

**АЖУРИРАНА СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ
УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА
РЕГИОНАЛНЕ ДЕПОНИЈЕ КОМУНАЛНОГ
(НЕОПАСНОГ) ОТПАДА „КАЛЕНИЋ“,
НА КП БРОЈ 800 КО КАЛЕНИЋ,
ОПШТИНА УБ**



НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА:



РЕГИОНАЛНИ ЦЕНТАР ЗА УПРАВЉАЊЕ ОТПАДОМ

»ЕКО - ТАМНАВА«

д.о.о. УБ

Матични број: 20816309

П.И.Б.: 107504651

Тел/факс +381 (14) 412 415

е-mail:

ekotamnava.ub@gmail.com

Адреса за пошту:

Улица Краља Петра I Ослободиоца бр. 60 А/2

14210 УБ

841-5/19

**АЖУРИРАНА СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ
УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА
РЕГИОНАЛНЕ ДЕПОНИЈЕ КОМУНАЛНОГ
(НЕОПАСНОГ) ОТПАДА „КАЛЕНИЋ“,
НА КП БРОЈ 800 КО КАЛЕНИЋ,
ОПШТИНА УБ**



ГЕНЕРАЛНИ ДИРЕКТОР

Милутин Исџатовић, дипл.инж.

САДРЖАЈ:

**АЖУРИРАНА СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА
ЖИВОТНУ СРЕДИНУ ПРОЈЕКТА ИЗГРАДЊЕ
РЕГИОНАЛНЕ ДЕПЕНИЈЕ КОМУНАЛНОГ
(НЕОПАСНОГ) ОТПАДА „КАЛЕНИЋ“,
НА КП БРОЈ 800 КО КАЛЕНИЋ, ОПШТИНА УБ**

I - ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. Решење о испуњености услова СИ ЦИП за добијање лиценце
2. Извод о регистрацији Привредног субјекта
3. Сертификати QMS
4. Решење о одређивању руководиоца студије
5. Изјава руководиоца студије о примени Закона, прописа и стандарда
6. Списак учесника у изради студије о процени утицаја на животну средину

II РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ ОБИМА И САДРЖАЈА СТУДИЈЕ

III ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА	1
1.1. Основе за израду ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину	2
1.1.1. Циљ и методологија израде ажуриране студије	2
2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА	8
2.1. Опис шире локације на којој се планира извођење пројекта	8
2.2. Опис уже локације на којој се планира извођење пројекта	21
2.2.1. Подаци о потребној површини земљишта	23
2.3. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких и сеизмичких карактеристика терена	25
2.3.1. Педолошке карактеристике терена	25
2.3.2. Геоморфолошке карактеристике терена	25
2.3.3. Геолошка грађа терена	27
2.3.4. Хидрогеолошка својства терена	29
2.3.5. Сеизмичност терена	35
2.4. Подаци о извориштима водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и о основним хидролошким карактеристикама	36
2.4.1. Подаци о извориштима водоснабдевања	36
2.4.2. Подаци о основним хидролошким карактеристикама	36
2.5. Приказ климатских карактеристика подручја	39
2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебних вредности	39
2.6.1. Вегетационо-флорни сегмент	39
2.6.2. Опис фауне	41

2.6.3. Природна добра посебних вредности	42
2.7. Преглед основних карактеристика пејзажа	42
2.8. Преглед непокретних културних добара	43
2.9. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике	43
2.10. Подаци о постојећим привредним и стамбеним објектима, објектима инфраструктуре и супраструктуре	44
2.10.1. Привредни објекти	44
2.10.2. Стамбени објекти	48
2.10.3. Инфраструктурни системи	49
3. ОПИС ПРОЈЕКТА	51
3.1. Опис претходних активности на извођењу пројекта	51
3.2. Количина и састав отпада	53
3.2.1. Морфолошки састав чврстог комуналног отпада који настаје у региону	53
3.2.2. Стопе настајања отпада	54
3.2.3. Прогноза настајања отпада	55
3.2.4. Састав и количине отпада који ће се довозити и одлагати на регионалној депонији "Каленић"	59
3.2.5. Капацитет депоније	63
3.3. Опис техничко-технолошких решења комплекса регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић"	64
3.3.1. Опис пројектованих делова/објеката	65
3.4. Инфраструктура комплекса и остали инфраструктурни радови	75
3.4.1. Саобраћајнице и платои	75
3.4.2. Водовод	76
3.4.3. Канализација и пречишћавање отпадних вода комплекса	77
3.4.4. Сакупљање и третман депонијског гаса	80
3.4.5. Напајање објеката електричном енергијом	80
3.4.6. Систем контроле и мониторинга, аутоматика у регионалном центру за управљање отпадом	80
3.4.7. Телекомуникације	81
3.4.8. Озелењавање и рекултивација простора	81
3.5. Технологија депоновања отпада	82
3.5.1. Истоваривање отпада	84
3.5.2. Распростирање и збијање отпада	84
3.5.3. Прекривање отпада слојем инертног материјала	86
3.5.4. Дозвољене и недозвољене врсте отпадака за одлагање	87
3.5.5. Затварање депоније	89
3.5.6. Основна правила технолошког процеса депоновања	89
3.5.7. Опрема за депонију	90
3.6. Приказ врсте и количине потребне воде и енергената	92
3.7. Технолошки процес функционисања санитарне депоније	93
3.8. Технологија експлоатације санитарне депоније	95
3.9. Управљање депонијом и контрола рада	95
4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО	98
4.1. Анализа опција за одабир локације регионалне депоније	98

4.1.1 Вредновање алтернативних локација	98
4.1.2 Резултати вишекритеријумског вредновања	100
4.2. Анализа опција за технике третирања отпада	101
4.3. Анализа опција за пречишћавање процедурних вода	105
4.4. Анализа опција за експлоатацију гаса	106
4.5. Анализа опција за изолацију депонијског дна и косина и прекривни слој депоније	106
4.5.1. Анализа опција за изолацију депонијског дна и косина	106
4.5.2. Анализа опција за завршни прекривни водонепропусни слој	107
4.5.3. Избор опције за изолацију депонијског дна и косина и прекривни слој депоније	108
4.6. Преглед анализе опција	109
5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ	111
5.1. Демографске карактеристике	111
5.2. Флора и фауна	112
5.2.1. Вегетационо-флорни сегмент	112
5.2.2. Фауна	115
5.3. Стање земљишта, воде, ваздуха	117
5.3.1. Стање земљишта	117
5.3.2. Стање површинских и подземних вода	120
5.3.3. Стање ваздуха	126
5.3.4. Бука, електромагнетно зрачење, светлосно зрачење, радијација	129
5.4. Климатске карактеристике	131
5.5. Заштићена добра (природна, непокретна културна и историјска добра)	133
5.6. Пејзаж	133
5.7. Међусобни однос наведених чинилаца животне средине	134
6. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	135
6.1. Опис значајних утицаја пројекта на животну средину у фази изградње депоније (привремени утицаји)	135
6.1.1. Утицаји на ваздух	135
6.1.2. Утицаји на површинске воде	135
6.1.3. Утицаји на подземне воде	136
6.1.4. Утицаји на земљиште	136
6.1.5. Утицај буке на животну средину	137
6.1.6. Утицај на здравље људи	137
6.1.7. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике	138
6.1.8. Утицај на флору и фауну	138
6.1.9. Насељеност, концентрације и миграције становништва	138
6.1.10. Намена и коришћење површина	139
6.1.11. Утицај на комуналну инфраструктуру	139
6.1.12. Утицај на природна добра посебних вредности и непокретна културна добра	139
6.1.13. Утицај на пејзаж	139
6.1.14. Утицаји услед одлагања отпада	139

6.2. Опис значајних утицаја пројекта на животну средину у активној фази депоније (дуготрајни утицаји)	140
6.2.1. Утицаји на ваздух	140
6.2.2. Утицаји на површинске воде	142
6.2.3. Утицаји на подземне воде	142
6.2.4. Утицаји на земљиште	152
6.2.5. Утицај буке на животну средину	153
6.2.6. Утицај на здравље становништва	155
6.2.7. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике	155
6.2.8. Утицај на флору и фауну	155
6.2.9. Насељеност, концентрације и миграције становништва	156
6.2.10. Намена и коришћење површина	156
6.2.11. Утицај на комуналну инфраструктуру и саобраћај	157
6.2.12. Утицај на природна добра посебних вредности и непокретна културна добра	157
6.2.13. Утицај на пејзажне карактеристике подручја	157
7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА	159
7.1. Утицај површинских и подземних вода на пројектоване објекте и инфраструктуру Регионалног центра „Каленић“	159
7.1.1. Заштита регионалне депоније „Каленић“ од наиласка великих вода повратног периода Q1% (T=100 година) и контролне рачунске воде Q0,1% (T=1000 година)	159
7.1.2. Анализа повратка нивоа подземних вода на локацији регионалне депоније по испадању из функције бунара	162
7.2. Пожар	164
7.3. Ризици повезани са управљањем биогазом	168
7.4. Ризици повезани са управљањем процедурном водом	168
7.5. Нестанак струје	169
7.6. Цурење опасних материја	169
7.7. Други могући инциденти	169
8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА ИЛИ ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	170
8.1. Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима	170
8.2. Мере заштите у удесним ситуацијама	172
8.2.1. Мере заштите у удесним ситуацијама у фази изградње регионалне депоније	173
8.2.2. Мере заштите у удесним ситуацијама у активној фази депоније	173
8.3. Мере заштите у току извођења радова	175
8.3.1. Мере заштите ваздуха	175
8.3.2. Мере заштите земљишта, површинских и подземних вода	175
8.3.3. Мере заштите од буке	176
8.3.4. Смернице за управљање грађевинским отпадом	177
8.4. Планови и техничка решења заштите животне средине	177
8.4.1. Мере заштите ваздуха	177
8.4.2. Мере заштита земљишта, површинских и подземних вода	178
8.4.3. Привремено складиштење отпада	182
8.4.4. Мере заштите од буке	184
8.4.5. Мере заштите флоре и фауне	184
8.4.6. Мере заштите од зрачења	184

8.4.7. Заштита здравља становништва.....	185
8.4.8. Мере заштите од пожара	185
8.4.9. Мере заштите од вибрација	185
8.4.10. Мере заштите материјалних, културних добара	185
8.4.11. Обавезе оператера на депонији.....	185
9.ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ	188
9.1. Мониторинг и извештавање о метеролошким условима	190
9.2. Мониторинг површинских вода	191
9.3. Мониторинг процедурне и техничке отпадне воде	193
9.4. Мониторинг атмосферских и санитарних отпадних вода	194
9.4.1. Атмосферске воде	194
9.4.2. Санитарно-фекалне воде.....	195
9.5. Мониторинг подземних вода	196
9.6. Мониторинг емисије гасова	198
9.7. Мониторинг количине падавинских вода	199
9.8. Мониторинг стабилности тела депоније и заштитних слојева	199
9.9. Мониторинг педолошких и геолошких карактеристика	200
9.10. Мониторинг и извештавање о саставу отпада.....	200
9.11. Дневни визуелни мониторинг.....	201
9.12. Биомониторинг	201
9.13. Остале контроле	202
10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ	203
11. ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА СТУДИЈЕ	209

IV - ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

цртеж	Назив цртежа	Размера
1	Извод из Просторног плана подручја експлоатације колубарског лигнитског басена, Рударство и енергетика 2015 год.	
2	Извод из Плана генералне регулације "Коубаре Б"	
3	Ситуациони план регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић"	1:2000
4	План попуњавања депоније I фаза експлоатације	1:2000
5	Ситуациони план- пројектованог стања зеленила	1:1000
6	Лагуне за процедурне воде	1:250
7	Кућица ваге (портирница) Септичка јама С2 - основа и пресеци	1:50
8	Управна зграда - Септичка јама С1 - основа и пресеци	1:50
9	Сервисна зграда - Септичка јама С3 - основа и пресеци	1:50
10	Сепаратор уља	

V - ПРИЛОЗИ

1. Локацијски услови за фазну изградњу регионалне депоније комуналног отпада "Каленић" Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број. 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018.год.
2. Решење о условима заштите природе, Завод за заштиту природе Србије, 03 бр. 020-3172/2/1 од 03.12.2018. године;
3. Услови, Завод за заштиту споменика културе Ваљево, бр 1143 од 05.12.2018. године;
4. Технички услови КЈП „Ђунис“ Уб, број 1270 од 19.11.2018. године,
5. Услови, ЈП “Електромрежа Србије”, број 130-00-UTD-003-1029/2018-003 од 05.12.2018. године;
6. Услови, МУП Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Ваљеву, број 217-16729/18 од 13.11.2018. године;
7. Водни услови, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр 325-05-1071/2018-07 од 05.12.2018.године;
8. Услови, Електродистрибуција Лазаревац, број 81.1.00-D-09.13-324782-UPP-18 од 04.12.2018. године;
9. Услови, “Телеком Србија” а.д., Извршна јединица Београд, број 476528/2-2018 од 09.11.2018.године.
10. Извођење припремних радова који обухватају земљане радове на нивелацији постојећег терена и радове на дренажи и препумпавању вода из појединих зона извођења земљаних радова, у оквиру фазне изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб - Грађевинска дозвола бр.ROP-MSGI-19891-CPI-6/2019 Министарство грађевине, саобраћаја и инфраструктуре);
11. Изградња регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић"-Грађевинска дозвола бр. ROP – MSGI – 19891 – CPIH – 9 / 2020 Министарство грађевине, саобраћаја и инфраструктуре
12. Изградња 10KW далековода у дужини 4,5 km, грађевинска дозвола општина Уб, градска општина Лазаревац - Решење о одобрењу за извођење радова бр. ROP-UB-653-ISAW-2/2020 и Решење о одобрењу за извођење радова бр. ROP-LAZ-39284-ISAW-3/2020 III-03 Број: 351-228/2020, Одељење за послове урбанизма, обједињене процедуре и имовинско правне послове, општина Уб.

