дозвољено је паралелно вођење енергетског и телекомуникационог кабла на међусобном размаку од најмање (JUS N. C0.101):

- 0,5 m за каблове 1 kV и 10 kV;
- 1 m за каблове 35 kV.

Укрштање енергетског и телекомуникационог кабла врши се на размаку од најмање 0,5 m. Угао укрштања треба да буде најмање 30° , по могућности што ближе 90° . Енергетски кабл се, по правилу, поставља испод телекомуникационог кабла. Уколико не могу да се постигну захтевани размаци, на тим местима се енергетски кабл провлачи кроз заштитну цев, али и тада размак не сме да буде мањи од 0,3 m. Телекомуникациони каблови који служе искључиво за потребе електродистрибуције могу да се полажу у исти ров са енергетским кабловима, на најмањем размаку који се прорачуном покаже задовољавајућим, али не мањем од 0,2 m. Дубина полагања каблова не сме бити мања од 0,8 m. Дозвољено је паралелно вођење телекомуникационог кабла и водоводних цеви на међусобном размаку од најмање 0,6 m. Укрштање телекомуникационог кабла и водоводне цеви врши се на размаку од најмање 0,5 m. Угао укрштања треба да буде што ближе 90° , а најмање 30° . Дозвољено је паралелно вођење телекомуникационог кабла и фекалне канализације на међусобном размаку од најмање 0,5 m. Укрштање телекомуникационог кабла и цевовода фекалне канализације врши се на размаку од најмање 0,5 m. Угао укрштања треба да буде што ближе 90° , а најмање 30° . Дозвољено је паралелно вођење телекомуникационог кабла и гасовода на међусобном размаку од најмање 0,4 m. Од регулационе линије зграда телекомуникациони кабл се води паралелно, на растојању од најмање 0,5 m.

Енергофлуиди

Топловод - На простору обухвата Пројекта не постоји изграђена топоводна инфраструктура која би служила за снабдевање објекта електране на биомасу. У непосредној близини локације пролази постојећи градски топлификациони систем, којим управља ЈКП „Градска топлана“ Крушевац. У складу са техничким условима ЈКП „Градска топлана“, планира се прикључење будућег објекта електране на биомасу на систем даљинског грејања. Пројектом је неопходно обухватити израду прикључног топовода од објекта до места прикључења, као и измењивачко-топлотну подстаницу у оквиру које ће се нова инсталација повезати са постојећим дистрибутивним топоводом. Планирана инфраструктура биће дефинисана техничким пројектом и реализована у складу са техничким условима, нормативима и планском документацијом.

Машинске инсталације

Циљ овог Пројекта је да се део потребног базног конзума топлане „Централни извор“ у Крушевцу обезбеди преко две котларнице на биомасу, чиме би се значајно смањило учешће фосилног горива у производњи топлотне енергије на овој локацији.

За потребе производње базне топлотне енергије у новопроектованој котларници, у делу машинске опреме и инсталација предвиђају се следеће технолошке целине:

- уградња једног новог стрмоцевног вреловодног котла на биомасу, максималне топлотне снаге 9,9 MW, са опремом и инсталацијом која је у функцији овог котла, а коју чине: складиште сечке са покретним подом, транспортери сечке, дозирни бункер котла, вреловодни котао, економајзер, вентилатори за снабдевање котла ваздухом, димни тракт — мултициклон, димни канали и вентилатор димних гасова, систем за континуирано чишћење котла, транспортери пепела и контејнери за пепео. Сва наведена опрема је у функцији

што ефикасније производње топлотне енергије. Котао на биомасу предвиђа се за рад као базни, односно основни котао. Уз котао је планирана уградња пратеће челичне конструкције опслужних галерија, које омогућавају одржавање котла, као и приступ важној мерној, регулационој и извршној опреми и уређајима распоређеним на котлу на биомасу;

- уградња измењивача топлоте капацитета 9,9 MW између котловског круга котлова на биомасу, односно примарног котловског круга, и постојећег круга потрошача топлотне енергије. Температурни режим измењивача топлоте је 140/90 – 110/70 °C;
- уградња експанзионог система за компензацију ширења воде у топловодној мрежи котловског круга, односно на релацији котао на биомасу – измењивач топлоте;
- ХПВ постројење за производњу омекшане воде протока 8 m³/h, за потребе допуне воде у вреловодном систему котловског круга, односно примарног круга;
- циркулационе пумпе примарног круга, које обезбеђују циркулацију примарног флуида кроз котао на биомасу и примарни део измењивача топлоте.

Циркулација воде кроз секундарни део измењивача топлоте обавља се путем постојећих дистрибутивних пумпи.

Применом оваквих технолошких решења остварују се вишеструке користи, које се односе и на ширу друштвену заједницу. Коришћењем биомасе као погонског горива смањује се удео потрошње фосилних горива, чиме се смањује увоз ових енергената. Биомаса представља обновљив ресурс и, уз адекватно коришћење и припрему, може представљати значајан извор топлотне енергије. Применом овог горива смањује се емисија загађујућих материја у ваздух, чиме се стварају предуслови за чистију и здравију животну средину.

Супраструктура – Постојећу супраструктуру на локацији чине изграђени објекти и пратећи технички садржаји у функцији топлане, као и саобраћајне, манипулативне и комуналне површине. Реализацијом Пројекта неће доћи до нарушавања функције постојећих инфраструктурних и супраструктурних система, већ се планирани објект надовезује на постојећу организацију комплекса.

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

Подложност земљотресима - Према важећим картама сеизмичког хазарда и националном прилогу стандарда SRPS EN 1998-1 — Еврокод 8, подручје града Крушевца припада зони умерене до изражене сеизмичке активности. На сеизмолошкој карти која приказује максимално догођене интензитета земљотреса за Републику Србију, град Крушевац се налази у зони сеизмичког интензитета 8° по скали MCS. Уз примену прописаних мера сеизмичке заштите у фази пројектовања и изградње, не очекују се значајни ризици по стабилност планираних објеката.

Подложност слегању терена - Терен предметне локације је денivelисан у односу на постојећу саобраћајницу Ул. Мике Стојановића и изграђене објекте на локацији, због чега је нивелационо решење прилагођено постојећем терену, постојећим објектима и новопланираним објектима котларница. Ризик од неуједначеног слегања терена може се јавити у случају неодговарајуће припреме подлоге или неадекватног фундаирања. Из тог разлога, начин фундаирања, димензије темеља и припрема терена морају бити усклађени са геотехничким условима и статичким прорачуном. Применом одговарајућег начина фундаирања и контролисаним нивелационим уређењем, ризик од слегања терена своди се на прихватљив ниво.

Подложност клизиштима - Предметна локација налази се на релативно заравњеном и већ изграђеном простору, без изражених природних падина и морфолошких услова

који би погодвали развоју клизишних процеса. У редовним условима изградње и коришћења, не очекује се појава клизишта на предметној локацији.

Подложност ерозији - С обзиром на мале нагибе терена, постојећу изграђеност комплекса и планирано уређење саобраћајних, манипулативних и слободних површина, не очекују се значајни процеси ерозије. Ерозиони процеси могу се спречити правилном организацијом градилишта, контролисаним одвођењем атмосферских вода, благовременим уређењем слободних површина и спречавањем неконтролисаног спирања материјала са градилишта.

Подложност поплавама - На самој предметној локацији нема површинских водотокова. Најближи водотоци налазе се у ширем окружењу локације, ван непосредне зоне извођења радова и редовног рада планиране котларнице. С обзиром на то да на локацији и у непосредној околини не постоји изграђена улична атмосферска канализација, од посебног значаја је контролисано одвођење атмосферских вода са кровних, саобраћајних и манипулативних површина. Уз правилно решено одвођење атмосферских вода, у складу са техничком документацијом и условима надлежних ималаца јавних овлашћења, не очекује се значајан ризик од плављења.

Јаки ветрови - Подручје Крушевца одликују ветрови слабог до умереног интензитета, док су јачи ветрови ређа појава. Доминантни правци дувања ветра на предметној локацији су из правца исток–југоисток, северозапад и југ. Пројектовањем објекта у складу са важећим стандардима за оптерећење ветром, утицај јаких ветрова неће представљати ограничавајући фактор за реализацију Пројекта.

3.0. Назив и опис целог Пројекта, укључујући величину, технологију, пројектоване капацитете и друге карактеристике пројекта које су релевантне за утврђивање и процену значајних утицаја и ризика у току трајања Пројекта

Предмет процене утицаја на животну средину јесте реализација Пројекта: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац.

Изградња котларнице на биомасу – објекат Б, спратности П, планирана је у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана”, на делу кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, односно на планираној грађевинској парцели са урбанистичком ознаком ГП2, чија је површина 8.950 m². Комплекс „Градска топлана” је већ изграђен, инфраструктурно опремљен и у функцији система даљинског грејања града Крушевца.

У оквиру кп. бр. 1180 КО Лазарица, потврђеним Урбанистичким пројектом планирано је издвајање површине за саобраћајницу и формирање две грађевинске парцеле за реализацију котларнице на биомасу. За потребе II фазе планирано је формирање грађевинске парцеле са урбанистичком ознаком ГП2, на којој је планирана изградња котларнице на биомасу – објекат Б, која је предмет ове Студије. С обзиром на то да је поступак формирања грађевинских парцела у току, у овој Студији се као постојеће катастарско стање наводи кп. бр. 1180 КО Лазарица, док се ГП2 третира као планирана грађевинска парцела дефинисана Урбанистичким пројектом.

Предмет овог Пројекта је изградња котларнице на биомасу – објекат Б, као II фазе реализације планираног функционалног решења комплекса. Прва фаза обухвата изградњу котларнице на биомасу – објекат А, док друга фаза подразумева проширење капацитета изградњом другог, односно секундарног објекта котларнице на биомасу – објекат Б. Реализацијом предметног Пројекта не формира се нови топлански комплекс, већ се постојећи комплекс „Градска топлана” допуњује другим објектом у функцији производње топлотне енергије из биомасе.

Објекат Б представља слободностојећи приземни објекат, односно компактну архитектонску и функционалну целину, формирану од две основне просторно-функционалне подцелине: простора главне хале котларнице на биомасу и простора за складиштење горива. У оквиру габарита објекта планирана је уградња једног новог строцевног вреловодног котла на биомасу, максималне топлотне снаге 9,9 MW, са припадајућом машинском, електро и хидротехничком опремом.

Планирана бруто површина новопројектованог објекта Б износи 601,00 m², док нето површина износи 573,20 m². Објекат је спратности Р+0, са висином венца 18,00 m и висином слемена 20,00 m. Главна хала котларнице планирана је као затворен простор, док се складиште горива надовезује на објекат котларнице са северне стране.

Објекат Б се повезује на инфраструктуру, интерне саобраћајнице и противпожарни пут реализоване у I фази изградње. У оквиру комплекса задржава се траса постојеће интерне саобраћајнице, као и постојећа гасна мерно-регулациона станица и остала изведена комунална инфраструктура. Потребан број паркинг места решен је у оквиру I фазе, односно у склопу реализације објекта А.

Као гориво у планираној котларници користиће се дрвна биомаса – сечка, у складу са SRPS EN ISO 17225-1. Коришћење биомасе као обновљивог извора енергије омогућава смањење учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије и унапређење постојећег система даљинског грејања.

Пепео који настаје као продукт сагоревања биомасе, као и летећи пепео/прашина издвојена у систему за пречишћавање димних гасова, сакупљаће се контролисано и збрињавати у складу са прописима којима се уређује управљање отпадом. Могућност евентуалног даљег коришћења пепела зависиће од резултата карактеризације отпада и услова надлежних органа.



Слика бр. 17: Ситуациони приказ планиране котларнице на биомасу - објект Б (Графички приказ у прилогу Студије)

3.1. Опис претходних активности и припремних радова на извођењу Пројекта

У процесу планирања Пројекта: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објект „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, у циљу превенције значајних утицаја на природу и животну средину и спречавања просторних и еколошких конфликта, планиране су претходне активности и припремни радови.

Претходне активности, неопходне за реализацију планираног Пројекта изградње котларнице на биомасу – објект Б, обухватају:

- изradу и доношење планске документације, којом је дефинисан просторни и урбанистички основ за даље активности на предметној локацији. План генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22), чије одредбе представљају полазну основу за урбанистичко уређење Пројекта;
- изradу Урбанистичког пројекта за изградњу котларнице на биомасу објекта „А”, саобраћајних површина и комуналне инфраструктуре – I фаза изградње и котларнице на биомасу објекта „Б” – II фаза изградње, на кп. бр. 1180 КО

Лазарица, са предлогом парцелације у оквиру комплекса „Градска топлана” у Крушевцу;

- спровођење поступка обједињене процедуре пред надлежним органом градске управе града Крушевца за издавање:
 - Локацијских услова бр.предмета ROP-KRU-14332-LOC-1/2026 заводни број 350-504/2026 од 24.06.2026. године;
 - Услова ималаца јавних овлашћења;
- израду техничке документације којом су дефинисани сви елементи планиране изградње у складу са исходованим Локацијским условима и важећим законским одредбама.

Припремни радови – У оквиру припреме локације за реализацију Пројекта на кп. 1180 КО Лазарица, планирано је спровођење припремних активности које обухватају прибављање потребних дозвола и сагласности надлежних органа, као и припрему терена за изградњу планираног објекта.

Пројекат је усклађен са важећом планском документацијом и издатим Локацијским условима, који представљају основ за израду Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу и Пројекта за извођење. У поступку припреме пројектне документације прибављени су услови ималаца јавних овлашћења.

Припремни и грађевински радови изводиће се након прибављања свих потребних дозвола и одобрења, при чему се очекују утицаји који су локалног карактера, привремени и реверзибилни и који престају по завршетку радова.

Припремни и грађевински радови на предметној локацији изводиће се након прибављања свих потребних дозвола и одобрења, у складу са важећим прописима и условима надлежних органа. Током извођења радова очекују се утицаји који су локалног карактера, привремени и реверзибилни, и који престају по завршетку радова. Реализација Пројекта неће изазвати трајне и значајне негативне утицаје на животну средину, објекте и садржаје у окружењу.

Радови на реализацији изградње котларнице на биомасу биће изведени на начин који неће изазвати трајне, значајне негативне последице по животну средину, објекте и садржаје у окружењу, водене токове и локално становништво.

3.2. Опис објекта, планираног производног процеса или активности, њихове технолошке и друге карактеристике

3.2.1. Опис планираних објеката на локацији

Планирани објекат Б представља компактну архитектонску и функционалну целину, формирану од две основне просторно-функционалне подцелине: простора главне хале котларнице на биомасу и просторије за складиштење горива. Главна хала котларнице је димензија у основи 29,5 m × 11,7 m и представља компактни затворени простор, док се складиште горива надовезује на објекат котларнице са северне стране.

У оквиру габарита објекта планирана је уградња једног новог стрмоцевног вреловодног котла на биомасу, максималне топлотне снаге 9,9 MW, са припадајућом опремом и инсталацијама у функцији рада котла. Објекат је спратности Р, са висином условљеном планираним технолошким процесом и габаритима машинске опреме котларнице. Висина кровног венца износи 18,00 m, док висина слемена износи 20,00 m.

Објекат је постављен у оквиру дефинисаних грађевинских линија, уз поштовање задатих растојања од регулације, граница парцеле, међусобних растојања између објеката, као и осталих урбанистичких параметара утврђених планом вишег реда и Урбанистичким пројектом. На грађевинској парцели ГП2 задржава се траса постојеће интерне саобраћајнице која пролази кроз комплекс „Градска топлана”, са планираном

ширином од 6,0 m, као и постојећа гасна мерно-регулациона станица и остала изведена комунална инфраструктура.

Са северне стране објекта планирани су улази преко којих се убацује дрвна биомаса у котларницу, док су улази/излази у халу котларнице планирани са западне стране. За унос и износ опреме планирана су велика двокрилна врата димензија 370 × 450 cm, са евакуационим вратима димензија 100 × 210 cm у оквиру крила.

Котларница се природно осветљава и вентилира са три стране, преко низа прозора позиционираних у горњим зонама фасада. Додатно је планирана уградња улазних и излазних фиксних жалузина, чија је површина прорачуната тако да омогућава потпуну вентилацију просторије приликом рада котла у максималном режиму.

Око објекта су планирани хидрантска мрежа, интерне саобраћајнице, противпожарни пут и пратећа комунална инфраструктура, који се реализују у првој фази изградње. Потребан број паркинг места такође је решен у оквиру прве фазе. Реализацијом друге фазе комплекс „Градска топлана” достиже пројектовани максимални капацитет за коришћење биомасе и дистрибуцију топлотне енергије.

Конструкција и материјализација - Конструкција котларнице на биомасу – објекат Б планирана је као скелетна челична конструкција, у систему стубова, греда и подконструктивних елемената од челичних профила, у свему према статичком прорачуну и детаљима челичне конструкције. За део објекта намењен складиштењу горива планирана је скелетна конструкција од армиранобетонских стубова и греда, са испуном од опекарског блока.

Главна носећа конструкција крова састоји се од челичних НЕА носача, ослоњених на носеће стубове. Секундарни кровни носачи планирани су као челичне рожњаче, такође ослоњене на главне носаче кровне конструкције, преко којих се ослања завршни кровни покривач. Нагиб крова главног објекта износи 10,3%. Кров се изводи од кровних сендвич панела дебљине 10 cm, са испуном од камене вуне.

Фасада котларнице изводи се од зидних сендвич панела дебљине 10 cm, са испуном од камене вуне, у боји по избору Инвеститора. Сви фасадни зидови и кровни покривач планирани су од сендвич панела дебљине 100 mm, са испуном од камене вуне, одговарајуће ватроотпорности F120, односно минимално 120 минута. Панели се постављају на одговарајућу челичну подконструкцију.

За прихват фасаде и хоризонталних утицаја од ветра планирана је челична подконструкција, која оптерећење са фасаде преноси на носећу конструкцију објекта. Конструкција је планирана од челичних IPB1 профила, NPU профила, као и кутијастих НОР профила, у складу са статичким прорачуном и детаљима челичне конструкције. Челичну подконструкцију за ношење панела потребно је заштитити ватроотпорним премазом одговарајуће ватроотпорности. При извођењу радова, а нарочито при монтажи конструкције, неопходно је придржавати се техничких услова и технологије изградње.

Објекат се фундаира на темељима самцима и тракастим темељима одговарајућих димензија, према статичком прорачуну и геомеханичком елаборату. Темељну конструкцију чине темељи самци, ливени на лицу места, који прате стубове главне носеће челичне конструкције. Челични међустубови објекта такође се фундаирају на темељима самцима, ливеним на лицу места. Сви елементи темеља међусобно су повезани темељним гредама, димензија у складу са статичким прорачуном. Приликом ископа и фундаирања објекта потребно је поштовати услове дате геомеханичким елаборатом.

За поједине елементе опреме и потребе специфичних технолошких процеса планирани су карактеристични армиранобетонски детаљи, у виду темељних плоча, армиранобетонске носеће конструкције, стубова, зидова, плоча, одводних канала и слично. Подну конструкцију у свим деловима објекта чини армиранобетонска плоча

одговарајуће носивости и дебљине. Објекти складишта фундирају се на армиранобетонским тракастим темељима, док је подна плоча планирана као армиранобетонска плоча дебљине 12–15 cm.

Глобалну крутост и стабилност објекта, односно пријем хоризонталних сила од ветра и сеизмике, као и вертикалних оптерећења од сопствене тежине, повремених и корисних оптерећења, обезбеђују челични стубови. Стубови су међусобно повезани главним и секундарним челичним носачима, чиме се обезбеђује стабилност објекта у целини.

Спољна обрада објекта обухвата фасадне зидове котларнице од сендвич панела са испуном од камене вуне дебљине 10 cm, док је фасадни зид складишта планиран од опеке дебљине 25 cm, са завршном обрадом танкослојним малтером. Спољна столарија планирана је од вишекоморних алуминијумских профила. Спољни зидови складишта изводе се од армираног бетона висине око 5 m, са отвореним простором до висине кровне конструкције, ради проветравања складишта.

Унутрашња обрада објекта обухвата преградне зидове од опеке дебљине 20–25 cm, зидане у продужном малтеру, са потребним хоризонталним и вертикалним армиранобетонским серклажима. Подови у котларници и просторијама анекса планирани су са завршном обрадом од бетона. Под у складиштима формира се од модуларних гурача горива, у складу са технолошким решењем складиштења и изузимања дрвне биомасе. Плафон у компресорској станици планиран је од ватроотпорних гипс-картонских плоча F120, минималне ватроотпорности 120 минута, на подконструкцији, глетован и бојен у тону по избору Инвеститора.

Унутрашњи простор хале котларнице осветљава се и вентилира преко прозорског низа планираног по обиму објекта. Додатно, за потребе вентилације простора, поред прозора и врата на фасадама планиран је већи број металних вентилационих решетки различитих димензија. Овакво решење омогућава природно осветљење и проветравање простора котларнице, у складу са потребама технолошког процеса и рада машинске опреме.

ТЕХНИЧКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

У оквиру технолошког система котларнице планирани су складиште дрвне сечке са покретним подом, систем за изузимање и транспорт горива, дозирни бункер котла, вреловодни котао на биомасу снаге 9,9 MW, економијер, вентилатори за снабдевање котла ваздухом, димни тракт са мултициклоном, вентилатором димних гасова и електрофилтером, систем за континуирано чишћење котла, као и транспортери и контејнери за пепео. За рад котларнице планирана је употреба дрвне биомасе – сечке, коре и пиљевине, у складу са SRPS EN ISO 17225-1.

Под складишта са покретним подом је прекривен тзв. гурачима, односно извлакачима, који су тако пројектовани да гурају и повлаче материјал из складишта. Потребну силу за гурање и повлачење горива обезбеђују хидраулички цилиндри двоструког дејства. Хидраулички цилиндри, као и хидраулички агрегат, постављени су у посебној просторији. Изузимач је састављен од модула који су постављени један уз други и који у потпуности прекривају под складишта. Сваки модул се састоји од фиксних и клизних гурача. Систем је регулисан достизањем максималног притиска, што значи да се клип цилиндра креће у супротном смеру након постизања подешеног максималног притиска. Гурачи повлаче материјал до краја бункера, где пролази кроз отвор одакле пада у транспортер.



Слика бр. 18: Под складишта са покретним кровом

Транспорт горива - За пребацивање горива из складишта планиран је ланчани транспортер у потпуно затвореном кућишту. Погон је омогућен преко моторедуктора са малом брзином обртаја. Гориво се наноси на транспортер дуж целе ширине складишта. Конструкција транспортера је прилагођена свим специфичностима материјала који се транспортује.

Дозирни систем котла - Гориво се дозира из дозирног бункера котла. На врху дозирног бункера планиран је сигурносни хидраулични засун. Регулација нивоа у бункеру остварује се преко специјално конструисаних индикатора. На дозирном бункеру уграђена су визирна окна за визуелну контролу запуњености. У доњем делу дозирног бункера постављени су пужни дозатори који, у зависности од температуре воде на излазу из котла, дозирају потребну количину горива. Пужни дозатори су у заједничком водом хлађеном кориту, чиме је обезбеђено прецизно дозирање и избегнута могућност заглављивања већих комада. Противпожарни систем се састоји од механичких вентила са сензором температуре, постављеним на кућишту бункера, који пушта воду у простор бункера и дозирних пужева при прекорачењу задате температуре.



Слика бр. 19: Дозирни систем котла

Вреловодни котао - Снага котла, при номиналном оптерећењу, износи 9.900 kW.

Максимална температура воде износи 140 °C, док је максимални притисак котла 12 barg. Ефикасност котла, одређена индиректним методом при коришћењу гарантованог горива, износи изнад 92%.

Параметри сагоревања, при референтном садржају O₂ од 11%, су:

- CO – мање од 250 mg/mn³;
- NO_x, изражен као NO₂ – мање од 250 mg/mn³;
- органске материје, изражене као укупан угљеник – мање од 10 mg/mn³.

Тип котла, према SRPS EN 12952, је водогрејни котао. На котлу морају бити уграђени сви потребни прикључци, контролни отвори, димна скретна комора и излазна комора димних гасова. Притисни део котла мора бити израђен од бешавних котловских цеви потребног квалитета P235GHTC1, у складу са SRPS EN 12952. Гориво сагорева на покретној степенастој решетки. Примарни ваздух за сагоревање доводи се кроз отворе на самој решетки. Секундарни ваздух за сагоревање доводи се кроз млазнице које се налазе на бочним зидовима ложишта, изнад линије сагоревања горива на решетки. Количина примарног и секундарног ваздуха регулише се независно, како би се остварило оптимално сагоревање унетог горива.

Систем за снабдевање ваздухом за сагоревање - Систем за снабдевање ваздухом за сагоревање обезбеђује потребну количину ваздуха неопходну за потпуно сагоревање унетог горива. Количина ваздуха одређује се на основу количине унетог горива, као и концентрације кисеоника у излазним димним гасовима. Количина секундарног ваздуха за сагоревање одређује се на основу температуре димних гасова на излазу из зоне за гасификацију горива, као и концентрације кисеоника у продуктима сагоревања на излазу из котла. Пројектом је планиран и систем за рецикулацију димних гасова у

ложиште, чиме се снижава температура сагоревања горива и доприноси смањењу емисије азотних оксида.

Систем обухвата:

- вентилатор примарног ваздуха за сагоревање;
- канале примарног ваздуха са електромоторним клапнама;
- вентилатор секундарног ваздуха за сагоревање;
- канале секундарног ваздуха са електромоторним клапнама;
- вентилатор рецикулације димних гасова;
- изоловане канале за рецикулацију димних гасова са електромоторним клапнама.

Арматура котла - Пројектом је обухваћена сва запорна, регулациона и сигурносна арматура неопходна за несметан, поуздан и сигуран рад котла. Сигурносна арматура мора бити у складу са SRPS EN 12952.

Отпепељивање - Комора за сагоревање пројектована је тако да је омогућено аутоматско одстрањивање пепела, без контроле послужиоца котла. Пепео са краја решетке одводи се пужним транспортером са воденим хлађењем, чиме је елиминисан утицај високе температуре у ложишту, а истовремено је повећан степен корисности котла. Пепео сакупљен из појединих зона за сагоревање заједничким транспортером одводи се у посуду за пепео, која је прилагођена за даљи транспорт до места одлагања/збрињавања. Пројектом је планиран контејнер са поклопцем, односно abrol контејнер, са равначем нивоа. Систем отпепељивања обухвата:

- хидраулични гурач за пепео испод решетке за сагоревање;
- водом хлађени пужни транспортер за пепео на крају решетке за сагоревање.



Слика бр. 20: Скупљање пепела у контејнеру за пепео

Димни тракт - Димни тракт чине:

- мултициклонски отпрашивач димних гасова;
- електростатички филтер;

- изоловани димни канали;
- вентилатор за принудну циркулацију димних гасова, односно вентилатор димних гасова.

Димни гасови настали сагоревањем пречишћавају се како би задовољили прописане законске норме. Пречишћавањем димних гасова смањује се количина летећег пепела, чиме се спречава ширење честица у околину.

Мултициклонски отпрашивач димних гасова - Пречишћавање, односно издвајање честица прашине из димних гасова помоћу центрифугалне силе, одвија се у вертикалним цевима мултициклона. Мултициклон је намењен отпрашивању димних гасова и смањењу концентрације чађи и прашине на концентрацију од максимално 150 mg/m³ за честице веће од 9 µm. Мултициклон се састоји од више мањих циклона. Димни гасови пролазе великом тангенцијалном брзином кроз циклоне, чиме се омогућава издвајање честица из димних гасова. Мултициклон је изолован минералном вуном и обложен пластифицираним челичним лимом. Максимална радна температура износи 300 °C.

Ефикасност отпрашивања износи:

- за честице 5 µm – 63,2%;
- за честице 10 µm – 86,5%;
- за честице 15 µm – 95,0%;
- за честице 20 µm – 98,2%;
- за честице 30 µm – 99,75%;
- за честице 40 µm – 99,97%.

Електростатички филтер - Електростатички отпрашивач димних гасова служи за финално пречишћавање димних гасова од летећег пепела. Лоциран је споља, уз фасаду котларнице, и термички је изолован. Кућиште електрофилтера, са кровом и бункерима, израђено је од челичног лима и профила и постављено на носиву конструкцију са лежајевима који омогућавају дилатацију у свим смеровима. У кућишту филтера и бункерима уграђени су преградни лимови ради спречавања мимоходног струјања. На крову филтера постављене су изолаторске кућице са уводним цевима за прикључак високонапонских исправљача. Кров филтера завршава се изолационим кровом од ребрастог лима.



Слика бр. 21: Електрофилтер

Доња трећина бункера биће грејана преко грејног кабла, како би се спречило лепљење прашине за зидове услед кондензације.

У оквиру електростатичког отпашивача, односно филтера димних гасова, планирани су:

1. Улазна и излазна комора, израђене од челичног лима и профила, са прикључним прирубницама. У улазној комори постављена су два реда рупчастих лимова за равномерну расподелу струје гасова по попречном пресеку електрофилтера, који су повезани полугама за отресање.
2. Унутрашња опрема електрофилтера, коју чине:
 - носиви и спојни елементи за емисионе и таложне електроде;
 - тегови за стабилизацију емисионих електрода, израђени од челичног лива;
 - механизми за отресање емисионих и таложних електрода;
 - осовине за отресање емисионих и таложних електрода са спојкама, лежајевима, носачима лежаја, наковњима и чекићима.
3. Таложне електроде, израђене од челичног профилисаног лима са носачима.
4. Опрема високог напона.
5. Високонапонски регулисани исправљач.
6. Опрема ниског напона.

Сви елементи, као и дужине и пресеци енергетских и сигналних каблова, биће дефинисани електро пројектом.

7. Опрема за изузимање прашине, коју чине:
 - пужни транспортер;
 - ротациони дозатор.
8. Носива конструкција, подести и степеништа са оградом, као и ограда на крову филтера, за потребе опслуживања електрофилтера.

Димни канали - За дистрибуцију димних гасова од котла до димњака, Пројектом су обухваћени челични, изоловани димни канали.

Вентилатор димних гасова - Принудно струјање димних гасова кроз катао и димни тракт омогућено је радом вентилатора димних гасова, у спрези са сензором потпритиска у ложишту. Потпритисак у ложишту представља величину која се одржава фреквентном регулацијом броја обртаја мотора вентилатора димних гасова, а истовремено представља и сигурносни параметар целог постројења. Вентилатор је изолован, опремљен апсорберима вибрација, компензаторима на усисној и потисној страни, као и ревизионим отвором који омогућава лак приступ обртном колу.