I ОПШТА ДОКУМЕНТАЦИЈА



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

Број: 351-02-02009/2017-07

Датум: 27.07.2017.године

Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре на основу члана 23. Закона о државној управи („Службени гласник РС“ бр. 79/2005,101/2007,95/2010), члана 6. Закона о министарствима („Службени гласник РС”, бр. 44/2014), члана 126. и члана 150. став 4. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС”, бр. 72/09, 81/09 - исправка, 64/10 - УС, 24/11, 121/12, 42/13 - УС, 50/13 - УС, 98/13 - УС, 132/14 и 145/14), члана 192. Закона о општем управном поступку („Службени лист СРЈ”, бр. 33/1997 и 31/2001 и „Службени гласник РС”, бр. 30/2010) и Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, број 24/15), а решавајући по захтеву Саобраћајног института ЦИП Д.О.О. Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, матични број 07451342, ПИБ 100003172, за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства или надлежни орган аутономне покрајине, а на основу овлашћења број: 031-01-44/2017-02 од дана 13.07.2017. године доноси:

РЕШЕЊЕ

1. Утврђује се да Саобраћајни институт ЦИП Д.О.О. Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, матични број 07451342, ПИБ 100003172, **ИСПУЊАВА УСЛОВЕ** за добијање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства или надлежни орган аутономне покрајине и то:

- пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топлова (П030Г1);



- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (П030Е4);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (П031М1);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (П032М1);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (П033М1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040Е4);
- пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (П040М3);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m (П202Г1);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине (П203Г1);
- архитектонски пројекти стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (П093А2);
- пројекти грађевинских конструкција стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (П093Г1);



- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више (П052Е4);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (П053Е4);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских водова напона 110 и више kV (П061Е1);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више kV (П062Е1);
- хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (П071Г3);
- хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (П080Г3);
- архитектонски пројекти објеката у границама непокретних културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине и објеката у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја са одређеним границама катастарских парцела и објеката у заштићеној околини културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине (П090А1);
- архитектонски пројекти објеката у границама националног парка и објеката у границама заштите заштићеног природног добра од изузетног значаја (осим породичних стамбених објеката, пољопривредних и економских објеката и њима потребних објеката инфраструктуре, који се граде у селима), у складу са законом (П091А1);
- архитектонски пројекти објеката у заштићеним подручјима у складу са актом о заштити културних добара (осим претварања заједничких просторија у стан, односно пословни простор у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне баштине) - П090А2;
- пројекти саобраћајница за путничка пристаништа и луке (П120Г2);
- пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П131Г2);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П131С1);
- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П132Г1);
- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (тунеле) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (П133Г1);
- пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141Г2);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141С1);




- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141Е4);
- пројекти машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (П141М4);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови) - П142Г1;
- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (тунели) - П143Г1;
- пројекти грађевинских конструкција за метрое (П144Г1);
- пројекти саобраћајница за метрое (П144Г2);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метрое (П144С1);
- хидротехнички пројекти за метрое (П144Г3);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за метрое (П144Е1);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за метрое (П144Е4);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за метрое (П144М1);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја (П150Е3);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе (П151Е3);
- пројекти грађевинских конструкција за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Г1);
- хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Г3);
- пројекти технолошких процеса за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Т1).

2. Овим Решењем престаје да важи Решење бр. 351-02-00140_1/2012-07 од 17.12.2012. године.

Образложење

Чланом 23. став 2. Закона о државној управи прописано је да министар представља министарство, доноси прописе и решења у управним и другим појединачним стварима и одлучује о другим питањима из делокруга министарства. Чланом 6. Закона о министарствима утврђена је надлежност Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.



Чланом 126. став 1. Закона о планирању и изградњи прописано је да техничку документацију за изградњу објеката може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице, односно предузетник који су уписани у одговарајући регистар за израду техничке документације. Ставом 2. истог прописано је да техничку документацију за изградњу објеката за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина може да израђује привредно друштво, односно друго правно лице које је уписано у одговарајући регистар за израду техничке документације за ту врсту објеката и које има запослена лица са лиценцом за одговорног пројектанта која имају одговарајуће стручне резултате у изради техничке документације за ту врсту и намену објеката. Ставом 3. предметног члана прописано је да стручне резултате, у смислу става 2. овог члана, има лице које је израдило или учествовало у изради, односно у вршењу техничке контроле техничке документације по којој су изграђени објекти те врсте и намене, док је ставом 4. датог члана прописано да испуњеност услова из става 2. овог члана утврђује решењем министар надлежан за послове грађевинарства.

Чланом 126. став 5. Закона прописано је да је решење из става 4. овог члана је коначно даном достављања.

Чланом 192. став 1. Закона о општем управном поступку прописано је да на основу одлучних чињеница утврђених у поступку, орган надлежан за решавање доноси решење о управној ствари која је предмет поступка, а ставом 2. истог прописано је да кад о управној ствари решава колегијални орган, он може решавати кад је присутно више од половине његових чланова, а решење доноси већином гласова присутних чланова, ако законом или другим прописима није предвиђена квалификована већина.

Чланом 7. предметног Правилника прописано је да у поступку утврђивања испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје Министарство, односно аутономна покрајина, Комисија утврђује да ли запослена лица са лиценцом одговорног пројектанта имају одговарајуће референце за израду техничке документације за објекте одређене врсте и намене. Испуњење минималних захтева из става 1. овог члана значи: 1) да су најмање два запослена лица са одговарајућом лиценцом израдила или учествовала у изради као одговорни пројектанти, односно извршили техничку контролу најмање по два главна пројекта или пројекта за грађевинску дозволу, пројекта за извођење или 2) да је једно запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу најмање три главна пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца, а друго запослено лице са одговарајућом лиценцом израдило или учествовало у изради као одговорни пројектант, односно извршило техничку контролу, најмање једног главног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу или пројекта за извођење за одговарајућу фазу сваког типа објекта из члана 133. став 2. Закона за који се тражи лиценца.

Чланом 11. истог Правилника прописано је да лиценца се одузима када се накнадном провером утврди да је привредно друштво, односно друго правно лице, престало да испуњава најмање један од услова под којима је лиценца издата или када се накнадном провером утврди да је издата на основу неистинитих и нетачних података.



Дана 22.06.2017. године, захтевом број: 351-02-02009/2017-07 и допуном истог захтева од 26.07.2017. године, овом Министарству обратио се Саобраћајни институт ЦИП Д.О.О. Београд, ул. Немањина бр. 6/IV, за издавање лиценци за израду техничке документације за објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства или надлежни орган аутономне покрајине.


Уз захтев за издавање лиценци достављена сва потребна документација прописана Чланом 126. 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 и 98/2013 - одлука УС) и чл. 4. и чл. 9. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци („Службени гласник РС”, бр. 24/15).

На седници стручне комисије образоване од стране министра, одржаној дана 27.07.2017. године утврђено је да подносилац захтева испуњава услове за добијање наведених лиценци из става 1. у смислу одредби чл. 126. Закона о планирању и изградњи и чл. 7, чл. 9. и чл. 11. Правилника о начину, поступку и садржини података за утврђивање испуњености услова за издавање лиценце за израду техничке документације и лиценце за грађење објеката за које одобрење за изградњу издаје министарство, односно аутономна покрајина, као и о условима за одузимање тих лиценци.

Испуњени су услови за лиценце: пројекти грађевинских конструкција објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Г1**), на основу једне референце Мирјане Лазић (310 Н754 09), једне референце Радета Богдановића (312 0964 03), четири референце Владимира Милићевића (310 А976 05), једне референце Марине Пешић (310 9562 04) и једне референце Биљане (Рашета) Чолић (310 9110 04);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина, производњу биогорива и биотечности у постројењима капацитета преко 100 t годишње, нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелази преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања и магистралних топловода (**П030Е4**), на основу четири референце Славка Бурсаћа (352 А911 05) и једне референце Небојше Стојаковића (352 G573 08);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација објеката за прераду нафте и гаса који се граде ван експлоатационих поља по претходно прибављеној сагласности министарства надлежног за експлоатацију минералних сировина (**П031М1**), на основу четири референце Николе Нешковића (330 7250 04),



једне референце Драгана Илића (330 0842 03) и једне референце Златка Стевановића (330 B870 05);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација нафтовода и продуктовода, гасовода називног радног надпритиска преко 16 бара уколико прелазе преко територије две или више општина, складишта нафте, течног нафтног гаса и нафтних деривата капацитета преко 500 тона који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања (**П032М1**), на основу пет референци Николе Нешковића (330 7250 04), једне референце Драгана Илића (330 0842 03) и једне референце Златка Стевановића (330 B870 05);

- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација магистралних топловода (**П033М1**), на основу седам референци Марије Варагић Станић (330 5903 03) и три референце Драгана Илића (330 0842 03);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040Е4**), на основу четири референце Славка Бурсаћа (352 A911 05) и једне референце Александра Милошевића (352 J129 10);

- пројекти транспортних средстава, складишта и машинских конструкција и технологије за објекте базне и прерађивачке хемијске индустрије, црне и обојене металургије, објеката за прераду коже и крзна, објеката за прераду каучука, објеката за производњу целулозе и папира и објеката за прераду неметаличних минералних сировина који се граде ван експлоатационих поља дефинисаних законом којим се уређује рударство и геолошка истраживања, осим објеката за примарну прераду украсног и другог камена (**П040М3**), на основу две референце Небојше Костића (333 0923 03) и две референце Владимира Симића (333 0925 03);

- пројекти грађевинских конструкција за објекте конструктивног распона преко 50 m (**П202Г1**), на основу две референце Синише Михајловића (310 4821 03), две референце Александре Наумовић (310 3046 03), једне референце Биљане Рашете (310 9110 04), једне референце Дејана Срејића (310 F110 07) и три референце Наде Павловић (310 5632 03);

- пројекти грађевинских конструкција за објекте преко 50 m висине (**П203Г1**), на основу две референце Марине Јанковић (310 4148 03), једне референце Оливере Гајовић Гојгић (310 2121 03) и две референце Биљане Рашете (310 9110 04);

- архитектонски пројекти стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (**П093А2**), на основу једне референце Гордане Васиљевић Миловановић (300 7214 04), једне референце Анђе Саичић (300 8171 04), три референце Ивана Ранђеловића (300 B213 05), једне референце Татјане Пурић Зафировски (300 0566 03), три референце Весне Кнежевић (300 1184 03), три референце Јелене Крпић (300 D016 06), две референце Наташе Лазаревић (300 C773 06), две референце Гордане Вучић Парезановић (300 2585 03) и једне референце Татјане Даниловић (300 B800 05);

- пројекти грађевинских конструкција стамбених комплекса вишепородичног становања када је инвеститор Република Србија (**П093Г1**), на основу две референце Оливере Гајовић Гојгић (310 2121 03), две референце Слободана Наумовића (310 3056 03) и једне референце Мирјане Лазић (310 H754 09);



- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е1**), на основу једне референце Андреје Мијалчић (351 N203 14), четири референце Милана Шипетића (351 K881 12) и две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране снаге 10 MW и више (**П052Е4**), на основу четири референце Александра Златановића (353 0745 03), две референце Небојше Стјаковића (352 G573 08) и једне референце Славка Бурсаћа (352 A911 05);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08), две референце Андреје Мијалчић (351 N203 14) и три референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за термоелектране - топлане електричне снаге 10 MW и више (**П053Е4**), на основу четири референце Александра Златановића (353 0745 03), две референце Небојше Стјаковића (352 G573 08) и једне референце Славка Бурсаћа (352 A911 05);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона електроенергетских вода напона 110 и више kV (**П061Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08) и три референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона трансформаторских станица напона 110 и више kV (**П062Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08) и две референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- хидротехнички пројекти за међурегионалне и регионалне објекте водоснабдевања и канализације (**П071ГЗ**), на основу две референце Марине Бубало (314 4255 03), две референце Јелене Николић (314 3134 03) и две референце Јелене Шуљагић (314 3133 03);
- хидротехнички пројекти за регулационе радове за заштиту од великих вода градских подручја и руралних површина већих од 300 ha (**П080ГЗ**), на основу три референце Мирјане Кристофоровић-Павић (314 3119 03) и две референце Војислава Богданића (314 D664 06);
- архитектонски пројекти објеката у границама непокретних културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине и објеката у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја са одређеним границама катастарских парцела и објеката у заштићеној околини културних добара уписаних у Листу светске културне и природне баштине (**П090А1**), на основу једне референце Бранислава Лазовића (300 1205 03), једне референце Светлане Карановић (300 1200 03), две референце Бранка Гржетића (300 4068 03) и Ирене Илић (300 8811 04), без референци;
- архитектонски пројекти објеката у границама националног парка и објеката у границама заштите заштићеног природног добра од изузетног значаја (осим породичних стамбених објеката, пољопривредних и економских објеката и њима потребних објеката инфраструктуре, који се граде у селима), у складу са законом (**П091А1**), на основу једне референце Ирене Илић (300 8811 04), једне референце Јулије Николић (300 4009 03), једне референце Мирјане Самарције (300 0801 03), три референце Снежане Шошкић (300 1206 03) и једне референце Бранка Гржетића (300 4068 03);
- архитектонски пројекти објеката у заштићеним подручјима у складу са актом о заштити културних добара (осим претварања заједничких просторија у стан, односно пословни простор у заштићеној околини културних добара од изузетног значаја и културних добара уписаних у Листу светске културне баштине) - **П090А2**, на основу



три референце Бранка Гржетића (300 4068 03), Светлане Карановић (300 1200 03), без референци и једне референце Гордане Васиљевић (300 7214 04);

- пројекти саобраћајница за путничка пристаништа и луке (**П120Г2**), на основу испуњености услова за лиценце пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П131Г2**) и пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Г2**), у складу са Закључком Комисије за утврђивање испуњености услова за израду техничке документације и грађење објеката од 18.04.2016. године.