Димњак - Пројектом је планиран један челични, изоловани, самостојећи димњак са дуплим плаштом, пењалицама и одговарајућом платформом за узорковање димних гасова. Испоручилац димњака мора да обухвати статички прорачун у складу са сеизмичким оптерећењима, оптерећењима ветра за подручје Крушевца, као и оптерећењима која произилазе из конструктивног решења, односно масе, облика, распореда платформе и пењалица.

Основне карактеристике димњака су:

- пречник унутрашњег омотача Ø1.700 mm;
- пречник спољашњег омотача Ø1.900 mm;
- висина сса. 32 m;
- материјал унутрашњег омотача 1.4404;
- материјал спољашњег омотача S235JRG2.

Тачне димензије димњака биће одређене кроз PGD и PZI пројекат. Димњак је планиран већег пресека, тако да ће моћи да се користи и за проширење капацитета.

Систем за припрему воде - Хемијска припрема воде за котловски систем, капацитета 8 m³/h омекшане воде, састоји се од следећих елемената:

- механичког предфилтера са филтер врећом финоће 150 µm;
- duplex омекшивача воде;
- механичког постфилтера са филтер врећом финоће 50 µm;
- дозирног система за средство за кондиционирање воде за котло;
- средстава за хемијско кондиционирање напојне котловске воде.

Постројење мора бити инсталирано на собној температури од +5 °C до +40 °C. Температура сирове улазне воде не сме да пређе вредност од +30 °C. Такође, Пројектом је планирана уградња хватача нечистоћа са корпом.

Систем за одржавање притиска и припрему воде - За одржавање константног притиска у котловском постројењу планирани су диктир и експанциони систем. Експанциони систем представља отворену вертикалну посуду потребне запремине, која је повезана на диктир систем. При загревању постројења вода се шири у експанзиону посуду, док се при хлађењу одређена количина воде диктир пумпама враћа из експанзионе посуде у инсталацију.

Цевовод и пумпе у котларници - У оквиру цевовода и пумпи у котларници планирани су:

- температурни режим котловског круга, односно примарног круга 140/90 °C;
- котловска циркулациона пумпа са фреквентно регулисаним бројем обртаја;
- цевовод за повезивање опреме;
- ослонци цевовода;
- антикорозиона заштита свих металних, неизолованих површина основном и завршном бојом;
- изолација цевовода и опреме минералном вуном у облози од Al лима.

Спољашњи цевовод - Повезивање котларнице са постојећим системом планирано је преко измењивача топлоте, чиме се котловски круг, односно примарни круг, и круг потрошача, односно секундарни круг, у потпуности раздвајају.

Пројектом је планирана уградња калориметра на секундарном кругу, којим ће се мерити испоручена енергија ка потрошачима.

Измењивач топлоте - С обзиром на то да се ради о индиректном систему, Пројектом је планиран измењивач топлоте типа вода-вода, којим се енергија из котлова преноси на топовод.

Цевоводи - Сва опрема и цевоводи чија је температура површине виша од 50 °C, а који могу доћи у додир са особљем, заштићени су топлотном изолацијом потребне дебљине и квалитета.

Вентилација котларнице - За вентилацију котларнице планирана је уградња улазних и излазних фиксних жалузина, чија је површина прорачуната тако да омогућава потпуну вентилацију просторије приликом рада котлова у максималном режиму.

3.2.1.1. Инфраструктурно опремање комплекса

Водоводна мрежа - Предметна катастарска парцела на којој се планира изградња котларнице на биомасу у оквиру комплекса „Градска топлана“ у Крушевцу прикључена је на градску водоводну мрежу. Димензија водоводног прикључка је DN 180 mm, довољног капацитета. Прикључак водоводне мреже за грађевинску парцелу је јединствен и служи за водоснабдевање питком водом (санитарна мрежа) и водом за заштиту од пожара (хидрантска мрежа). У постојећем водомерном шахту постављени су посебни водомери за мерење потрошње санитарне воде и воде за заштиту од пожара. Постојећи објекти опремљени су санитарном и хидрантском мрежом (спољном

и унутрашњом). Целокупна водоводна мрежа (санитарна и хидрантска) задовољава потребе комплекса и иста се задржава. Нема потребе за повећањем капацитета.

Хидрантска мрежа - Постојећа спољна хидрантска мрежа DN 110 mm изграђена је у виду хидрауличног прстена око постојећих објеката који се налазе на предметној локацији. Новопланирана спољна хидрантска мрежа прикључује се на постојећу изграђену спољну хидрантску мрежу комплекса. Димензија цеви која чини спољни хидраулички прстен је минимум DN 110 mm, у складу са противпожарним прописима за изградњу спољне хидрантске мреже. На спољној хидрантској мрежи планирана је уградња надземних противпожарних хидраната, који обезбеђују заштиту објекта, са заштитом од смрзавања, димензија 80 mm. Уколико би надземни хидранти онемогућавали несметану комуникацију на локацији, могу се заменити подземним хидрантима. Поред хидраната се, у непосредној близини, постављају типски хидрантски ормарићи са цревима за гашење пожара, млазницама, кључевима и осталом типском противпожарном стандардном опремом. Спољни хидранти на мрежи постављају се на лако приступачним и доступним местима и на минималном растојању од објекта од 5 m. Дубине укопавања цеви износе између 1,3 m и 1,5 m. Цеви је обавезно поставити на постељици од песка дебљине 10 cm. Ровови који се налазе у појасу зеленила могу се затрпавати земљом из ископа, док се ровови који пролазе испод саобраћајница морају затрпавати шљунком у добро збијеним слојевима до потребне збијености, како би се спречила накнадна слегања услед саобраћајног оптерећења. Материјал цеви од којих се гради водоводна мрежа мора одговарати важећим стандардима, уз обавезно атестирање. На спољну хидрантску мрежу прикључује се унутрашња хидрантска мрежа објекта, са којом чини јединствени систем заштите од пожара. У циљу заштите новопланираног објекта на локацији потребно је урадити елаборат заштите од пожара. Количина воде спољне и унутрашње хидрантске мреже за гашење пожара објекта (l/s) зависи од степена отпорности објекта према пожару, категорије технолошког процеса према угрожености од пожара и запремине објекта.

Канализациона мрежа - У оквиру локације изграђена је канализација отпадних вода и прикључена на уличну канализациону мрежу у ул. Мике Стојановића. С обзиром на то да је намена планираног објекта котларница на биомасу, нису планиране нове трасе канализације отпадних вода.

Одводњавање - Одводњавање комплекса решено је искључиво површинским путем, пратећи природне падове терена и нивелацију парцеле. С обзиром на то да на локацији, као и у непосредној околини, не постоји изграђена улична атмосферска канализација, условно чисте атмосферске воде се површински одводе ка најнижим тачкама терена, односно на приступну саобраћајницу комплекса, ул. Мике Стојановића, одакле се делимично инфилтрирају у земљиште, а делимично површински одводе у природни реципијент – Кошијски поток. Одводњавање планираних уређених слободних површина, односно интерних саобраћајница, паркинг простора, противпожарног пута, платоа и пешачких комуникација, планирано је површински, према нивелационом плану који је саставни део овог пројекта.

Електроенергетска мрежа - У границама предметног Пројекта постоји ТС 10/0,4 kV „Топлана“, као и кабловски водови 10 kV и кабловски водови 1 kV, који су приказани у оној мери у којој се предметна мрежа налази уцртана на катастарско-топографском плану у графичком прилогу. За потребе прикључења предметног објекта електране на биомасу – котларнице на дистрибутивни систем електричне енергије, планирана је траса кабловског вода 1 kV од постојеће ТС 10/0,4 kV „Топлана“ до будуће електране на биомасу – котларнице, а у свему према условима издатим од стране имаоца јавних овлашћења.

Телекомуникациона инфраструктура - Пре почетка извођења радова, потребно је, у сарадњи са надлежном службом предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ АД, извршити идентификацију и обележавање трасе подземних ТК каблова у зони

планираних радова, како би се утврдио њихов тачан положај, дубина и евентуална одступања од траса преузетих из катастарских подлога. Планирана је изградња подземног ТК вода од постојеће управне зграде до планираног објекта електране на биомасу. Траса планираног подземног ТК вода, која је дата у графичком прилогу овог елабората, унутар граница парцеле може се променити, односно ускладити према ИДР-у, а у складу са важећим прописима и препорукама. Техничку документацију и радове изводити у складу са претходним условима предузећа за телекомуникације „Телеком Србија“ АД, важећим техничким прописима и препорукама.

Услови изградње за телекомуникационе објекте - ТК мрежу градити у кабловској канализацији са две РЕ цеви ϕ 40 mm, на дубини од најмање 0,8 m. На прелазу испод коловоза саобраћајница, као и на свим оним местима где се очекују већа механичка напрезања тла, каблови се полажу кроз кабловску канализацију, односно заштитну цев. При укрштању са саобраћајницом угао укрштања треба да буде што ближе 90° и не мањи од 30° . Дозвољено је паралелно вођење енергетског и телекомуникационог кабла на међусобном размаку од најмање (JUS N. C0.101):

- 0,5 m за каблове 1 kV и 10 kV;
- 1 m за каблове 35 kV.

Укрштање енергетског и телекомуникационог кабла врши се на размаку од најмање 0,5 m. Угао укрштања треба да буде најмање 30° , по могућности што ближе 90° . Енергетски кабл се, по правилу, поставља испод телекомуникационог кабла. Уколико не могу да се постигну захтевани размаци, на тим местима се енергетски кабл провлачи кроз заштитну цев, али и тада размак не сме да буде мањи од 0,3 m. Телекомуникациони каблови који служе искључиво за потребе електродистрибуције могу да се полажу у исти ров са енергетским кабловима, на најмањем размаку који се прорачуном покаже задовољавајућим, али не мањем од 0,2 m. Дубина полагања каблова не сме бити мања од 0,8 m. Дозвољено је паралелно вођење телекомуникационог кабла и водоводних цеви на међусобном размаку од најмање 0,6 m. Укрштање телекомуникационог кабла и водоводне цеви врши се на размаку од најмање 0,5 m. Угао укрштања треба да буде што ближе 90° , а најмање 30° . Дозвољено је паралелно вођење телекомуникационог кабла и фекалне канализације на међусобном размаку од најмање 0,5 m. Укрштање телекомуникационог кабла и цевовода фекалне канализације врши се на размаку од најмање 0,5 m. Угао укрштања треба да буде што ближе 90° , а најмање 30° . Дозвољено је паралелно вођење телекомуникационог кабла и гасовода на међусобном размаку од најмање 0,4 m. Од регулационе линије зграда телекомуникациони кабл се води паралелно, на растојању од најмање 0,5 m.

Енергофлуиди

Топловод - На простору обухвата Пројекта не постоји изграђена топоводна инфраструктура која би служила за снабдевање објекта електране на биомасу. У непосредној близини локације пролази постојећи градски топлификациони систем, којим управља ЈКП „Градска топлана“ Крушевац. У складу са техничким условима ЈКП „Градска топлана“, планира се прикључење будућег објекта електране на биомасу на систем даљинског грејања. Пројектом је неопходно обухватити израду прикључног топовода од објекта до места прикључења, као и измењивачко-топлотну подстаницу у оквиру које ће се нова инсталација повезати са постојећим дистрибутивним топоводом. Планирана инфраструктура биће дефинисана техничким пројектом и реализована у складу са техничким условима, нормативима и планском документацијом.

Машинске инсталације

Циљ овог Пројекта је да се део потребног базног конзума топлане „Централни извор“ у Крушевцу обезбеди преко две котларнице на биомасу, чиме би се значајно смањило учешће фосилног горива у производњи топлотне енергије на овој локацији.

За потребе производње базне топлотне енергије у новопроектованој котларници, у делу машинске опреме и инсталација предвиђају се следеће технолошке целине:

- уградња једног новог стрмоцевног вреловодног котла на биомасу, максималне топлотне снаге 9,9 MW, са опремом и инсталацијом која је у функцији овог котла, а коју чине: складиште сечке са покретним подом, транспортери сечке, дозирни бункер котла, вреловодни котао, економајзер, вентилатори за снабдевање котла ваздухом, димни тракт — мултициклон, димни канали и вентилатор димних гасова, систем за континуирано чишћење котла, транспортери пепела и контејнери за пепео. Сва наведена опрема је у функцији што ефикасније производње топлотне енергије. Котао на биомасу предвиђа се за рад као базни, односно основни котао. Уз котао је планирана уградња пратеће челичне конструкције опслужних галерија, које омогућавају одржавање котла, као и приступ важној мерној, регулационој и извршној опреми и уређајима распоређеним на котлу на биомасу;
- уградња измењивача топлоте капацитета 9,9 MW између котловског круга котлова на биомасу, односно примарног котловског круга, и постојећег круга потрошача топлотне енергије. Температурни режим измењивача топлоте је 140/90 – 110/70 °C;
- уградња експанзионог система за компензацију ширења воде у топловодној мрежи котловског круга, односно на релацији котао на биомасу – измењивач топлоте;
- ХПВ постројење за производњу омекшане воде протока 8 m³/h, за потребе допуне воде у вреловодном систему котловског круга, односно примарног круга;
- циркулационе пумпе примарног круга, које обезбеђују циркулацију примарног флуида кроз котао на биомасу и примарни део измењивача топлоте.

Циркулација воде кроз секундарни део измењивача топлоте обавља се путем постојећих дистрибутивних пумпи.

Применом оваквих технолошких решења остварују се вишеструке користи, које се односе и на ширу друштвену заједницу. Коришћењем биомасе као погонског горива смањује се удео потрошње фосилних горива, чиме се смањује увоз ових енергената. Биомаса представља обновљив ресурс и, уз адекватно коришћење и припрему, може представљати значајан извор топлотне енергије. Применом овог горива смањује се емисија загађујућих материја у ваздух, чиме се стварају предуслови за чистију и здравију животну средину.

3.2.2. Планирани производни процес или активности, њихове технолошке и друге карактеристике

Технолошки процес у планираној котларници на биомасу – објекат Б заснива се на производњи топлотне енергије сагоревањем дрвне биомасе, односно дрвне сечке, коре и пиљевине, у складу са SRPS EN ISO 17225-1. Котао на биомасу планиран је за рад као базни, односно основни котао, ради обезбеђења дела потребног базног конзума топлане и смањења учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије.

У оквиру габарита објекта Б планирана је уградња једног новог стрмоцевног вреловодног котла на биомасу, максималне топлотне снаге 9,9 MW, са припадајућом машинском опремом и инсталацијама. Основне технолошке целине које чине систем котларнице су: складиште сечке са покретним подом, систем за изузимање и транспорт горива, дозирни систем котла, вреловодни котао, систем за снабдевање ваздухом за сагоревање, систем за рецикулацију димних гасова, систем за континуално чишћење конвективног дела котла, систем отпепељивања, димни тракт са мултициклонским отпашивачем и електростатичким филтером, димњак, систем за припрему воде, експанзиони систем, цевоводи, пумпе и измењивач топлоте.

Гориво се складишти у простору за складиштење горива, који се надовезује на објекат котларнице. Под складишта је планиран као покретни под, прекривен гурачима, односно извлакачима, који потискују и повлаче дрвну биомасу ка систему за транспорт горива. Потребну силу за рад гурача обезбеђују хидраулички цилиндри двоструког дејства, док су хидраулички цилиндри и хидраулички агрегат смештени у посебној просторији. Изузимач је састављен од модула постављених један уз други, који у потпуности прекривају под складишта. Гурачи повлаче материјал до краја бункера, где гориво пролази кроз отвор и пада на транспортер.

За пребацивање горива из складишта до дозирног бункера котла планиран је ланчани транспортер у потпуно затвореном кућишту. Погон транспортера омогућен је преко моторедуктора са малом брзином обртаја. Гориво се наноси на транспортер дуж целе ширине складишта, а конструкција транспортера је прилагођена карактеристикама материјала који се транспортује.

Дозирање горива у котао врши се из дозирног бункера котла. На врху дозирног бункера планиран је сигурносни хидраулични засун, док се регулација нивоа у бункеру остварује преко посебно конструисаних индикатора. На дозирном бункеру уграђена су визирна окна за визуелну контролу запуњености. У доњем делу дозирног бункера постављени су пужни дозатори који, у зависности од температуре воде на излазу из котла, дозирају потребну количину горива. Пужни дозатори су смештени у заједничком водом хлађеном кориту, чиме се обезбеђује прецизно дозирање и смањује могућност заглављивања већих комада горива. Противпожарни систем у зони дозирања састоји се од механичких вентила са сензором температуре, који при прекорачењу задате температуре пуштају воду у простор бункера и дозирних пужева.

Вреловодни котао је снаге 9.900 kW при номиналном оптерећењу. Максимална температура воде износи 140 °C, а максимални притисак котла 12 barg. Ефикасност котла, одређена индиректним методом при коришћењу гарантованог горива, износи изнад 92%. Тип котла, према SRPS EN 12952, је водогрејни. Притисни део котла израђује се од бешавних котловских цеви одговарајућег квалитета P235GHTC1, у складу са SRPS EN 12952. На котлу се уграђују сви потребни прикључци, контролни отвори, димна скретна комора и излазна комора димних гасова.

Сагоревање горива одвија се на покретној степенастој решетки. Примарни ваздух за сагоревање доводи се кроз отворе на самој решетки, док се секундарни ваздух доводи кроз млазнице постављене на бочним зидовима ложишта, изнад линије сагоревања горива на решетки. Количина примарног и секундарног ваздуха регулише се независно, ради постизања оптималног сагоревања унетог горива. Количина ваздуха одређује се на основу количине унетог горива и концентрације кисеоника у излазним димним гасовима. Пројектом је планиран и систем за рецикулацију димних гасова у ложиште, чиме се снижава температура сагоревања и доприноси смањењу емисије азотних оксида.

С обзиром на карактеристике летећег пепела, који може стварати наслале у конвективном делу котла и димним цевима, Пројектом је планиран систем за континуално пнеуматско чишћење конвективног дела котла. Чишћење се заснива на краткотрајном удубавању ваздуха кроз вентиле у котао, чиме се омогућава ефикасно уклањање наслага са измењивачких површина. Применом овог система смањује се потреба за честим заустављањем рада котла, повећава се ефикасност постројења и омогућава стабилнији рад система.

Отпепељивање је планирано као аутоматизован процес. Комора за сагоревање пројектована је тако да омогућава аутоматско одстрањивање пепела без сталне контроле послужиоца котла. Пепео са краја решетке одводи се пужним транспортером са воденим хлађењем, чиме се смањује утицај високе температуре у ложишту. Пепео сакупљен из појединих зона за сагоревање заједничким транспортером одводи се у

посуду, односно контејнер за пепео са поклопцем и равначем нивоа, који је прилагођен за даљи транспорт и збрињавање у складу са прописима о управљању отпадом.

Димни гасови настали сагоревањем горива одводе се кроз димни тракт, који чине мултициклонски отпашивач димних гасова, електростатички филтер, изоловани димни канали и вентилатор димних гасова. Пречишћавање димних гасова врши се ради смањења количине летећег пепела и спречавања ширења честица у околину, односно ради испуњавања прописаних граничних вредности емисија.

У мултициклонском отпашивачу врши се издвајање честица прашине из димних гасова дејством центрифугалне силе. Димни гасови пролазе кроз више мањих циклона великом тангенцијалном брзином, чиме се омогућава издвајање честица из струје димних гасова. Након мултициклона, димни гасови се усмеравају ка електростатичком филтеру, који служи за финално пречишћавање димних гасова од летећег пепела. Електрофилтер је лоциран споља, уз фасаду котларнице, термички је изолован и опремљен улазном и излазном комором, емисионим и таложним електродама, системом за отресање електрода, високонапонском и нисконапонском опремом, као и опремом за изузимање издвојене прашине.

Принудно струјање димних гасова кроз катао и димни тракт омогућено је радом вентилатора димних гасова у спрези са сензором потпритиска у ложишту. Потпритисак у ложишту одржава се фреквентном регулацијом броја обртаја мотора вентилатора и представља важан сигурносни параметар рада постројења. Димни гасови се након пречишћавања одводе преко челичних, изолованих димних канала до самостојећег челичног димњака са дуплим плаштом, пењалицама и платформом за узорковање димних гасова.

Пројектом је планиран систем за хемијску припрему воде за котловски систем, капацитета 8 m³/h омекшане воде. Систем обухвата механички предфилтер, duplex омекшивач воде, механички постфилтер, дозирни систем за средство за кондиционирање воде за катао и средства за хемијско кондиционирање напојне котловске воде. За одржавање константног притиска у котловском постројењу планирани су диктир и експанзиони систем. Експанзиони систем представља отворену вертикалну посуду потребне запремине, повезану на диктир систем, при чему се при загревању постројења вода шири у експанзиону посуду, а при хлађењу се одређена количина воде диктир пумпама враћа у инсталацију.

Повезивање котларнице са постојећим системом даљинског грејања планирано је преко измењивача топлоте типа вода-вода, чиме се котловски круг, односно примарни круг, и круг потрошача, односно секундарни круг, у потпуности раздвајају. Температурни режим котловског круга износи 140/90 °C. Пројектом је планирана уградња циркулационих пумпи примарног круга, цевовода за повезивање опреме, ослонаца цевовода, термичке изолације цевовода и опреме, као и калориметра на секундарном кругу ради мерења испоручене топлотне енергије ка потрошачима. Сва опрема и цевоводи чија је температура површине виша од 50 °C, а који могу доћи у додир са особљем, заштићени су топлотном изолацијом одговарајуће дебљине и квалитета.

За вентилацију котларнице планирана је уградња улазних и излазних фиксних жалузина, чија је површина прорачуната тако да омогућава потпуну вентилацију просторије приликом рада котла у максималном режиму. Котларница се додатно природно осветљава и проветрава преко прозорских отвора позиционираних у горњим зонама фасада.

Применом описаног технолошког решења омогућава се ефикасна производња топлотне енергије из обновљивог извора дрвне биомасе, уз смањење учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије, као и уз примену система за контролу сагоревања, пречишћавање димних гасова, отпепељивање и безбедан рад постројења.

3.2.3. Величина и капацитет котларнице на биомасу

Главне карактеристике Пројекта са аспекта величине и капацитета су приказане у Табели која следи.

Табела бр. 4: Основни подаци о објекту и локацији

Укупна површина грађевинске парцеле ГП2	8.950,00 m ²
Укупна БРГП постојећих објеката	/
Укупна БРГП новопроектваног објекта	601,00 m ²
Укупна бруто изграђена површина новопроектваног објекта	601,00 m ²
Укупна нето површина новопроектваног објекта	573,20 m ²
Бруто површина приземља новопроектваног објекта	601,00 m ²
Површина земљишта под објектом / заузетост	601,00 m ² / 6,72%
Спратност објекта	P+0
Висина објекта – слеме	20,00 m
Висина објекта – венац	18,00 m
Апсолутна висинска кота – слеме	164,56 m
Апсолутна висинска кота – венац	162,56 m
Спратна висина	17,00–19,10 m
Број станова	/
Број производних простора	1
Број гаража/гаражних места	/
Број паркинг места	Паркирање решено у првој фази, у склопу објекта А
Проценат зелених површина на ГП2	62,88%
Индекс заузетости	601,00 m ² / 6,72%

Капацитет предметног Пројекта одређен је пројектованом топлотном снагом котларнице на биомасу – објекат Б. У оквиру објекта А планирана је уградња једног новог стрмоцевног вреловодног котла на биомасу, максималне топлотне снаге 9,9 MW, са припадајућом опремом и инсталацијама у функцији рада котла.

За потребе редовног рада планиране котларнице на биомасу – објекат „Б” планирано је ангажовање једног запосленог лица. Рад котларнице биће у значајној мери аутоматизован, због чега није потребно ангажовање већег броја стално запослених лица.

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

Предметни Пројекат реализује се у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана“ у Крушевцу, на делу кп. бр. 1180 КО Лазарица, односно у оквиру већ изграђене и инфраструктурно опремљене грађевинске парцеле. Реализацијом Пројекта не заузимају се нове природно очуване површине, нити се врши промена намене простора ван постојећег топланског комплекса.

Редовно функционисање планиране котларнице на биомасу – објекат Б подразумева коришћење природних ресурса и енергије, и то:

Електрична енергија - За потребе рада постројења користиће се електрична енергија за погон транспортера, пумпи, вентилатора, система аутоматике, електрофилтера, осветљења и друге пратеће опреме. Потребни енергетски капацитет за различите намене износи 461,75 kW. Није потребно повећање тренутно ангажоване снаге, јер се сви потребни капацитети налазе у оквиру постојећег прикључка.

Вода ће се користити за потребе котловског система, припрему омекшане воде, допуну система, санитарне потребе и потребе заштите од пожара. Комплекс је прикључен на постојећу водоводну мрежу и постоје сви потребни прикључци задовољавајућег капацитета. Потребан капацитет прикључка на водоводну мрежу износи 10 m³/h при притиску од 3 бар. За потребе заштите од пожара користи се постојећа хидрантска мрежа комплекса, која се задржава и на коју се прикључује новопланирана хидрантска мрежа. Потребан капацитет хидрантске мреже износи 15 l/s, при чему је планиран прикључак DN110. За потребе редовног рада Пројекта не планира се захватање подземних или површинских вода, већ ће се користити постојећи прикључак на градску водоводну мрежу.

У фази редовног рада основна сировина, односно енергент, биће дрвна биомаса – сечка, као обновљиви извор енергије. Поред дрвне сечке, у складу са техничком спецификацијом горива и SRPS EN ISO 17225-1, могу се користити и друге форме дрвне биомасе, као што су кора и пиљевина, под условом да испуњавају прописане и пројектоване карактеристике горива. Биомаса ће се складиштити у простору за складиштење горива, одакле ће се преко покретног пода, транспортера и дозирног система контролисано допремати до ложишта котла. Димензије простора за складиштење горива износе око 18,10 m × 16,00 m.

Табела бр. 5: Дрвна биомаса – сечка, гарантоване карактеристике према SRPS EN ISO 17225-1

Параметар	Вредност
Релативна влажност	M40
Димензије	P63
Садржај пепела	A2
Густина	BD 250
Ситна фракција	F10
Водоник, масено учешће у сувој маси	< 0,25%
Хлор, масено учешће у сувој маси	< 0,15%
Сумпор, масено учешће у сувој маси	< 0,02%
Доња топлотна моћ горива	10.300 kJ/kg

Поред основног енергента, у редовном раду користиће се помоћни материјали неопходни за функционисање и одржавање постројења, као што су средства за хемијско кондиционирање котловске воде, филтер вреће, мазила, резервни делови и потрошни материјал за одржавање машинске, електро и мерно-регулационе опреме.

Наведени материјали користе се у контролисаним количинама, у складу са техничким захтевима опреме, упутствима произвођача и прописима из области заштите животне средине и управљања отпадом.

Табела бр. 6: Дрвна биомаса – спецификација горива које се може користити

Биомаса	Карактеристике	Прихватљиве вредности
Сечка	Релативна влажност	M30–M55
Сечка	Димензије	P36–P100
Сечка	Садржај пепела	највише до A5
Сечка	Густина	BD 250–BD 500
Сечка	Ситна фракција	F10
Сечка	Водоник, масено учешће у сувој маси	< 0,1–0,5%
Сечка	Хлор, масено учешће у сувој маси	< 0,01–0,03%
Сечка	Сумпор, масено учешће у сувој маси	< 0,01–0,05%
Кора	Релативна влажност	M40–M60
Кора	Димензије	P36–P100
Кора	Садржај пепела	највише до A10
Кора	Густина	BD 300–BD 500
Кора	Ситна фракција	< 0,3–0,9%
Кора	Водоник, масено учешће у сувој маси	< 0,01–0,05%
Пиљевина	Релативна влажност	M30–M55
Пиљевина	Димензије	0,5 до 10 mm
Пиљевина	Садржај пепела	највише до A5
Пиљевина	Густина	BD 250–BD 300
Пиљевина	Ситна фракција	< 0,1–0,5%
Пиљевина	Водоник, масено учешће у сувој маси	< 0,01–0,03%
Пиљевина	Сумпор, масено учешће у сувој маси	< 0,01–0,05%

Поред наведених облика дрвне биомасе, могу се користити само она горива која испуњавају прописане и пројектоване техничке карактеристике, односно која не могу

довести до поремећаја у раду котловског постројења, повећања емисија загађујућих материја или повећаног стварања пепела.

С обзиром на наведено, коришћење природних ресурса, енергије, воде, сировина и материјала у оквиру предметног Пројекта оцењује се као контролисано, технички оправдано и ограничено на потребе функционисања планиране котларнице, без очекиваног значајног негативног утицаја на расположивост природних ресурса и постојећу комуналну инфраструктуру.

3.4. Приказ врста и количина полутаната ваздуха, отпадних вода, течних отпадних материја, чврстог отпада, емисија буке и вибрација

3.4.1. Емисије у ваздух

Предметни Пројекат реализује се у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана” Крушевац, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, где се већ налазе постојећа котловска постројења за производњу топлотне енергије, од којих радни котао 2 као енергент користи угаљ. Реализацијом Пројекта планира се изградња котларнице на биомасу – објекат „Б”, са вреловодним котлом на дрвну биомасу – сечку, топлотне снаге 9,9 MW.

У току редовног рада планиране котларнице на биомасу, основни извор емисија у ваздух биће процес сагоревања дрвне биомасе у вреловодном котлу. Као продукт сагоревања могу настајати димни гасови који садрже прашкасте материје, угљен-моноксид (CO), оксиде азота (NO_x), оксиде сумпора (SO₂), органске материје и угљен-диоксид (CO₂), односно продукте сагоревања карактеристичне за котловска постројења на биомасу.

Пројектом је планирано контролисано сагоревање дрвне биомасе, као и систем за пречишћавање димних гасова, који обухвата мултициклонски отпашивач и електростатички филтер, након чега се пречишћени димни гасови испуштају преко димњака. Рад планиране котларнице мора бити усклађен са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/16 и 67/21).

Поред емисија из процеса сагоревања, мањи утицаји на квалитет ваздуха могу потицати од манипулације дрвном биомасом, рада система за транспорт и дозирање горива, сакупљања и привременог складиштења пепела и летећег пепела/прашине, као и од кретања транспортних возила за допрему биомасе, одвоз пепела и одржавање постројења.

Уз примену планираног система контролисаног сагоревања, пречишћавања димних гасова, редовног одржавања опреме, контролисаног руковања биомасом, пепелом и летећим пепелом/прашином, као и праћења емисија на емитеру, не очекује се значајно негативно оптерећење квалитета ваздуха у току редовног рада Пројекта.

Детаљнији приказ утицаја емисија у ваздух дат је у поглављу 7.2.1. Студије.

3.4.2. Генерисање отпадних вода

У току редовног функционисања планиране котларнице на биомасу – објекат „Б”, генерисање отпадних вода биће повезано са радом котловског постројења, системом припреме котловске воде, повременим одржавањем вреловодног система, коришћењем санитарних просторија, као и са одвођењем атмосферских вода са кровних, саобраћајних и манипулативних површина у оквиру комплекса.

Отпадне воде из система припреме котловске воде и повременог одржавања вреловодног система настајаће у мањим количинама. Ове воде обухватају омекшану воду, воду од испирања јономасе, која може садржати јоне Ca, Mg, Na и Cl, кондензат из димних гасова, као и воде од прања пода котларнице. По свом саставу ове воде

одговарају комуналним отпадним водама и не захтевају посебан третман пре упуштања у канализациону мрежу, осим техничког хлађења топлих отпадних вода.

С обзиром на то да отпадне воде из котловског постројења могу бити хладне и топле, користиће се расхладне јаме, чија је функција да охладе топлу отпадну воду пре њеног упуштања у јавну канализацију. За пражњење новог котла и цевовода у поду објекта котларнице планиран је систем цевовода и канала који се завршавају у расхладним јамама. Одвод кондензата из димних гасова из димњака планиран је преко цеви отпорне на корозију, којом се кондензат одводи у расхладне јаме.

Потенцијално зауљене атмосферске отпадне воде могу настајати спирањем интерних саобраћајница, платоа, противпожарног пута и паркинг простора у оквиру комплекса, услед кретања транспортних возила за допрему дрвне биомасе, возила за одвоз пепела, као и возила за одржавање постројења. Наведене воде се системом канала одводе у таложник-сепаратор лаких течности, уља и масти, пре упуштања у реципијент/упојни бунар.

Систем таложника-сепаратора потребно је редовно одржавати, чистити и контролисати, како би се обезбедило његово исправно функционисање и спречило доспевање уља, масти и суспендованих материја у земљиште, подземне воде или реципијент. На изливу, односно пре упуштања пречишћених вода у реципијент/упојни бунар, потребно је обезбедити контролу протока и место за узорковање, ради праћења квалитета отпадних вода.

Санитарно-фекалне отпадне воде настајаће у мањим количинама, као последица коришћења санитарних просторија од стране запослених/ангажованог особља у фази редовног рада котларнице на биомасу – објекат „Б”. У оквиру локације већ је изграђена канализација отпадних вода, која је прикључена на градску канализациону мрежу у Ул. Мике Стојановића. Санитарно-фекалне отпадне воде из планираног објекта одводиће се преко постојеће канализационе мреже комплекса, у складу са пројектованим решењем хидротехничких инсталација и условима надлежног имаоца јавних овлашћења.

С обзиром на то да је рад котларнице у значајној мери аутоматизован и да је за редован рад планирано ангажовање једног запосленог лица, количине санитарно-фекалних отпадних вода биће мале и не очекује се значајно додатно оптерећење постојеће канализационе инфраструктуре.

Условно чисте атмосферске воде са кровних површина планиране котларнице на биомасу – објекат „Б” прикупљаће се олучним системом и одводити ка уређеним површинама у оквиру комплекса, у складу са нивелационим решењем локације. Одводњавање ће се вршити површинским путем, при чему ће се део атмосферских вода инфилтрирати у земљиште, док ће се преостале количине, у складу са природним падовима терена, површински одводити ка природном реципијенту – Кошијском потоку.

Генерисање отпадних вода у току редовног рада Пројекта биће ограничено на мање количине отпадних вода из котловског система и одржавања, санитарно-фекалне отпадне воде, условно чисте атмосферске воде са кровних површина и потенцијално зауљене атмосферске воде са саобраћајних и манипулативних површина. Уз примену планираних техничких решења, коришћење расхладне јаме, третман потенцијално зауљених атмосферских вода на таложнику-сепаратору и одвођење санитарно-фекалних отпадних вода у постојећу канализациону мрежу, не очекују се значајне негативне емисије у воде, земљиште и подземне воде.

3.4.3. Генерисање чврстог отпада

У току изградње котларнице на биомасу – објекат „Б”, као и током фазе редовног функционисања, очекује се генерисање следећих врста отпада:

- отпад од грађења и рушења;

- комунални отпад;
- рециклабилни отпад;
- pepeo од сагоревања биомасе;
- летећи pepeo/прашина издвојена у систему за пречишћавање димних гасова, односно у мултициклонском отпашивачу и електростатичком филтеру;
- опасан отпад, талог из таложника-сепаратора масти и уља.

Управљање отпадом на локацији планиране котларнице на биомасу – објекат „Б”, мора се успоставити и пратити у свим фазама реализације, током редовног функционисања, као и за случај удесних ситуација. Сав отпад који ће се генерисати током реализације и редовног рада Пројекта биће одвојено сакупљан, привремено складиштен на за то дефинисаним местима у оквиру комплекса „Градска топлана”, а затим предат надлежном комуналном предузећу или овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање одговарајућом врстом отпада, уз вођење прописане евиденције и документације о кретању отпада.

Пепо од сагоревања биомасе и летећи pepeo/прашина издвојена у систему за пречишћавање димних гасова сакупљаће се контролисано, у за то планиране посуде - контејнере, на начин којим се спречава расипање, развејавање и загађење земљишта, вода и ваздуха. Даље поступање са овим отпадом вршиће се у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима из области управљања отпадом. Детаљан приказ генерисања чврстог отпада дат је у поглављу 3.5. Студије.

3.4.4. Емисија буке и вибрација

У току редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б”, бука и вибрације настајаће углавном услед рада котловског постројења и пратеће машинске опреме, транспортера, пумпи, вентилатора, система за дозирање горива, електрофилтера, као и услед кретања транспортних возила за допрему дрвне биомасе, одвоз пепела и одржавање постројења.

Рад технолошке опреме пројектован је тако да не доводи до значајних вибрација, а примена одговарајућих конструктивних и монтажних решења додатно умањује могућност њиховог преноса ван објекта. С обзиром на то да се предметна локација налази у оквиру постојећег комунално-енергетског комплекса и индустријске зоне „Север”, утицаји буке и вибрација који настају током реализације и редовног функционисања Пројекта сматрају се уобичајеним за ову врсту простора и усклађеним са планском наменом зоне.

Детаљан преглед емисија буке и вибрација дат је у поглављу 7.2.4. Студије, где су идентификовани сви релевантни извори буке током фазе реализације и редовног функционисања.

3.4.5. Емисија светлости, топлоте и електромагнетног зрачења

Током реализације и редовног функционисања котларнице на биомасу не очекују се значајне емисије светлости и топлоте које би могле имати негативан утицај на животну средину и здравље становништва. Пројектована намена објекта, примењена техничка решења и организација рада не подразумевају активности које би довеле до прекомерног светлосног или топлотног оптерећења простора.

Јонизујуће и нејонизујуће зрачење нису карактеристични за планирану котларницу те из тог разлога нису разматрани као фактори угрожавања животне средине.

3.5. Приказ технологије третирања, токови и биланс отпадних материја које ће настајати на локацији котларнице на биомасу – објекат Б

Управљање отпадом на локацији планираног Пројекта мора се успоставити и пратити у свим фазама реализације, редовног функционисања, као и за случај удесних ситуација. У току реализације и функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б”,

на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, доћи ће до генерисања различитих категорија и врста отпада и отпадних материја. Сав отпад који ће се генерисати, биће привремено ускладиштен на дефинисаној локацији комплекса, а затим предати оператерима који поседују дозволу за управљање отпадом. Управљање свим генерисаним врстама и категоријама отпада мора да буде усклађено са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 109/25) и подзаконским актима за област отпада.

У току реализације Пројекта, односно у току изградње котларнице на биомасу – објекат „Б”, као и током фазе редовног функционисања, очекује се генерисање следећих врста отпада и отпадних вода:

- отпад од грађења и рушења;
- комунални отпад;
- рециклабилни отпад;
- опасан отпад, талог из таложника-сепаратора масти и уља;
- пепео од сагоревања биомасе;
- летећи пепео/прашина издвојена у систему за пречишћавање димних гасова, односно у мултициклонском отпашивачу и електростатичком филтеру;
- потенцијално зауљене атмосферске отпадне воде;
- санитарно-фекалне отпадне воде;
- отпадне воде из система припреме котловске воде и повремених одржавања вреловодног система, у мањим количинама;
- условно чисте атмосферске воде са кровних површина.

У току реализације и функционисања котларнице генерисаће се следеће врсте отпада:

Отпад од грађења и рушења, односно отпад који ће настајати у току реализације Пројекта, очекује се у фази извођења грађевинских, монтажних и инсталатерских радова на изградњи котларнице на биомасу – објекат Б. Настали отпад је потребно разврставати на месту настанка, привремено складиштити на за то одређеној површини у оквиру градилишта, на начин којим се спречава расипање, развејавање и загађење земљишта и вода, а затим предавати овлашћеним оператерима, односно поступати у складу са условима надлежног комуналног предузећа и важећим прописима. За отпад од грађења и рушења израђен је План управљања отпадом од грађења и рушења, на који је прибављено Решење о давању сагласности бр. 501-268/2026-09 од 13.08.2026. године. Управљање отпадом од грађења и рушења мора се спроводити у складу са наведеним Планом, Решењем о давању сагласности и Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС”, бр. 93/23 и 94/23 – исправка).

Комунални отпад настајаће у мањим количинама, као последица боравка радника на локацији у фази извођења радова, као и боравка запослених/ангажованог особља у фази редовног рада котларнице на биомасу – објекат Б. С обзиром на то да је рад котларнице у значајној мери аутоматизован, не очекује се ангажовање већег броја запослених, па ће и количине комуналног отпада бити ограничене. Комунални отпад ће се сакупљати у одговарајуће посуде/контејнере у оквиру комплекса „Градска топлана”, на за то планираним местима. Избор посуда за одлагање отпада, њихово позиционирање и динамика пражњења биће усклађени са условима надлежног комуналног предузећа.

Рециклабилни отпад, представља отпадна амбалажа (папир, картон, пластика), сакупљаће се и разврставати у складу са одредбама Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл.гласник РС”, бр. 56/10, 93/19, 39/21 и 65/24) и Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС”, бр.36/09 и 95/18-др.закон) и уступаће се овлашћеним оператерима који поседују Дозволу за управљање отпадом на даљи третман, уз евиденцију и Документ о кретању отпада.

Опасан отпад, талог из таложника-сепаратора масти и уља, који ће настајати повремено на локацији Пројекта, се сврстава у категорију опасног отпада. Поступање са таквом врстом отпада мора бити у складу са одредбама Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“, бр.95/24). Обавеза Носиоца Пројекта, односно управљача, односно концесионара је да чишћење повери овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, а који ће уједно и преузети настали опасан отпад, што је у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 109/25), уз обавезно попуњен документ о кретању опасног отпада.

Пепео од сагоревања биомасе настајаће у фази редовног рада котларнице, као продукт сагоревања дрвне биомасе – сечке. Пепео ће се аутоматизованим системом отпепељивања одводити из зоне сагоревања и сакупљати у за то планирану посуду/контејнер са поклопцем, прилагођен за даљи транспорт. Даље поступање са овим отпадом вршиће се у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима којима се уређује управљање отпадом. Пепео од сагоревања биомасе може садржати минералне компоненте, као што су једињења фосфора, калцијума и калијума, због чега се могућност његовог даљег коришћења, укључујући евентуалну примену на пољопривредном земљишту, може разматрати искључиво након извршене карактеризације отпада и потврде да испуњава услове за такав начин коришћења. До утврђивања карактера отпада и могућности његовог даљег коришћења, пепео ће се сакупљати у планиране посуде/контејнере и предавати овлашћеном оператеру на даље поступање, у складу са важећим прописима и условима надлежних органа.

Летећи пепео/прашина издвојена у систему за пречишћавање димних гасова настајаће у фази редовног рада котларнице, као последица сагоревања дрвне биомасе и издвајања честица из струје димних гасова. Димни гасови се пре испуштања у атмосферу пречишћавају у мултициклонском отпашивачу и електростатичком филтеру, при чему се издвојене честице летећег пепела и прашине сакупљају у оквиру система за отпашивање. Издвојени летећи пепео/прашина ће се сакупљати у затвореном систему, односно у за то планираним посудама/контејнерима, на начин којим се спречава расипање, развејавање и контакт са атмосферским водама. Даље поступање са овим отпадом вршиће се у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима којима се уређује управљање отпадом.

Отпадне воде из система припреме котловске воде и повременог одржавања вреловодног система, у мањим количинама - Котловски, односно вреловодни систем планиран је као затворен систем, због чега се у редовном раду не очекује континуирано настајање технолошких отпадних вода. Мање количине отпадних вода могу настати при раду система за хемијску припрему воде, односно омекшавање и кондиционирање воде, као и при повременом одржавању, испирању или пражњењу делова котловског система. Наведене воде представљају условно чисте отпадне воде, као што су омекшана вода, вода од испирања јономасе која може садржати јоне Са, Mg, Na и Cl, кондензат из димних гасова и воде од прања пода котларнице. По свом саставу ове воде одговарају комуналним отпадним водама и не захтевају посебан третман пре упуштања у канализациону мрежу, осим техничког хлађења топлих отпадних вода у расхладним јамама. За пражњење новог котла и цевовода у поду објекта котларнице планиран је систем цевовода и канала који се завршавају у расхладним јамама, док се кондензат из димних гасова из димњака одводи укопаном прохромском челичном цеви, која се такође улива у расхладну јаму. Није дозвољено неконтролисано испуштање ових вода на земљиште, у атмосферску канализацију или површинске воде.

Потенцијално зауљене атмосферске отпадне воде, могу настајати спирањем интерних саобраћајница, платоа, противпожарног пута и паркинг простора у оквиру комплекса, услед кретања транспортних возила за допрему дрвне биомасе, возила за одвоз пепела, као и возила за одржавање постројења. Наведене воде се системом

канала одводе у таложник-сепаратор лаких течности, уља и масти, пре упуштања у реципијент/упојни бунар. Систем је потребно редовно одржавати, чистити и контролисати, како би се обезбедило његово исправно функционисање и спречило доспевање уља, масти и суспендованих материја у земљиште, подземне воде или реципијент. На изливу, односно пре упуштања пречишћених вода у реципијент/упојни бунар, потребно је обезбедити контролу протока и место за узорковање, ради праћења квалитета отпадних вода.

Санитарно-фекалне отпадне воде настајаће у мањим количинама, као последица коришћења санитарних просторија од стране запослених/ангажованог особља у фази редовног рада котларнице на биомасу – објекат Б. У оквиру локације већ је изграђена канализација отпадних вода, која је прикључена на градску канализациону мрежу у ул. Мике Стојановића. Санитарно-фекалне отпадне воде из планираног објекта одводиће се преко постојеће канализационе мреже комплекса, у складу са пројектованим решењем хидротехничких инсталација и условима надлежног имаоца јавних овлашћења. С обзиром на то да је рад котларнице у значајној мери аутоматизован и да се не очекује већи број стално ангажованих лица, количине санитарно-фекалних отпадних вода биће мале и не очекује се значајно додатно оптерећење постојеће канализационе инфраструктуре.

Условно чисте атмосферске воде са кровних површина планиране котларнице на биомасу – објекат Б, прикупљаће се олучним системом и одводити ка уређеним површинама у оквиру комплекса, у складу са нивелационим решењем локације. Одводњавање ће се вршити површинским путем, при чему ће се део атмосферских вода инфилтрирати у земљиште, док ће се преостале количине, у складу са природним падовима терена, површински одводити ка природном реципијенту – Кошијском потоку.

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

4.0. Приказ разумних алтернатива које су разматране

Могућност алтернативних решења у избору локације, начина изградње објекта и садржаја су основни постулати у функцији заштите животне и друштвене 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 Пројекта.

4.1. Разматрање алтернативних локација

Локација планиране котларнице на биомасу – објекат „Б” дефинисана је просторно-планском и урбанистичком документацијом, у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац.

У процесу планирања нису разматране друге алтернативне локације, с обзиром на то да се Пројекат реализује на постојећој локацији комплекса градске топлане, у простору који је већ приведен комунално-енергетској намени, изграђен и инфраструктурно опремљен. Предметна локација је плански опредељена за комуналне делатности, односно за функцију градске топлане, што је у складу са карактером и наменом планираног Пројекта.

Избор локације за реализацију Пројекта заснива се на анализи просторних, техничких, еколошких и урбанистичких услова, као и на оправданости у смислу рационалног коришћења постојећих ресурса, објекта и инфраструктуре.

Главни разлози за избор предложене локације су:

- усклађеност са планском документацијом – локација се налази у простору намењеном комунално-енергетским садржајима, у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана”;
- реализација на постојећој локацији – Пројекат се не планира на новој, неизграђеној или природно очуваној локацији, већ у оквиру постојећег топланског комплекса;
- инфраструктурна опремљеност – локација поседује постојећу саобраћајну, водоводну, канализациону, електроенергетску, телекомуникациону и другу пратећу инфраструктуру, што омогућава рационално прикључење планираног објекта;
- функционална повезаност са постојећим системом даљинског грејања – планирана котларница на биомасу представља допуну постојеће комунално-енергетске функције комплекса;
- рационално коришћење простора – изградња се планира у оквиру већ формираног и изграђеног комплекса, без заузимања нових површина ван предметне локације;
- адекватна површина и положај локације – планирана грађевинска парцела GP2 обезбеђује просторне и функционалне услове за изградњу и редован рад котларнице на биомасу – објекат „Б”.

На основу наведеног, предложена локација представља најповољније решење са аспекта просторне оправданости, техничке изводљивости, еколошке прихватљивости и усаглашености са планском документацијом. Изабрана варијанта омогућава рационално коришћење постојеће локације комплекса „Градска топлана”, контролу и ублажавање утицаја на животну средину и безбедну реализацију Пројекта у складу са принципима одрживог развоја.

4.2. Разматране алтернативе у избору технологије

У избору технологије предност је дата коришћењу дрвне биомасе као обновљивог извора енергије, у односу на технолошка решења која би подразумевала веће ослањање на фосилна горива. Овакво решење омогућава смањење учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије, бољу контролу емисија у ваздух и усклађивање рада постројења са савременим захтевима енергетске ефикасности и заштите животне средине.

Разматране технолошке алтернативе односиле су се пре свега на избор врсте енергента, начин сагоревања, начин допреме и дозирања горива, као и избор система за пречишћавање димних гасова. Усвојено решење са дрвном биомасом, аутоматизованим системом транспорта и дозирања горива и пречишћавањем димних гасова преко мултициклонског отпашивача и електростатичког филтера оцењено је као технички, енергетски и еколошки прихватљиво.

Предност усвојене технологије огледа се у могућности уклапања у постојећи систем даљинског грејања, коришћењу постојеће инфраструктуре комплекса, контролисаном вођењу процеса сагоревања, смањењу емисија прашкастих материја применом система за пречишћавање димних гасова, као и у могућности организованог сакупљања и збрињавања пепела и летећег пепела/прашине.

На основу наведеног, усвојена технологија котларнице на биомасу представља најповољније решење са аспекта техничке изводљивости, функционалне повезаности са постојећим комплексом, енергетске оправданости и контроле утицаја на животну средину.

4.3. Метод рада

Метод рада условљен је усвојеном технологијом, те алтернативне методе рада нису разматране.

4.4. Алтернативни планови локација и нацрти Пројекта

Алтернативни планови локација и нацрти Пројекта нису разматрани, с обзиром на то да су локација и основни концепт изградње дефинисани важећом планском документацијом и усвојеним технолошким решењем. Усвојено решење у потпуности је усклађено са прописаним условима и захтевима заштите животне средине.

Реализација Пројекта : Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, се врши у складу са Планом генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22) и Урбанистичким пројектом за изградњу котларнице на биомасу објекта „А”, саобраћајних површина и комуналне инфраструктуре – I фаза изградње и котларнице на биомасу објекта „Б” – II фаза изградње, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, са предлогом парцелације у оквиру комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, којим су дефинисани урбанистички параметри за локацију (правила грађења и правила уређења), у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25), без алтернативних планова и нацрта Пројекта.

4.5. 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, 52/21, 62/23 и 91/25) и подзаконским актима за област изградње објекта.

4.6. Временски распоред за извођење пројекта

Планирано време пројектовања и изградње објекта је дефинисан техничком документацијом. У даљој процедури следи исхођовање Грађевинске дозволе и израда Пројекта за извођење и исхођовање Пријаве за извођење радова, 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, 52/21, 62/23 и 91/25), секторским законима и подзаконским актима. Тако да алтернативна решења о временском распореду за извођење пројекта нису разматрана.

4.7. Функционисање и престанак функционисања

Све одлуке у вези са функционисањем и престанком рада Пројекта су у надлежности Носиоца Пројекта и његовог оснивача, при чему је, у случају престанка рада, обавеза Носиоца да уклони сву опрему, отпад и отпадне материје са локације и да исту уреди у складу са планским основом, условима надлежних институција и важећим законским прописима.

4.8. Датум почетка и завршетка извођења Пројекта

Датум почетка радова извођења Пројекта је дефинисан датумом исхођовања Пријаве радова, а датум завршетка радова планираног Пројекта је по извршеном Техничком пријему и исхођовању Употребне дозволе, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25).

4.9. Обим производње

Обим производње предметног Пројекта односи се на производњу топлотне енергије у котларници на биомасу – објекат „Б”, у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац”. Планирани капацитет дефинисан је уградњом вреловодног котла на дрвну биомасу – сечку, топлотне снаге 9,9 MW.

Производња топлотне енергије одвијаће се у складу са потребама система даљинског грејања, режимом рада постројења, трајањем грејне сезоне, спољашњим температурним условима и карактеристикама горива. Обим рада котларнице није сталан, већ је променљив и условљен топлотним потребама корисника и начином управљања системом даљинског грејања.

Алтернативни обими производње нису разматрани, с обзиром на то да је капацитет Пројекта условљен планираном функцијом објекта, технолошким решењем, потребама постојећег топланског система и пројектованом топлотном снагом котловског постројења.

4.10. Контрола загађења

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 и поступање у случају акцидента и исто је дефинисано Студијом, без алтернатива.

4.11. Разматране алтернативе уређења одлагања отпада

Управљање отпадом који настаје или може да настане на локацији Пројекта, прописано је у предметној Студији, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС” бр. 109/25) и подзаконским актима и нова алтернативна решења се не дозвољавају.

4.12. Уређење приступа

Уређење приступа и саобраћајних путева планирано је пројектном и планском документацијом и нема одступања ни алтернативних решења.

4.13. Одговорност и процедуре за управљањем животном средином

Одговорност за управљање животном средином током изградње и функционисања котларнице на биомасу – објекат Б је на Носиоцу Пројекта, који је дужан да спроводи све прописане мере заштите, прати утицаје, води евиденцију и поступа у складу са Условима надлежних институција и важећим прописима.

4.14. Обука

Носилац Пројекта је дужан да обезбеди адекватну обуку лица у погледу безбедности и заштите на раду, заштите животне средине и поступања у акцидентним ситуацијама, у складу са законским прописима и добром праксом. Алтернативни програми обуке нису разматрани, с обзиром на то да је садржај и начин обуке условљен законским обавезама.

4.15. Мониторинг

Поглављем 10.0. Студије дефинисан је програм мониторинга животне средине, у складу са релевантном законском и подзаконском регулативом, те алтернативна решења мониторинга нису разматрана.

4.16. Планови за ванредне прилике

Планови и поступање у ванредним ситуацијама дефинишу се у складу са Законом о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама („Сл. гласник РС”, бр. 87/18), прописима из области заштите од пожара и другим релевантним прописима. У Студији су дефинисане мере превенције и поступања у случају акцидентних и ванредних ситуација.

4.17. Начин декомисије, регенерације локације и даље употребе

У случају трајног престанка функционисања Пројекта, спровешће се поступак декомисије у складу са важећим законским прописима и условима надлежних органа. Декомисија обухвата уклањање опреме, инсталација и уређаја, као и управљање насталим отпадом на прописан начин, уз спречавање негативних утицаја на животну средину. Након декомисије, локација ће бити регенерисана и приведена намени у складу са важећом планском документацијом, при чему је омогућена њена даља употреба за привредне или друге компатибилне намене.

5.0. Опис могућих утицаја Пројекта на животну средину који су последица грађења и коришћења Пројекта, укључујући, по потреби, опис радова на затварању, односно уклањању, као и ризика за чиниоце животне средине

Опис могућих значајних утицаја Пројекта на животну средину обухвата квалитативни и квантитативни приказ могућих промена у животној средини за време изградње и редовног рада котларнице на биомасу на чиниоце животне средине. Процена обухвата све фазе животног циклуса Пројекта, од припремних и грађевинских радова, преко фазе редовног функционисања, до могућих активности затварања, односно уклањања објекта по престанку њихове намене.

На основу претходно изложене анализе карактеристика локације и окружења, процене постојећег стања животне средине, карактеристика и специфичности предметног Пројекта, могу се предвидети и проценити могући негативни утицаји на животну средину. Очекиване промене у простору и утицаји на животну средину, од реализације и редовног функционисања котларнице на биомасу – објекта Б, разматрани су са више аспеката:

- могућих и очекиваних значајних утицаја у току припремних радова, у току извођења радова на локацији и пратећих садржаја;
- могућих и очекиваних значајних утицаја у току редовног функционисања;
- потенцијалних утицаја у случају акцидента на локацији;
- утицаја у случају престанка рада Пројекта.

Анализом су обухваћени краткорочни, односно тренутни утицаји, утицаји који се могу периодично или повремено понављати, као и перманентни утицаји на животну средину. Такође, у обзир су узети и потенцијални кумулативни и синергијски, односно да 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 емисија у воду, ваздух, земљиште.

5.1. Опис могућих утицаја на животну средину у току изградње

У фази реализације Пројекта, односно током извођења грађевинских, монтажних и инсталатерских радова на изградњи котларнице на биомасу – објекат Б, припадајућег димњака, електрофилтера, интерних саобраћајница и пратеће инфраструктуре, могу се очекивати краткотрајне емисије прашине, издувних гасова, као и повећани нивои буке и вибрација.

Емисије прашине могу се јавити при припреми терена, ископима, насипању, утовару, истовару и манипулацији грађевинским материјалом. Емисије издувних гасова потицаће од рада грађевинске механизације и транспортних возила, а могу садржати NO_x, CO, CO₂, чађ и суспендоване честице. Наведени утицаји су привременог карактера, ограничени на простор градилишта и непосредно окружење, а њихов интензитет зависиће од динамике радова, врсте и исправности ангазоване механизације, организације градилишта и метеоролошких услова.

Током извођења радова могу се јавити и повишени нивои буке и вибрација, као последица рада грађевинских машина, камиона, истовара материјала, монтаже челичне конструкције, уградње машинске и електроопреме, као и извођења радова на уређењу интерних саобраћајница и платоа. Ови утицаји су локални, временски ограничени и престају након завршетка грађевинских и монтажних активности. С

обзиром на то да се радови изводе у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана“, на већ антропогено измењеној и инфраструктурно опремљеној локацији, не очекују се трајни негативни утицаји на ширу животну средину.

Потенцијални утицаји на земљиште могу настати у случају акцидентног цурења или просипања горива, уља и мазива из грађевинске механизације и транспортних возила, као и у случају неадекватног складиштења грађевинског материјала и отпада. Ризик од загађења земљишта може се свести на минимум применом мера добре градилишне праксе, редовним одржавањем механизације, забраном сервисирања и претакања горива на неуређеним површинама, као и брзом санацијом евентуалних изливања применом одговарајућих апсорбената.

Утицаји на површинске и подземне воде у фази реализације Пројекта могу се јавити искључиво индиректно, у случају неконтролисаног отицања задржаних атмосферских вода са градилишта, спирања прашине, земљаног материјала, неадекватног складиштења грађевинског материјала и отпада, као и у случају акцидентног изливања горива, уља или мазива из ангажоване механизације.

На самој локацији нема површинских водотокова, а радови ће се изводити у оквиру постојећег, инфраструктурно опремљеног комплекса „Градска топлана“. Уз правилну организацију градилишта, контролисано одвођење атмосферских вода, забрану прања механизације и сервисирања на неуређеним површинама, као и примену апсорбената у случају изливања, не очекују се значајни негативни утицаји на површинске и подземне воде.

Утицаји на флору, фауну и предеоне карактеристике у фази реализације биће сведени на ниво уобичајених утицаја грађевинских радова у оквиру већ изграђеног комунално-енергетског комплекса. Не очекује се угрожавање природно очуваних станишта, заштићених врста, заштићених подручја или еколошких коридора. Могуће промене визуелног карактера простора током изградње биће привремене и везане за присуство градилишта, механизације и материјала.

У току реализације Пројекта настајаће отпад од грађења и рушења, пре свега вишак земље из ископа, остаци бетона, арматуре, челичних профила, лимова, изолационих материјала, каблова, амбалаже од грађевинских производа и опреме, као и комунални отпад услед боравка радника на градилишту.

Управљање отпадом на локацији мора бити организовано током целог периода реализације Пројекта. Отпад је потребно разврставати на месту настанка, привремено складиштити на за то одређеним и обележеним површинама, спречити његово расипање и развејавање, а затим га предавати овлашћеним оператерима или надлежном комуналном предузећу. Није дозвољено неконтролисано одлагање отпада, спаљивање отпада, нити испуштање загађујућих материја на земљиште, у канализацију, атмосферске воде или природни реципијент.

Уз примену прописаних мера заштите, правилну организацију градилишта, квашење прашњавих површина, редовно одржавање механизације и контролисано управљање отпадом, утицаји који потичу од очекиваних емисија и производње отпада у току реализације Пројекта биће привремени, локалног карактера и без значајних трајних последица по животну средину.

Сви потенцијални утицаји током реализације биће детаљније анализирани у Поглављу 7.0. кроз приказ основних чинилаца животне средине на које Пројекат може имати утицај у различитим фазама реализације.

5.2. Опис могућих утицаја котларнице на биомасу – објект Б на животну средину у току редовног функционисања

У току редовног рада котларнице на биомасу – објект Б, могу се очекивати утицаји који потичу од емисија у ваздух, настанка пепела и летећег пепела/прашине, отпадних вода, комуналног отпада, отпада од одржавања опреме, као и од буке услед рада машинске опреме и кретања транспортних возила.

Утицаји који потичу од очекиваних емисија у ваздух у току редовног рада - Основни извор емисија у ваздух представља процес сагоревања дрвне биомасе – сечке у вреловодном котлу. Као продукт сагоревања настају димни гасови, који могу садржати чврсте честице, оксиде азота, угљен-моноксид, угљен-диоксид и друге продукте сагоревања карактеристичне за котловска постројења на биомасу. Пројектом је планирано контролисано сагоревање, као и систем за пречишћавање димних гасова, који обухвата мултициклонски отпрашивач и електростатички филтер, након чега се пречишћени димни гасови испуштају преко димњака. У погледу емисија у ваздух, рад котларнице на биомасу мора бити усклађен са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/16 и 67/21). Планирани вреловодни котло на биомасу, топлотне снаге 9,9 MW, представља ново средње постројење за сагоревање на чврсто гориво.