- пројекти саобраћајница за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П131Г2**), на основу две референце Мире Гашић Момчиловић (315 1150 03), једне референце Радета Богдановића (312 0964 03), једне референце Миодрага Радеке (315 Н780 09), једне референце Видосава Стевановића (315 Г155 08), две референце Драгослава Драгићевића (315 1151 03), једне референце Миодрага Радеке (315 Н780 09), две референце Мире Гашић Момчиловић (315 1150 03), две референце Марка Коврлије (315 N569 14), две референце Радета Богдановића (312 0964 03), једне референце Срђана Ђокића (315 В624 05) и четири референце Владимира Тримчева (315 F827 08);

- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П131С1**), на основу две референце Петра Ђапића (370 Г123 08), две референце Слађане Марковић (370 М354 13), две референце Александре Радосављевић (370 J967 11) и Невене Стевић (370 О516 16), без референци;

- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (мостове) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П132Г1**), на основу четири референце Сенише Михајловића (310 4821 03), две референце Марине Пешић (310 9562 03) и три референце Наде Павловић (310 5632 03);

- пројекти грађевинских конструкција за путне објекте (тунеле) за државне путеве првог и другог реда, путне објекте и саобраћајне прикључке на ове путеве и граничне прелазе (**П133Г1**), на основу две референце Драгане Рупар (310 С622 05) и три референце Јасмине Костић (310 А144 04);

- пројекти саобраћајница за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Г2**), на основу две референце Радомира Матића (315 5702 03), две референце Милана Јелкића (315 0979 03), две референце Зоране Станишић (315 3141 03) и две референце Милана Јањића (315 4273 03);

- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141С1**), на основу две референце Томислава Михајловића (370 1313 03), две референце Татјане Микић (370 9293 04), три референце Драгане Стефановић (370 9553 04), четири референце Данка Трнинића (370 4467 03) и три референце Драгана Ђорђевића (370 G649 08);


- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Е1**), на основу две референце Славка Бурсаћа (351 G246 08), две референце Милана Шипетића (351 K881 12) и две референце Андреје Мијалчић (351 N203 14);

- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141Е4**), на основу пет референци Александра Златановића (352 0774 03) и три референце Славка Бурсаћа (352 А911 05);

- пројекти машинских делова скретница, железничке опреме и прибора за јавне железничке инфраструктуре са прикључцима (**П141М4**), на основу три референце Милета Николића (330 В869 05) и две референце Ненада Ђорђевића (333 0924 03);



- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (мостови) - **П142Г1**, на основу једне референце Сенише Михајловића (310 4821 03), две референце Наде Павловић (310 5632 03), две референце Александре Наумовић (310 3046 03), две референце Марине Јанковић (310 4148 03), две референце Дејана Срејића (310 F110 07), једне референце Слободана Јаћковића (310 J408 10), једне референце Милоша Јокића (310 C080 05) и три референце Љубомира Влаисављевића (310 C386 05);
- пројекти грађевинских конструкција за објекте на јавним железничким инфраструктурама са прикључцима (тунели) - **П143Г1**, на основу једне референце Марине Јанковић (310 4148 03), три референце Јасмине Костић (310 A144 04) и једне референце Драгане Рупар (310 C622 05);
- пројекти грађевинских конструкција за метрое (**П144Г1**), на основу три референце Александра Наумовића (310 3046 03), две референце Марине Јанковић (310 4148 03), једне референце Марине Пешић (310 9562 04), три референце Љубомира Влаисављевића (310 C386 05), једне референце Дејана Срејића (310 F110 07), једне референце Слободана Јаћковића (310 J408 10) и једне референце Милоша Јокића (310 C080 05);
- пројекти саобраћајница за метрое (**П144Г2**), на основу четири референце Милана Јелкића (315 0979 03), две референце Милана Јањића (315 4273 03) и једне референце Новице Готовине (315 3140 03);
- пројекти саобраћаја и саобраћајне сигнализације за метрое (**П144С1**), на основу две референце Драгане Стефановић (370 9553 04), Драгана Ђорђевића (370 G649 08), без референци, пет референци Данка Трнинића (370 4467 03) и Александра Радосављевића (370 J967 11), без референци;
- хидротехнички пројекти за метрое (**П144Г3**), на основу седам референци Драгана Милосављевића (314 9242 04) и једне референце Јелене Николић (314 3134 03);
- пројекти електроенергетских инсталација високог и средњег напона за метрое (**П144Е1**), на основу четири референце Славка Бурсаћа (351 G246 08) и три референце Милана Шипетића (351 K881 12);
- пројекти управљања електромоторним погонима - аутоматика, мерења и регулација за метрое (**П144Е4**), на основу четири референце Александра Златановића (352 0774 03) и пет референци Славка Бурсаћа (352 A911 05);
- пројекти термотехничких, термоенергетских, процесних и гасних инсталација за метрое (**П144М1**), на основу три референце Милета Николића (330 B869 05), једне референце Златка Стевановића (330 B870 05) и једне референце Снежане Матић (330 A078 04);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који су међународног и магистралног значаја (**П150Е3**), на основу три референце Перише Прокопијевића (353 4455 03) и једне референце Татјане Кнежевић (353 A824 04);
- пројекти објеката електронских комуникација, односно мрежа, система или средстава који се граде на територији две или више јединица локалне самоуправе (**П151Е3**), на основу три референце Перише Прокопијевића (353 4455 03) и једне референце Татјане Кнежевић (353 A824 04);
- пројекти грађевинских конструкција за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (**П180Г1**), на основу две референце Слободана Наумовића (310 3056 03) и две референце Оливере Гајовић Гојгић (310 2121 03);



- хидротехнички пројекти за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Г3), на основу једне референце Мирјане Кристофоровић Павић (314 3119 03), једне референце Душице Мајсторовић (314 3194 03) и једне референце Братислава Пештерца (314 3132 03);

- пројекти технолошких процеса за регионалне депоније, односно депоније за одлагање неопасног отпада за подручје настањено са преко 200.000 становника (П180Г1), на основу две референце Ружице Илић (371 4487 03) и две референце Јелене Секуловић (371 4485 03).

На основу изнетог, на предлог стручне комисије и члана 192. Закона о општем управном поступку, одлучено је као у диспозитиву решења.

Такса за ово решење наплаћена је у износу од 22.750,00 (двадесетидвехиљадеседамстопедесет) динара.

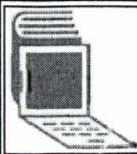
Упутство о правном средству: Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може изјавити жалба, али се може покренути управни спор тужбом код Управног суда Србије у року од 30 дана од дана достављања.

ДРЖАВНИ СЕКРЕТАР



Доставити:

- подносиоцу захтева;
- надлежној инспекцији;
- архиви.



5000159147996

**ИЗВОД О
РЕГИСТРАЦИЈИ
ПРИВРЕДНОГ СУБЈЕКТА**Република Србија
Агенција за привредне регистре**ОСНОВНИ ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАТАК**

Матични / Регистарски број 07451342

СТАТУС

Статус привредног субјекта Активан

ПРАВНА ФОРМА

Правна форма Друштво са ограниченом одговорношћу

ПОСЛОВНО ИМЕ

Пословно име SAOBRAĆAJNI INSTITUT CIP DOO, BEOGRAD (SAVSKI VENAC)

ПОДАЦИ О АДРЕСАМА**Адреса седишта**

Општина Београд-Савски Венац

Место Београд-Савски Венац

Улица Немањина

Број и слово 6/IV

Спрат, број стана и слово / /

ПОСЛОВНИ ПОДАЦИ**Подаци оснивања**

Датум оснивања 15.08.1990

Време трајања

Време трајања привредног субјекта Неограничено

Претежна делатност

Шифра делатности 7112

Назив делатности

Инжењерске делатности и техничко саветовање

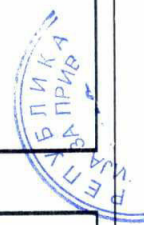
Остали идентификациони подаци

Порески Идентификациони Број (ПИБ) 100003172

Подаци од значаја за правни промет**Текући рачуни**

285-1001209902538-12

205-0070100301189-65
200-2712600101033-65
160-0000000927239-28
295-0000001242946-51
285-1001000000572-49
295-0000000104973-55
200-2712601501033-68
295-0000000000956-57
285-1001209892230-90
190-0000000011520-56
205-0000000002871-11
375-0000000004791-84
200-2712600101003-58



Подаци о статусу / оснивачком акту

Не постоји обавеза овере измена оснивачког акта

Датум важећег статута

Датум важећег оснивачког акта

02.02.2015

Законски (статутарни) заступници

Физичка лица

1. Име Презиме
ЈМБГ
Функција
Ограничење супотписом

Чланови / Сувласници

Подаци о члану

Пословно име

Регистарски / Матични број

Подаци о капиталу

Новчани

износ датум

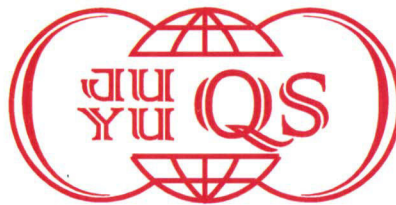
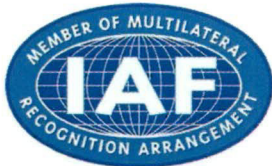
износ датум

износ	датум	
Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD	19.06.2008	
износ	датум	
Уплаћен: 271.683.641,64 RSD	09.07.2019	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD	31.12.1999	
Сувласништво удела од	износ(%)	
	100,0000000000	

Основни капитал друштва		
Новчани		
износ	датум	
Уписан: 573.094.011,75 RSD		
износ	датум	
Уплаћен: 2.480.348,30 EUR, у противвредности од 202.575.502,43 RSD	08.06.2007	
износ	датум	
Уплаћен: 1.230.106,41 EUR, у противвредности од 98.834.867,68 RSD	19.06.2008	
износ	датум	
Уплаћен: 271.683.641,64 RSD	09.07.2019	
Неновчани		
вредност	датум	опис
Уписан: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD		
вредност	датум	опис
Унет: 407.689,48 EUR, у противвредности од 4.784.236,05 RSD	31.12.1999	



Регистратор, Миладин Маглов



JUQS - DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.
Crnogorska 3, Beograd, Republika Srbija

na osnovu odluke iz Zapisnika sa zasedanja sertifikacione komisije
broj Z-29-02-19-492

izdaje

SERTIFIKAT

Reg. br. Q-2097-IVR

kojim se potvrđuje da je sistem menadžmenta kvalitetom
koji je uspostavila i primenjuje organizacija



SAOBRAĆAJNI INSTITUT

CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

u saglasnosti sa standardom za sisteme menadžmenta kvalitetom

SRPS ISO 9001:2015

i odnosi se na

Lokacije navedene u Rešenju o sertifikaciji R-Q-2097-IVR

Obim sertifikacije

**Izrada tehničke, studijske i investicione dokumentacije,
izrada planske i urbanističke dokumentacije, tehnička kontrola tehničke dokumentacije,
izrada dokumentacije iz oblasti zaštite životne sredine,
energetske efikasnosti i zaštite od požara, geodetski i geološki istražni radovi,
ispitivanje konstrukcija, laboratorijska ispitivanja iz oblasti zaštite životne sredine,
stručni nadzor nad izvođenjem radova, inženjering i konsalting, tehnički pregled objekta**

Beograd

Važi od: 19.12.2019. godine

Važi do: 18.12.2022. godine

Datum prve sertifikacije: 19.12.2007. godine
Datum isteka prethodnog sertifikata: 18.12.2019. godine
Datum resertifikacione provere: 02-03.12.2019. godine



Direktor

Aleksandar Đorđević
Aleksandar Đorđević



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

YUQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT "CIP"

Nemanjina 6/IV

SRB - 11000 Belgrade

has implemented and maintains a

Quality Management System

for the following scope:

Preparation of studies, technical and investment documentation, preparation of planning and town development documentation, technical verification of design documentation, preparation of documentation related to environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic surveying and geological investigation works, testing of structures, laboratory tests in the field of environmental protection, technical supervision of works, engineering and consulting services, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 9001:2015

Issued on: 2019-12-19

First issued on: 2007-12-19

Expires on: 2022-12-18

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number : RS-Q-2097-IVR



*Alex Stoichitoiu
President of IQNet*

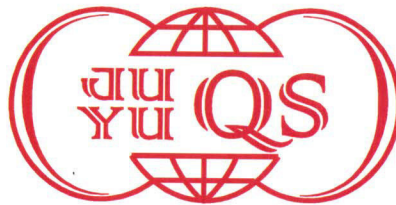
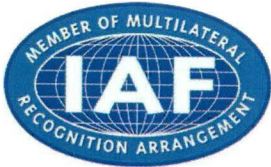
*Aleksandar Djordjevic
for Director of YUQS*



IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE M xico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



JUQS - DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.
Crnogorska 3, Beograd, Republika Srbija

na osnovu odluke iz Zapisnika sa zasedanja sertifikacione komisije
broj Z-29-02-19-493

izdaje

SERTIFIKAT

Reg. br. E-0709-IR

kojim se potvrđuje da je sistem menadžmenta životnom sredinom
koji je uspostavila i primenjuje organizacija



SAOBRAČAJNI INSTITUT

CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

u saglasnosti sa standardom za sisteme menadžmenta životnom sredinom

SRPS ISO 14001:2015

i odnosi se na

Lokacije navedene u Rešenju o sertifikaciji R-E-0709-IR

Obim sertifikacije

**Izrada tehničke, studijske i investicione dokumentacije,
izrada planske i urbanističke dokumentacije, tehnička kontrola tehničke dokumentacije,
izrada dokumentacije iz oblasti zaštite životne sredine,
energetske efikasnosti i zaštite od požara, geodetski i geološki istražni radovi,
ispitivanje konstrukcija, laboratorijska ispitivanja iz oblasti zaštite životne sredine,
stručni nadzor nad izvođenjem radova, inženjering i konsalting, tehnički pregled objekta**

Beograd

Važi od: 16.12.2019. godine

Važi do: 15.12.2022. godine

Datum prve sertifikacije: 16.12.2016. godine

Datum isteka prethodnog sertifikata: 15.12.2019. godine

Datum resertifikacione provere: 02-03.12.2019. godine



za Direktor
Aleksandar Đorđević
Aleksandar Đorđević

Validnost ovog sertifikata može se proveriti na sajtu www.yuqs.org



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

YUQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT "CIP"

Nemanjina 6/IV

SRB - 11000 Belgrade

has implemented and maintains an

Environmental Management System

for the following scope:

Preparation of studies, technical and investment documentation, preparation of planning and town development documentation, technical verification of design documentation, preparation of documentation related to environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic surveying and geological investigation works, testing of structures, laboratory tests in the field of environmental protection, technical supervision of works, engineering and consulting services, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 14001:2015

Issued on: 2019-12-16

First issued on: 2016-12-16

Expires on: 2022-12-15

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number : RS-E-0709-IR



*Alex Stoichitoiu
President of IQNet*

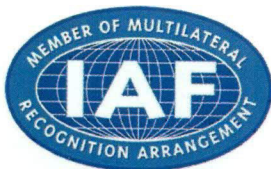
*Aleksandar Djordjevic
for Director of YUQS*



IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifiointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com



JUQS - DRUŠTVO ZA SERTIFIKACIJU I NADZOR SISTEMA KVALITETA d.o.o.