Табела бр. 7: Граничне вредности емисија за котло на дрвну биомасу

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ (mg/normalni m ³)
Прашкасте материје	чврсто гориво – дрвна биомаса	20
Угљен моноксид – CO	чврсто гориво – дрвна биомаса	150
Оксиди азота NO _x , изражени као NO ₂	дрво, брикети и пелети од дрвета	250
Оксиди сумпора, изражени као SO ₂	друга чврста горива	1000
Органске материје, изражене као укупан угљеник	дрво, брикети и пелети од дрвета	10

Напомена: Граничне вредности емисија исказане су у mg/normalni m³, при референтном уделу кисеоника у отпадном гасу од 11% O₂ за друга чврста горива.

Неопходно је вршити праћење квалитета пречишћених димних гасова након третмана у мултициклонском отпрашивачу и електростатичком филтеру, а пре испуштања преко димњака у атмосферу. Праћење емисија потребно је спроводити на месту планираном за узорковање димних гасова, у складу са важећим прописима и граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух.

Применом дрвне биомасе као горива, уместо већег учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије, доприноси се смањењу емисија гасова са ефектом стаклене баште, посебно емисија фосилног CO₂. Биомаса представља обновљив извор енергије, а CO₂ који настаје њеним сагоревањем потиче из биогеног угљеника, који је претходно везан током раста биљне масе. Због тога се коришћење биомасе, уз обезбеђено одрживо снабдевање горивом и примену одговарајућих техничких мера заштите, сматра повољнијим решењем у односу на коришћење фосилних горива.

Поред емисија из процеса сагоревања, мањи утицаји на квалитет ваздуха могу потицати од:

- манипулације дрвном биомасом;
- рада система за транспорт и дозирање горива, као и
- сакупљања и привременог складиштења пепела и летећег пепела/прашине.

У циљу смањења ових утицаја, манипулацију дрвном биомасом потребно је вршити контролисано, уз спречавање расипања и развејавања ситних фракција, а простор за складиштење и транспорт горива редовно одржавати и чистити. Систем за транспорт и

дозирање горива мора се одржавати у исправном стању, уз редовну контролу транспортера, дозирних уређаја, бункера и пратеће опреме. Пепео од сагоревања биомасе, као и летећи пепео/прашина издвојени у систему за пречишћавање димних гасова, морају се сакупљати у за то планиране посуде/контејнере са поклопцем, без неконтролисаног расипања, развејавања и контакта са атмосферским водама. У случају расипања пепела или прашкастих материја, потребно је одмах извршити сакупљање расутог материјала и чишћење површине, а даље поступање са овим отпадом вршити у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима којима се уређује управљање отпадом. Додатни, повремени утицаји на ваздух могу потицати од кретања транспортних возила за допрему дрвне биомасе, одвоз пепела и одржавање постројења. Наведене емисије су локалног и повремениг карактера, ограничене на интерне саобраћајнице и манипулативне површине у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана“.

Уз примену пројектованог система контролисаног сагоревања, пречишћавања димних гасова, редовног одржавања опреме, контролисаног поступања са пепелом и прашкастим материјама, као и праћења емисија на емитеру, не очекује се значајно негативно оптерећење квалитета ваздуха у току редовног рада Пројекта.

Утицаји који потичу од очекиваних емисија у воде и земљиште у току редовног рада – У току редовног рада котларнице на биомасу – објекат Б, не очекују се значајне директне емисије загађујућих материја у воде и земљиште. Санитарно-фекалне отпадне воде одводиће се преко постојеће канализационе мреже комплекса. Условно чисте атмосферске воде одводиће се у складу са нивелационим решењем локације, док ће се потенцијално зауљене атмосферске воде са саобраћајних, манипулативних и паркинг површина, пре упуштања у реципијент – упојни бунар, пречишћавати на таложнику-сепаратору лаких течности, уља и масти. Потенцијални утицаји на земљиште и воде могу настати искључиво у случају акцидентног цурења уља, горива или мазива из транспортних возила и опреме, као и услед неадекватног поступања са отпадом, пепелом или прашкастим материјама. Применом мера контролисаног сакупљања отпада, редовног одржавања опреме, коришћења постојећег система за третман потенцијално зауљених атмосферских вода и благовремене санације евентуалних акцидентних изливања, ризик од загађења земљишта, подземних и површинских вода своди се на минимум.

Утицаји који потичу од очекиване производње отпада у току редовног рада – У току редовног рада котларнице на биомасу настајаће отпад који је по врсти и количини карактеристичан за рад енергетског постројења овог типа, као и за боравак запослених/ангажованог особља на локацији. Имајући у виду да се Пројекат реализује у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана“, на инфраструктурно опремљеној локацији, не очекује се да ће настанак отпада представљати значајан извор негативних утицаја на животну средину, под условом да се са отпадом поступа на прописан и контролисан начин. Потенцијални утицаји отпада на животну средину могу се јавити у случају његовог неадекватног сакупљања, привременог складиштења, расипања, развејавања, мешања различитих врста отпада или неконтролисаног одлагања на локацији. Такви утицаји могли би се одразити на квалитет земљишта, површинских и подземних вода, као и на квалитет ваздуха у случају развејавања прашкастих материја. У циљу спречавања негативних утицаја, сав отпад који настаје у току редовног рада потребно је сакупљати одвојено, привремено складиштити у одговарајућим посудама, контејнерима или амбалажи, на за то планираним површинама, заштићеним од расипања, развејавања и контакта са атмосферским водама. Отпад се не сме неконтролисано одлагати, спаљивати, испуштати у канализацију, атмосферске воде, земљиште или природни реципијент. Даље поступање са отпадом вршиће се у складу са резултатима карактеризације отпада, условима надлежних органа и прописима којима се уређује управљање отпадом, предајом овлашћеним оператерима, односно надлежном комуналном предузећу. Уз примену наведених мера, утицаји који потичу од очекиване производње отпада у току

редовног рада оцењују се као контролисани, локалног карактера и без значајног негативног утицаја на животну средину. У редовном раду настајаће пепео од сагоревања биомасе, као и летећи пепео/прашина издвојени у систему за пречишћавање димних гасова. Пепео ће се аутоматизованим системом отпепељивања одводити из зоне сагоревања и сакупљати у за то планирану посуду/контејнер са поклопцем, прилагођен за даљи транспорт. Летећи пепео/прашина издвојени у мултициклонском отпашивачу и електростатичком филтеру сакупљаће се контролисано, у оквиру система за отпашивање, без неконтролисаног испуштања или одлагања на локацији. Даље поступање са овим отпадом вршиће се у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима којима се уређује управљање отпадом.

Уз примену пројектованих техничко-технолошких решења, контролисано сагоревање, систем за пречишћавање димних гасова, правилно сакупљање и збрињавање пепела и отпада, редовно одржавање опреме и контролисано одвођење отпадних и атмосферских вода, утицаји који потичу од очекиваних емисија и производње отпада у току редовног рада биће контролисани и не очекује се значајно негативно оптерећење животне средине.

Сви потенцијални утицаји током редовног функционисања биће детаљније анализирани у Поглављу 7.0. кроз приказ основних чинилаца животне средине на које Пројекат може имати утицај у различитим фазама реализације.

5.3. Опис радова на затварању/уклањању Пројекта

У случају престанка функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б“, активности затварања/уклањања Пројекта спровode се фазно и у складу са важећим законским прописима и условима имаоца јавних овлашћења. Радови обухватају безбедну обуставу рада котловског постројења, прекид допреме и дозирања дрвне биомасе, искључење електро, машинских и хидротехничких система, пражњење и обезбеђење вреловодног система, као и искључење и демонтажу котла, система за транспорт и дозирање горива, система за пречишћавање димних гасова, електростатичког филтера, димњака и друге пратеће опреме. Сав настали отпад сакупља се одвојено, привремено складишти и предаје овлашћеним оператерима, у складу са Планом управљања отпадом. По завршетку уклањања опреме и отпада, локација се доводи у уредно и безбедно стање, уз санацију евентуалних оштећења подлоге и површина и успостављање услова за даљу употребу простора у складу са планском документацијом. Очекује се да су утицаји ових радова привременог и локалног карактера, без трајних негативних последица по животну средину, уз примену одговарајућих мера заштите и надзора.

5.4. Опис потенцијалних ризика за чиниоце животне средине

У оквиру редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б“, не очекују се значајни негативни утицаји на чиниоце животне средине, уз услов примене пројектованих техничко-технолошких решења, редовног одржавања опреме и прописаних мера заштите.

Потенцијални ризици могу бити повезани са емисијама у ваздух из процеса сагоревања биомасе, настанком и поступањем са пепелом и летећим пепелом/прашином, отпадним водама, отпадом од одржавања постројења, као и са буком и кретањем транспортних возила у оквиру комплекса.

Такође, потенцијални ризик представља настанак пожара, имајући у виду присуство дрвне биомасе као запаљивог материјала, рад котла на повишеним температурама, систем за транспорт и дозирање горива, као и електроенергетску и машинску опрему. Потенцијалне удесне ситуације могу бити повезане и са кваром вреловодног котла и

опреме под притиском, поремећајем рада система за пречишћавање димних гасова, акцидентним расипањем пепела и летећег пепела/прашине, као и процуривањем уља и мазива.

Наведени ризици и могући утицаји могу се контролисати правилним радом и редовним одржавањем котловског постројења и пратеће опреме, применом система за пречишћавање димних гасова, контролисаним сакупљањем и збрињавањем пепела и отпада, применом система заштите од пожара, као и редовним праћењем емисија.

Сходно томе, уз примену пројектованих техничких решења и прописаних организационих, превентивних и мера заштите животне средине, ризици по ваздух, воде, земљиште, становништво, флору, фауну и предеоне карактеристике оцењују се као контролисани, без очекиваних значајних дугорочних негативних последица по животну средину.

6.0. Приказ стања животне средине на географском подручју места извођења пројекта обухваћеном могућим утицајем пројекта (микро и макро локација) и процена могућих промена чинилаца животне средине без реализације пројекта на основу доступних информација о стању животне средине и научних сазнања

Стање животне средине и процена капацитета, дати су на основу вредновања простора са аспекта природних карактеристика, створених вредности, услова насталих у простору и података из постојеће базе података.

Процена стања животне средине даје се на основу природних карактеристика локације и просторне целине којој припада, створених услова на локацији и окружењу и опсервације на терену уз идентификацију извора загађивања и потенцијалних просторних и еколошких конфликта. Директни и индиректни ефекти свих компоненти развоја процењени су у односу на следеће аспекте:

- демографске карактеристике просторне целине;
- флору и фауну, биодиверзитет, заштићена природна добра;
- земљиште, воду, ваздух, климатске промене;
- предео и пејзаж;
- материјална добра и културну баштину;
- интеракцију између претходно наведених аспеката.

6.1. Демографске карактеристике просторне целине

Планирана локација Пројекта налази се на кп. бр. 1180 КО Лазарица, на територији града Крушевца, у оквиру постојећег комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац“, односно у индустријској зони „Север“. Према резултатима Пописа становништва, домаћинстава и станова 2022. године, на територији града Крушевца живи 113.582 становника, док насеље Лазарица броји 1.753 становника..

Предметна локација није примарно стамбеног карактера, већ је намењена комунално-енергетској делатности. Непосредно окружење локације карактерише присуство привредних, производних, пословних, складишних, сервисних, комерцијалних и комунално-енергетских објеката и комплекса, у складу са карактером индустријске зоне „Север“. Најближа зона појединачног становања налази се у оквиру насеља Лазарица, југозападно од комплекса градске топлане, на удаљености од око 400 m.

Реализација и редовно функционисање Пројекта неће изазвати утицаје на демографску структуру простора у смислу рушења стамбених објеката, расељавања становништва или угрожавања зона становања. С обзиром на намену и карактер планираних активности, Пројекат неће условити досељавање становништва, нити трајна миграциона кретања.

6.2. Стање флоре и фауне

Локација Пројекта не представља природно очувано станиште значајно са аспекта флоре, фауне и биодиверзитета.

У складу са Решењем о условима заштите природе Завода за заштиту природе Србије, 03 бр. 021-2439/2 од 24.06.2026. године, утврђено је да се локација на којој се планира изградња котларнице на биомасу – објекат „Б”, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите. Такође, предметна локација се не налази у просторном обухвату еколошки значајних подручја, нити еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.

Биљни свет на предметној локацији условљен је постојећом наменом простора и степеном изграђености комплекса. У оквиру комплекса присутне су изграђене, саобраћајне, манипулативне и техничке површине, као и делови уређених зелених и неизграђених површина. Постојеће зеленило је присутно пре свега у виду уређене зелене површине испред управне зграде, декоративног зеленила, травнатих површина и појединачних стабала.

Фауна предметне локације и непосредног окружења условљена је урбаним, индустријским и комунално-енергетским карактером простора. Могуће је присуство врста које су прилагођене изграђеним и антропогено измењеним стаништима, као што су птице опште распрострањености, ситни сисари, инсекти и друге уобичајене врсте урбаних и рубних зона. Предметна локација не представља значајно станиште, репродуктивни центар, миграциони коридор или зону исхране осетљивих, ретких или угрожених врста.

Планираним уређењем простора планирано је очување и унапређење зелених површина у складу са наменом комплекса. Зеленило има санитарно-хигијенску, заштитну, микроклиматску, визуелну и естетску улогу, нарочито у погледу смањења прашине, аерозагађења, визуелне изолације комплекса и побољшања услова у непосредном окружењу.

У случају изостанка реализације Пројекта, стање флоре и фауне на предметној локацији остало би у оквирима постојећег стања, карактеристичног за већ изграђен и инфраструктурно опремљен комунално-енергетски комплекс.

Реализацијом Пројекта, уз очување постојећег зеленила у мери у којој је то технички могуће, уређење слободних површина и примену прописаних мера заштите природе и животне средине, не очекују се значајне негативне промене стања флоре, фауне и биодиверзитета на предметној локацији и у њеном окружењу.

6.3. Стање земљишта

Према подацима из Катастра непокретности, за предметни простор је евидентирана врста земљишта: грађевинско земљиште изван грађевинског подручја, док је култура земљишта означена као земљиште под зградом и другим објектом. Наведено указује да је земљиште већ у функцији изграђених садржаја и да нема карактер пољопривредног или природно очуваног земљишта.

За предметну локацију није достављен посебан извештај о испитивању квалитета земљишта, односно резултати лабораторијских анализа земљишта. Из тог разлога,

стање земљишта се сагледава на основу расположиве документације, катастарског статуса земљишта, постојеће намене простора и чињенице да се Пројекат реализује у оквиру постојећег комунално-енергетског комплекса.

Имајући у виду постојећу намену, степен изграђености и инфраструктурну опремљеност комплекса, може се констатовати да је земљиште на предметној локацији већ изложено антропогеним утицајима карактеристичним за комунално-енергетске и индустријске зоне. Потенцијални утицаји на земљиште у постојећем стању могу бити повезани са саобраћајним и манипулативним активностима, одлагањем материјала, радом постојећих постројења и коришћењем техничке инфраструктуре.

У случају изостанка реализације Пројекта, стање земљишта би остало у оквирима постојеће намене и постојећег начина коришћења комплекса „Градска топлана”. Реализацијом Пројекта неће доћи до заузимања природно очуваног или пољопривредног земљишта, већ до изградње у оквиру постојећег комплекса, уз обавезу примене мера заштите земљишта од загађивања, контролисаног управљања отпадом, спречавања изливања уља, горива и других штетних материја и правилног одвођења атмосферских и отпадних вода.

6.4. Стање вода

На предметној локацији, односно у оквиру кп. бр. 1180 КО Лазарица, нема површинских водотокова. У ширем окружењу локације налазе се река Западна Морава, северно од предметне локације, на удаљености од око 2 km, река Расина, источно од предметне локације, на удаљености од око 1.85 km, Гарски поток, западно од предметне локације, на удаљености од око 0.8 km као и Кошијски поток, који представља природни реципијент дела атмосферских вода са предметног подручја.

За предметну локацију нису вршена посебна испитивања квалитета површинских и подземних вода. Стање вода се сагледава на основу расположиве документације, положаја локације у односу на најближе водотокове, постојећег начина водоснабдевања, решења одвођења отпадних и атмосферских вода и чињенице да се Пројекат реализује у оквиру постојећег комунално-енергетског комплекса.

С обзиром на удаљеност најближих водотокова, одсуство површинских вода на самој локацији, постојећу инфраструктурну опремљеност комплекса и планирано контролисано управљање отпадним и атмосферским водама, реализација Пројекта неће условити значајне негативне промене стања површинских и подземних вода. У случају изостанка реализације Пројекта, стање вода би остало у оквирима постојећег стања, условљеног радом постојећег комплекса „Градска топлана” и постојећим системом водоснабдевања и одвођења отпадних вода

6.5. Стање ваздуха и стање аерозагађености

Квалитет ваздуха и аерозагађеност на локацији и у окружењу могу се проценити на основу идентификације потенцијалних извора загађивања, опсервације на терену, као и на основу постојећих података о мониторингу ваздуха.

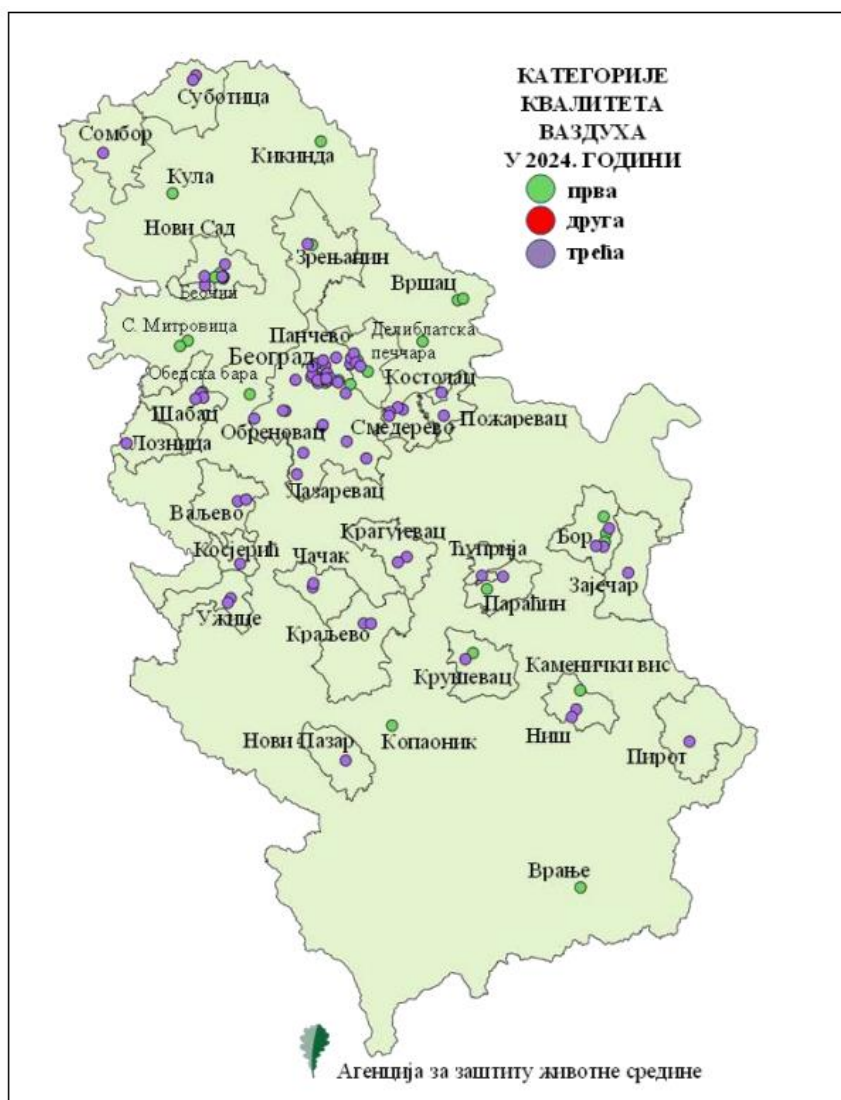
Сви извори загађења сврставају се, према физичким и просторним карактеристикама, у три основне категорије извора: тачкасте, површинске и линијске, а према врсти загађујућих материја на изворе са продуктима сагоревања горива и индустријске изворе. Тачкасти извори представљају изоловане тачке са већом емисијом загађујућих материја, као што су индустријски погони, топлане, котларнице и слично, или индустријске погоне са одређеним специфичним технологијама производње. Површински извори представљају групу одређеног броја мањих извора, распоређених по одређеним зонама. То су простори са ложиштима за загревање стамбених просторија или подручја на којима је заступљен аутомобилски саобраћај са мањом

густином. Линијски извори загађења су друмски, железнички и авио-саобраћај веће густине на градским примарним саобраћајницама, као и на великим саобраћајним коридорима који повремено пролазе поред насеља или кроз сама насеља.

Оцена квалитета ваздуха, по зонама и агломерацијама, за 2024. годину, приказана је графички (Слика бр. 22, извор: Извештај о стању квалитета ваздуха у Републици Србији из 2025. године, Агенције за заштиту животне средине).

Тако извршена категоризација представља званичну оцену квалитета ваздуха за 2024. 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, где су прекорачене граничне вредности нивоа за једну или више загађујућих материја, али нису прекорачене толерантне вредности ни за једну загађујућу материју;
- III категорија – прекомерно загађен ваздух, где су прекорачене граничне вредности за једну или више загађујућих материја.



Слика бр. 22: Оцена квалитета ваздуха у 2024. години

Након што је 1. јануара 2021. године граница толеранције изједначена са граничном вредношћу за азот-диоксид, параметри квалитета ваздуха више се не могу оцењивати као II категорија – умерено загађен ваздух, већ се ваздух, у зависности од резултата

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац

мерења, сврстава у I категорију – чист или незнатно загађен ваздух, или у III категорију – прекомерно загађен ваздух.

За потребе сагледавања постојећег стања ваздуха на предметној локацији, коришћен је Извештај о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух, израђен од стране „Института за заштиту на раду“ а.д. Нови Сад, бр. DI03-731/2026-4 од 31.03.2026. године.

Предмет мерења било је повремено периодично мерење емисије у 2026. години на емитеру радног котла 2, који као енергент користи угаљ. Мерење је извршено 16.03.2026. године, при капацитету рада постројења од 100%, континуалном режиму рада и без испада система у току мерења.

У наредној табели приказани су резултати мерења емисије загађујућих материја у ваздух на емитеру радног котла 2, са упоредним приказом прописаних граничних вредности емисије и оценом усклађености резултата мерења.

Табела бр. 8: Приказ резултата мерења емисије загађујућих материја у ваздух на емитеру радног котла 2

Загађујућа материја	Измерена вредност емисије, E_m (mg/Nm ³)	Гранична вредност емисије, ГВЕ (mg/Nm ³)	Оцена резултата
Прашкасте материје	није вршено мерење	20	–
Угљен-моноксид (CO)	13,73	150	усклађено са прописаним вредностима
Оксиди азота (NO _x), изражени као NO ₂	276,13	500	усклађено са прописаним вредностима
Оксиди сумпора, изражени као SO ₂	1.249,73	1.000	није усклађено са прописаним вредностима

У наставку је дат табеларни приказ вредности три појединачна мерења загађујућих материја на мерном месту – емитер радног котла 2 на угаљ, при чему су концентрације сведене на нормалне услове сувог отпадног гаса и референтну вредност O₂ од 7%.

Табела бр. 9: Табеларни приказ вредности три појединачна мерења загађујућих материја на мерном месту – емитер радног котла 2 на угаљ

Мерени и израчунати параметри	Јединица мере	Резултат I	Резултат II	Резултат III	Граница детекције	Метода испитивања
Температура гаса	°C	151,8	152,4	154,8	-40	SRPS ISO 10780
Средња брзина струјања гаса	m/s	21,4	20,9	21,8	0,8	SRPS ISO 10780
Проток сувог отпадног ваздуха	Nm ³ /h	92.336,19	90.608,91	92.709,73	/	SRPS ISO 10780

Мерени и израчунати параметри	Јединица мере	Резултат I	Резултат II	Резултат III	Граница детекције	Метода испитивања
Азотни оксиди изражени као NO ₂	mg/Nm ³	286,4 ±13,98	290,3 ±14,17	277,8 ±13,56	0,6	SRPS EN 14792
Масени проток азотних оксида изражених као NO ₂	g/h	26.445,09	26.303,77	25.754,60	/	Прорачун
Концентрација CO	mg/Nm ³	11,56 ±0,28	14,08 ±0,35	13,19 ±0,32	1,16	SRPS EN 15058
Масени проток CO	g/h	1.067,41	1.257,77	1.222,83	/	Прорачун
Укупна концентрација SO ₂	mg/m ³	1.265 ±30,80	1.273 ±31,19	1.281 ±31,27	2,00	SRPS ISO 7935
Масени проток SO ₂	g/h	116.604,92	114.892,10	117.833,30	/	Прорачун
Процент кисеоника O ₂	vol%	12,92	12,87	12,98	0,1	SRPS EN 14789

На основу резултата мерења може се констатовати да су емисије CO и NO_x из постојећег котла 2 на угаљ усклађене са прописаним граничним вредностима, док је код емисије SO₂ забележено прекорачење. Наведени резултати односе се на постојеће стање рада котла на угаљ у комплексу ЈКП „Градска топлана” Крушевац и представљају полазни податак за оцену стања ваздуха на предметној локацији.

6.6. Климатски чиниоци у анализираном подручју

Клима на подручју града Крушевца има одлике умерено-континенталне климе. Детаљан приказ метеоролошких параметара и климатских карактеристика дат је у Студији, Поглавље 2.5.

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

Увидом у постојећу документацију, услове надлежног Завода за заштиту споменика културе Краљево бр. 990/2 од 12.09.2025. године и увидом на терену, утврђено је да на локацији и у непосредном окружењу планираног Пројекта, односно на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, не постоје заштићена и евидентирана културна добра, нема евидентираних и валоризованих објеката градитељског наслеђа, односно споменика културе, као ни евидентираног покретног археолошког материјала.

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, 35/21-др.закон, 129/21-др.закон и 76/23-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.

6.8. Карактеристике предела и пејзажа

Предеоне и пејзажне карактеристике локације условљене су постојећом комунално-енергетском наменом комплекса, степеном изграђености простора и присуством техничких, саобраћајних и инфраструктурних садржаја.

У визуелном смислу, предметним простором доминирају постојећи објекти комплекса градске топлане, интерне саобраћајнице, платои, пешачке стазе, димњаци, мерно-регулациона станица за гас, отворене техничке и манипулативне површине, као и пратећа комунална инфраструктура. Наведени елементи дају простору изразито технички и функционални карактер, типичан за комунално-енергетске и индустријске комплексе.

Пејзажне вредности локације имају ограничен локални значај. У оквиру комплекса присутне су уређене зелене површине, декоративно зеленило, травнате површине и појединачна стабла, нарочито у зони управне зграде. Постојеће и планиране зелене површине имају санитарно-хигијенску, заштитну, микроклиматску, визуелну и естетску улогу, али не представљају природно очуване предеоне целине.

Планирана изградња котларнице на биомасу – објекат „Б” реализује се у оквиру постојећег комплекса, у простору који је већ визуелно и функционално одређен комунално-енергетском наменом. Увођењем новог објекта неће доћи до значајне промене предеоног карактера локације, јер се планирани садржај надовезује на постојећу функцију комплекса и уклапа у постојећу структуру изграђених и инфраструктурних површина.

У случају изостанка реализације Пројекта, изглед предела и пејзажа остао би у оквирима постојећег стања, односно у функцији постојећег комплекса градске топлане. Реализацијом Пројекта, уз очување постојећег зеленила у мери у којој је то технички могуће и уређење слободних површина, не очекују се значајне негативне промене карактеристика предела и пејзажа на предметној локацији и у њеном окружењу.

6.9. Приказ стања буке

Праћење стања буке у животној средини на територији града Крушевца сагледано је на основу извештаја Завода за јавно здравље Крушевац о испитивању – мерењу буке у животној средини у 2025. години. Мерења су вршена у више сезонских циклуса, односно у пролећном, летњем, јесењем и зимском периоду, на одабраним мерним местима на територији града.

Мерења буке у животној средини извршена су у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС”, бр. 96/21), подзаконским актима којима се уређују услови и методе мерења буке у животној средини, као и стандардима SRPS ISO 1996-1:2019 и SRPS ISO 1996-2:2019. Мерења су вршена у дневном, вечерњем и ноћном периоду, при чему су резултати приказани преко еквивалентног нивоа буке LA_{eqT} , максималног нивоа буке LAF_{max} и минималног нивоа буке LAF_{min} .

Табела бр. 10: Граничне вредности индикатора буке на отвореном простору

зона	Намена простора	Дозвољени ниво буке $dB(A)$	
		За дан и вече	За ноћ
1.	Подручје за одмор и рекреацију, болничке зоне и опоравилишта, културно-историјски локалитети, велики паркови	50	40
2.	Туристичка подручја, кампови и школске зоне	50	45
3.	Чисто стамбена подручја	55	45
4.	Пословно-стамбена подручја, трговачко-стамбена подручја и дечија игралишта	60	50
5.	Градски центар, занатско, трговачко, административно-управна зона са становима,	65	55

	зона дуж аутопутева, магистралних и градских саобраћајница		
6.	Индустријска, складишна и сервисна подручја и транспортни терминали без стамбених зграда	На граници ове зоне бука не сме прелазити дозвољене нивое у зони са којом се граничи	

На самој предметној локацији Пројекта, односно у оквиру комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац“, нису вршена посебна мерења нивоа буке. За сагледавање постојећег стања буке у ширем окружењу предметне локације коришћени су резултати мерења буке у животној средини Завода за јавно здравље Крушевац за 2025. годину.

Као најрелевантније мерно место за анализу стања буке у окружењу предметне локације узето је мерно место бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, које се налази на удаљености од око 600 m од локације Пројекта. Мерно место припада простору дуж магистралних и градских саобраћајница са зоном становања, за који граничне вредности индикатора буке износе 65 dB за дан и вече и 55 dB за ноћ.

Мерења на мерном месту бр. 12 вршена су са зелене површине између паркинга фабрике „14. Октобар“ и Јасичког пута, на удаљености од око 20 m од средине саобраћајнице са две дупле траке. Бука на овом мерном месту потиче углавном од саобраћаја.

Мерења су спроведена у четири сезонска периода током 2025. године: пролеће, лето, јесен и зима. У сваком сезонском периоду мерења су вршена у пет мерних интервала: два мерења у дневном периоду, једно мерење у вечерњем периоду и два мерења у ноћном периоду. Интервал појединачног мерења износио је 10 минута. Резултати су приказани преко вредности LAeqT, LAFmax и LAFmin.

Табела бр. 11: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, пролећни циклус 2025. године

Параметар	I мерење дан	II мерење дан	III мерење вече	Дозвољени ниво дан/вече	IV мерење ноћ	V мерење ноћ	Дозвољени ниво ноћ
LAeqT	65	65	64	65 dB	62	67	55 dB
LAFmax	85	78	79	/	75	73	/
LAFmin	51	48	42	/	44	28	/

Просечан број возила на мерном месту у пролећном циклусу износио је 592 лака и 43 тешка возила на сат.

Табела бр. 12: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, летњи циклус 2025. године

Параметар	I мерење дан	II мерење дан	III мерење вече	Дозвољени ниво дан/вече	IV мерење ноћ	V мерење ноћ	Дозвољени ниво ноћ
LAeqT	66	63	64	65 dB	63	62	55 dB
LAFmax	81	78	80	/	77	79	/
LAFmin	48	49	48	/	38	35	/

Просечан број возила на мерном месту у летњем циклусу износио је 598 лаких и 49 тешких возила на сат.

Табела бр. 13: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, јесењи циклус 2025. године

Параметар	I мерење дан	II мерење дан	III мерење вече	Дозвољени ниво дан/вече	IV мерење ноћ	V мерење ноћ	Дозвољени ниво ноћ
LAeqT	70	70	62	65 dB	61	67	55 dB
LAFmax	84	85	74	/	74	72	/
LAFmin	51	51	51	/	42	32	/

Просечан број возила на мерном месту у јесењем циклусу износио је 583 лака и 42 тешка возила на сат.

Табела бр. 14: Резултати мерења буке на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, зимски циклус 2025. године

Параметар	I мерење дан	II мерење дан	III мерење вече	Дозвољени ниво дан/вече	IV мерење ноћ	V мерење ноћ	Дозвољени ниво ноћ
LAeqT	64	65	67	65 dB	65	62	55 dB
LAFmax	74	78	83	/	79	81	/
LAFmin	52	51	44	/	39	34	/

Просечан број возила на мерном месту у зимском циклусу износио је 570 лаких и 46 тешких возила на сат.

Анализом резултата мерења може се констатовати да су у пролећном циклусу вредности LAeqT у дневном и вечерњем периоду биле у оквиру граничних вредности, док су у ноћном периоду забележена прекорачења, са највишом вредношћу од 67 dB. У летњем циклусу забележено је мање прекорачење у једном дневном мерењу, док су у ноћном периоду измерене вредности од 63 dB и 62 dB, што представља прекорачење граничне вредности за ноћ.

У јесењем циклусу забележене су највише дневне вредности буке, са LAeqT од 70 dB у оба дневна мерења, што представља прекорачење граничне вредности за дневни период. Вечерња вредност није прелазила граничну вредност, док су у ноћном периоду забележена прекорачења, са највишом вредношћу од 67 dB. У зимском циклусу дневне вредности нису прелазиле граничну вредност, док је у вечерњем периоду измерена вредност LAeqT од 67 dB, што представља прекорачење граничне вредности за вечерњи период. У ноћном периоду зимског циклуса забележена су прекорачења, са вредностима LAeqT од 65 dB и 62 dB.

На основу резултата мерења на мерном месту бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, може се закључити да је постојеће стање буке у ширем окружењу предметне локације доминантно условљено саобраћајем на Јасичком путу и околним градским саобраћајницама. Бука је континуираног карактера и у највећој мери потиче од кретања лаких и тешких возила. Најизраженија прекорачења граничних вредности

јављају се у ноћном периоду, што указује да је ноћни период најосетљивији са аспекта постојећег акустичког оптерећења.

Имајући у виду да мерења нису вршена на самој локацији Пројекта, резултати са мерног места бр. 12 користе се као репрезентативан показатељ стања буке у ширем саобраћајном и индустријском окружењу. Предметна локација се налази у оквиру постојећег комунално-енергетског комплекса и индустријске зоне „Север“, где на постојеће акустичко стање утичу саобраћај, привредне активности и рад постојећих комунално-енергетских садржаја.

У случају изостанка реализације Пројекта, стање буке би остало у оквирима постојећег стања, условљеног радом постојећег комплекса градске топлане, саобраћајем у Ул. Мике Стојановића, Јасичким путем и активностима у индустријској зони „Север“. Реализацијом Пројекта, уз примену прописаних мера заштите од буке, правилан избор и одржавање опреме, затварање извора буке унутар објекта, као и организацију транспорта и манипулације у оквиру комплекса, не очекује се значајно погоршање постојећег стања буке у односу на осетљиве рецепторе у окружењу.



Слика бр. 23: Приказ мерног места Јасички пут

6.10. Међусобни однос наведених чинилаца

Анализирани чиниоци животне средине на предметној локацији и у њеном окружењу налазе се у међусобној функционалној повезаности, условљеној постојећом наменом простора, степеном изграђености комплекса и карактером активности које се већ одвијају у индустријској зони „Север“. Предметна локација представља део постојећег комунално-енергетског комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац“, због чега су природне карактеристике простора у значајној мери измењене постојећим антропогеним утицајима.

Међусобни однос становништва, намене простора и постојећих активности огледа се у томе што предметна локација није примарно стамбеног карактера, већ је намењена комунално-енергетској делатности. Најближа зона појединачног становања налази се на удаљености од око 400 m, па се директан утицај на демографске карактеристике, стамбене објекте и насељеност не очекује.

Стање флоре, фауне и биодиверзитета у директној је вези са постојећом изграђеношћу комплекса и ограниченим присуством зелених површина. Локација не представља природно очувано станиште, нити се налази у оквиру заштићених подручја, еколошки значајних подручја или еколошких коридора. Постојеће зелене површине имају локални санитарно-хигијенски, микроклиматски, визуелни и заштитни значај, али не представљају посебно вредне природне целине.

Земљиште, воде и начин одвођења атмосферских и отпадних вода представљају међусобно повезане чиниоце животне средине. Земљиште је грађевинско, већ у функцији изграђених садржаја и изложено постојећим антропогеним утицајима. На самој локацији нема површинских водотокова, док се најближи водотоци налазе у ширем окружењу. Због тога су мере контролисаног прикупљања и одвођења атмосферских и отпадних вода, спречавања изливања уља, горива и других штетних материја, као и правилно управљање отпадом, од значаја и за заштиту земљишта и за заштиту површинских и подземних вода.

Стање ваздуха, климатски чиниоци и стање буке међусобно су повезани преко постојећих извора емисија и саобраћајних активности у ширем окружењу. На квалитет ваздуха у постојећем стању утичу постојећи енергетски објекти у комплексу, као и саобраћај у индустријској зони. На постојеће акустичко стање у ширем окружењу највећи утицај има друмски саобраћај, нарочито на Јасичком путу и околним градским саобраћајницама. Климатски услови, пре свега правац и брзина ветра, температура и атмосферска стабилност, могу утицати на просторну расподелу емисија у ваздух и ширење буке, али се не очекује да ће реализација Пројекта довести до значајних промена климатских карактеристика подручја.

Карактеристике предела и пејзажа условљене су постојећом комунално-енергетском и индустријском наменом простора. У визуелном смислу, предметним простором доминирају постојећи објекти комплекса градске топлане, димњаци, интерне саобраћајнице, платои, манипулативне површине и пратећа инфраструктура. Планирани објект се надовезује на постојећу функцију комплекса, па се не очекује значајна промена предеоног карактера локације.

Културна добра, археолошка налазишта и амбијенталне целине нису евидентирани на предметној локацији и у њеном непосредном окружењу, па не постоји изражена интеракција планираног Пројекта са овим чиниоцем животне средине. У случају евентуалног открића археолошких налаза током земљаних радова, обавезно је поступање у складу са условима и мерама надлежне установе заштите.

У случају изостанка реализације Пројекта, међусобни односи наведених чинилаца животне средине остали би у оквирима постојећег стања, условљеног радом постојећег комплекса градске топлане, саобраћајем, индустријским и комунално-енергетским активностима у окружењу.

Реализацијом Пројекта не очекује се значајно нарушавање међусобног односа анализираних чинилаца животне средине, имајући у виду да се планирани објект реализује у оквиру постојећег, изграђеног и инфраструктурно опремљеног комплекса, уз примену прописаних мера заштите животне средине.

7.0. Опис чинилаца животне средине на које би Пројекат могао да утиче у току трајања целокупног Пројекта

7.1. Примењене технологије, употребљени материјал, пројектовани капацитет, конструкције, опрема, потрошња енергије итд. у току извођења и експлоатације

У фази изградње котларнице на биомасу – објекат „Б”, примењиваће се стандардне грађевинске, монтажне и инсталатерске технологије, без примене специфичних или високоризичних технолошких поступака. Радови ће обухватити припрему и уређење локације, земљане радове, израду темеља, монтажу носеће конструкције, изградњу објекта, уградњу машинске, електро и хидротехничке опреме, као и повезивање објекта са постојећом и планираном инфраструктуром комплекса „Градска топлана”.

У току извођења радова користиће се уобичајени грађевински и конструктивни материјали: бетон, арматура, челични профили, опекарски блок, материјали за израду подова, зидова, кровне и фасадне облоге, хидроизолациони и термоизолациони материјали, као и материјали за извођење машинских, електроенергетских, телекомуникационих, водоводних и канализационих инсталација. За носећу конструкцију котларнице планирана је скелетна челична конструкција, док је за складишни део планирана конструкција од армирано-бетонских стубова и греда са испуном од опекарског блока.

У фази изградње биће ангажована стандардна грађевинска механизација и транспортна средства, као што су багери, камиони, дизалице, бетонске мешалице, компресори и друга опрема неопходна за извођење грађевинских, монтажних и инсталатерских радова. Потрошња енергије у овој фази односиће се на привремену потрошњу дизел горива за рад механизације и транспортних возила, као и на електричну енергију за потребе градилишта.

У фази редовног рада примењиваће се технологија производње топлотне енергије сагоревањем дрвне биомасе – сечке у вреловодном котлу. Планирани капацитет котларнице на биомасу – објекат „Б” дефинисан је уградњом вреловодног котла на биомасу, топлотне снаге 9,9 MW. Производња топлотне енергије одвијаће се у складу са потребама система даљинског грејања, режимом рада постројења, трајањем грејне сезоне, спољашњим температурним условима и карактеристикама горива.

Технолошки процес обухвата пријем и складиштење дрвне биомасе, транспорт и дозирање горива до ложишта котла, контролисано сагоревање, производњу топлотне енергије, одвођење и пречишћавање димних гасова, као и сакупљање пепела и летећег пепела/прашине. Биомаса ће се из складишног простора, преко покретног пода, транспортера и дозирног система, контролисано допремати до ложишта котла.

Основну опрему котларнице чине вреловодни катао на биомасу, систем за пријем, транспорт и дозирање горива, систем за контролисано сагоревање, вентилатори, пумпе, систем за одвођење димних гасова, мултициклонски отпашивач, електростатички филтер, димњак, систем за отпепељивање, систем за хемијску припрему котловске воде, диктир и експанзиони систем, електроопрема, систем аутоматике и мерно-регулациона опрема.

Потрошња енергије у фази експлоатације односиће се пре свега на електричну енергију за рад транспортера, пумпи, вентилатора, система аутоматике, електрофилтера, осветљења и друге пратеће опреме. Потребни енергетски капацитет за различите намене износи 461,75 kW, при чему није потребно повећање тренутно ангажоване снаге, јер се потребни капацитети обезбеђују у оквиру постојећег прикључка. За потребе рада котловског система користиће се вода за припрему омекшане воде, допуну система, санитарне потребе и потребе заштите од пожара.

Потребан капацитет прикључка на водоводну мрежу износи $10 \text{ m}^3/\text{h}$ при притиску од 3 bar. За потребе заштите од пожара потребан капацитет хидрантске мреже износи 15 l/s, при чему је предвиђен прикључак DN110.

Као основни енергент користиће се дрвна биомаса – сечка. Поред основног енергента, у редовном раду користиће се помоћни материјали неопходни за функционисање и одржавање постројења, као што су средства за хемијско кондиционирање котловске воде, филтер вреће, мазива, резервни делови и потрошни материјал за одржавање машинске, електро и мерно-регулационе опреме.

Примењена технологија и опрема омогућавају контролисано вођење процеса сагоревања, пречишћавање димних гасова пре испуштања у атмосферу, контролисано сакупљање пепела и летећег пепела/прашине, као и повезивање планиране котларнице са постојећим системом даљинског грејања. Уз правилан рад, редовно одржавање опреме и примену прописаних мера заштите животне средине, не очекују се значајни негативни утицаји који би проистекли из примењене технологије, употребљених материјала, пројектованог капацитета и потрошње енергије.

7.2. Емисије загађујућих материја

7.2.1. Емисије загађујућих материја у ваздух

Емисија загађујућих материја у ваздух у току реализације – У фази изградње котларнице на биомасу – објекат „Б”, очекују се привремене емисије у ваздух које су последица припремних, земљаних, грађевинских, монтажних и инсталатерских радова. Наведене активности подразумевају ангажовање грађевинске механизације, транспортних возила и друге опреме, чији рад може условити емисије прашкастих материја и издувних гасова.

Током ископа, нивелације терена, манипулације грађевинским материјалом, утовара и истовара, као и кретања возила по интерним саобраћајницама, могуће је локално повећање концентрације суспендованих честица, нарочито у условима сувог и ветровитог времена. Поред тога, сагоревање дизел горива у моторима грађевинске механизације и транспортних возила може довести до емисија угљен-моноксида (CO), угљен-диоксида (CO₂), оксида азота (NO_x), чађи и других продуката сагоревања.

Наведени утицаји су привременог, локалног и реверзибилног карактера и престају по завршетку грађевинских радова. Њихов интензитет зависиће од броја и исправности ангазоване механизације, организације градилишта, временских услова и примене мера заштите, као што су редовно одржавање механизације, смањење брзине кретања возила, орошавање сувих површина, покривање расутог материјала при транспорту и одржавање интерних саобраћајница у исправном стању.

Емисија загађујућих материја у ваздух у току редовног функционисања – У фази редовног рада котларнице на биомасу – објекат „Б”, основни извор емисија загађујућих материја у ваздух представљаће процес сагоревања дрвне биомасе – сечке у вреловодном котлу, топлотне снаге 9,9 MW. Као продукт сагоревања настајаће димни гасови који могу садржати прашкасте материје, угљен-моноксид (CO), оксиде азота (NO_x), оксиде сумпора (SO₂), угљен-диоксид (CO₂) и друге продукте сагоревања карактеристичне за котловска постројења на биомасу.

Пројектом је планирано контролисано сагоревање дрвне биомасе, као и систем за пречишћавање димних гасова који обухвата мултициклонски отпашивач и електростатички филтер. Након пречишћавања, димни гасови се одводе преко челичних, изолованих димних канала до самостојећег челичног димњака, са платформом за узорковање димних гасова. Рад постројења мора бити усклађен са прописаним граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање.

Поред емисија из процеса сагоревања, мањи утицаји на квалитет ваздуха могу потицати од пријема, складиштења, транспорта и дозирања дрвне биомасе, као и од сакупљања, транспорта и привременог складиштења пепела и летећег пепела/прашине. Наведене активности могу условити појаву дифузних емисија прашине, нарочито у случају неправилног руковања, расипања ситних фракција биомасе или пепела, као и оштећења посуда/контејнера за пепео.

Потенцијалне емисије у ваздух у току редовног рада Пројекта могу потицати и од кретања транспортних возила за допрему дрвне биомасе, одвоз пепела и одржавање постројења. Ове емисије су ограниченог интензитета, повремениг карактера и просторно везане за интерне саобраћајнице и манипулативне површине у оквиру комплекса „Градска топлана”.

Техничка решења заштите квалитета ваздуха обухватају контролисано вођење процеса сагоревања, редовно одржавање котловског постројења, транспортера, дозног система, вентилатора, мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера и димњака, као и контролисано сакупљање пепела и летећег пепела/прашине у за то планиране посуде/контејнере са поклопцем. Посебну пажњу потребно је посветити спречавању расипања и развјејавања ситних фракција биомасе и пепела.

Праћење емисија загађујућих материја у ваздух вршиће се на емитеру котларнице, односно на месту планираном за узорковање димних гасова, у складу са важећом законском и подзаконском регулативом. У случају поремећаја рада система за пречишћавање димних гасова, односно мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера или вентилатора димних гасова, потребно је обуставити рад постројења до отклањања квара и поновне провере исправности система.

На основу карактера Пројекта, врсте горива, пројектованог система за контролисано сагоревање и пречишћавање димних гасова, као и примене мера редовног одржавања и мониторинга, очекује се да емисије загађујућих материја у ваздух у току редовног функционисања котларнице буду контролисане и у границама прописаних вредности. Уз примену планираних мера заштите, не очекује се значајно нарушавање квалитета амбијенталног ваздуха у окружењу локације.

7.2.2. Емисије загађујућих материја у воде

Емисије загађујућих материја у воде у току реализације – У фази извођења радова на изградњи котларнице на биомасу – објекат „Б”, потенцијални утицаји на површинске и подземне воде могу настати услед привремених активности на градилишту, присуства грађевинске механизације, манипулације грађевинским материјалом, земљаним масама и отпадом, као и у случају акцидентног изливања горива, уља или мазива из ангазоване механизације и транспортних возила.

Утицаји у овој фази су привременог и локалног карактера и могу се спречити правилном организацијом градилишта, коришћењем технички исправне механизације, забраном сервисирања и прања механизације на неуређеним површинама, правилним складиштењем материјала и отпада, као и обезбеђивањем средстава за брзу санацију у случају акцидентног изливања. У току извођења радова није планирано директно испуштање отпадних вода у површинске воде или земљиште.

Емисије загађујућих материја у воде у току редовног функционисања – У фази редовног рада котларнице на биомасу – објекат „Б”, отпадне воде могу настајати из санитарних просторија, система за припрему котловске воде, повремениг пражњења и одржавања вреловодног система, прања пода котларнице, као и од атмосферских вода са кровних, саобраћајних и манипулативних површина.

Санитарно-фекалне отпадне воде настајаће у мањим количинама и одводиће се постојећом канализационом мрежом комплекса у јавну градску канализациону мрежу, без директног испуштања у природне реципијенте.

Отпадне воде из система припреме котловске воде и повременог одржавања вреловодног система обухватају воде од испирања система, воде из система хемијске припреме, односно омекшавања котловске воде, кондензат из димних гасова и воде од прања пода котларнице. С обзиром на то да део ових вода може бити повишене температуре, планирано је коришћење постојеће расхладне јаме, чија је функција да охлади топлу отпадну воду пре њеног упуштања у канализациону мрежу.

Условно чисте атмосферске воде са кровних површина не представљају значајан извор загађења. Потенцијално зауљене атмосферске воде са саобраћајних, манипулативних и паркинг површина могу садржати трагове уља, горива или суспендованих материја, због чега је потребно њихово контролисано прикупљање и третман преко таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, пре даљег упуштања у реципијент/упојни бунар.

Потенцијални ризик за воде може настати у случају неисправности система за одвођење отпадних и атмосферских вода, неправилног поступања са пепелом и летећим пепелом/прашином, као и у случају акцидентног изливања уља, горива или мазива. Наведени ризици се умањују редовним одржавањем канализационе мреже, расхладне јаме, таложника-сепаратора и пратећих инсталација, контролисаним сакупљањем пепела у посуде/контејнере са поклопцем, као и применом мера за спречавање и санацију акцидентних изливања.

Уз примену планираних техничких решења, редовно одржавање система за одвођење и третман отпадних и атмосферских вода и правилно поступање са отпадом, не очекују се значајне емисије загађујућих материја у површинске и подземне воде у току редовног функционисања Пројекта.

7.2.3. Емисије загађујућих материја у земљиште

У току реализације Пројекта могући утицаји на земљиште настају пре свега као последица извођења припремних, земљаних и грађевинских радова, укључујући ископе, насипање, изградњу темеља и полагање инсталација, као и услед потенцијално непрописног руковања грађевинским материјалима, отпадом и горивима за рад механизације. Потенцијални утицаји на земљиште су услед случајног просипања уља, горива или мазива током манипулације и сервисирања грађевинских машина и неадекватном привременом складиштењу или одлагању отпада од грађења и рушења. Применом прописаних мера наведени утицаји своде се на минималан, краткотрајан и контролисан ниво, без очекиваних трајних последица по квалитет земљишта.

У току редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б”, не очекују се директне емисије загађујућих материја у земљиште. Технолошки процес производње топлотне енергије одвија се у затвореном систему котловског постројења, а основни енергент је дрвна биомаса – сечка. Потенцијални ризици по земљиште могу бити повезани са акцидентним ситуацијама, као што су просипање уља, горива или мазива из транспортних возила и опреме, неправилно поступање са пепелом и летећим пепелом/прашином, као и неисправност система за одвођење отпадних и атмосферских вода.

Пепео и летећи пепео/прашина који настају у процесу сагоревања биомасе и рада система за пречишћавање димних гасова морају се сакупљати у за то планиране посуде/контејнере са поклопцем, без неконтролисаног одлагања на локацији и без контакта са атмосферским водама. Даље поступање са овим отпадом врши се у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима из области управљања отпадом.

Потенцијално зауљене атмосферске воде са саобраћајних и манипулативних површина потребно је контролисано прикупљати и третирати преко таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, пре даљег упуштања у упојни бунар.

Редовним одржавањем сепаратора, расхладне јаме, канализационих инсталација и опреме, као и благовременом санацијом евентуалних акцидентних изливања, спречава се могућност загађења земљишта.

Уз примену планираних техничких и организационих мера, контролисано управљање отпадом, правилно сакупљање пепела и редовно одржавање система за одвођење отпадних и атмосферских вода, не очекује се значајно загађење земљишта у току реализације и редовног функционисања Пројекта.

7.2.4. Емисије буке, вибрација

Утицаји који потичу од очекиване буке и вибрација у току реализације Пројекта - У току извођења радова на изградњи котларнице на биомасу – објекат „Б“, очекује се привремено повећање нивоа буке и повремена појава вибрација услед рада грађевинске механизације, транспортних возила и друге опреме која се користи за извођење грађевинских и монтажних радова.

Емисија буке овог типа је краткотрајна, локалног је карактера и престаје по завршетку извођења грађевинских радова. Њихов утицај се може умањити применом технички исправне механизације, ограничењем рада на дневни период, добром организацијом градилишта и избегавањем непотребног рада механизације у празном ходу.

Утицаји који потичу од очекиване буке и вибрација у току редовних активности - У току редовног рада котларнице на биомасу – објекат Б, бука може потицати од рада вентилатора, пумпи, транспортера, система за дозирање горива, система за отпепељивање, система за пречишћавање димних гасова и друге пратеће машинске опреме. Додатни повремени извори буке могу бити транспортна возила за допрему дрвне биомасе, одвоз пепела и одржавање постројења. С обзиром на то да је опрема смештена у оквиру објекта котларнице, као и да се Пројекат реализује у постојећем комплексу „Градска топлана“, не очекује се значајно повећање нивоа буке у непосредном окружењу, уз редовно одржавање опреме и поштовање прописаног режима рада.

7.2.5. Емисије јонизујућег и нејонизујућег зрачења

Јонизујуће и нејонизујуће зрачење нису карактеристични за планиран котларнице на биомасу – објекат Б, те из тог разлога нису разматрани као фактори угрожавања животне средине.

7.2.6. Емисије светлости, топлоте

Током реализације и редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат Б не очекују се значајне емисије светлости и топлоте које би могле имати негативан утицај на животну средину и здравље становништва. Пројектована намена објекта, примењена техничка решења и организација рада не подразумевају активности које би довеле до прекомерног светлосног или топлотног оптерећења простора.

7.2.7. Појава непријатности у току извођења и редовног функционисања котларнице на биомасу

Током фазе изградње очекују се појачане емисије буке и прашине, као и повећан интензитет саобраћаја услед рада грађевинске механизације и транспорта материјала, што може довести до привременог смањења квалитета животног окружења у непосредном окружењу градилишта. С обзиром на то да се Пројекат реализује у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана“, ови утицаји су уобичајени за ову врсту радова, локалног су карактера и временски ограничени на период извођења, уз могућност ублажавања применом прописаних мера заштите.

У фази редовног рада, потенцијални извори непријатности могу бити повезани са радом котловског постројења, емисијама димних гасова из процеса сагоревања дрвне биомасе, настанком пепела и летећег пепела/прашине, радом машинске опреме и

кретањем транспортних возила за допрему биомасе и одвоз пепела. Пројектом је планирано контролисано сагоревање, пречишћавање димних гасова преко мултициклонског отпашивача и електростатичког филтера, као и контролисано сакупљање пепела у одговарајуће посуде/контејнере. Уз примену пројектованих техничких решења, редовно одржавање опреме и спровођење мера заштите животне средине, не очекује се значајно загађивање нити изазивање непријатности на локацији и у непосредном окружењу.

7.3. Негативно деловање очекиваних остатака, настанак, одлагање и поновно искоришћавање отпада у току извођења и редовног рада

7.3.1. Настанак, одлагање и поновно искоришћавање отпада у току извођења радова

Отпад од грађења и рушења може краткорочно утицати на стање земљишта и изглед локације, али се применом одговарајућих мера управљања, као што су: одвојено сакупљање, складиштење у за то планираним и обележеним просторима, редовно уклањање и предаја овлашћеним оператерима, обезбеђује спречавање сваког значајнијег негативног утицаја на животну средину.

Отпад ће се сакупљати одвојено по врстама, привремено складиштити у за то планираним, обележеним и уређеним просторима у оквиру градилишта, уз спречавање расипања и неконтролисаног одношења ветром или падавинама. Вишак ископаног материјала, уколико испуњава услове, може се користити за насипање и нивелацију терена, док ће се остале фракције отпада, које се не могу поново искористити на локацији, редовно уклањати и предавати овлашћеним оператерима. Амбалажни и други рециклабилни отпад, уколико настане у току извођења радова, одвојено ће се сакупљати и предавати овлашћеним оператерима.

7.3.2. Настанак, одлагање и поновно искоришћавање отпада у току редовног функционисања котларнице на биомасу

Начин поступања са свим врстама и категоријама отпада које ће се генерисати на локацији дефинисано је у подпоглављу 3.5. У току редовног функционисања котларнице на биомасу очекује се настанак пепела од сагоревања биомасе, летећег пепела/прашине из система за пречишћавање димних гасова, комуналног отпада, отпада од одржавања постројења, као и рециклабилног отпада у мањим количинама, уколико настане услед допреме опреме, резервних делова, амбалаже или материјала за одржавање.

Уз примену прописаних мера управљања отпадом, које обухватају разврставање отпада на месту настанка, привремено складиштење на уређеним и обележеним местима, редован одвоз и предају надлежном јавном комуналном предузећу или овлашћеним оператерима, не очекују се негативни утицаји на животну средину, здравље људи или квалитет земљишта.

Управљање свим генерисаним врстама и категоријама отпада мора бити усклађено са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр.109/25) и подзаконским актима.

7.4. Врсте и очекиване количине емисија гасова са ефектом стаклене баште у току извођења и редовног функционисања котларнице на биомасу

У току фазе изградње, основни извор емисија гасова са ефектом стаклене баште биће грађевинске машине и транспортна средства која користе фосилна горива, најчешће дизел. Рад машина као што су булдожери, кранови, камиони и цементне мешалице доводи до емисије угљен-диоксида (CO_2), азотних оксида (NO_x), угљен-моноксида

(CO), чврстих честица (PM), као и мањих количина метана (CH₄) и неметанских угљоводоника (NMVOC). Ипак, с обзиром на ограничен број механизације и релативно кратак период радова, утицаји овог типа биће привремени, локализовани и неће имати дугорочне последице на животну и друштвену средину.

У фази редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б”, емисије гасова са ефектом стаклене баште настају пре свега као последица сагоревања дрвне биомасе – сечке у вреловодном котлу, потрошње електричне енергије за рад пратеће опреме, као и саобраћајних активности у вези са допремом биомасе, одвозом пепела и одржавањем постројења.

Основни гас са ефектом стаклене баште који настаје у процесу сагоревања биомасе је угљен-диоксид (CO₂), при чему се ова емисија везује за биогени угљеник из дрвне биомасе. Поред CO₂, у мањим количинама могу настати метан (CH₄) и азот-субоксид (N₂O), као продукти сагоревања. Очекиване количине емисија зависе од режима рада котларнице, трајања грејне сезоне, потрошње биомасе, квалитета горива и ефикасности сагоревања.

Индиректне емисије гасова са ефектом стаклене баште могу бити повезане са потрошњом електричне енергије за рад транспортера, пумпи, вентилатора, система аутоматике, електростатичког филтера, осветљења и друге пратеће опреме. Додатно, мање количине емисија могу потицати од транспортних возила која се користе за допрему дрвне биомасе, одвоз пепела и сервисирање постројења.

Пројектом је планирано контролисано сагоревање дрвне биомасе, примена система за пречишћавање димних гасова, редовно одржавање опреме и оптимизован режим рада постројења, чиме се потрошња енергије и припадајуће емисије свде на рационалан ниво. Примена дрвне биомасе као обновљивог извора енергије, уз обезбеђено одрживо снабдевање горивом и контролисан рад постројења, представља повољније решење у односу на веће учешће фосилних горива у производњи топлотне енергије.

Емисије гасова са ефектом стаклене баште у фази редовног функционисања котларнице на биомасу биће условљене стварном потрошњом горива и режимом рада постројења, али се, имајући у виду капацитет котла, врсту горива и пројектована техничка решења, не очекује значајан негативан утицај на климатске услове на ширем анализираном простору.

7.5. Подложност Пројекта климатским променама у току извођења и редовног функционисања

Подложност Пројекта климатским променама може бити повезана пре свега са појавом екстремних температура, интензивних падавина и јачих ветрова. Пројектним решењем предвиђена је одговарајућа термичка заштита објекта, као и контролисано одвођење атмосферских вода са кровних и уређених површина. За одвођење димних гасова користиће се заједнички димњак, реализован у I фази изградње комплекса, чије конструктивно решење мора бити усклађено са оптерећењем ветром за подручје Крушевца. Уз редовно одржавање система за одвођење атмосферских вода, кровних и фасадних елемената и остале опреме, не очекује се значајна осетљивост Пројекта на очекиване промене климатских услова.

7.6. Коришћење природних вредности, посебно земљишта, воде и биљног и животињског света у току извођења и експлоатације

Реализација котларнице на биомасу – објекат „Б”, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, не подразумева значајне захтеве за коришћењем природних вредности. Пројекат се реализује у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана”, на већ изграђеној и инфраструктурно опремљеној локацији, без заузимања нових природних површина и без промене основне намене простора.