Crnogorska 3, Beograd, Republika Srbija

na osnovu odluke iz Zapisnika sa zasedanja sertifikacione komisije
broj Z-29-02-19-494

izdaje

SERTIFIKAT

Reg. br. O-0483-IR

kojim se potvrđuje da je sistem menadžmenta bezbednošću i zdravljem
na radu koji je uspostavila i primenjuje organizacija



SAOBRAĆAJNI INSTITUT

CIP

NEMANJINA 6/IV • 11000 BEOGRAD • REPUBLIKA SRBIJA

u saglasnosti sa standardom za sisteme menadžmenta bezbednošću
i zdravljem na radu

SRPS ISO 45001:2018

i odnosi se na

Lokacije navedene u Rešenju o sertifikaciji R-O-0483-IR

Obim sertifikacije

**Izrada tehničke, studijske i investicione dokumentacije,
izrada planske i urbanističke dokumentacije, tehnička kontrola tehničke dokumentacije,
izrada dokumentacije iz oblasti zaštite životne sredine,
energetske efikasnosti i zaštite od požara, geodetski i geološki istražni radovi,
ispitivanje konstrukcija, laboratorijska ispitivanja iz oblasti zaštite životne sredine,
stručni nadzor nad izvođenjem radova, inženjering i konsalting, tehnički pregled objekta**

Beograd

Važi od: 16.12.2019. godine

Važi do: 15.12.2022. godine

Datum prve sertifikacije: 16.12.2016. godine

Datum isteka prethodnog sertifikata: 15.12.2019. godine

Datum resertifikacione provere: 02-03.12.2019. godine



32. Direktor
Aleksandar Đorđević
Aleksandar Đorđević

Validnost ovog sertifikata može se proveriti na sajtu www.yuqs.org



THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

YUQS has issued an IQNet recognized certificate that the organization:

SAOBRAĆAJNI INSTITUT "CIP"

Nemanjina 6/IV

SRB - 11000 Belgrade

has implemented and maintains an

Occupational Health and Safety Management System

for the following scope:

Preparation of studies, technical and investment documentation, preparation of planning and town development documentation, technical verification of design documentation, preparation of documentation related to environmental protection, energy efficiency and fire protection, geodetic surveying and geological investigation works, testing of structures, laboratory tests in the field of environmental protection, technical supervision of works, engineering and consulting services, technical inspection of the facility

which fulfils the requirements of the following standard:

ISO 45001:2018

Issued on: 2019-12-16

First issued on: 2016-12-16

Expires on: 2022-12-15

This attestation is directly linked to the IQNet Partner's original certificate and shall not be used as a stand-alone document

Registration Number : RS-O-0483-IR



Alex Stoichitoiu
President of IQNet

Aleksandar Djordjevic
for Director of YUQS

IQNet Partners*:

AENOR Spain AFNOR Certification France APCER Portugal CCC Cyprus CISQ Italy
CQC China CQM China CQS Czech Republic Cro Cert Croatia DQS Holding GmbH Germany EAGLE Certification Group USA
FCAV Brazil FONDONORMA Venezuela ICONTEC Colombia Inspecta Sertifointi Oy Finland INTECO Costa Rica
IRAM Argentina JQA Japan KFQ Korea MIRTEC Greece MSZT Hungary Nemko AS Norway NSAI Ireland
NYCE-SIGE Mexico PCBC Poland Quality Austria Austria RR Russia SII Israel SIQ Slovenia
SIRIM QAS International Malaysia SQS Switzerland SRAC Romania TEST St Petersburg Russia TSE Turkey YUQS Serbia

* The list of IQNet partners is valid at the time of issue of this certificate. Updated information is available under www.iqnet-certification.com

Број: 841-5/19
Датум: 15.05.2020.

**РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ РУКОВОДИОЦА
АЖУРИРАНЕ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

На основу члана 19 Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04 и 36/09) за:

РУКОВОДИОЦА

израде ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, на КП бр. 800 КО Каленић, општина Уб, одређује се:

Мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем. _____

Пројектант: Саобраћајни институт ЦИП д.о.о, Немањина 6/IV
Одговорно лице/заступник: Генерални директор:
ср Милутин Игњатовић, дипл.инж.

Печат:



Потпис:



Број техничке документације: 2019-841-ЛАБ
Место и датум: Београд, 2020. год

**ИЗЈАВА РУКОВОДИОЦА
АЖУРИРАНЕ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ**

Руководилац израде ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, на КП бр. 800 КО Каленић, општина Уб,

Мр. Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

ИЗЈАВЉУЈЕМ

1. да је Студија израђена у свему у складу са Законом о заштити животне средине, Законом о процени утицаја на животну средину, прописима, стандардима и нормативима из области заштите животне средине и правилима струке;
2. да Студија садржи прописане и утврђене мере и препоруке у циљу спречавања, смањења и где је то могуће уклањања сваког штетног утицаја на животну средину.

Руководилац студије:

мр Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

Потпис:



Број техничке документације:

2019-841-ЛАБ

Место и датум:

Београд, 2020.год

СПИСАК УЧЕСНИКА

У ИЗРАДИ:

**АЖУРИРАНА СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА
НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ
ПРОЈЕКТА РЕГИОНАЛНЕ ДЕПОНИЈЕ
КОМУНАЛНОГ (НЕОПАСНОГ) ОТПАДА „КАЛЕНИЋ“,
НА КП БРОЈ 800 КО КАЛЕНИЋ, ОПШТИНА УБ**

Руководилац израде
Студије:

**Мр. Горица Алексић Милосављевић,
дипл.хем.**

Сарадници:

Ружица Илић, дипл. инж. техн.

Елена Тањевић, дипл.хем.

мр Драгица Илић, дипл. мол.биол.и физ.

мр Јелена Секуловић, дипл. инж. техн

Александар Гајицки, дипл.инж.саоб.

Дејан Радуловић, дипл.прос.план.

Ђорђе Стожинић, дипл.ек.

Наташа Росић, тех.

Руководилац Сектора за ЛАБ



Мр. Горица Алексић Милосављевић, дипл.хем.

**II РЕШЕЊЕ О ОДРЕЂИВАЊУ
ОБИМА И САДРЖАЈА**



Република Србија
МИНИСТАРСТВО
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

Брсј: 353-02-1927/2019-03

Датум: 15.10.2019

Београд

На основу чл. 14. став 3., чл. 16., 17. и 28. Закона о процени утицаја на животну средину („Службени гласник РС“, број 135/04, 36/09), чл. 5а. Закона о министарствима („Службени гласник РС“, бр. 44/14, 14/15, 54/15 и 96/15 – др. Закон и 62/17), чл. 23. став 2. Закона о државној управи („Службени гласник РС“, бр. 79/05, 101/07 и 95/10 и 99/14), чл. 136. и 141. став 7. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, број 18/16), а на основу захтева носиоца пројекта Регионални центар за управљање отпадом „Еко Тамнава“ д.о.о. Уб, Министарство заштите животне средине, помоћник министра Александар Весић по решењу о овлашћењу бр. 021-01-5/4/2017-01 од 11.12.2017. године доноси

РЕШЕЊЕ

1. Одређује се носиоцу пројекта Регионални центар за управљање отпадом „Еко Тамнава“ д.о.о. Уб, обим и садржај за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, општина Уб, на катастарској парцели број 800 КО Каленић, општина Уб.
2. Обавеза Носиоца пројекта је да изради Студију о процени утицаја на животну средину предметног пројекта у складу са Правилником о садржини Студије о процени утицаја на животну средину „Сл. гласник РС, 69/05“, чл. од 2. до 10.
3. У поглављу приказ стања животне средине на локацији и ближој околини локације, потребно је приказати и постојеће стање чинилаца животне средине после завршетка експлоатације угља на површинском копу Тамнава западно поље а на основу резултата мерења буке, квалитета ваздуха, квалитета земљишта, површинских и подземних вода. Обавеза је носиоца пројекта да у Студији о процени утицаја на животну средину посебно опише могуће значајне утицаје пројекта на животну средину, затим прикаже могуће промене у животној средини за време извођења пројекта, редовног рада и за случај удеса, као и процену да ли су промене привременог или трајног карактера.
4. Носилац пројекта дужан је да, у року од годину дана од дана коначности овог решења, поднесе захтев за давање сагласности на Студију о процени утицаја пројекта на животну средину из тачке 1. овог решења.
5. Уз Студију о процени утицаја потребно је приложити све услове и сагласности других надлежних органа и организација у складу са посебним законом – локацијски услови, водни услови, услови Завода за заштиту природе, услови Завода за заштиту споменика културе и остало.

6. У Студији дају се подаци о пројекту на основу којег је израђена Студија, као о подаци о законској регулативи која је кршићења при изради Студије.

Образложење

Носилац пројекта Регионални центар за управљање отпадом „Еко Тамнава“ д.о.о. Уб, дана 10.09.2019. године, поднео је Министарству заштите животне средине, захтев за одређивање обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, општина Уб, на катастарској парцели број 800 КО Каленић, општина Уб, на коју је Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело решење о давању сагласности бр. 353-02-306/2015-16 од 25.08.2016. године.

Захтев је поднешен у складу са чланом 28. Закона о процени утицаја на животну средину обзиром да носилац пројекта није отпочео за извођењем пројекта у периоду две године од дана када је решење о давању сагласности на Студију о процени утицаја на животну средину постало правоснажно.

Предметни пројект се налази на листи пројеката за које је обавезна процена утицаја Листа (I) – тачка 10, што је утврђено у складу са Уредбом о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину («Службени гласник Р.Србије» број 114/2008).

Уз захтев приложени су попуњени упитници за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину (део I и II), као и следеће копије раније прибављених услова и мишљења од стране осталих надлежних органа:

- Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018. године,
- Решење Завода за заштиту природе Србије са условима заштите природе, издатих за потребе издавања Локацијских услова, 03 број 020-3172/2 од 03.12.2018. године,
- Водни услови Републичке дирекције за воде Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, број 325-05-1071/2018-07 од 05.12.2018. године,
- Услови Завсда за заштиту споменика културе Ваљево, бр. 1143 од 03.06.2019. године,
- Услови у погледу мера заштите од пожара МУП-а, Сектора за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Ваљеву – Одсек за превентивну заштиту 09710/2 број 217-16729/18 од 13.11.2018. године,
- Графичка документација.

Поступајући по предметном захтеву, сагласно члану 14. став 1. и члану 29. Закона о процени утицаја на животну средину, обавештени су заинтересовани органи, организације и заинтересована јавност ради добијања мишљења на поднети захтев – оглас објављен у локалном листу «Напред», дана 26.09.2019. године, као и на вебсајту министарства <http://www.ekologija.gov.rs/obavestenja/procena-uticaja-na-zivotnu-sredinu/>.

На поднети захтев за одређивање обима и садржаја Студије о процени утицаја на животну средину, нису достављена мишљења заинтересованих органа, организација и јавности.

На основу чланова 14. став 3., 17. и 28. Закона о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 135/04, 36/09), као и на основу чланова 1. до 10. Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину («Службени гласник РС», број 69/05), утврђен је обим и садржај за предметне Студије.

У вези изложеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Поука о правном леку: Против овог решења може се изјавити жалба Влади Републике Србије, путем овог органа, у року од 15. дана од дана пријема решења, односно од дана обавештавања заинтересоване јавности о донетом решењу.



Доставити:

- Носиоцу пројекта
- Архиви

III ТЕКСТУАЛНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

1. ПОДАЦИ О НОСИОЦУ ПРОЈЕКТА

1.	Носилац пројекта: Регионални центар за управљање отпадом "Еко - Тамнава" д.о.о. УБ	
	Директор:  Зоран Петровић 	
2.	Адреса предузећа: Улица Краља Петра I 60A/2, 14210 УБ	
3.	Особа за контакт: Зоран Петровић	Телефон: 014/412-415
4.	Е-mail: office@ekotamnav.rs	Факс: 014/412-415
5.	Обрађивач: Саобраћајни институт ЦИП д.о.о.	
6.	Адреса предузећа: Немањина 6/IV, Београд	
7.	Особа за контакт: мр Горица Алексић Милосављевић, дипл. хем.	Телефон: 011 324 55 26

1.1. ОСНОВЕ ЗА ИЗРАДУ АЖУРИРАНЕ СТУДИЈЕ О ПРОЦЕНИ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

1.1.1. Циљ и методологија израде ажуриране студије

У складу са чланом 28. Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09) приступило се ажурирању Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић", општина Уб, на катастарској парцели број 800 КО Каленић, општина Уб, на коју је Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело решење о давању сагласности бр. 353-02-806/2015-16 од 25.08.2016.год. Разлог ажурирања предметне Студије је што носилац пројекта Регионални центар за управљање отпадом "Еко Тамнава" д.о.о. Уб није отпочео извођење пројекта у периоду две године од дана када је предметно решење о давању сагласности на Студије о процени утицаја на животну средину постало праоснажно.

Ажурирана Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић", општина Уб, на катастарској парцели број 800 КО Каленић, општина Уб је урађена у складу са: Решењем о одређивању обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину (бр. 353-02-1927/2019-03 од 15.10.2019.године) донетим од стране Министарства заштите животне средине, постојећом законском регулативом, техничком документацијом и одговарајућом планском документацијом. Коришћена је такође архивска документација, резултати мониторинга животне средине у зони будуће регионалне санитарне депоније „Каленић“, који спроводи ЈП „Електропривреда Србије“ Београд, огранак РБ “Колубара” Лазаревац, мишљења и услови надлежних установа и подаци прикупљени на терену.

Правни основ

Ажурирана Студија о процени утицаја на животну средину је урађена на основу:

- Закона о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09),
- Закона о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", број 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон),
- Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 - др. закон и 9/20),
- Уредбе о утврђивању Листе пројеката за које је обавезна процена утицаја и Листе пројеката за које се може захтевати процена утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.114/08),
- Правилника о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр.69/05).

Тумачење резултата и дефинисање мера заштите је урађено у складу са следећим законским и подзаконским прописима:

- Законом о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", број 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон)
- Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04 и 36/09-измене и допуне),
- Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 39/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др.закон),
- Законом о амбалажи и амбалажном отпаду ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 95/18);
- Законом о комуналним делатностима ("Сл. гласник РС", бр. 88/11, 104/16 и 95/18);

- Законом о заштити природе, („Службени гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 91/10-испр., 14/16 и 95/18-др. закон);
- Законом о водама (“Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18-др.закон);
- Законом о заштити ваздуха (“Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 10/13),
- Законом о заштити од буке у животној средини (“Сл. гласник РС”, бр. 36/09 и 88/10),
- Законом о транспорту опасног терета (“Сл.гласник РС”, бр. 88/10, 104/16 и 83/18),
- Законом о хемикалијама (“Сл. гласник РС”, бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15),
- Законом о рударству и геолошким истраживањима (“Службени гласник РС”, бр. 101/15 и 95/18);
- Законом о пољопривредном земљишту (“Сл. гласник РС”, 62/06, 65/08, 41/09, 112/15,80/17 и 95/18),
- Законом о културним добрима (“Сл.гласник СРС”, 71/94, 52/11, 99/11),
- Законом о просторном плану Републике Србије од 2010 до 2020 год. (“Сл. гласник РС”, бр. 88/10),
- Законом о шумама (“Сл. гласник РС”, бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/1/),
- Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима (“Сл.гласник СРС”, бр. 44/77, 45/85, 18/89, “Сл.гласник РС”, бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/05 и 54/15),
- Закону за заштиту од пожара (“Сл.гласник РС”, бр. 111/09, 20/15 и 87/18-др. закон),
- Законом о безбедности и здрављу на раду (“Сл. гласник РС”, бр. 101/05, 91/15 и 113/17-др.закон),
- Закон о заштити од јонизујућег зрачења и о нуклеарне сигурности, („Сл. гласник РС“ бр. 36/09, 93/12),
- Стратегијом управљања отпадом за период 2010. – 2019. године (“Сл.гласник РС”, бр. 29/10),
- Уредбом о одлагању отпада на депоније (“Сл. гласник РС”, број 92/10);
- Уредбом о системском праћењу стања и квалитета земљишта, (“Сл. гласник РС”, број 73/19);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту (“Сл. гласник РС”, број 30/18);
- Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/10, 75/10, 63/13);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Сл. гласник бр. 6/16);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Сл. гласник бр. 111/15);
- Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС”, бр. 5/68);
- 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);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник СРС”, бр. 50/12);
- Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (“Сл. гласник РС”, бр. 24/14),
- 1. Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини (“Сл. гласник РС”, бр.75/10),
- Правилником о методологији и процедури реализације пројеката од значаја за Републику Србију („Сл. гласник РС“ бр. 1/12),

- Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 69/05),
- Правилником о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе, ("Сл. гласник РС", бр. 14/20);
- Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“ број 104/09 и 81/10);
- Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије ("Сл. гласник РС", број 98/10);
- Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", број 7/20);
- Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада, („Сл. гласник РС" бр. 56/10 и 93/19);
- Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", број 92/10);
- Правилником о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима ("Сл. гласник РС", број 86/10);
- Правилником о садржини и изгледу дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада ("Сл. гласник РС", број 96/09);
- Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и саджини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС, бр. 33/16);
- Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС" бр. 71/10),
- Правилником о обрасцу захтева за издавање дозволе за третман, односно складиштење, поновно искоришћење и одлагање отпада („Сл. гласник РС“, бр. 38/18),
- Правилником о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара ("Сл. гласник РС", бр. 81/10),
- Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива ("Сл.гласник РС", бр 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16),
- Правилник о критеријумима вредновања и поступку категоризације заштићених подручја ("Сл. гласник РС", бр. 97/15),
- Правилником о методологији за одређивање акустичких зона ("Сл.гласник РС", бр. 72/10),
- Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Сл.гласник РС", бр. 72/10),
- Правилником о заштити на раду при извођењу грађевинских радова ("Сл. гласник РС", бр. 53/97 и 14/09),
- Правилником о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању буци ("Сл. гласник РС", 96/11, 78/15 и 93/19),
- Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС", бр. 31/82),
- Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Сл.гласник РС", бр. 92/08),
- Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС", бр. 74/11),
- Правилником о референтним условима за типове површинских вода ("Сл. гласник РС", бр. 67/11),
- Правилником о садржају планова квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 21/10),

- Правилником о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање ("Сл. гласник РС", 23/94),
- Правилником о садржини Политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса ("Сл. гласник РС", бр. 41/10),
- Правилником о начину израде и садржају Плана заштите од удеса ("Сл. гласник РС", бр. 41/19);
- Правилником о садржају елабората о уређењу градилишта ("Сл. гласник РС", бр. 121/12 и 102/15),
- Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности ("Сл. гласник РС", бр. 114/17).

Планска документација

При изради ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић", општина Уб, на катастарској парцели број 800 КО Каленић, општина Уб, као информативна и документациона основа коришћена је постојећа планска документација и то:

- План генералне регулације подручја ТЕ "Колубара Б" (са планском Просторном целином 4. - Регионална депонија комуналног чврстог отпада) ("Службени гласник општине Уб", бр.1/07),
- Урбанистички пројекат за изградњу регионалне депоније комуналног отпада "Каленић" (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014.године).
- Регионални план управљања отпадом за 11 градова и општина Колубарског региона за период 2019-2029. године, Саобраћајни институт ЦИП д.о.о и "СЕТ"д.о.о. Шабац, Београд, 2019 год.
- Стратешка процена утицаја на животну средину Регионалног плана управљања отпадом за 11 градова и општина Колубарског региона за период 2019-2029. године, Саобраћајни институт ЦИП д.о.о и "СЕТ"д.о.о. Шабац, Београд, 2019 год.

Расположива техничка документација, студије и елаборати

За израду ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину коришћена је следећа техничка документација:

- Идејни пројекат Регионалне санитарне депоније комуналног отпада „Каленић” “- I Фаза, Институт „Кирило Савић”, Београд, 2014.године.
- Пројекат припремних радова на КП бр.800 КО Каленић, Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д. Београд, 2019 год.
 - Главна свеска;
 - 10 Пројекат припремних радова;
- ПГД изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада „Каленић”, Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д. Београд, 2019 год.
 - 0 Главна свеска
 - 1 Пројекат архитектуре
 - 2/1.1 Пројекат конструкције:
Објекти за контролисано спровођење технолошког процеса
 - 2/1.2 Пројекат конструкције: Тело депоније
 - 2/1.3 Пројекат конструкције: Објекти за одржавање нивоа подземних вода
 - 2/1.4 Пројекат конструкције: Објекти за довод техничке и питке воде и воде за систем заштите од пожара
 - 2/2 Пројекат саобраћајница: Објекти саобраћајне инфраструктуре унутар комплекса
 - 3/1 Пројекат хидротехничке инсталације:

3/2	Објекти за контролисано спровођење технолошког процеса Пројекат хидротехничке инсталације: Објекти за одвођење атмосферских, процедурних, отпадних и санитарно-фекалних вода
3/3	Пројекат хидротехничке инсталације: Објекти за одржавање нивоа подземних вода
3/4	Пројекат хидротехничке инсталације: Објекти за довод техничке и питке воде и воде за систем заштите од пожара
6/1	Пројекат машинске инсталације: Термотехничке инсталације
6/2	Пројекат машинске инсталације: Објекти за одвођење атмосферских, процедурних, отпадних и санитарно-фекалних вода
6/3	Пројекат машинске инсталације: Објекти за одржавање нивоа подземних вода
6/4	Пројекат машинске инсталације: Објекти за довод техничке и питке воде и воде за систем заштите од пожара
7/1	Пројекат технологије: Објекти за контролисано спровођење технолошког процеса
7/2	Пројекат технологије: Тело депоније
9	Пројекат спољно уређење са синхрон-планом инсталација и прикључака, пејзажна архитектура и хортикултура

Студије и елаборати:

- Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, на КП 800 Каленић, територија СО УБ, Саобраћајни институт ЦИП д.о.о, Београд, 2016 год.
- Хидродинамичка студија утицаја подземних вода на тело регионалне депоније „Каленић“, Геоинг, Београд, 2015 год.
- Студија заштите регионалне депоније "Каленић" од наиласка великих водра повратног периода Q1% (T=100 година) и контролне рачунске воде Q0,1%(T=1000година), Институт за хидротехнику и водноеколошко инжењерство-Грађевински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2019 год.
- Студија хидрогеолошких истраживања анализе постојећег стања режима подземних вода са предлогом хидрогеолошких мера за одржавање нивоа подземних вода у условима експлоатације Регионалне депоније "Каленић", Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д. Београд, 2019 год.;
- Елаборат о геотехничким условима изградње регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић"-I фаза, GEOING GROUP, Београд 2019 год.;
- Елаборат енергетске ефикасности, Енергопројект-Хидроинжењеринг а.д. Београд, 2019 год.;
- Елаборат заштите од пожара, "SECURITON" Београд, 2019 год.

Мишљења и услови надлежних установа

При изради Студије коришћена су доле наведени услови, мишљења, изјаве и др. надлежних установа:

1. Локацијски услови за фазну изградњу регионалне депоније комуналног отпада "Каленић" Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број. 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018.год.
2. Решење о условима заштите природе, Завод за заштиту природе Србије, 03 бр. 020-3172/2/1 од 03.12.2018. године;

3. Водни услови, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр 325-05-1071/2018-07 од 05.12.2018.године;
4. Услови, Завод за заштиту споменика културе Ваљево, бр 1143 од 05.12.2018. године;
5. Технички услови КЈП „Ђунис“ Уб, број 1270 од 19.11.2018. године,
6. Услови, ЈП “Електро mreжа Србије”, број 130-00-UTD-003-1029/2018-003 од 05.12.2018. године;
7. Услови, МУП Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Одељење за ванредне ситуације у Ваљеву, број 217-16729/18 од 13.11.2018. године;
8. Услови, Електродистрибуција Лазаревац, број 81.1.00-D-09.13-324782-UPP-18 од 04.12.2018. године;
9. Услови, “Телеком Србија” а.д., Извршна јединица Београд, број 476528/2-2018 од 09.11.2018.године.
10. Грађевинска дозвола бр.ROP-MSGI-19891-CPI-6/2019 Министарство грађевине, саобраћаја и инфраструктуре (Извођење припремних радова који обухватају земљане радове на нивелацији постојећег терена и радове на дренажи и препумпавању вода из појединих зона извођења земљаних радова, у оквиру фазне изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб);
11. Грађевинска дозвола бр. ROP – MSGI – 19891 – CPIH – 9 / 2020 Министарство грађевине, саобраћаја и инфраструктуре (Изградња регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић");
12. Решење о одобрењу за извођење радова бр. ROP-UB-653-ISAW-2/2020 и Решење о одобрењу за извођење радова бр. ROP-LAZ-39284-ISAW-3/2020 III-03 Број: 351-228/2020, Одељење за послове урбанизма, обједињене процедуре и имовинско правне послове, општина Уб (Изградња 10KW далековода у дужини 4,5 km, грађевинска дозвола општина Уб, градска општина Лазаревац).