У току извођења радова, коришћење природних ресурса односиће се пре свега на привремено коришћење земљишта у оквиру градилишта, потрошњу воде за потребе извођења радова, по потреби квашење прашњавих површина, као и потрошњу енергената за рад грађевинске механизације и транспортних возила. Ови захтеви су привременог карактера и ограничени на период изградње.

У току редовног функционисања котларнице, коришћење природних ресурса односиће се на потрошњу дрвне биомасе – сечке као основног енергента, електричне енергије за рад пратеће опреме, као и воде за санитарне потребе, припрему омекшане воде, допуну котловског система и потребе заштите од пожара. Снабдевање водом обезбеђује се преко постојеће водоводне мреже комплекса, без захватања подземних или површинских вода на локацији.

Дрвна биомаса – сечка користиће се као обновљив извор енергије и допремаће се на локацију као припремљено гориво. Пројекат не подразумева експлоатацију шумских ресурса на предметној локацији, сечу вегетације у природним стаништима, нити коришћење биљног и животињског света као ресурса.

С обзиром на то да се Пројекат реализује у оквиру постојећег комунално-енергетског комплекса, на грађевинском земљишту, не очекује се значајан утицај на природне вредности, биљни и животињски свет. Уз рационалну потрошњу воде и енергије, правилно коришћење дрвне биомасе, редовно одржавање опреме и примену мера заштите животне средине, коришћење природних ресурса у току извођења и експлоатације Пројекта оцењује се као прихватљиво.

7.7. Кумулативне утицаје Пројекта с утицајима других спроведених, одобрених, повезаних или планираних пројеката на географском подручју места извођења пројекта

Предметни Пројекат реализује се у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана“ у Крушевцу, који је већ изграђен, инфраструктурно опремљен и у функцији система даљинског грејања града Крушевца. Реализацијом Пројекта не формира се нови топлански комплекс, не заузима се нова локација ван постојећег комплекса, нити се у простор уводи нова делатност која по својој природи није компатибилна са постојећом наменом простора. Предметним Пројектом постојећи топлански комплекс се допуњује новом котларницом на биомасу – објекат Б, у функцији производње топлотне енергије из обновљивог извора.

Са аспекта могућег кумулирања утицаја, посебно је значајно да се планирани котао на биомасу предвиђа као базни, односно основни котао, ради обезбеђења дела потребног базног конзума топлане. То значи да предметни Пројекат не представља додатни независан извор топлотне енергије који би имао за циљ повећање укупног оптерећења простора, већ технолошко унапређење постојећег система даљинског грејања, уз смањење учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије. На тај начин се не очекује повећање укупног негативног притиска на животну средину у односу на постојећу функцију комплекса, већ се очекује повољнији енергетски и еколошки ефекат услед коришћења биомасе као обновљивог енергента.

У фази изградње могуће је само привремено и локално преклапање утицаја са редовним активностима у оквиру постојећег комплекса топлане, пре свега у погледу кретања грађевинске механизације, транспорта материјала, појаве прашине, буке и настанка грађевинског отпада. Наведени утицаји су краткотрајни, ограничени на простор комплекса и престају по завршетку радова. С обзиром на то да се радови изводе у оквиру постојеће грађевинске парцеле, уз постојеће приступе и инфраструктуру, не очекује се да фаза изградње доведе до значајног кумулативног оптерећења животне средине у окружењу.

У фази редовног рада, потенцијално кумулирање може се разматрати у односу на постојеће енергетске објекте у комплексу, пре свега у погледу емисија у ваздух, буке, транспорта горива и настанка пепела. Међутим, имајући у виду да је предметни објекат функционално повезан са постојећим системом топлане и да је његова улога обезбеђење базног конзума уз смањење употребе фосилних горива, не очекује се значајно негативно кумулирање емисија. Планирана котларница је опремљена системом контролисаног сагоревања, мултициклонским отпашивачем, електростатичким филтером и димњаком са платформом за узорковање димних гасова, што омогућава пречишћавање, контролу и праћење емисија у ваздух.

Повећање саобраћајних активности у редовном раду односиће се пре свега на допрему дрвне биомасе и одвоз пепела. Ове активности су организационог карактера, могу се временски и просторно контролисати и одвијаће се преко постојећих приступних и интерних саобраћајница комплекса. Због тога се не очекује значајно кумулативно оптерећење саобраћаја у окружењу. Пепео који настаје као продукт сагоревања биомасе сакупљаће се у за то планиране посуде/контејнере и збрињавати у складу са прописима којима се уређује управљање отпадом. На тај начин се спречава неконтролисано расипање, одлагање или утицај пепела на земљиште, воде и ваздух.

Имајући у виду да се предметни Пројекат реализује у оквиру постојећег топланског комплекса, да не доводи до формирања нове индустријске зоне или нове намене простора, да је планиран као део постојећег система даљинског грејања, да је технолошки опремљен системима за контролу сагоревања и пречишћавање димних гасова, као и да се отпад, саобраћај и инфраструктурни прикључци могу контролисано организовати, не очекује се значајно негативно кумулирање утицаја са постојећим и планираним садржајима у оквиру комплекса „Градска топлана“. Напротив, реализација Пројекта има карактер технолошког унапређења постојећег система, са циљем повећања сигурности снабдевања топлотном енергијом и смањења учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије.

7.8. Утицаји на здравље становништва

Процена утицаја Пројекта на здравље становништва извршена је у односу на фазу изградње и фазу редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б“, уз уважавање чињенице да се Пројекат реализује у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана“ у Крушевцу, на већ изграђеној и инфраструктурно опремљеној локацији.

У фази изградње, могући утицаји на здравље становништва односе се пре свега на привремене и локалне ефекте услед повећаног нивоа буке, емисије прашине, издувних гасова од рада грађевинске механизације, као и повећане фреквенције транспортних возила. Наведени утицаји су краткотрајног карактера, ограничени на зону градилишта и период извођења радова. Применом мера заштите, као што су правилна организација градилишта, рад у дневном периоду, техничка исправност механизације, орошавање прашњавих површина и безбедно организовање саобраћаја, потенцијални ризици по здравље становништва свде се на минимум.

У току редовног функционисања котларнице на биомасу, потенцијални утицаји на здравље становништва могу бити повезани са емисијама у ваздух из процеса сагоревања дрвне биомасе, настанком пепела и летећег пепела/прашине, буком од рада машинске опреме, као и кретањем транспортних возила за допрему биомасе и одвоз пепела. Пројектом је планирано контролисано сагоревање, пречишћавање димних гасова преко мултициклонског отпашивача и електростатичког филтера, као и контролисано испуштање пречишћених димних гасова преко димњака.

Пепео и летећи пепео/прашина сакупљаће се у за то планиране посуде/контејнере, без неконтролисаног расипања и развејавања, док ће се отпадне и атмосферске воде одводити и третирати у складу са пројектованим решењима. Бука која настаје радом

котловског постројења, пумпи, вентилатора, транспортера и друге пратеће опреме биће локалног карактера, с обзиром на то да је основна опрема смештена у оквиру објекта котларнице и да се Пројекат реализује у постојећем топланском комплексу.

Уз примену пројектованих техничко-технолошких решења, редовно одржавање опреме, праћење емисија у ваздух, контролисано управљање пепелом и отпадом, као и примену мера заштите од пожара и акцидентних ситуација, не очекује се значајан негативан утицај Пројекта на здравље становништва, нити погоршање услова живота у непосредном и ширем окружењу.

7.9. Утицаји на екосистем

С обзиром на то да се котларница на биомасу – објекат „Б” реализује у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, на већ изграђеној и инфраструктурно опремљеној локацији, не очекује се значајан негативан утицај на екосистем. Реализација Пројекта не подразумева заузимање природних станишта, коришћење биљног и животињског света као ресурса, нити активности које би могле довести до деградације биолошке разноврсности у непосредном и ширем окружењу.

У току изградње могући су привремени и локални утицаји у виду буке, прашине, кретања механизације и присуства радника, али су ови утицаји ограничени на простор градилишта и период извођења радова. У току редовног рада, уз контролисано сагоревање дрвне биомасе, пречишћавање димних гасова, контролисано сакупљање пепела и примену мера заштите животне средине, не очекују се значајни негативни утицаји на флору, фауну и екосистем у окружењу локације.

7.10. Утицаји на насељеност, концентрацију и миграцију становништва

Планирани Пројекат реализује се у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, на простору који је плански и функционално намењен комунално-енергетским садржајима, без присуства стамбених објеката у непосредном окружењу локације. Најближе зоне становања налазе се на удаљености од око 400 m од локације Пројекта, што обезбеђује просторну одвојеност топланског комплекса и стамбених функција.

Реализација Пројекта не подразумева рушење постојећих стамбених објеката, нити измене у постојећој структури насеља, те се не очекује расељавање становништва или нарушавање постојећих услова становања. Такође, карактер планиране делатности и обим ангажовања запослених неће условити значајна досељавања, нити трајне миграционе токове становништва.

Током редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б”, не очекују се утицаји који би довели до повећања густине насељености, промене просторне дистрибуције становништва или демографске структуре шире просторне целине. Пројекат, по својој намени и начину функционисања, нема потенцијал да изазове негативне социјалне или демографске промене у непосредном и ширем окружењу.

7.11. Утицаји Пројекта на намену и коришћење површина (изграђене и неизграђене површине, употреба пољопривредног и шумског земљишта)

Планирани Пројекат реализује се у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, на грађевинском земљишту које је већ приведено намени и инфраструктурно опремљено. Локација Пројекта не обухвата пољопривредно нити шумско земљиште, нити се реализацијом котларнице на биомасу – објекат „Б” заузимају нове природне површине ван постојећег комплекса.

Реализација Пројекта не доводи до промене основне намене простора, већ представља допуну постојећег комунално-енергетског садржаја у функцији производње

топлотне енергије. Изградња објекта врши се у оквиру дефинисане грађевинске парцеле, уз задржавање постојеће инфраструктуре, интерних саобраћајница и функционалне организације комплекса.

Пројекат не подразумева заузимање пољопривредног или шумског земљишта, уклањање шумске вегетације, нити деградацију природних или зелених површина од ширег значаја.

7.12. Комунална инфраструктура

С обзиром на постојећу инфраструктурну опремљеност локације котларнице на биомасу, планирани начин прикључења и управљања комуналним системима, као и примену прописаних техничких и еколошких мера, закључује се да реализација и функционисање Пројекта неће имати значајан негативан утицај на постојећу комуналну инфраструктуру нити ће угрозити њен капацитет и поузданост у ширем окружењу.

7.13. Утицаји на природна добра посебних вредности и непокретних културних добара и њихове околине

Предметна локација Пројекта налази се у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, на грађевинском земљишту које је већ приведено намени. У складу са Решењем о условима заштите природе Завода за заштиту природе Србије, 03 бр. 021-2439/2 од 24.06.2026. године, утврђено је да се локација на којој се планира изградња котларнице на биомасу – објекат „Б”, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, нити у просторном обухвату еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.

Према Условима Завода за заштиту споменика културе Краљево, бр. 990/2 од 12.09.2025. године, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, нема евидентираних добара, утврђених културних добара, као ни покретног археолошког материјала.

С обзиром на постојећу намену простора, карактер и обим планираних активности, као и примену прописаних мера заштите животне средине током фазе изградње и редовног функционисања, реализација котларнице на биомасу – објекат „Б” неће имати значајан негативан утицај на природна добра посебних вредности, непокретна културна добра и њихову околину.

7.14. Утицаји на природна добра, предеоне и пејзажне вредности подручја

Карактер предела ширег подручја одликује се урбаним и комунално-инфраструктурним садржајима, са постојећим објектима комплекса „Градска топлана”, интерним саобраћајницама, техничком инфраструктуром и другим изграђеним површинама. Локација не представља природно очуван простор, нити подручје са израженим природним, предеоним или пејзажним вредностима.

Реализација Пројекта подразумева изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, у оквиру постојећег топланског комплекса, у складу са планском наменом простора. Изградњом и функционисањем објекта неће доћи до нарушавања природних добара, с обзиром на то да се локација не налази у оквиру заштићених предела, подручја посебних природних вредности, нити у зонама са израженим пејзажним или амбијенталним карактеристикама.

Утицаји на пејзаж и визуелни идентитет простора ограничавају се на непосредно окружење локације и огледају се у увођењу новог објекта у већ изграђену и функционално дефинисану комунално-енергетску целину. С обзиром на постојећи карактер простора, не очекује се значајан негативан утицај на предеоне и пејзажне вредности подручја.

8.0. Опис и процене очекиваних ризика од великих удеса и природних катастрофа по здравље људи и животну средину који могу да настану услед реализације пројекта или потичу од изложености пројекта ризицима од великих удеса и/или катастрофа

Удес (акцидент) је неочекивани, односно непланирани догађај који може угрозити становништво, запослене, животну средину и/или довести до материјалне штете различитих размера. Процена ризика од акцидентних ситуација на локацији Пројекта је извршена 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 планиране котларнице на биомасу и непосредном окружењу. Осетљиви рецептори и вулнерабилни објекти су сви на удес осетљиви и повредиви рецептори и објекти и све оно што може бити под утицајем непредвидљивих и неконтролисаних догађаја (ослобађања штетних материја, појава елементарних непогода, осталих удеса), што представља локално становништво, запослени, природна и материјална добра у непосредном и ширем окружењу који могу трпети утицаје изазване удесом.

8.1. Приказ опасних материја, њихова количина и карактеристика, мера превенција, приправности и одговорности за удес, као и мера отклањања последица удеса, односно санације

У оквиру редовног рада котларнице на биомасу – објекат „Б”, не планира се складиштење и употреба опасних материја у количинама које би представљале значајан ризик по животну средину и здравље становништва. Основни енергент је дрвна биомаса – сечка, која не представља опасну материју, али има карактер запаљивог материјала, због чега је потребно обезбедити правилно складиштење, контролисану манипулацију и спровођење мера заштите од пожара.

У редовном раду могу се користити мање количине помоћних материјала, као што су средства за хемијско кондиционирање котловске воде, мазира, филтер вреће, резервни делови и други потрошни материјал за одржавање машинске, електро и мерно-регулационе опреме. Тачне количине ових материјала нису посебно исказане у доступној документацији, а њихово коришћење биће ограничено на потребе редовног рада и одржавања постројења.

Табела бр. 15: Приказ материја/материјала од значаја за процену удесних ситуација

Материја/материјал	Количина	Карактеристика
Дрвна биомаса – сечка	У складу са потребама рада котларнице	Основни енергент, запаљив материјал
Средства за хемијско кондиционирање котловске воде	Мање количине, према потребама рада система	Помоћни материјали за припрему и одржавање квалитета котловске воде
Мазива, уља и потрошни	Мање количине	Користе се за одржавање машинске и

материјал за одржавање		пратеће опреме
Пепео и летећи пепео/прашина	У зависности од режима рада и потрошње биомасе	Отпад од сагоревања и система за пречишћавање димних гасова; поступање у складу са карактеризацијом отпада

8.2. Процена очекиваних ризика од великих удеса

На основу анализе технолошких процеса, врста и количина опасних материја које се користе и складиште у оквиру планиране котларнице на биомасу на кп. бр. 1180 КО Лазарица, као и карактера и обима планираних активности, може се закључити да Пројекат не представља извор ризика од настанка великих удеса.

Потенцијалне акцидентне ситуације које се могу јавити током редовног функционисања објекта ограничене су на локалне и краткотрајне догађаје, као што су мање хаварије техничке опреме или појава пожара ограниченог обима, без могућности ширења последица ван граница комплекса. Овакви догађаји немају карактер великих удеса и не могу довести до значајног угрожавања становништва, животне средине или материјалних добара.

С обзиром на карактер Пројекта, примену савремених техничких решења, организоване мере превенције и поступања у ванредним ситуацијама, као и редовно одржавање опреме, ризик од настанка великих удеса оцењује се као занемарљив.

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

- просипање и случајно процуривање нафтних деривата из ангазоване грађевинске и друге механизације у току уређивања локације и изградње котларнице на биомасу – објекат Б, и из возила за време редовног функционисања;
- мочућност појаве пожара у простору за складиштење дрвне биомасе, систему за транспорт и дозирање горива, зони котла, као и на електроинсталацијама, разводним орманима, кабловима или електроопреми;
- квар или неправилан рад вреловодног котла, пумпи, арматуре, цевовода и експанзионог система, услед рада под повишеном температуром и притиском;
- поремећај рада система за пречишћавање димних гасова, односно мултициклонског отпашивача, електростатичког филтера или вентилатора димних гасова, што може довести до привремено повећаних емисија у ваздух;
- акцидентно расипање пепела или летећег пепела/прашине, у случају оштећења посуда/контејнера или неправилног руковања.

8.2.1. Просипање и случајно процуривање нафтних деривата из ангазоване грађевинске и друге механизације у току уређивања локације и изградње котларнице на биомасу – објекат Б, и из возила за време редовног функционисања

Једна од потенцијалних удесних ситуација на локацији Пројекта односи се на просипање или случајно процуривање нафтних деривата, пре свега дизел горива и мазива, које може настати током изградње услед ангазовања грађевинске механизације, као и из возила током одвијања саобраћајних активности за време редовног функционисања. 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 испуштања угљоводоника.

Да акцидентално просуто уље и нафтни дериват не би угрозио животну средину, неопходно је извршити санацију полутаната. Изливање нафтних деривата и уља могућа су и у случају недовољно исправне ангажоване механизације и маневрисања возила на локацији Пројекта.

Узимајући у обзир искуства за овакве удесне ситуације потребно је:

- уколико је то технички изводљиво спречити даље исцуривање уља, односно горива;
- спречити ширење изливених нафтних деривата постављањем физичких баријера или прављењем провизорног канала око мрље;
- избор адекватног сорбента (песак/пиљевина/зеолит) или отпадног филера или пучвала;
- примена сорбента (посипање);
- поступак сакупљања након примене;
- регенерација (ако је сорбент регенерибилан);
- 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. 95/24)).

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. Овако настали отпад ће се привремено складиштити у складишту опасног отпада а потом прослеђивати оператерима који поседују дозволу за управљање овом врстом отпада. За наведену, као и за друге врсте отпада које нису предмет делатности, редовно ће се водити евиденција на основу Правилника о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл.гласник РС“, бр. 7/20 и 79/21).

8.2.2. Могућност појаве пожара у простору за складиштење дрвне биомасе, систему за транспорт и дозирање горива, зони котла, као и на електроинсталацијама, разводним орманима, кабловима или електроопреми

Пожар представља један од значајнијих потенцијалних акцидената на локацији, имајући у виду присуство дрвне биомасе као запаљивог материјала, рад котла на повишеним температурама и постојање електроенергетске и машинске опреме. До пожара може доћи у простору за складиштење биомасе, систему за транспорт и дозирање горива, у зони котла, као и на електроинсталацијама и пратећој опреми. Ризик од пожара се смањује правилним складиштењем биомасе, спречавањем задржавања и нагомилавања ситних фракција и прашине, редовним одржавањем транспортера и дозног система, контролисаним радом котла, применом сигурносних система, као и обезбеђењем исправне хидрантске мреже, противпожарних путева и мобилне опреме за гашење пожара. Повратни пламен у систему за дозирање горива

представља удесну ситуацију која може настати услед поремећаја у процесу сагоревања или неправилног рада система за дозирање биомасе. Овај ризик се умањује применом техничких мера за спречавање ширења пламена према бункеру и складишту горива, као што су сигурносни хидраулични засун, температурни сензори, систем за аутоматско реаговање у случају повећања температуре и контролисан рад дозирних пужева и транспортера. У случају поремећаја рада система, неопходно је обуставити довод горива, зауставити рад опреме и поступити у складу са упутствима за безбедан рад постројења.

У циљу заштите од пожара, у оквиру комплекса постоји спољна хидрантска мрежа DN 110 mm, изграђена у виду хидрауличног прстена око постојећих објеката. Новопланирана спољна хидрантска мрежа за потребе планиране котларнице на биомасу – објекат Б, прикључује се на постојећу изграђену спољну хидрантску мрежу комплекса, чиме се обезбеђује јединствен систем заштите од пожара. На спољној хидрантској мрежи планирана је уградња надземних противпожарних хидраната DN 80 mm, са заштитом од смрзавања, постављених на приступачним и лако доступним местима, на минималном растојању од 5 m од објеката. Уколико би надземни хидранти ометали несметану комуникацију на локацији, могућа је уградња подземних хидраната. У непосредној близини хидраната постављају се типски хидрантски ормарићи са цревима за гашење пожара, млазницама, кључевима и другом стандардном противпожарном опремом. Унутрашња хидрантска мрежа објекта прикључује се на спољну хидрантску мрежу, са којом чини јединствен систем заштите од пожара. Количина воде потребна за спољну и унутрашњу хидрантску мрежу одређује се у зависности од степена отпорности објекта према пожару, категорије технолошког процеса према угрожености од пожара и запремине објекта. За планирани објекат потребно је израдити елаборат заштите од пожара, којим ће се ближе дефинисати мере, опрема и техничка решења заштите од пожара.

8.2.3. Квар или неправилан рад вреловодног котла, пумпи, арматуре, цевовода и експанзионог система, услед рада под повишеном температуром и притиском

Квар или неправилан рад вреловодног котла и пратеће опреме може бити повезан са радом под повишеном температуром и притиском, неисправношћу арматуре, пумпи, цевовода, експанзионог система или система за припрему воде. Последице оваквих поремећаја могу бити цурење вреле воде, пад или повећање притиска, прекид рада постројења или оштећење опреме.

Ризик се умањује уградњом одговарајуће сигурносне, запорне и регулационе арматуре, аутоматском контролом рада котла, праћењем температуре и притиска, редовним сервисирањем и испитивањем опреме у складу са техничким прописима. У случају појаве неправилности у раду, неопходно је обуставити рад постројења, искључити опрему у складу са упутствима произвођача, обезбедити место квара и приступити отклањању узрока од стране стручног и овлашћеног лица. Поновно пуштање постројења у рад може се извршити тек након провере исправности котла, пратеће опреме, арматуре, цевовода и система аутоматике.

8.2.4. Поремећај рада система за пречишћавање димних гасова, односно мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера или вентилатора димних гасова, што може довести до привремено повећаних емисија у ваздух

Поремећај рада система за пречишћавање димних гасова може довести до привремено повећаних емисија чврстих честица, чађи и прашине у ваздух. Овакав акцидент може настати услед квара мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера, вентилатора димних гасова или система за сакупљање издвојене прашине. У циљу спречавања оваквих ситуација неопходно је редовно одржавање система за отпрашивање, контрола рада вентилатора и електрофилтера, као и обустава рада постројења у случају квара који може довести до повећаних емисија у ваздух.

У случају квара или поремећаја рада система који може довести до повећаних емисија у ваздух, потребно је обуставити рад постројења, проверити исправност мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера, вентилатора димних гасова и пратеће опреме, отклонити узрок поремећаја и поново пустити постројење у рад тек након провере исправности система за пречишћавање димних гасова.

8.2.5. Акцидентно расипање пепела или летећег пепела/прашине, у случају оштећења посуда/контејнера или неправилног руковања

Акцидентно расипање пепела или летећег пепела/прашине може настати приликом сакупљања, транспорта, пражњења или оштећења посуда/контејнера за пепео. Последице овакве ситуације су локално запрашивање, могуће развејавање пепела и контакт са атмосферским водама.

Пепео и летећи пепео/прашина морају се сакупљати у за то планиране посуде/контејнере са поклопцем, без неконтролисаног одлагања на локацији. У случају расипања, потребно је одмах извршити сакупљање расутог материјала, спречити његово развејавање и контакт са атмосферским водама, очистити захваћене површине и поступати са насталим отпадом у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима из области управљања отпадом.

Сакупљени пепео и летећи пепео/прашина привремено се складиште у одговарајућим посудама/контејнерима, на за то одређеном месту, до предаје овлашћеном оператеру.

9.0. Предлог мера планираних у циљу спречавања, смањења и, где је то могуће, отклањања негативних утицаја пројекта на чиниоце животне средине

У циљу превенције, спречавања и ублажавања свих значајних негативних утицаја и последица по животну средину, живот и здравље становништва, односно свих корисника простора и природних ресурса, као и ради спречавања просторних и еколошких конфликта на локацији и у ширем окружењу планираног Пројекта, Студијом се прописују мере за спречавање, ублажавање, минимизирање, отклањање и свођење на законски прихватљив ниво свих потенцијално значајних негативних утицаја, како током изградње и редовног функционисања котларнице на биомасу, тако и у случају акцидента или трајног престанка функционисања планираног комплекса.

Мере заштите животне средине обухватају опште и посебне мере заштите животне средине, које представљају обавезу Носиоца Пројекта да поштује:

1. мере које су планиране законом и другим прописима, стандардима и роковима за њихово спровођење;
2. мере које ће се предузети у случају удеса;
3. планови и техничка решења заштите животне средине (рециклажа, третман и диспозиција отпадних материја, рекултивација, санација);
4. друге мере које могу утицати на спречавање или смањење штетних утицаја на животну средину;
5. мере у случају престанка рада котларнице на биомасу – објекат Б.

Према техничкој документацији, условима ималаца јавних овлашћења, постојећој бази података о стању животне средине предметне просторне зоне у којој се планира Пројекат: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, утврђени су сви потенцијално значајни утицаји и медијуми животне средине, који трпе или могу бити угрожени реализацијом Пројекта, и на основу тога прописане су обавезне мере за Носиоца Пројекта: мере прописане законима и другим прописима, мере превенције, мере забране, мере за спречавање негативних утицаја и ублажавање последица, мере санације и компензације, мере заштите и мониторинга животне средине.

Након исходавања сагласности на Студију о процени утицаја од стране надлежног органа градске управе Крушевац, мере прописане у Студији 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, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13- одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 (др.закон), 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25) и за Носиоца Пројекта. Мере заштите животне средине морају бити у складу са важећом законском регулативом Републике Србије.

9.1. Мере које су планиране законом и другим прописима, нормативима и стандардима и роковима за њихово спровођење

Законска регулатива релевантна за израду ове Студије дата је у Поглављу 1.1, а њено поштовање је обавезујуће за Носиоца Пројекта, независно од мера прописаних овом Студијом.

1. Све активности на локацији, укључујући припремне и земљане радове, изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, морају бити у потпуности усклађене са техничком документацијом, Условима ималаца јавних овлашћења, Локацијским условима, Решењем о грађевинској дозволи и

Потврдом о пријави радова. Извођење радова мора се спроводити у складу са техничким и технолошким мерама, важећим прописима, нормативима и стандардима за планирану класу и категорију објекта и пратећих садржаја.

2. Током реализације Пројекта неопходно је обезбедити пуно поштовање урбанистичких параметара утврђених Планом генералне регулације „Север“, Урбанистичким пројектом, Локацијским условима и Решењем о грађевинској дозволи, што подразумева доследну примену свих просторних, техничких и функционалних услова одобрених Пројектом. Ова обавеза важи у свим фазама реализације – од припремних радова, преко изградње, па све до завршетка Пројекта.
3. Носилац Пројекта је у обавези да, у складу са Законом о планирању и изградњи („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 81/09-исправка, 64/10 - одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19-др. закон, 9/20, 52/21, 62/23 и 91/25), радове на изградњи и технички пријем објекта повери извођачима радова и правним лицима који поседују одговарајуће лиценце у складу са законом.
4. Носилац Пројекта и/или Извођач радова дужан је да, 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, 35/21 – др. закон, 129/21 – др. закон и 76/23 – др. закон), у случају наилаaska на археолошко налазиште или археолошке предмете током извођења радова на изградњи котларнице на биомасу – објекат „Б”, одмах обустави радове и о томе обавести надлежни завод за заштиту споменика културе. Истовремено је у обавези да предузме све неопходне мере како би се налаз сачувао у стању и положају у коме је откривен, без оштећења или уништавања.
5. Носилац Пројекта/Извођач радова је у обавези да, у складу са Чланом 37. Закона о заштити природе („Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10-исправка, 14/16, 95/18-др. закон и 71/21), уколико наиђе на делове геолошког и палеонтолошког наслеђа, биолошка документа, пријави надлежном Министарству у року од осам дана од дана проналаска и предузме мере заштите од уништења, оштећења или крађе.
6. Сав отпад који настане током припремних, грађевинских и пратећих радова мора се селектовати према категорији (инертни, неопасни, опасни отпад), обележити и складиштити на микролокацијама градилишта. Привремено складиштење отпада мора се организовати на уређеној и водонепропусној површини, уз примену мера заштите од просипања, испаравања и неконтролисаног доспевања у земљиште или водотокове. Извођач радова је дужан да обезбеди евидентирање и праћење токова отпада у обрасцима О-2 и О-3, као и предају отпада искључиво овлашћеним оператерима.
7. За отпад од грађења и рушења израђен је План управљања отпадом од грађења и рушења за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, спратности П, на кп. бр. 1180/2 КО Лазарица, Крушевац, бр. ПУО/55 од 04.08.2026. године, израђен од стране Снежане Алексов ПР, Центар за инжењерске делатности и техничко саветовање „ЕКО ИНТ” Жељуша, на који је прибављено Решење о давању сагласности бр. 501-268/2026-09 од 13.08.2026. године, Градске управе града Крушевца, Одељења за инвестиције, привреду и заштиту животне средине, Службе за заштиту животне средине. Носилац Пројекта и Извођач радова су у обавези да управљање отпадом од грађења и рушења спроводе у складу са наведеним Планом, Решењем о давању сагласности и Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС”, бр. 93/23 и 94/23 – исправка).

8. Носилац Пројекта је у обавези да управља отпадом у складу са техничко-технолошким решењем, Условима ималаца јавних овлашћења и важећом законском регулативом. Управљање отпадом од грађења и рушења мора бити организовано у складу са Уредбом о начину и поступку управљања отпадом од грађења и рушења („Сл. гласник РС“, бр. 93/23 и 94/23 – исправка), и на основу Плана управљања отпадом од грађења и рушења, који је саставни део техничке документације. Планом се морају дефинисати врсте, количине, начин привременог складиштења, транспорт, третман и предаја отпада овлашћеним оператерима, као и мере за спречавање негативног утицаја отпада на животну средину.
9. У складу са Чланом 8. Правилника о уређивању, управљању, одлагању и депоновању грађевинског отпада у току извођења радова („Сл. гласник РС“, бр. 81/24), ако у току извођења радова настане опасан отпад, за чије постојање се није знало у време сачињавања плана управљања грађевинским отпадом, извођач и стручни надзор обустављају радове и о тој чињеници обавештавају инвеститора, грађевинског инспектора и инспектора надлежног за послове заштите животне средине.
10. Носилац Пројекта је у обавези да управља отпадом у складу са одредбама Закона о управљању отпадом („Сл. гласник РС“ бр.109/25), Закона о амбалажи и амбалажном отпаду („Сл. гласник РС“ бр. 36/09 и 95/18 – др. закон), Правилника о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. гласник РС“ бр. 95/24), Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Сл. гласник РС“, бр. 56/10, 93/19, 39/21 и 65/24), Правилника о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр.7/20 и 79/21) 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).
11. Управљање и поступање са опасним отпадом врши се у складу са Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл.гласник РС“, бр. 95/24), до предаје овлашћеним оператерима који поседују дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање документа о кретању опасног отпада.
12. У складу са одредбама Правилника о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 37/25) сваку врсту/катеорију опасног отпада мора пратити прописно попуњен Документ о кретању опасног отпада.
13. У складу са Законом 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 и крајњи реципијент.
14. Носилац Пројекта је у обавези да, у складу са Законом о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр.96/21), примени све захтеве односно све грађевинске и техничке мере за заштиту од буке којима се обезбеђује да бука коју емитују уређаји и опрема не прекорачује прописане граничне вредности за предметну акустичку зону.