2. ОПИС ЛОКАЦИЈЕ НА КОЈОЈ СЕ ПЛАНИРА ИЗВОЂЕЊЕ ПРОЈЕКТА

2.1. Опис шире локације на којој се планира извођење пројекта

На регионалној депонији „Каленић“ предвиђено је да се врши одлагање комуналног (неопасног) отпада са подручја Колубарски регион за управљање отпадом (Колубарски регион). Колубарски регион обухвата подручје Колубарског управног округа, део Мачванског управног округа и део града Београда тј. подручје једанаест градова и општина: Ваљево, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина, Уб, Владимирци, Коцељева, Барајево, Лазаревац и Обреновац) површине од 4.076 km², и има укупно 363.360 становника према попису из 2011год. (Слика 2.1-1).



Слика 2.1-1. Просторни распоред општина Колубарског региона за управљање отпадом и положај Регионалне депоније комуналног отпада “Каленић”

Удаљеност општина региона од локације санитарне депоније дата је у табели 2.1-1. Комплекс планиран за изградњу регионалне депоније “Каленић”, поседује квалитете и предности за изградњу депоније, као што су: удаљеност од првог насеља око 2 km, нема споменика културе.

Табела 2.1-1. Удаљеност општина од локације санитарне депоније

Општина	Удаљеност од регионалног центра, km
Ваљево	43
Мионица	48
Лајковац	16
Љиг	54
Осечина	63
Уб	14
Владимирци	64
Коцељева	40
Лазаревац	17
Обреновац	21
Барајево	30

По површини коју заузимају, највеће општине у Колубарском региону су Ваљево и Уб са 905 km², односно 456 km², а најмања је општина Лајковац са 186 km² (Табела 2.1-2.). Највећи број становника по општинама имају општине Ваљево, и Лазаревац, затим следе општине Уб, Барајево, Владимирци, док су општина са најмањим бројем становника Љиг и Осечина. Већи део територије Колубарског региона представља

рурално подручје, али велика већина од укупног броја становника живи у градовима – општинским центрима.

Табела 2.1-2. Основни статистички подаци за Колубарски регион (Попис 2011)

Општина	Подручје (km ²)	Бр. домаћинства 2011	Бр. насеља
Ваљево	905	31.401	78
Уб	456	9.176	38
Лајковац	186	5.113	19
Љиг	279	4.455	27
Мионица	329	4.616	36
Осечина	319	4.212	20
Владимирци	338	5.835	29
Коцељева	257	4.522	17
Барајево	213	8.920	13
Лазаревац	383	18.852	34
Обреновац	410	23.712	29
РЕГИОН	4.075	120.824	340

За потребе функционисања регионалног система управљања отпадом (11 градова и општина Колубарског региона), децембра 2011. је основано Привредно друштво, Регионални центар за управљање отпадом (РЕЦ) "ЕКО-ТАМНАВА" доо Уб, са повереним функцијама оператера Регионалне депоније и Центра. Основна делатност предузећа "ЕКО Тамнава" доо Уб јесте да организује и координира пружање услуга управљања отпадом у региону, врши управљање изградњом и радом регионалне депоније, врши услуге транспорта комуналног, комерцијалног и индустријског неопасног отпада од трансфер станица општина чланица региона и спољних корисника до одлагалишта на комерцијалној бази. Такође, регионално предузеће се бави и активностима сакупљања и сепарације рециклабилног отпада, компостирања, као и развојем и унапређењем система у будућности (коришћење енергетских потенцијала, биогаса и др.).

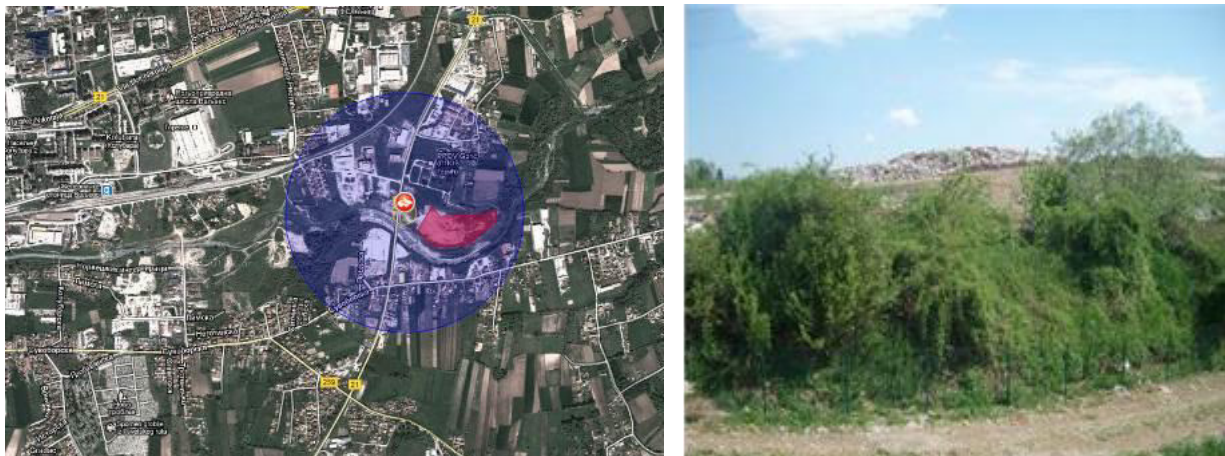
Град Ваљево

Послове управљања отпадом у граду Ваљеву обавља ЈКП "Видрак". Отпад се организовано сакупља на 95% површине урбаног дела општине, као и у насељеним местима Белошевац, Горић, Попучке, Јасеница, Лелић, Петница, Дивци, Рађево Село, Седлари, Ставе, Веселиновац, Ваљевска Лозница, Бранковина и туристичком месту Дивчибаре), док у осталим месним заједницама (селима) не постоји организовано сакупљање комуналног отпада, већ је становницима остављено да износе отпад на околна самоформирана сметлишта. Поред пружања услуге одношења отпада из домаћинства те услуге су проширене и на приватна и друштвена предузећа и јавне установе и објекте на целој територији града Ваљева.

Табела 2.1-3. Број становника и домаћинства обухваћених услугом сакупљања отпада

Број становника	Број домаћинства	Број домаћинства обухваћен орг. прикупљањем отпада*	Обухват организов. прикупљањем %	Количина (t/год)	Количина (m ³ /год)	Количина (t/дан)	Количина (m ³ /дан)
90.312	31.401	25.270	80	37.172	106.204	102	291

Отпад се тренутно одлаже на градску депонију која је у употреби од 1990. године, површина депоније је 8ha. Висина депонованог отпада се креће и до 20 m у односу на коту терена. Поред отпада који се организовано сакупи из општине Ваљево, на градску депонију се тренутно одлаже и комунални отпад који се организовано прикупи у општини Мионица, сса 915,06 t/годишње. На депонији се врши отплињавање депонијског гаса преко инсталираних биотрнова (4 комада). На територији града Ваљева у току 2018. год. евидентирано је 9 дивљих депонија. Процењена укупна површина сметлишта износи око 405 m², а количина одложеног отпада је око 125 t.



Слика 2.1-2. Приказ локације градске несанитарне депоније у Ваљеву.

Табела 2.1-4. Квантификација ризика градске несанитарне депоније на животну средину – град Ваљево

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 10 ³ m ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4 годишње x	годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, контрола одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика	10-20 низак ризик	20-30 средњи ризик	30-40 висок ризик	40-50 изузетно висок ризик
	38				

Општина УБ

Послове сакупљања, транспорта и депоновања комуналног отпада на територији општине УБ обавља КЈП "Ђунис". Отпад се сакупља на подручју града преузимањем отпада од приватних домаћинстава и привредних објеката, а постоји и дугорочни програм увођења села у ред комуналне хигијене чиме ће се обухват сакупљања отпада

значајно повећати. Од 38 сеоских насеља на територији општине Уб, сва насеља су опремљена контејнерима за сакупљање отпада, капацитета 7 м³. Њихова укљученост у систем просечно износи 66 %. Према подацима достављеним за израду РПУО, годишње се сакупи, транспортује и одложи на градску депонију цца 8.605 t или 17.593 м³. Депонија смећа налази се у Богдановици (координате: N 4925060; E 427527) на катастарским парцелама 524/1 и 525/1, КО Уб, површине око 1,7 ha. Отпад се на депонију одлаже од 1970. године. Просечна дубина отпада износи 7-10 m (Слика 2.1-3).



Слика 2.1-3. Сателитски приказ општинске несанитарне депоније у Убу.

На територији општине Уб у току 2018.год. евидентирано је 14 дивљих депонија. Процењена укупна површина сметлишта износи око 320 м², а количина одложеног отпада је око 650 t.

Табела 2.1-5. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Уб

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 10 ³ м ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4 х годишње	годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, контрола одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика	10-20 низак ризик	20-30 средњи ризик	30-40 висок ризик	40-50 изузетно висок ризик
42					

На основу квантификације ризика главног контролисаног сметлишта на животну средину, одређено је да оно спада у категорију изузетно високог ризика.

Општина Лајковац

Организовано прикупљање и управљање отпадом на територији општине Лајковац у надлежности је ЈП „Градска чистоћа“. Према подацима достављеним за израду РПУО годишње се од грађана и правних лица сакупи, транспортује и одложи на општинску депонију-сметлиште око 9.998 t, односно 15.997 m³ несабијеног неопасног отпада. Неопасан отпад прикупљен на територији општине Лајковац са селима (18 месних заједница) одлаже се на депонију комуналног отпада на локацији „Јабучје“ (координате: N 44,38399; E 20,20716) на катастарској парцели 8770, КО Јабучје, приближне површине око 0,3 ha, која се налази поред реке Колубаре (Слика 2.1-4.). Просечна дубина одложеног смећа износи 3 m. Отпад се на депонију одлаже од 2005. године. Организованим сакупљањем отпада становништва општине Лајковац обухваћено је око 32% становништва.



Слика 2.1-4. Сателитски приказ општинске несанитарне депоније у Лајковцу.

На подручју општине Лајковац регистровано је 13 нелегалних сметлишта, тзв. дивљих депонија. Иако се локације дивљих депонија редовно чисте, ипак се понавља одлагање на исте.

Табела 2.1-6. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Лајковац

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 103 m ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4 x годишње	годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен		Ограничен		Слободан

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
	приступ, вага, контрола одлагања		приступ		приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика	10-20 низак ризик	20-30 средњи ризик	30-40 висок ризик	40-50 изузетно висок ризик
	38				

Општина Љиг

Послове управљања комуналним отпадом на територији општине Љиг обавља ЈКП "Комуналац", за насеља Љиг, Славковица, Рајац и Белановица. У претходном периоду извршено је спајање ЈКП "Комуналац"-Љиг и ЈКП "Шумадија"-Белановица у предузеће које сада функционише као ЈКП "Комуналац"-Љиг. Организованим сакупљањем отпада општине Љиг обухваћено је око 44,8% становништва (насеља Љиг и Белановица и делови 19 месних заједница општине Љиг). Годишња количина сакупљеног, транспортованог и депонованог смећа на општинском сметлишту према процени износи 1.828 t, односно 4.062 m³. Отпад се раније одлагао на општинску депонију „Усек“, Цветановци, која је 2018. затворена за одлагање. Од 2018. године отпад се одлаже на несанитарно одлагалиште - сметлиште „Осоје“ на локацији Калањевци, Белановица (координате: N 44° 14' 23,96"; E 20° 24' 01,25") на катастарским парцелама 2238, 2237/2, 2234/3, К.О (Слика 2.1-5). Калањевци, површине око 5,48 ha, за коју је у току израда пројекта санације, затварања и рекултивације.



Слика 2.1-5. Сателитски приказ општинске несанитарне депоније у Љигу.

На основу квантификације ризика општинске несанитарне депоније на животну средину, одређено је да оно спада у категорију средњег ризика (Табела 2.1-7). На територији општине Љиг у току 2018. год. евидентирано је 7 дивљих депонија. Процењена укупна површина сметлишта износи око 2.750 m², а количина одложеног отпада је око 597 t.

Табела 2.1-7. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Љиг

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 10 ³ m ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4х годишње	годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, контрола одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика	10-20 низак ризик	20-30 средњи ризик	30-40 висок ризик	40-50 изузетно висок ризик
	29				

Општина Мионица

Организовано сакупљање комуналног отпада на територији општине Мионица у надлежности је ЈКП „Водовод Мионица“, Мионица. Отпад прикупљен на територији општине Мионица тренутно се одвози и одлаже на несанитарну општинску депонију „Видрак“ у Ваљеву. Редовно се врши и води евиденција о количинама и врстама прикупљеног и одведеног отпада за одлагање на депонију „Видрак“ у Ваљеву и о томе обавештавају надлежне институције. Отпад се организовано сакупља само са следећих простора општине: Варош Мионица, Село Мионица, Бања Врујци која обухвата територију три села Берковац, Попадић и Ракари, што је око 24% обухвата становништва организованим прикупљањем.

За одлагање грађевинског отпада од 2004. године користи се регистрована депонија грађевинског отпада „Ћосић“, али се на депонији због непостојања чуварске службе могу наћи и биоразградиви и кабаста отпад (Слика 2.1-6).



Слика 2.1-6. Приказ депоније грађевинског отпада „Ћосић“.

На територији општине Мионица у току 2018.год. евидентирано је 9 дивљих депонија. Процењена укупна површина сметлишта износи око 450 m², а количина одложеног отпада је око 325 t. Најчешће локације дивљих депонија (сметлишта) су поред главних путева. Иако се локације дивљих депонија редовно чисте, ипак се на свим локацијама понавља одлагање отпада.

Општина Осечина

Управљање комуналним отпадом на територији општине Осечина поверено је ЈКП "Осечина" из Осечине. Организованим прикупљањем комуналног отпада на територији општине Осечина од стране ЈКП „Осечина“ обухваћено је око 65,5% становништва (2 варошице и 18 села). Од 1970. године отпад се одлаже на општинско сметлиште „Белотић“ на подручју села Белотић, удаљена је око 4,5 km од Осечине. Простор који заузима постојећа депонија износи 1 ha 54 ar 80 m². До депоније постоји приступни пут у солидном стању. Терен на коме је лоцирана депонија је са благим нагибом према реци Јадру, која се налази на око 170 m удаљености. Просек висине/дубине депоније на целој површини је око 3,0 m. Процењује се да је на депонији одложено око 47.000 m³ отпада.