9.2. Мере које ће се предузети у случају удеса

9.2.1. Мере превенције удесних ситуација

15. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди редовну обуку запослених из области безбедности и здравља на раду, заштите од пожара и поступања у случају удеса.
16. Све грађевинске механизације морају бити технички исправне и подвргнуте редовном сервисирању ради спречавања цурења горива, уља и других опасних течности.
17. На локацији мора бити обезбеђен сет за санацију акцидентног просипања нафтних деривата (сорбенти, упијајући материјал, физичке баријере, канте за сакупљање, рукавице и друго).
18. Носилац Пројекта је дужан да обезбеди потпуно функционисање и редовно одржавање система аутоматске дојаве пожара, унутрашње и спољашње хидрантске мреже, као и преносивих противпожарних апарата.
19. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди редовне прегледе, сервисирање и одржавање свих техничких система котларнице на биомасу – објекат „Б”, укључујући вреловодни котао на биомасу, системе за транспорт, складиштење и дозирање дрвне биомасе, пумпе, вентилаторе, електроенергетске инсталације, систем аутоматике и управљања, мултициклонски отпашивач, електростатички филтер, димне канале и димњак.
20. Рад котловског постројења мора се одвијати уз сталну контролу радних параметара, као што су температура, притисак, проток, режим сагоревања, дозирање горива и рад система за пречишћавање димних гасова. У случају неправилности у раду котла, система аутоматике или система за пречишћавање димних гасова, потребно је одмах применити прописану процедуру заустављања постројења и отклањања квара.
21. Дрвна биомаса – сечка мора се складиштити и користити на начин којим се спречава влажење, расипање, развејавање ситних фракција, самозагревање и настанак пожара. Простор за складиштење и манипулацију биомасом мора бити уређен, приступачан за контролу и одвојен од извора варницења, отвореног пламена и загрејаних површина.
22. Пепео од сагоревања биомасе и летећи пепео/прашина из система за пречишћавање димних гасова морају се сакупљати контролисано, након хлађења, у одговарајуће затворене посуде/контејнере са поклопцем, на начин којим се спречава расипање, развејавање и контакт са атмосферским водама.
23. Потенцијално зауљене атмосферске воде са интерних саобраћајница, платоа и манипулативних површина морају се прикупљати и третирати преко таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, пре упуштања у реципијент – упојни бунар. Систем таложника-сепаратора мора се редовно контролисати, чистити и одржавати у исправном стању.
24. Отпадне воде из котловског постројења које могу бити повишене температуре морају се, пре упуштања у канализациону мрежу, одвести у расхладне јаме ради хлађења. Расхладне јаме потребно је редовно контролисати и одржавати, како би се спречило преливање, оштећење или неконтролисано испуштање отпадних вода.
25. Забрањена је било каква технолошка употреба, мешање, претакање или неконтролисано складиштење опасних материја ван оквира планираних активности и за то одређених места.

26. Носилац Пројекта је дужан да успостави и примењује писане процедуре за поступање у случају акцидентног просипања горива, уља или мазива, појаве пожара, неправилности у раду котловског постројења, квара система за пречишћавање димних гасова, расипања пепела или летећег пепела/прашине и преливања расхладне јаме. Процедуре морају да обухвате јасно дефинисане кораке реаговања, начин обавештавања одговорних лица, мере заштите запослених, санацију последица удеса, као и начин евидентирања и извештавања о насталом догађају.

9.2.2. Мере одговора на удес

27. Обавестити одговорно лице за поступање у ванредним ситуацијама (представник инвеститора, извођача или управљача објектом), које преузима даље управљање акцидентом.
28. У случају просипања или цурења опасних материја, Носилац Пројекта је у обавези да одмах уклони извор загађења и спречи даље испуштање материје у животну средину, изврши сакупљање просуте материје применом одговарајућих апсорпционих средстава (сорбената), те уклони и привремено складишти загађени сорбент, земљиште или други контаминирани материјал као опасан отпад. Сакупљени опасни отпад мора бити предат овлашћеном оператеру за управљање опасним отпадом, уз вођење прописане документације и евиденције. По потреби, на месту удеса спроводи се механичко чишћење и/или замена површинског слоја земљишта, након чега се врши визуелна контрола и, уколико је неопходно, контролна мерења ради провере да ли је загађење у потпуности отклоњено.
29. У случају пожара, одмах активирати планиране системе заштите од пожара, обавестити одговорно лице и ватрогасно-спасилачке јединице.
30. У почетној фази пожара, уколико услови дозвољавају, приступити гашењу пожара применом преносивих противпожарних апарата и/или хидрантске мреже.
31. Обезбедити несметан приступ објекту и локацији за интервенцију ватрогасних возила.
32. Након гашења пожара, извршити контролу захваћеног простора, процену настале штете и применити мере санације.
33. У случају хаварије техничке опреме одмах искључити неисправну опрему и изоловати део система у коме је дошло до квара. У случају поремећаја рада котловског постројења, система за дозирање биомасе, пумпи, вентилатора, система аутоматике или система за пречишћавање димних гасова, рад постројења мора се обуставити до отклањања квара и провере исправности опреме.
34. У случају неправилности у раду мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера, димних канала или димњака, потребно је одмах проверити рад система за пречишћавање димних гасова, отклонити узрок поремећаја и спречити рад постројења у условима који могу довести до повећаних емисија загађујућих материја у ваздух.
35. У случају расипања пепела или летећег пепела/прашине, потребно је одмах спречити даље развејавање, сакупити расути материјал у затворене посуде/контејнере са поклопцем и поступати са њим у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима којима се уређује управљање отпадом.

36. У случају преливања или оштећења расхладних јама, потребно је одмах обуставити доток отпадних вода у расхладне јаме, спречити њихово неконтролисано ширење, обезбедити санацију простора и проверити исправност система пре поновног пуштања у рад.
37. У случају неправилности у раду таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, потребно је обуставити упуштање потенцијално зауљених атмосферских вода у систем, извршити контролу и чишћење сепаратора, а настали талог и отпад предати овлашћеном оператеру, у складу са прописима из области управљања отпадом. У случају удеса са значајнијим последицама, обавезно је обавештавање надлежних органа у складу са законском регулативом.
38. Документују се све активности и мере предузете током удеса, укључујући време настанка, учеснике, коришћена средства и евентуалне последице.

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

39. Носилац пројекта је у обавези да све активности у вези са настанком, сакупљањем, разврставањем, привременим складиштењем и предајом отпада од грађења и рушења спроводи у складу са одобреним Планом управљања отпадом од грађења и рушења.
40. Отпад од грађења и рушења мора бити разврстан по врстама и категоријама на месту настанка, привремено складиштен на уређеним и обележеним површинама и редовно предаван искључиво овлашћеним оператерима за управљање отпадом или упућиван на локације одређене од стране надлежног комуналног предузећа. Забрањено је неконтролисано одлагање, спаљивање или мешање различитих врста отпада. У случају да током извођења радова настане опасан отпад који није био планиран Планом на који је добијана сагласност градске управе града Крушевца, извођач радова и стручни надзор дужни су да одмах обуставе радове у том делу, обезбеде безбедно складиштење таквог отпада и о томе обавесте инвеститора, грађевинског инспектора и инспектора за заштиту животне средине, у складу са важећим прописима.
41. Управљање комуналним отпадом, који ће настати на локацији као последица боравка запослених мора бити усклађено са условима надлежног комуналног предузећа; изношење комуналног отпада мора се обављати контролисано, према дефинисаној динамици, преко надлежног комуналног предузећа, што ће бити потврђено Уговором о пружању услуга.
42. Рециклабилни отпад, уколико настане на локацији као последица изградње, допреме опреме, резервних делова, амбалаже или материјала за одржавање, као што су папир, картон, пластична и метална амбалажа, дрвена амбалажа и други материјали погодни за поновно искоришћење, потребно је одвојено сакупљати, привремено складиштити на за то планираним и обележеним местима и предавати овлашћеном оператеру који поседује одговарајућу дозволу за управљање отпадом.
43. Пепео од сагоревања дрвне биомасе и летећи пепео/прашина из система за пречишћавање димних гасова морају се сакупљати контролисано, у одговарајуће затворене посуде/контејнере са поклопцем, на начин којим се спречава расипање, развејавање и контакт са атмосферским водама. Даље поступање са овим отпадом вршиће се у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима којима се уређује управљање отпадом.

44. Са опасним отпадом који може настати на локацији, као што су талог од чишћења таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, зауљени апсорбенти, зауљене крпе, контаминирана амбалажа и други отпад од одржавања постројења, мора се поступати у складу са прописима којима се уређује управљање опасним отпадом. Опасан отпад се мора привремено складиштити у одговарајућој, обележеној и затвореној амбалажи, на за то одређеном месту, до предаје овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом.
45. Санитарно-фекалне отпадне воде морају се прикупљати постојећом интерном канализационом мрежом комплекса и испуштати у градску канализациону мрежу у Ул. Мике Стојановића, без испуштања у земљиште или површинске воде.
46. Отпадне воде из котловског постројења, које могу настати при раду система за припрему котловске воде, испирању, пражњењу или одржавању делова котловског система, као и кондензат из димних гасова и воде од прања пода котларнице, морају се одводити контролисано. Уколико су повишене температуре, ове воде се пре упуштања у канализациону мрежу морају одвести у расхладне јаме ради хлађења.
47. Потенцијално зауљене атмосферске отпадне воде са интерних саобраћајница, платоа, противпожарног пута и манипулативних површина морају се прикупљати и, пре упуштања у реципијент – упојни бунар, третирати преко таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти.
48. Талог из таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти мора се сакупљати у одговарајућу, непропусну и обележену амбалажу, чувати на за то одређеном месту, под контролисаним условима, и предавати овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно вођење прописане документације о кретању отпада.
49. Носилац Пројекта је у обавези да прати квалитет потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода на излазу из таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, уколико је то прописано условима надлежних органа или важећом регулативом. Испитивање узорака мора вршити овлашћена лабораторија, у складу са Законом о водама („Сл. гласник РС” бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 (др.закон)), као и Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16).
50. Условно чисте атмосферске воде са кровних површина морају се прикупљати олучним системом и одводити ка уређеним површинама у оквиру комплекса, у складу са нивелационим решењем локације. Одводњавање ће се вршити површинским путем, при чему ће се део атмосферских вода инфилтрирати у земљиште, док ће се преостале количине, у складу са природним падовима терена, површински одводити ка природном реципијенту – Кошијском потоку.
51. Забрањено је складиштење опасних материја и отпада директно на земљишту. Привремено складиштење отпада мора се вршити искључиво у за то планираним, обележеним и обезбеђеним просторима.
52. Након завршетка свих радова у оквиру фазе изградње котларнице на биомасу – објекат „Б”, Носилац Пројекта и Извођач радова су у обавези да са локације уклоне сав вишак грађевинског материјала, опрему и механизацију која више није у употреби. Све површине које су током радова биле деградиране, оштећене или привремено заузете морају бити саниране, уређене и приведенe планираној намени, у складу са условима локације и пројектно-техничком документацијом.

53. Уколико је током радова дошло до интервенција на земљишту, као што су ископи, насипање, привремено одлагање земљаног материјала или друге активности које могу утицати на стање терена, неопходно је извршити техничку санацију терена и уређење површина, у складу са условима из техничке документације.
54. Уколико постоји сумња да је током радова дошло до контаминације земљишта услед цурења горива, уља, мазива или других материја, потребно је спровести испитивање квалитета земљишта и, по потреби, применити мере санације, у сарадњи са овлашћеном лабораторијом.
55. Неопходно је очувати и уредити зелене површине у оквиру комплекса у највећој могућој мери, у складу са пројектним решењем, како би се допринело уређењу простора и смањењу визуелних утицаја Пројекта.

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

56. Носилац Пројекта је у обавези да, уколико се у зони извођења радова налазе постојећа стабла или зелене површине које могу бити угрожене, обезбеди њихову заштиту од оштећења приликом манипулације грађевинским машинама, транспортним средствима, материјалом и опремом.
57. Унутрашњи саобраћај грађевинске механизације на градилишту мора бити организован тако да се избегне непотребно задржавање и загушење, уз јасно дефинисане трасе кретања, што доприноси смањењу локалне концентрације издувних гасова.
58. Интерни саобраћај у оквиру комплекса „Градска топлана” мора се одвијати искључиво по уређеним интерним саобраћајницама и манипулативним површинама, уз поштовање пројектованог режима кретања, постављене саобраћајне сигнализације и ограничења брзине.
59. Возила која учествују у допреми дрвне биомасе, одвозу пепела, одржавању постројења и интерном транспорту морају бити технички исправна, без цурења горива, уља, мазива или других течности. У случају уочене неисправности, возило се мора одмах искључити из употребе.
60. Забрањен је непотребан рад транспортних и доставних возила у празном ходу унутар комплекса, нарочито у зонама манипулације биомасом, пепелом и отпадом. Задржавање возила на локацији ограничити на технолошки неопходно време.
61. Носилац Пројекта је у обавези да као гориво користи дрвну биомасу – сечку, кору или пиљевину, искључиво у складу са прописаним техничким карактеристикама и захтевима квалитета горива, према SRPS EN ISO 17225-1.
62. Дрвну биомасу потребно је складиштити, изузимати, транспортовати и доzirати контролисано, уз редовно одржавање покретног пода, транспортера, доzirног бункера, пужних дозатора и пратеће опреме, како би се спречило расипање горива, развејавање прашине, заглављивање система и појава пожара.
63. Рад вреловодног котла на биомасу мора се спроводити у складу са пројектованим параметрима рада, уз редовну контролу температуре, притиска, количине примарног и секундарног ваздуха, рецикулације димних гасова, као и исправности запорне, регулационе и сигурносне арматуре.

64. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди редован и исправан рад система за пречишћавање димних гасова, који обухвата мултициклонски отпрашивач, електростатички филтер, изоловане димне канале и вентилатор димних гасова.
65. Мултициклонски отпрашивач димних гасова потребно је редовно контролисати, чистити и одржавати, како би се обезбедило ефикасно издвајање честица прашине, чађи и летећег пепела из димних гасова пре њиховог даљег третмана у електростатичком филтеру.
66. Електростатички филтер потребно је редовно контролисати и одржавати као систем финалног пречишћавања димних гасова од летећег пепела, уз проверу исправности високонапонске и нисконапонске опреме, система за отресање електрода, бункера, пужног транспортера и ротационог дозатора.
67. Доњу зону бункера електростатичког филтера и систем за изузимање прашине потребно је одржавати у исправном стању, ради спречавања задржавања, лепљења и нагомилавања прашине услед кондензације.
68. У случају кvara мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера, вентилатора димних гасова или система за сакупљање издвојене прашине, који може довести до повећаних емисија у ваздух, потребно је обуставити рад постројења или рад угроженог дела система до отклањања кvara.
69. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди редовну контролу квалитета котловске воде, рад система за хемијску припрему воде, исправност цевовода, пумпи, изолације опреме и вентилације котларнице, како би се спречила корозија, таложење каменца, оштећење опреме, повећане емисије, бука, вибрације и поремећаји у раду постројења.
70. Носилац Пројекта је у обавези да у току редовног рада котларнице на биомасу обезбеди мерење емисија загађујућих материја у ваздух на емитеру, након третмана димних гасова у систему за пречишћавање, а пре испуштања преко димњака у атмосферу.
71. Мерења емисија морају вршити овлашћена/акредитована правна лица, у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС”, бр. 5/16 и 10/24) и Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/16 и 67/21).
72. Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди репрезентативно мерно место на емитеру, након система за пречишћавање димних гасова, а пре испуштања преко димњака у атмосферу. Мерно место мора бити безбедно, приступачно и опремљено тако да омогућава прописано и репрезентативно мерење емисија.
73. Уколико не постоји обавеза континуалног мерења емисија, Носилац Пројекта је дужан да обезбеди повремена мерења емисија два пута у току календарске године, од чега једно мерење у првих шест календарских месеци, а друго мерење у других шест календарских месеци.
74. Повремена мерења емисија морају се вршити у условима рада при највећем оптерећењу стационарног извора загађивања, како би резултати мерења били репрезентативни за рад котларнице на биомасу.
75. Извештаје о извршеним контролним мерењима емисија Носилац Пројекта је у обавези да чува најмање пет година и доставља надлежним органима у роковима прописаним законом и подзаконским актима.

76. Носилац Пројекта је дужан да обезбеди да ниво буке који потиче од редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б”, не прекорачује прописане граничне вредности за предметну акустичку зону.
77. У случају притужби становништва, промене режима рада, увођења нових извора буке или по налогу надлежне инспекције, Носилац Пројекта је у обавези да обезбеди контролно мерење буке преко овлашћене/акредитоване организације, на репрезентативним мерним местима, уз израду извештаја и предузимање корективних мера уколико се утврди прекорачење.
78. Све манипулативне, саобраћајне и паркинг површине морају бити изведене као водонепропусне, са системом контролисаног одвођења атмосферских вода.
79. Потенцијално зауљене атмосферске воде са интерних саобраћајница, платоа, противпожарног пута и паркинг простора потребно је одводити системом канала у таложник-сепаратор лаких течности, уља и масти, пре упуштања у реципијент – упојни бунар.
80. Таложник-сепаратор лаких течности, уља и масти потребно је редовно контролисати, чистити и одржавати, како би се обезбедило његово исправно функционисање и спречило доспевање уља, масти и суспендованих материја у земљиште, подземне воде или реципијент.
81. Носилац Пројекта је у обавези да прати квалитет потенцијално зауљених атмосферских вода. Узорковање је потребно вршити на мерном месту пре третмана, односно пре улаза у таложник-сепаратор уља и масти, као и на мерном месту после третмана, односно на излазу из сепаратора, пре упуштања пречишћених вода у упојни бунар. Мерење вршити квартално, односно четири пута годишње.
82. Места узорковања потенцијално зауљених атмосферских вода морају бити лако доступна, безбедна за приступ, видљиво означена, осигурана од плављења и постављена тако да омогуће репрезентативно узорковање вода пре и после третмана у сепаратору, без утицаја повратних вода из уличне атмосферске канализационе мреже или реципијента.
83. За узорковање, мерење и анализу потенцијално зауљених атмосферских вода пре и после третмана у таложнику-сепаратору уља и масти, Носилац Пројекта је у обавези да ангажује овлашћену и акредитовану лабораторију/организацију. Извештаје о извршеним мерењима потребно је чувати у документацији Носиоца Пројекта и достављати надлежним органима у складу са прописаним обавезама.
84. Мерење количине испуштених пречишћених атмосферских вода вршити у складу са стандардима и условима прописаним Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и њиховог утицаја на реципијент и садржини извештаја о извршеним мерењима („Сл. гласник РС”, бр. 18/24). Техничким решењем обезбедити несметан и безбедан приступ месту за мерење количине и квалитета вода.
85. Муљ, талог и издвојене зауљене материје из таложника-сепаратора уља и масти морају се уклањати контролисано и предавати овлашћеном оператеру који поседује дозволу за управљање одговарајућом врстом отпада. Уколико се отпад не предаје оператеру непосредно након чишћења сепаратора, до предаје се мора привремено складиштити у водонепропусним, затвореним и обележеним посудама/контејнерима, на уређеној водонепропусној површини, заштићеној од атмосферских утицаја и неконтролисаног истицања. Отпад је потребно класификовати у складу са Каталогом отпада, а уколико има

карактер опасног отпада, поступати са њим као са опасним отпадом, уз попуњавање прописане документације о кретању отпада.

86. Обавезно је планирање и спровођење превентивних мера заштите земљишта од загађивања у току свих активности, за које се очекује да могу изазвати контаминацију и оштетити функције земљишта.

9.5. Мере у случају престанка рада

87. У случају престанка рада котларнице на биомасу – објекат „Б”, Носилац Пројекта је у обавези да све активности на затварању, демонтажи и уклањању постројења спроведе контролисано, у складу са посебном техничком документацијом, важећим прописима и условима надлежних органа.
88. Пре почетка радова на затварању потребно је извршити безбедну обуставу рада постројења, искључење са електроенергетске, водоводне, канализационе, топловодне и друге инфраструктуре, као и пражњење система, у складу са техничким упутствима и мерама безбедности.
89. Пре демонтаже потребно је уклонити преосталу дрвну биомасу, пепео, летећи пепео/прашину, отпад из система за пречишћавање димних гасова, отпад из система за припрему воде и све друге материје које могу представљати ризик по животну средину.
90. Сав отпад који настане приликом затварања, демонтаже и уклањања постројења потребно је разврстати по врсти и карактеру, привремено складиштити на безбедан начин и предати овлашћеним оператерима на даље поступање, у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 109/25) и подзаконским актима.
91. Уколико се приликом затварања, демонтаже или уклањања постројења утврди загађење земљишта, вода или других медијума животне средине, Носилац Пројекта је у обавези да спроведе мере санације у складу са условима надлежних органа и важећим прописима.
92. Сви радови и активности на уклањању опреме, инсталација и средстава рада или промени намене комплекса, спровести на начин који неће изазвати загађивање животне средине, посебно земљишта, површинских и подземних вода, у складу са процедуром прописаном 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, 52/21, 62/23 и 91/25); управљање отпадом, свих врста и категорија, мора бити у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр.109/25) и подзаконским актима; санација, рекултивација/ремедијација загађених површина мора бити спроведена у складу са Законом о заштити животне средине („Сл. гласник РС”, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18, 95/18 (др.закон) и 94/24 (др.закон)).

10.0. Предлог програма праћења утицаја Пројекта на чиниоце животне средине

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 претходним поглављима извршена је студијска анализа могућих значајних утицаја и потенцијалних последица до којих може доћи при реализацији и редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат Б на животну средину и становништво у окружењу. У циљу спречавања, отклањања, минимизирања и свођења у законске оквири свих значајних утицаја на животну средину и становништво, прописане су мере заштите животне средине изложене у Поглављу 9.0.

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, 95/18 (др.закон) и 94/24 (др.закон)).

10.1. Приказ стања животне средине пре почетка функционисања пројекта на локацији где се очекује утицај

Стање животне средине на локацији планиране котларнице на биомасу – објекат „Б”, и у њеном непосредном окружењу, детаљно је анализирано у Поглављима 2 и 6 ове Студије. Приказ стања животне средине на локацији кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, утврђен је на основу планске и техничке документације, теренског увида, као и услова и мишљења ималаца јавних овлашћења. Ово стање представља референтну основу за праћење промена током изградње и редовног рада котларнице на биомасу – објекат „Б”.

Становништво: Локација Пројекта налази се у оквиру постојећег комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, без присуства стамбених објеката у непосредном окружењу локације. Најближе зоне становања налазе се на удаљености од око 400 m од локације Пројекта, што обезбеђује просторну одвојеност топланског комплекса и стамбених функција. Не очекују се утицаји на демографску структуру, расељавање становништва, значајна досељавања или миграциони токови.

Флора и фауна: Предметна локација је већ антропогено измењена и инфраструктурно опремљена, те не представља природно очувано станиште значајно са аспекта флоре, фауне и биодиверзитета. У оквиру комплекса присутне су изграђене површине, делови неизграђених и зелених површина, као и декоративно зеленило. Према Решењу о условима заштите природе Завода за заштиту природе Србије, 03 бр. 021-2439/2 од 24.06.2026. године, локација се не налази унутар заштићеног подручја, нити у просторном обухвату еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије.

Земљиште: Локација се налази на грађевинском земљишту у оквиру постојећег комунално-енергетског комплекса. Терен је благо нагнут, а простор на коме је планирана изградња новог објекта је претежно раван, уз потребу нивелационог

уређења и насипања ради прилагођавања планираној коти објекта и постојећим условима терена. У постојећем стању нису евидентирана загађења земљишта која би представљала ограничење за реализацију Пројекта.

Воде: Снабдевање водом за потребе Пројекта обезбеђује се преко постојеће водоводне мреже комплекса „Градска топлана“, за санитарне потребе, припрему омекшане воде, допуну котловског система и потребе заштите од пожара.

Отпадне воде из котловског постројења представљају условно чисте отпадне воде, као што су омекшана вода, вода од испирања јономасе која може садржати јоне Ca, Mg, Na и Cl, кондензат из димних гасова и воде од прања пода котларнице. По свом саставу ове воде одговарају комуналним отпадним водама и не захтевају посебан третман пре упуштања у јавну канализациону мрежу, осим техничког хлађења топлих отпадних вода у расхладним јамама. За пражњење новог котла и цевовода у поду објекта котларнице планиран је систем цевовода и канала који се завршавају у расхладним јамама, док се кондензат из димних гасова из димњака одводи укопаном прохромском челичном цеви, која се такође улива у расхладне јаме.

Санитарно-фекалне отпадне воде одводиће се преко постојеће канализационе мреже комплекса, која је прикључена на градску канализациону мрежу у Ул. Мике Стојановића.

Потенцијално зауљене атмосферске воде са интерних саобраћајница, платоа, противпожарног пута и паркинг простора контролисано ће се прикупљати и третирати преко таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, након чега ће се пречишћене воде одводити у упојни бунар на парцели.

Условно чисте атмосферске воде са кровних површина прикупљаће се олучним системом и одводити ка уређеним површинама у оквиру комплекса, у складу са нивелационим решењем локације. Одводњавање ће се вршити површинским путем, при чему ће се део атмосферских вода инфилтрирати у земљиште, док ће се преостале количине, у складу са природним падовима терена, површински одводити ка природном реципијенту – Кошијском потоку.

Квалитет ваздуха: Квалитет ваздуха у постојећем стању условљен је урбаним, саобраћајним и енергетским изворима у ширем окружењу града Крушевца, као и постојећим активностима у оквиру комплекса „Градска топлана“. За потребе сагледавања постојећег стања коришћен је Извештај о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух, израђен од стране „Института за заштиту на раду“ а.д. Нови Сад, бр. DI03-731/2026-4 од 31.03.2026. године. Мерење је извршено 16.03.2026. године на емитеру радног котла 2, који као енергент користи угаљ, при капацитету рада постројења од 100%. Резултати мерења показали су да су емисије CO и NOx усклађене са прописаним граничним вредностима, док је код емисије SO₂ забележено прекорачење прописане граничне вредности. Наведени резултати односе се на постојеће стање рада котла на угаљ и представљају полазни податак за оцену стања ваздуха на предметној локацији. Реализацијом Пројекта уводи се котао на дрвну биомасу – сечку, уз систем контролисаног сагоревања и пречишћавања димних гасова преко мултициклонског отпашивача и електростатичког филтера.

Бука: На самој предметној локацији Пројекта, односно у оквиру комплекса ЈКП „Градска топлана Крушевац“, нису вршена посебна мерења нивоа буке. За сагледавање постојећег стања буке у ширем окружењу коришћени су резултати мерења буке у животној средини Завода за јавно здравље Крушевац за 2025. годину. Као најрелевантније мерно место узето је мерно место бр. 12 – Јасички пут, паркинг „14. Октобра“, које се налази на удаљености од око 600 m од локације Пројекта. Резултати мерења указују да је постојеће стање буке у ширем окружењу доминантно условљено саобраћајем на Јасичком путу и околним градским саобраћајницама, уз најизраженија прекорачења у ноћном периоду. Имајући у виду да мерења нису вршена на самој локацији, наведени резултати користе се као оријентациони показатељ

акустичког стања ширег саобраћајног и индустријског окружења. У току изградње очекује се привремено повећање нивоа буке услед рада грађевинске механизације, док ће у фази редовног рада извори буке бити котловско постројење, пратећа машинска опрема, пумпе, вентилатори, транспортери и кретање транспортних возила. Праћење буке потребно је спроводити у случају притужби или сумње на прекорачење дозвољених нивоа.

Културна добра и археологија: Према Условима Завода за заштиту споменика културе Краљево, бр. 990/2 од 12.09.2025. године, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, нема евидентираних добара, утврђених културних добара, као ни покретног археолошког материјала. У случају случајног открића археолошких налаза, Носилац Пројекта и извођач радова дужни су да поступе у складу са прописима из области заштите културног наслеђа.

Пејзаж: Простор је функционално обликован као комунално-енергетски комплекс, са постојећим објектима „Градске топлане“, интерним саобраћајницама, техничком инфраструктуром и другим изграђеним површинама. Локација не представља простор са израженим природним, предеоним или пејзажним вредностима, те се изградњом котларнице на биомасу – објекат „Б“ не очекује значајно нарушавање визуелних и амбијенталних карактеристика подручја.

10.2. Параметри на основу којих се могу утврдити штетни утицаји на животну средину

10.2.1. Праћење квалитета ваздуха

Са аспекта заштите животне средине, током фазе редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат Б, неопходно је спровести одговарајући систем мониторинга квалитета ваздуха у циљу контроле емисија и превенције негативних утицаја на здравље становништва и околину.

Мерење емисије загађујућих материја у ваздух на енергетском емитеру

У току редовног функционисања котларнице на биомасу – објекат „Б“, основни извор емисија загађујућих материја у ваздух представља процес сагоревања дрвне биомасе – сечке у вреловодном котлу, топлотне снаге 9,9 MW. Као продукт сагоревања настају димни гасови који могу садржати прашкасте материје, угљен-моноксид (CO), оксиде азота (NO_x), оксиде сумпора (SO₂), органске материје, угљен-диоксид (CO₂) и друге продукте сагоревања карактеристичне за котловска постројења на биомасу.

Пројектом је планирано контролисано сагоревање дрвне биомасе, као и систем за пречишћавање димних гасова који обухвата мултициклонски отпашивач и електростатички филтер. Након пречишћавања, димни гасови се одводе преко димних канала до самостојећег димњака, са планираним местом за узорковање димних гасова.

Праћење емисије загађујућих материја у ваздух врши се на емитеру, након третмана димних гасова у систему за пречишћавање, а пре испуштања преко димњака у атмосферу. Мерења морају вршити овлашћена/акредитована правна лица, у складу са законом, подзаконским актима и важећим стандардима за мерење емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора.