Слика 2.1-6. Сателитски снимак општинске несанитарне депоније у Осечини.

Табела 2.1-8. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Осечина

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 10 ³ m ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4x годишње	годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, контрола одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика;	10-20 низак ризик;	20-30 средњи ризик;	30-40 висок ризик;	40-50 изузетно висок ризик
32					

На подручју општине Осечина регистровано је 7 нелегалних сметлишта, тзв. дивљих депонија. Процењена укупна површина дивљих депонија на територији општине Осечина износи око 1.370 m², а количина одложеног отпада је око 40,5 t.

Општина Владимирци

Послове сакупљања и транспорта отпада на територији општине Владимирци обавља ЈКП „Извор“, радна јединица Комунални послови. Системом сакупљања отпада, због недовољне опремљености механизацијом, обухваћено је само око 20% становништва са територије општине. Комуналне услуге врше се на територији варошице Владимирци, делова насеља Дебрц (део поред магистралног пута) и Прово, као и делова сеоских месних заједница Драгојевац, Звезд, Јаловик, Крнуле, Меховине, Лојанице, Бобовик и Белотић, у којима су постављени контејнери за комуналан отпад.

Отпад прикупљен на територији општине од 1994. године одвози се и одлаже на несанитарно општинско сметлиште „Бобовик“ у Бобовику, које се налази на око 1,5 km од центра варошице (Слика 2.1-7). Општинска депонија не поседује минималну опремљеност за санитарну заштиту, поседује чуварску службу, али није ограђена. Налази се у поплавном подручју. Просек висине/дубине депоније на целој површини је око 1,5 m. Процењује се да је на депонији одложено око 50.000 m³ сабијеног отпада.



Слика 2.1-7. Сателитски снимак општинске несанитарне депоније у Владимирцима.

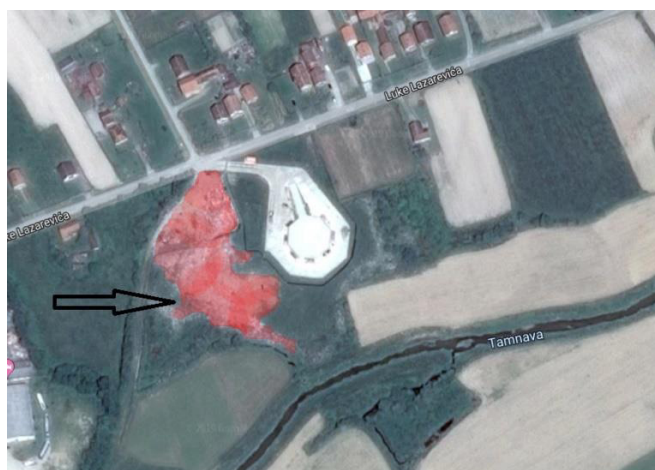
С обзиром на недовољну покривеност становништва организованим прикупљањем од стране ЈКП, на територији општине Владимирци је регистровано 13 дивљих депонија. Процењена укупна количина одложеног отпада на дивљим депонијама/сметлиштима на територији општине Владимирци износи око 275 t.

Табела 2.1-9. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Владимирци

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 10 ³ m ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4 годишње	x годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, контрола одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика;	10-20 низак ризик;	20-30 средњи ризик;	30-40 висок ризик;	40-50 изузетно висок ризик
43					

Општина Коцељева

Сакупљање, одвожење и депоновање смећа на територији општине врши ЈКП „Прогрес“, Коцељева. Организовано сакупљање, транспорт на депонију и депоновање смећа обавља се само из урбаног дела Коцељеве. Укупан број домаћинстава обухваћених организованим прикупљањем од стране ЈКП је 1.383, што је око 30,6% домаћинстава. Осим из домаћинстава урбаног дела Коцељеве, комуналан отпад прикупља се и од правних лица у варошици. Годишње се према процени сакупи, транспортује и одложи на градску депонију - сметлиште око 2.841 t или 8.455 m³ несабијеног комуналног отпада. Отпад прикупљен на територији општине од 1980. године одвози се и одлаже на несанитарну општинску депонију - сметлиште „Стара циглана-Ринглов“ у Коцељеви, која се налази на око 1,5 km од центра варошице (Слика 2.1-8).



Слика 2.1-8. Сателитски снимак општинске несанитарне депоније у Коцељеви.

Општинска депонија је површине око 2 ha. Просек висине/дубине тела општинског сметлишта је око 3 m. Процењује се да је на депонији одложено око 65.000 m³ сабијеног отпада.

Табела 2.1-10. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Коцељева

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ						
Параметар	Вредност параметра					
	1	2	3	4	5	
Запремина депоније x 10 ³ m ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500	
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10	
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5	
Удаљеност од воде (m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20	
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20	
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4 годишње x	годишње	
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1	
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4	
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0	
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, конт.одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ	
Оцена за процену ризика	0-10 ризика	без ризика	10-20 низак ризик	20-30 средњи ризик	30-40 висок ризик	40-50 изузетно висок ризик
	41					

На територији општине Коцељева је регистрована 31 локација са дивљим депонијама. Процењена укупна количина одложеног отпада на дивљим депонијама/сметлиштима на територији општине Коцељева износи око 497 t.

Општина Барајево

Сакупљање, транспорт и одлагање комуналног отпада на територији општине Барајево обавља ЈКП „10. октобар“ у оквиру ОЈ „Комуналне делатности, механизација и транспорт“. Поред централног општинског насеља Барајево, у обухвату сакупљања отпада налазе се и сва остала насеља на територији општине, и то: Бождаревац, Велики Борак, Шиљаковац, Вранић, Лисовић, Равни Гај, Гунцати, Ибарска магистрала, Мељак, Рипањски пут, Стара Липовица, Ненадовац, Средњи крај, Караула, Стражарија, Глумчево Брдо, насеље Гај, Манић Рожанци, Арнајево, Бељина, Лисовић. Организованим сакупљањем и одвожењем отпада покривено је око 90% територије општине. Периферна насеља нису у потпуности обухваћена организованим прикупљањем отпада. Одлуком СО Барајево, од 31.03.2004. године општинска депонија на локацији Цветојевци је затворена за одлагање, а комунални отпад који се организовано прикупи, се од 01.04.2004. године возилима ЈКП "10 октобар" одвози на градску депонију Града Београда у Винчи. Сав отпад, осим опасног и индустријског отпада, се камионима ЈКП "10. октобар" Барајево, сакупља и транспортује на градску депонију у Винчи. Према процени, на градску депонију Града Београда у Винчи, сакупи се и транспортује око 8.500 t комуналног отпада. Дневно се на депонију одложи око 1.800 тона отпада.

На територији општине Барајево је регистровано 16 локација са дивљим депонијама. Процењена укупна површина дивљих депонија на територији општине Барајево износи око 5.920 m², а количина одложеног отпада је око 1.275 t.

Општина Лазаревац

Организовано одлагање отпада на територији општине Лазаревац у надлежности је ЈПКП „Лазаревац“. Отпад прикупљен на територији општине одлаже се на депонију комуналног отпада на локацији Поље „Д“ Барошевац, укупне површине око 25,4 ха. Отпад се на депонију одлаже од 2011. године (Слика 2.1-9).



Слика 2.1-9. Сателитски снимак општинске несанитарне депоније у Лазаревцу.

Процењена дубина одложеног отпада износи око 3,5 м. Према подацима ЈПКП у 60% градског насеља постоји организовано сакупљање отпада, а у приградским насељима је делимично организовано сакупљање отпада.

На територији општине Лазаревац у току 2018. год. евидентирано је 36 дивљих депонија. Процењена укупна површина сметлишта износи око 13.600 м², а количина одложеног отпада је око 2.162 t.

Табела 2.1-11. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Лазаревац

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 10 ³ м ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада(м)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(м)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4 годишње	годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, контрола одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика;	10-20 низак ризик;	20-30 средњи ризик;	30-40 висок ризик;	40-50 изузетно висок ризик
36					

Општина Обреновац

Организовано прикупљање и одлагање отпада на територији општине Обреновац врши ЈКП „Обреновац“. Годишње се од грађана и правних лица сакупи, транспортује и одложи на градску депонију-сметлиште око 73.000 t комуналног отпада. Обухват становништва организованим прикупљањем отпада од стране ЈКП износи 80-85%. Отпад прикупљен на територији општине одлаже се на депонију неопасног отпада „Гребача“, на локацији Велико Поље површине око 10 ha, са просечном дубином од 5-15 m смећа. Отпад се на депонију одлаже од 1985. године.



Слика 2.1-10. Сателитски снимак локалне општинске несанитарне депоније у Обреновцу

На територији општине Обреновац у току 2018. год. евидентирано је 10 дивљих депонија. Процењена укупна површина сметлишта износи око 835 m², а количина одложеног отпада је око 8.255 t.

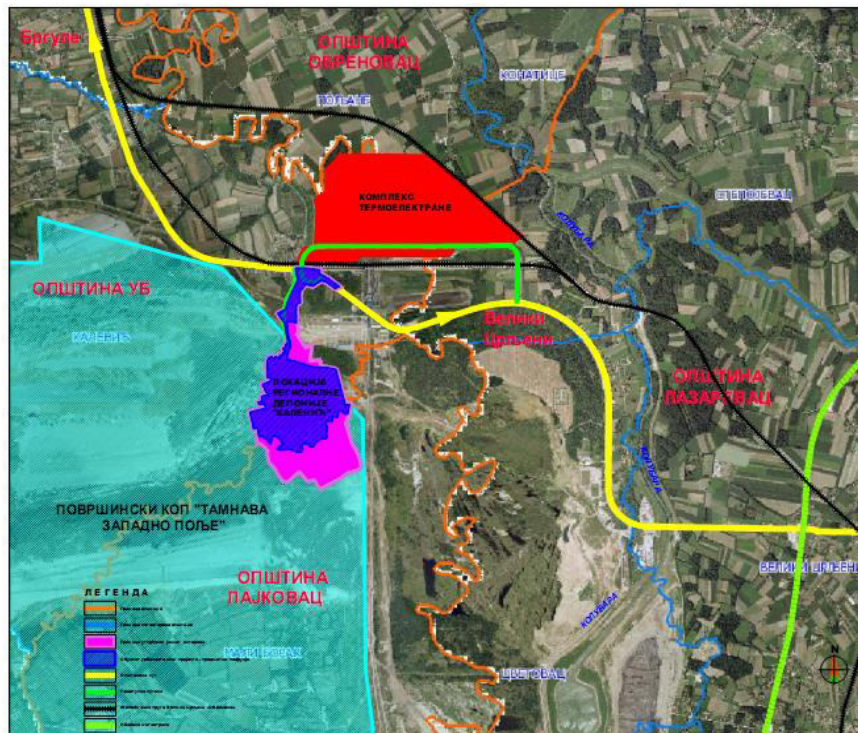
Табела 2.1-12. Квантификација ризика општинске несанитарне депоније на животну средину - општина Обреновац

КВАНТИФИКАЦИЈА РИЗИКА НЕСАНИТАРНЕ ДЕПОНИЈЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ					
Параметар	Вредност параметра				
	1	2	3	4	5
Запремина депоније x 10 ³ m ³	0 – 5	5 – 25	25 – 100	100 – 500	>500
Висина депонованог отпада (m)	<1	1 - 3	3 - 5	5 – 10	>10
Удаљеност од стамбеног подручја (km)	>2	1,5 - 2	1 - 1,5	0,5 - 1	0 - 0,5
Удаљеност од воде(m)	>500	100 – 500	60 - 100	20 – 60	0-20
Удаљеност од обрадивог земљишта и пашњака (m)	>200	100 – 200	60 - 100	20 – 60	0-20
Периодичност прекривања депоније	дневно	недељно	месечно	2-4 годишње	x годишње
Број дегазатора /ha	5	4	3	2	≤1
Висина подземних вода (m)	>15	12 - 15	8 - 12	4 - 8	<4
Ограђеност депоније%	1	-	-	<100%	0
Приступ депонији	Ограничен приступ, вага, контрола одлагања		Ограничен приступ		Слободан приступ
Оцена за процену ризика	0-10 без ризика;	10-20 низак ризик;	20-30 средњи ризик;	30-40 висок ризик;	40-50 изузетно висок ризик
39					

2.2. Опис уже локације на којој се планира извођење пројекта

Локација будуће регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић” се налази у непосредној близини четворомеђе општина УБ, Лајковац, Лазаревац, и Обреновац, у долини реке Кладнице и у непосредној близини локације термоелектране “Колубара Б” (у изградњи). Удаљена је око 13 km ваздушном линијом североисточно од центра Уба и око 5,8 km северозападно од Великих Црљана, а на око 45 km од Београда у правцу југозапада.

Микролокација је у једном од откопних поља Колубарског лигнитског басена, између копова “Тамнава Источно поље” и “Тамнава Запад поље” на месту бившег површинског копа “Тамнава-Западно поље” рударског басена Колубара, у јужној зони Плана генералне регулације, на простору означеном као целина 4 (Прилог 2 Извод из Плана генералне регулације Колубара Б, намена површина). Намењени простор за будућу регионалну депонију комуналног отпада има површину од око 70 ha (од чега се око 50 ha налази у оквиру К.О. Каленић-општина УБ, а око 20 ha у оквиру К.О. Мали Борак-општина Лајковац) и граничи се са плацем за монтажу, извозном траком угља СУП-1 и депонијом пепела, шљаке и гипса. У северном делу предметног подручја, налази се деоница постојећег пута Каленић–Велики Црљени, са приступним путем за скретање ка комплексу ТЕ “Колубара Б”, као и део сувог (бившег) корита реке Кладнице и ободног канала за евакуацију атмосферских вода са копа “Тамнава-Западно поље”. На слици 2.2-1 приказана је локација регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић” у односу на окружење.