Параметри који се прате при мерењу емисија у ваздух су:

- температура отпадног гаса;
- брзина отпадног гаса;
- проток отпадног гаса;
- садржај кисеоника (O₂);
- референтни садржај кисеоника;
- концентрација прашкастих материја;
- концентрација угљен-моноксида (CO);

- концентрација оксида азота (NO_x), изражених као NO_2 ;
- концентрација оксида сумпора (SO_2);
- концентрација органских материја, изражених као укупан органски угљеник;
- кориговане концентрације загађујућих материја на референтни садржај кисеоника;
- масени протоци загађујућих материја, уколико је применљиво.

Резултати мерења упоређују се са прописаним граничним вредностима емисија за котао на дрвну биомасу, у складу са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/16 и 67/21).

Табела бр. 16: Граничне вредности емисија за котао на дрвну биомасу

Загађујућа материја	Врста горива	ГВЕ ($\text{mg}/\text{normalni m}^3$)
Прашкасте материје	чврсто гориво – дрвна биомаса	20
Угљен моноксид – CO	чврсто гориво – дрвна биомаса	150
Оксиди азота NO_x , изражени као NO_2	дрво, брикети и пелети од дрвета	250
Оксиди сумпора, изражени као SO_2	друга чврста горива	1000
Органске материје, изражене као укупан угљеник	дрво, брикети и пелети од дрвета	10

10.2.2. Праћење квалитета пречишћених потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода

Носилац Пројекта у обавези да на локацији, реализује таложник-сепаратор уља и масти на најнижој тачки за потенцијално зауљене отпадне воде у циљу спречавања потенцијалног загађивања подземних вода и земљишта.

Параметри и граничне вредности емисија прописани су Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС”, бр. 67/11, 48/12 и 1/16) и приказани су Табели бр. 17.

Табела бр. 17: Граничне вредности емисије на месту испуштања у површинске воде

Параметар	Гранична вредност
Температура	30
pH	6,5-9
Биохемијска потрошња кисеоника БПК ₅ , mgO_2/l	40
Хемијска потрошња кисеоника ХПК, mgO_2/l	150
Угљоводонични индекс, mg/l	10

Пречишћене потенцијално зауљене атмосферске отпадне воде, које настају са саобраћајних и паркинг површина у оквиру котларнице на биомасу, морају бити подвргнуте редовном праћењу квалитета, са посебним освртом на контролу ефикасности рада уређаја за пречишћавање. Уређаји за пречишћавање морају бити пројектовани тако да омогућавају мерење или узорковање следећих параметара:

- укупне суспендоване материје (УСМ),
- укупне уљне материје (УОМ),
- хемијска потрошња кисеоника (НПК),
- pH вредност.

Контрола квалитета пречишћене воде спроводи се квартално, а по потреби и чешће, уколико то налаже надлежни орган. Испитивање параметара врши овлашћена акредитована лабораторија, у складу са важећим стандардима и методологијама.

10.2.3. Интерна контрола система управљања отпадом и отпадних материја на локацији котларнице на биомасу – објект Б

Мониторинг отпада вршити у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС”, бр. 109/25), Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 72/09, 114/13) и Правилником о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину њиховог достављања и упутству за њихово попуњавање („Сл. гласник РС”, бр. 17/2017).

Редовно пражњење контејнера са комуналним отпадом вршиће се преко надлежног јавног комуналног предузећа, у складу са условима и динамиком преузимања отпада.

Рециклабилни отпад, као што су папир, картон, пластична и метална амбалажа и други материјали погодни за поновно искоришћење, потребно је одвојено сакупљати и предавати овлашћеном оператору који поседује одговарајућу дозволу за управљање отпадом, уз попуњавање прописане документације о кретању отпада и вођење евиденције.

Пепео од сагоревања биомасе и летећи пепео/прашину издвојену у систему за пречишћавање димних гасова потребно је сакупљати контролисано, у одговарајуће затворене посуде/контејнере са поклопцем, на начин којим се спречава расипање, развејавање и контакт са атмосферским водама. Даље поступање са овим отпадом вршиће се у складу са резултатима карактеризације отпада и прописима којима се уређује управљање отпадом.

Са опасним отпадом који може настати на локацији, као што су талог од чишћења таложника-сепаратора лаких течности, уља и масти, зауљени апсорбенти, зауљене крпе, контаминирана амбалажа и други отпад од одржавања постројења, потребно је поступати у складу са прописима којима се уређује управљање опасним отпадом. Опасан отпад се мора привремено складиштити у одговарајућој, обележеној и затвореној амбалажи, на за то одређеном месту, до предаје овлашћеном оператору који поседује дозволу за управљање опасним отпадом, уз обавезно попуњавање Документа о кретању опасног отпада.

Контрола система управљања отпадом остварује се систематским праћењем токова отпада, и то кроз:

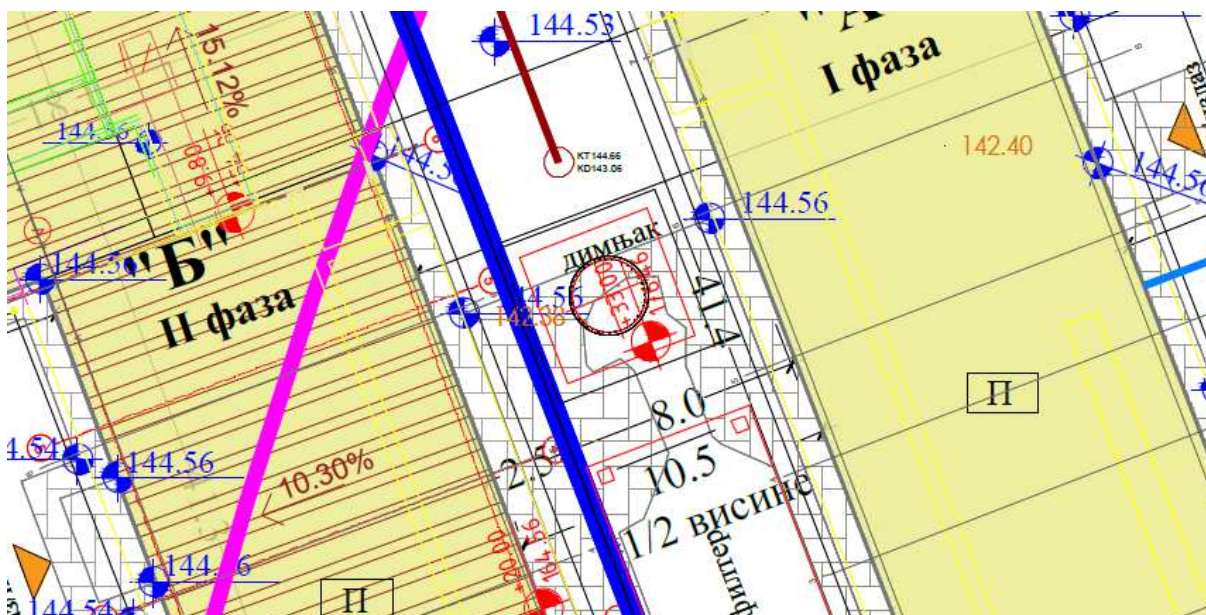
- утврђивање места настанка отпада;
- вођење евиденције о генерисаним врстама и количинама отпада и отпадних материја;
- разврставање отпада на месту настанка;
- обележавање и паковање отпада у складу са прописима;
- привремено складиштење отпада на прописно уређеним и обележеним местима;
- редовну контролу стања посуда/контејнера за комунални отпад, рециклабилни отпад, пепео, летећи пепео/прашину и опасан отпад;
- предају отпада на даље поступање надлежном јавном комуналном предузећу или овлашћеним оператерима;
- чување прописане документације о кретању отпада и опасног отпада;
- извештавање надлежних институција о врстама и количинама отпада, у складу са законом.

10.3. Места, начин и учесталост мерења утврђених параметра

10.3.1. Места, начин и учесталост мерења утврђених параметра за квалитет ваздуха

Места мерења - Мерење емисије загађујућих материја у ваздух врши се на емитеру котловског постројења, односно на излазном димоводном каналу/димњаку, на месту

које је технички приступачно и репрезентативно за узорковање, у складу са важећим стандардима и прописима. На слици бр. 24 приказан је положај димњака.



Слика бр. 24: Положај димњака на ситуационом приказу

Начин мерења - Мерења се спровode периодичним (дисконтинуалним) мерењем, применом акредитованих метода и мерне опреме, од стране овлашћене стручне организације. Мерни поступак обухвата одређивање концентрација загађујућих материја и пратећих параметара, у складу са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС“, бр. 6/16 и 67/21).

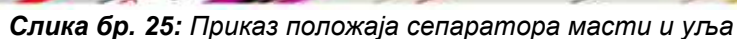
Учесталост мерења: Учесталост мерења утврђује се у складу са Уредбом о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Сл. гласник РС“, бр. 5/16 и 10/24) и износи:

- два пута у току календарске године, и то једно повремено мерење у првих шест календарских месеци, а друго повремено мерење у других шест календарских месеци,
- као и додатно, по потреби, у случају реконструкције котловског постројења, промене режима рада, замене горионика или на захтев надлежног органа.

Резултати мерења документују се у облику извештаја, који се чува код Носиоца Пројекта и, по потреби, доставља надлежним органима.

10.3.2. Места, начин и учесталост мерења квалитета пречишћених потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода

Места мерења - Носилац Пројекта је у обавези да прати квалитет потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода који се заснива на узорковању воде на излазу из сепаратора таложника уља и масти. На слици бр. 25 приказани су положаји сепаратора уља и масти са таложником. Тачна позиција мерног места за узорковање пречишћених потенцијално зауљених атмосферских отпадних вода није приказана, с обзиром на то да достављеном техничком документацијом није дефинисан положај контролног мерног шахта. Узорковање се врши непосредно узводно и низводно од сепаратора, односно на мерном месту пре улаза у таложник-сепаратор лаких течности, уља и масти и у контролном мерном шахту након сепаратора, односно у првом приступачном ревизионом шахту на излазном цевоводу, пре упуштања вода у систем одвођења.



Учесталост мерења – мерење треба вршити квартално.

Обавеза Носиоца Пројекта је да води евиденцију о пражњењу и чишћењу сепаратора таложника уља и масти са таложником. Обавеза Носиоца Пројекта је да чишћење повери овлашћеном Оператеру који поседује Дозволу за управљање опасним отпадом, а који ће уједно и преузети настали опасан отпад, што је у складу са Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр.109/25), уз обавезно попуњен Документ о кретању опасног отпада.

11.0. Краћи приказ података– нетехнички резиме

Предмет Студије о процени утицаја на животну средину је Пројекат: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац.

Просторно-плански посматрано, локација Пројекта налази се у обухвату Плана генералне регулације „Север” у Крушевцу („Сл. лист града Крушевца”, бр. 17/22) у оквиру урбанистичке целине 6.3, односно подцелине 6.3.3, за коју је као претежна намена дефинисана комунална делатност – градска топлана.

Урбанистичким пројектом за изградњу котларнице на биомасу објекта „А”, саобраћајних површина и комуналне инфраструктуре – I фаза изградње, и котларнице на биомасу објекта „Б” – II фаза изградње, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, са предлогом парцелације у оквиру комплекса „Градска топлана” у Крушевцу, (Потврда Градске управе града Крушевца, Одељења за урбанизам и грађевинарство, бр. 350-173/2026 од 21.04.2026. године), извршена је анализа просторних карактеристика, ограничења и потенцијала предметне локације, при чему су дефинисани услови за уређење и изградњу планираних садржаја у складу са важећом планском документацијом.

Макролокацијски посматрано, локација Пројекта се налази:

- јужно од реке Западне Мораве на удаљености од око 2.2 km;
- западно од реке Расине на удаљености од око 1.85 km;
- северно од административног центра града Крушевца на удаљености од око 1.5 km;
- јужно од државног пута IA реда ознаке пута A5 (Појате–Крушевац–Краљево–Прелјина) на удаљености од око 1.25 km;
- североисточно од стамбеног дела насеља Лазарица, на удаљености од око 1 km;
- источно од Гарског потока на удаљености од око 0.8 km.

Са **микролокацијског аспекта**, непосредно окружење чине:

- већи број привредних, производних, пословних, складишних, сервисних, комерцијалних и комунално-енергетских објеката и комплекса у оквиру индустријске зоне „Север”, који се налазе североисточно, источно, југоисточно, јужно, југозападно, западно и северозападно од предметне локације;
- пољопривредно земљиште, претежно северно, североисточно и источно од предметне локације, у деловима ширег окружења између постојећих привредних комплекса;
- државни пут IB реда ознаке пута 38 (Крушевац–Блаце–Белољин) који се налази западно од локације предметног Пројекта на удаљености од око 370 m;
- најближа зона појединачног становања насеља Лазарица је југозападно од комплекса градске топлане, на удаљености од око 400 m.

У оквиру предметне кп. бр. 1180 КО Лазарица, Урбанистичким пројектом је планирано издвајање површине за саобраћајницу и формирање две грађевинске парцеле за реализацију котларница на биомасу. За потребе II фазе планирано је формирање грађевинске парцеле са урбанистичком ознаком ГП2 чија је површина 8.950 m², на којој је планирана изградња котларнице на биомасу – објекат Б. С обзиром на то да је поступак формирања грађевинских парцела у току, у овој Студији се као постојеће катастарско стање наводи кп. бр. 1180 КО Лазарица, док се грађевинска парцела ГП2 третира као планирана парцела дефинисана потврђеним Урбанистичким пројектом.

Укупна површина предметне катастарске парцеле износи 24.292m², док површина грађевинске парцеле ГП2 износи 8.950 m². На овој грађевинској парцели задржавају се

постојећи изграђени објекти, посебни објекти, димњаци, као и постојећа саобраћајна и комунална инфраструктура.

У складу са Решењем о условима заштите природе Завода за заштиту природе Србије, 03 бр. 021-2439/2 од 24.06.2026. године, утврђено је да се локација на којој се планира изградња производног објекта – котларнице на биомасу – објекат Б, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, не налази унутар заштићеног подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, у складу са Законом о заштити природе. Такође, предметна локација се не налази у просторном обухвату еколошки значајних подручја, нити еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, у складу са Уредбом о еколошкој мрежи („Сл. гласник РС”, бр. 102/10).

Према Условима Завода за заштиту споменика културе Краљево, бр. 990/2 од 12.09.2025. године утврђено је да на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, нема евидентираних добара, утврђених културних добара, као ни покретног археолошког материјала.

Објекат Б се повезује на инфраструктуру, интерне саобраћајнице и противпожарни пут реализоване у I фази изградње. У оквиру комплекса задржава се траса постојеће интерне саобраћајнице, као и постојећа гасна мерно-регулациона станица и остала изведена комунална инфраструктура. Потребан број паркинг места решен је у оквиру I фазе, односно у склопу реализације објекта А.

Као гориво у планираној котларници користиће се дрвна биомаса – сечка, у складу са SRPS EN ISO 17225-1. Коришћење биомасе као обновљивог извора енергије омогућава смањење учешћа фосилних горива у производњи топлотне енергије и унапређење постојећег система даљинског грејања.

Пепео који настаје као продукт сагоревања биомасе, као и летећи пепео/прашина издвојена у систему за пречишћавање димних гасова, сакупљаће се контролисано и збрињавати у складу са прописима којима се уређује управљање отпадом. Могућност евентуалног даљег коришћења пепела зависиће од резултата карактеризације отпада и услова надлежних органа.

Главне карактеристике Пројекта са аспекта величине и капацитета су приказане у Табели која следи.

Табела бр. 18: Основни подаци о објекту и локацији

Укупна површина грађевинске парцеле ГП2	8.950,00 m ²
Укупна БРГП постојећих објеката	/
Укупна БРГП новопроектваног објекта	601,00 m ²
Укупна бруто изграђена површина новопроектваног објекта	601,00 m ²
Укупна нето површина новопроектваног објекта	573,20 m ²
Бруто површина приземља новопроектваног објекта	601,00 m ²
Површина земљишта под објектом / заузетост	601,00 m ² / 6,72%
Спратност објекта	P+0
Висина објекта – слеме	20,00 m
Висина објекта – венац	18,00 m
Апсолутна висинска кота – слеме	164,56 m
Апсолутна висинска кота – венац	162,56 m
Спратна висина	17,00–19,10 m

Број станова	/
Број производних простора	1
Број гаража/гаражних места	/
Број паркинг места	Паркирање решено у првој фази, у склопу објекта А
Проценат зелених површина на ГП2	62,88%
Индекс заузетости	601,00 m ² / 6,72%

Капацитет предметног Пројекта одређен је пројектованом топлотном снагом котларнице на биомасу – објекат Б. У оквиру објекта А планирана је уградња једног новог стрмоцевног вреловодног котла на биомасу, максималне топлотне снаге 9,9 MW, са припадајућом опремом и инсталацијама у функцији рада котла.

За потребе редовног рада планиране котларнице на биомасу – објекат „Б” планирано је ангажовање једног запосленог лица. Рад котларнице биће у значајној мери аутоматизован, због чега није потребно ангажовање већег броја стално запослених лица.

Редовно функционисање планиране котларнице на биомасу – објекат Б подразумева коришћење природних ресурса и енергије, и то:

Електрична енергија - За потребе рада постројења користиће се електрична енергија за погон транспортера, пумпи, вентилатора, система аутоматике, електрофилтера, осветљења и друге пратеће опреме. Потребни енергетски капацитет за различите намене износи 461,75 kW. Није потребно повећање тренутно ангазоване снаге, јер се сви потребни капацитети налазе у оквиру постојећег прикључка.

Вода ће се користити за потребе котловског система, припрему омекшане воде, допуну система, санитарне потребе и потребе заштите од пожара. Комплекс је прикључен на постојећу водоводну мрежу и постоје сви потребни прикључци задовољавајућег капацитета. Потребан капацитет прикључка на водоводну мрежу износи 10 m³/h при притиску од 3 bar. За потребе заштите од пожара користи се постојећа хидрантска мрежа комплекса, која се задржава и на коју се прикључује новопланирана хидрантска мрежа. Потребан капацитет хидрантске мреже износи 15 l/s, при чему је планиран прикључак DN110. За потребе редовног рада Пројекта не планира се захватање подземних или површинских вода, већ ће се користити постојећи прикључак на градску водоводну мрежу.

У фази редовног рада основна сировина, односно енергент, биће дрвна биомаса – сечка, као обновљиви извор енергије. Поред дрвне сечке, у складу са техничком спецификацијом горива и SRPS EN ISO 17225-1, могу се користити и друге форме дрвне биомасе, као што су кора и пиљевина, под условом да испуњавају прописане и пројектоване карактеристике горива. Биомаса ће се складиштити у простору за складиштење горива, одакле ће се преко покретног пода, транспортера и дозирног система контролисано допремати до ложишта котла. Димензије простора за складиштење горива износе око 18,10 m × 16,00 m.

Поред основног енергента, у редовном раду користиће се помоћни материјали неопходни за функционисање и одржавање постројења, као што су средства за хемијско кондиционирање котловске воде, филтер вреће, мазира, резервни делови и потрошни материјал за одржавање машинске, електро и мерно-регулационе опреме.

У току редовног рада планиране котларнице на биомасу, основни извор емисија у ваздух биће процес сагоревања дрвне биомасе у вреловодном котлу. Као продукт сагоревања могу настајати димни гасови који садрже прашкасте материје, угљен-моноксид (CO), оксиде азота (NOx), оксиде сумпора (SO₂), органске материје и угљен-

диоксид (CO_2), односно продукте сагоревања карактеристичне за котловска постројења на биомасу.

Пројектом је планирано контролисано сагоревање дрвне биомасе, као и систем за пречишћавање димних гасова, који обухвата мултициклонски отпрашивач и електростатички филтер, након чега се пречишћени димни гасови испуштају преко димњака. Рад планиране котларнице мора бити усклађен са Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање („Сл. гласник РС”, бр. 6/16 и 67/21).

Поред емисија из процеса сагоревања, мањи утицаји на квалитет ваздуха могу потицати од манипулације дрвном биомасом, рада система за транспорт и дозирање горива, сакупљања и привременог складиштења пепела и летећег пепела/прашине, као и од кретања транспортних возила за допрему биомасе, одвоз пепела и одржавање постројења.

Уз примену планираног система контролисаног сагоревања, пречишћавања димних гасова, редовног одржавања опреме, контролисаног руковања биомасом, пепелом и летећим пепелом/прашином, као и праћења емисија на емитеру, не очекује се значајно негативно оптерећење квалитета ваздуха у току редовног рада Пројекта.

У току редовног функционисања планиране котларнице на биомасу – објекат „Б”, генерисање отпадних вода биће повезано са радом котловског постројења, системом припреме котловске воде, повременим одржавањем вреловодног система, коришћењем санитарних просторија, као и са одвођењем атмосферских вода са кровних, саобраћајних и манипулативних површина у оквиру комплекса.

У току изградње котларнице на биомасу – објекат „Б”, као и током фазе редовног функционисања, очекује се генерисање следећих врста отпада:

- отпад од грађења и рушења;
- комунални отпад;
- рециклабилни отпад;
- пепео од сагоревања биомасе;
- летећи пепео/прашина издвојена у систему за пречишћавање димних гасова, односно у мултициклонском отпрашивачу и електростатичком филтеру;
- опасан отпад, талог из таложника-сепаратора масти и уља.

Рад технолошке опреме пројектован је тако да не доводи до значајних вибрација, а примена одговарајућих конструктивних и монтажних решења додатно умањује могућност њиховог преноса ван објекта.

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

- просипање и случајно процуривање нафтних деривата из ангазоване грађевинске и друге механизације у току уређивања локације и изградње котларнице на биомасу – објекат Б, и из возила за време редовног функционисања;
- мочућност појаве пожара у простору за складиштење дрвне биомасе, систему за транспорт и дозирање горива, зони котла, као и на електроинсталацијама, разводним орманима, кабловима или електроопреми;
- квар или неправилан рад вреловодног котла, пумпи, арматуре, цевовода и експанзионог система, услед рада под повишеном температуром и притиском;
- поремећај рада система за пречишћавање димних гасова, односно мултициклонског отпрашивача, електростатичког филтера или вентилатора димних гасова, што може довести до привремено повећаних емисија у ваздух;
- акцидентно расипање пепела или летећег пепела/прашине, у случају оштећења посуда/контејнера или неправилног руковања.

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 планирани Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објект „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, неће имати значајне последице по животну средину, здравље и квалитет живота становништва, те је на предметној локацији могућ, еколошки прихватљив и одржив.

12.0. Опис метода предвиђања или доказа коришћених за утврђивање и процену утицаја Пројекта на животну средину

Методолошки приступ, којим се врши процена утицаја планираног Пројекта на животну средину, обухвата следеће:

- **Прикупљање информација из релевантне документације, постојеће базе података и на основу извршене идентификације на терену о:**
 - природним карактеристикама локације и непосредног окружења, (морфолошким, геолошким, хидрографским, хидролошким, климатским карактеристикама и метеоролошким показатељима, карактеру предела и пејзажа);
 - створеним вредностима (изграђеност локације, непосредног и ширег окружења);
 - постојећим изворима и начинима угрожавања животне средине;
 - квалитету ваздуха;
 - квалитету вода (подземних и површинских);
 - флори и фауни и карактеру биодиверзитета на посматраном терену;
 - насељима, густинама становања и демографским карактеристикама;
 - инфраструктурној опремљености.
- **Процену утицаја на основу квантификације кључних елемената, односно на основу:**
 - величине извора и врсте загађивања у непосредном и ширем окружењу;
 - доминантно загађујућих материја и њихових карактеристика;
 - стања квалитета животне средине на локацији и непосредном окружењу планиране котларнице;
 - процене просторне расподеле доминантних загађујућих материја.

Анализу угрожености, односно идентификацију свих осетљивих рецептора на подручју планираног Пројекта (локално и остало становништво, природна и материјална добра).

Дефинисање и утврђивање мера за превенцију, спречавање, ублажавање, санацију, односно мера заштите и мониторинга животне средине, а на основу резултата процене степена утицаја за све чиниоце животне средине (ваздух, воду, земљиште, биодиверзитет), укључујући и превентивне, техничко-технолошке и организационе мере заштите.

Процена утицаја се ради на основу карактеристика дефинисане просторне целине за планирани Пројекат, постојећег стања животне средине припадајуће просторне целине, карактеристика Пројекта, као и других расположивих података и документације која је урађена за планирану котларницу – објект Б.

13.0. Подаци о техничким недостацима или непостојању одговарајућих стручних знања и вештина или немогућности да се прибаве одговарајући подаци

У току израде предметне Студије о процени утицаја на животну средину Пројекта: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” (снаге 9,9 MW), спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, 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, 95/18- др.закон и 94/24- др.закон) и Законом о процени утицаја на животну средину („Сл. гласник РС”, бр. 94/24).

14.0. Подаци о обрађивачу Студије

Евица Рајић, дипл.еколог, 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

Студија о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларнице на биомасу – објекат „Б“ снаге 9,9 MW, спратности П, са електростатичким филтером и димњаком, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац



- Планови управљања отпадом и исходавање 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 EKOlogica 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.

Сања Јоковић, 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 EKOlogica 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 EKOlogica 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 Зубић, 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 EKOlogica 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.

Анђела Васиљевић, дипл. еколог, завршила Основне академске студије у јуну 2022. године. У предузећу EKOlogica URBO DOO ангажована је у јуну 2023. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину, израде планова управљања отпадом и другим пословима из области заштите животне средине.

Марија Бошковић, дипл. инж. заштите животне средине - завршила Основне академске студије у септембру 2024. Године, а Мастер академске студије у октобру 2025. године, на Рударско – геолошком факултету у Београду. У предузећу EKOlogica URBO DOO ангажована је у јуну 2025. године, као стручни сарадник на пословима процене утицаја на животну средину и другим пословима из области заштите животне средине.

Андреја Стаменић, инж. пејзажне архитектуре - завршила Основне академске студије у на Шумарском факултету у Београду у септембру 2022. године. Тренутно је на Мастер академским студијама, на Шумарском факултету Универзитета у Београд. У предузећу EKOlogica URBO DOO ангажована је од октобра 2025. године, као стручни сарадник на пословима из области заштите животне средине.

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

ПРИЛОЗИ

Прилози:

- Решење о потреби процене утицаја и одређивању обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину за Пројекат: Изградња фазе 2 – котларница на биомасу – објекат „Б” снаге 9,9 MW, спратности П, у ул. Мике Стојановића, на кп. бр. 1180 КО Лазарица, град Крушевац, бр. 501-219/2026-09 од 07.08.2026. године, Градска управа града Крушевца, Одељење за инвестиције, привреду и заштиту животне средине, Служба за заштиту животне средине;
- Решење о давању сагласности на План управљања отпадом од грађења и рушења за изградњу котларнице на биомасу – објекат „Б”, спратности П, на кп. бр. 1180/2 КО Лазарица, Крушевац, бр. 501-268/2026-09 од 13.08.2026. године, Градска управа града Крушевца, Одељење за инвестиције, привреду и заштиту животне средине, Служба за заштиту животне средине;
- Извод из АПР-а Носиоца Пројекта;
- Извод из листа непокретности;
- Републички геодетски завод, Служба за катастар непокретности Крушевац Копија катастарског плана, Р=1:1000, бр. 952-04-045-9531/2026 од 07.05.2026. године;
- Републички геодетски завод, Одељење за катастар инфраструктуре Краљево, Копија катастарског плана водова, Р=1:1000, бр. 956-306-12773/2026 од 30.04.2026. године;
- Градска управа града Крушевца, Одељење за урбанизам и грађевинарство, Служба за обједињену процедуру, Потврда урбанистичког пројекта бр. 350-173/2026 од 21.04.2026. године;
- Локацијски услови бр.предмета ROP-KRU-14332-LOC-1/2026 заводни бр. 350-504/2026 од 24.06.2026. године, Градска управа града Крушевца, Одељење за урбанизам и грађевинарство, Служба за обједињену процедуру и урбанизам;
- Института за заштиту на раду а.д. Нови Сад, Извештај о мерењу емисије загађујућих материја у ваздух, бр. DI03-731/2026-4 од 31.03.2026. године.

Услови имаоца јавних овлашћења исходовани за потребе израде Урбанистичког пројекта

- Јавно предузеће за урбанизам и пројектовање Крушевац, Саобраћајно – технички услови, бр. II-3037 од 31.10.2025. године;
- Јавно комунално предузеће „Водовод – Крушевац”, Услови, бр. 225/25 од 10.09.2025. године;
- Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крушевац, Услови, бр. 2561200367626-2 од 15.09.2025. године;
- Предузеће за телекомуникације „Телеком Србија” а.д. Београд, Дирекција за технику, Сектор за мрежне операције, Служба за планирање и изградњу мреже Крагујевац, Услови, бр. 404099/2-2025 од 10.09.2025. године;
- Јавно комунално предузеће за производњу и дистрибуцију топлотне енергије „Градска топлана” Крушевац, Услови, бр. 5847 од 06.11.2025. године;
- ЈП „Србијагас” Нови Сад, Оператор дистрибутивног система, Технички услови, бр. 05-03-3-42/1351-25 од 10.09.2025. године;
- Завод за заштиту споменика културе Краљево, Услови, бр. 990/2 од 12.09.2025. године;
- Директорат цивилног ваздухопловства Републике Србије, Услови, бр. 4/4-10-0305/2025-0002 од 03.10.2025. године;

Услови имаоца јавних овлашћења за исхоновање Локацијских услова

- Обавештење Министарства заштите животне средине бр. 002445547 2026 14850 004 005 501 100 од 15.06.2026.године;

- Решење о условима заштите природе 03 Бр. 021-2439/2 од 24.06.2026.године, Завод за заштиту природе;
- Електродистрибуција Србије д.о.о. Београд, Огранак Електродистрибуција Крушевац, Услови за пројектовање и прикључење бр. 2581200-D-09.11-202717-26 од 14.05.2026. године;
- Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Крушевцу, Услови у погледу мера заштите од пожара 07.18.1 бр. 217-278/26 од 20.05.2026. године;

ГРАФИЧКИ ПРИЛОЗИ

Графички прилози:

- Макролокација – Геосрбија;
- Микролокација – Геосрбија;
- Катастарско - топографски план, P=1:500;
- Ситуациони план са приказом фаза А и Б, P=1:500, Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД), „ ARCHDESIGN STUDIO“, одговорни пројектант Иван Пауновић, број лиценце ИКС 317 Ф527 07, од августа 2026. године;
- Основа приземља канализација, P=1:100, Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД), „ ARCHDESIGN STUDIO“, одговорни пројектант Иван Пауновић, број лиценце ИКС 317 Ф527 07, од августа 2026. године;
- Основа приземља водовод, P=1:100, Пројекат за грађевинску дозволу (ПГД), „ ARCHDESIGN STUDIO“, одговорни пројектант Иван Пауновић, број лиценце ИКС 317 Ф527 07, од августа 2026. године.