Слика 2.2-1. Локација будуће регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић”.

Највећи део разматране локације је тренутно деградирани простор, који је служио као унутрашње одлагалиште јаловине са површинских копова (Слика 2.2-2). Сами припремни радови за изградњу регионалне депоније комуналног отпада “Каленић” представљају меру санације и рекултивације тј. уређење простора у складу са планираном наменом.



Слика 2.2-2. Макролокација будуће регионалне депоније комуналног отпада "Каленић".

Локалитет депоније није трпео директне последице "историјског" поплавног таласа из маја месеца 2014.године, како из слива реке Кладнице из ужег окружења тако ни корита реке Колубаре из ширег окружења, што је константовано обиласком локације као и у извештају тим лидера Пројектног надзора именованог од стране делегације ЕУ у Београду за праћење активности на Пројекту Регионалне депоније комуналног отпада "Каленић" о извршеној посети локацији "Каленић" од 21.05.2014.год. (Слике 2.2-3).



Слика 2.2-3. Макролокација будуће регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" после "историјског" поплавног таласа из маја месеца 2014.године. (Извор фото прилози извештаја тим лидера Пројектног надзора именованог од стране делегације ЕУ у Београду за праћење активности на Пројекту Регионалне депоније комуналног отпада "Каленић" о извршеној посети локацији "Каленић" од 21.05.2014.год.).

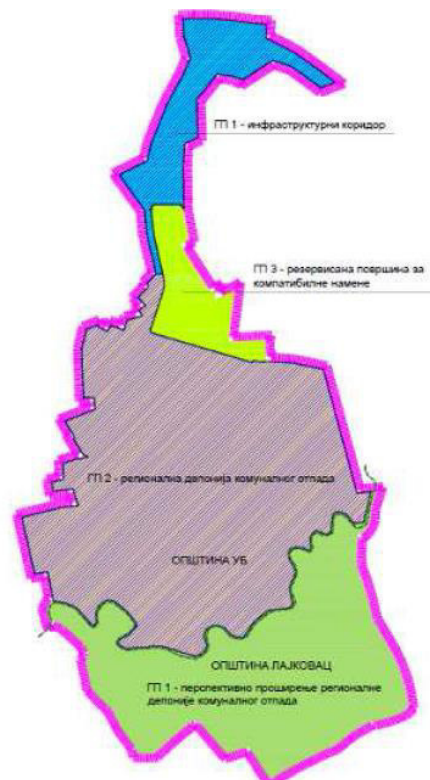
Увидом на лицу места констатовано је линијски насип од откривке РБ Колубара – површинског копа "Тамнава-Западно поље" који је по јужном ободу границе подручја будуће депоније представљао и успешну баријера за поплавни талас. Из напред наведеног може се закључити да сама локација депоније "Каленић" није била директно угрожена. Индиректна последица деловања поплавног таласа је делимични продор површинских вода на локалитет треће касете депоније, као и потреба да се источном границом локације за депонију, дозволи РБ „Колубара“ из Лазаревца да за потребе евакуације воде из новоформиране акумулације у зони рударских активности уради привремени каналски прокоп. Привремени канал за потребе исушивања поплавлјеног подручја ПК „Тамнава – Западно поље“ је био у привременој функцији и ни на који начин не нарушава постојећа пројектна решења за Регионалну депонију комуналног (неопасног) отпада „Каленић“.

На северној страни ПК „Тамнава – Источно поље“ и ПК „Тамнава – Западно поље“ лоцирани су објекти инфраструктуре: путеви, индустријски круг са управним зградама, објекти за утовар угља за ТЕ „Обреновац“ са индустријском пругом и други објекти у функцији водоснабдевања и снабдевања електричном енергијом. Најближе насеље депонији удаљено око 2 km, јесте село Каленић. Прилаз регионалном центру предвиђен је преко регионалног пута Р 101а, Велики Црљени - Стублине и преко локалне приступне саобраћајнице, која треба да се реконструише како би могао да прими камионе велике носивости. Нови двосмерни асфалтни приступни пут ће се изградити, око 400 m дужине, ширине 6 m са тротоарима ширине 1 метар. локација је на девастираном терену, са погодном конфигурацијом терена и довољног је капацитета за одлагање отпада. Локација на којој се планира изградња регионалне депоније (неопадног) отпада „Каленић“, поседује квалитете и предности за изградњу депоније, као што су: удаљеност од првог насеља око 2 km, нема споменика културе, локација је на девастираном терену, са погодном конфигурацијом терена и постоји могућност довољног капацитета за одлагање отпада.

2.2.1. Подаци о потребној површини земљишта

У подручју, које је било предмет утврђеног јавног интереса и експропријације, кроз Пројекат препарцелације, извршено је формирање следећих грађевинских парцела:

- на територији општине Уб, у КО Каленић, три грађевинске парцеле и то:
 - грађевинска парцела ГП 1 (К.П. бр. 746) која је намењена за инфраструктурни коридор (саобраћајница и комунална инфраструктура);
 - грађевинска парцела ГП 2 (К.П. бр. 800), која је намењена за регионалну депонију комуналног отпада “Каленић”;
 - грађевинска парцела ГП 3 (К.П. бр. 770), која је намењена, као резерва, за лоцирање компатибилних садржаја;
- на територији општине Лајковац, у КО Мали Борак – једне грађевинске парцеле (ГП 1), која је намењена за перспективно проширење регионалне депоније комуналног отпада “Каленић”.



Слика 2.2.1-1. Микролокација регионалне депоније са планом намене површина
Извор: Урбанистички пројекат за изградњу регионалне депоније комуналног отпада “КАЛЕНИЋ”

У граници обухвата пројекта, налази се грађевинска парцела ГП 2. Грађевинска парцела (ГП 2) – комплекс регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић” се налази на К.П. бр. 800 КО Каленић, општина УБ. У табели 2-1. приказан је биланс површина у оквиру грађевинске парцеле (ГП 2) – комплекс регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић”. У грађевинској парцели / комплексу регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић” налазе се:

- површине под објектима високоградње;
- саобраћајне, манипулативне и паркинг површине;
- тело депоније;
- површине под лагунама;
- резервисани простор за будуће проширење објеката;
- зелене површине (у оквиру којих се налази перспективна локација намењена за грађевински отпад).

Табела 2.2.1-1. Биланс површина у оквиру грађевинске парцеле (ГП 2) – комплекс регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић”.

Ред.бр.	Намена површина	Површина (ha)		Процент учешћа (%)	
2	Грађевинска парцела ГП2 КОМПЛЕКС РЕГИОНАЛНЕ ДЕПОНИЈЕ КОМУНАЛНОГ ОТПАДА “КАЛЕНИЋ”				
	2.1. Површине под објектима				
		2.1.1 Кућица ваге	0,0030	0,32	0,80
		2.1.2 Управна зграда	0,0372		
		2.1.3 Објекти у функцији електроенергетике	0,0085		
		2.1.4 Перионица	0,0112		
		2.1.5 Сервисна зграда	0,0298		
		2.1.6 Гаража	0,0240		
		2.1.7. Надстрешница	0,1133		
		2.1.8. Објекти водопривреде (бунар, резервоар за воду)	0,0913		
		2.2. Лагуне	0,39		0,98
		2.3. Тело депоније	24,74		62,0
		2.4. Интерне саобраћајнице	1,10		2,80
		2.5. Манипулативне, паркинг површине, платои и пешачке комуникације	0,67	3,55	8,90
	2.6. Резервисани простор за будуће проширење објеката	0,63			
	2.7. Перспективна локација намењена за грађевински отпад	2,25			
	2.8. Уређене зелене површине	0,09		0,52	
	2.9. Заштитно зеленило (без перспективне локације намењене за грађевински отпад)	9,69		24,0	
Укупно (од 2.1. до 2.9.)		39,88		100	

Извор: Урбанистички пројекат за изградњу регионалне депоније комуналног отпада “КАЛЕНИЋ”

Преглед намене површина дат је на графичком прилогу 2 "Ситуација комплекса са наменом површина".

2.3. Приказ педолошких, геоморфолошких, геолошких, хидрогеолошких и сеизмичких карактеристика терена

2.3.1. Педолошке карактеристике терена

Земљиште као парцијални медијум на простору изградње и експлоатације регионалне депоније комуналног (неопасно) отпада "Каленић" сачињавају: природна, топогена земљишта, као и антропогено-техногена земљишта.

Природна, топогена земљишта

Природна, топогена земљишта сачињавају их Параподзоли и параподзоласта земљишта, као и Смонице у веома малим размерама заступљености и то већином у северном делу КРД «Каленић» са значајно израженим, лошим структурним и бонитетним особинама.

Антропогено-техногена земљишта

Земљишта на овим локалитетима према Ш к о р и ћ /1985/ и Р е с у л о в и ћ /1983/ су издвојена у посебну класу техногена земљишта, тип депосол, а подтип-депосоли настали површинском експлоатацијом угља лигнита. Депосоле истраживаног подручја детерминише широка варијабилност особина која је корелативно последица различитих, иницијалних карактеристика депонованог материјала. Према текстурном саставу, могу се издвојити: земљишта депосола лакшег механичког састава, као и земљишта депосола тежег механичког састава. Прву групацију карактерише песковито-иловасти састав, хомогена или хетерогена грађа са више или мање учешћа глиновитих састојака уз добру водопропустљивост и аеирисаност. У структурним, лакшим агрегатима друге групације местимично су детерминисане мање или веће "грудве" јако глиновитог материјала који делују као скелетна примеса. Земљишта тежег механичког састава су сврстана у текстурну класу глиновита иловача или глина са већ описаним "грудвама" јако глиновитог састава што их и сврстава у тзв. "тежа земљишта". Садржај укупног хумуса и органске материје је потенцирано низак, чак и у површинским слојевима. Предметни, мериторни депосоли «показују» веома широку варијабилност садржаја појединих микроелемената и то са негацијом уобичајене правилности, као и и закономерности.

2.3.2. Геоморфолошке карактеристике терена

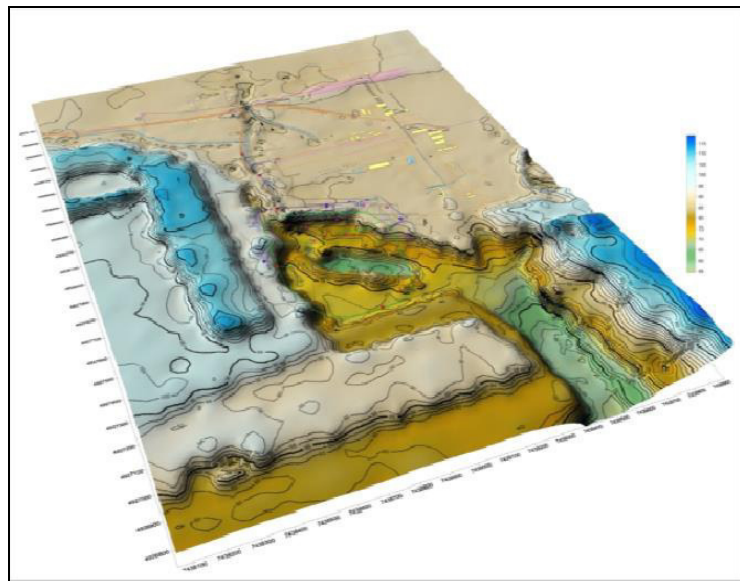
Колубарски басен представља, у морфолошком смислу, део доњег Колубарског басена; поседује јасне границе састављене од брда која се издижу из равнице на западној, источној и јужној страни. На северу се отвара ка реци Сави и Панонској низији. Може се класификовати као отворени, гребенасти басен у облику потковице, са дном ширине десет километара. Просторно нижа долина Колубаре просечена је средином басена, и пресецају је притоке, Кладница и Тамнава, са леве стране, као и Пештан и Бељаница са десне. У морфолошком смислу, басен је претежно сачињен од равнoг и брежуљкастог терена, просечне висине 150m. Тачка са највишом надморском висином је Стубички вис нагребену Лазаревац – 393 m надморске висине, док је висина у алувијалним равницама долине Колубаре и око притока испод 90 m надморске висине. Мало је подручја терена изнад 200 m (око 7% површине басена). Терен је под нагибом од југа ка северу, што је, уопштено, и смер долине, усека и других геоморфолошких облика насталих ерозијом и испирањем. Рељеф површине, је резултат флувијалне ерозије и процеса разголићивања. Делимично видљиве карактеристике су две групе флувијалних облика – равнице и речне долине. Равнице су плиоценскоплеистоценског порекла, сачињене од наслага на дну река, брдовите и

благо заравњене морфопластике. Најнижа равница се налази са западне стране подручја; висине је 140-170 m. Дно Колубарског басена лежи испод, у виду широке равнице на висини од 110-140 m. Речне долине просецају равнице и, у зависности од силине тока реке, утичу на геолошки састав и нагиб терена; различитих су димензија, нагиба страница и карактеристика. Простране алувијалне заравни Колубаре и њених притока изграђене су од квартарних речних наслага. Због малог нагиба терена Колубара меандрира, мења смер и напушта стара корита, формирајући нова, или се грана у систем канала.

Западним делом басена угља доминирају две геоморфолошке јединице:

- Речно-језерске терасе са апсолутном висином 100-150 m надморске висине; и
- Алувијалне равни река Уб, Тамнава и Колубара на апсолутној висини око 105 m надморске висине у подручју око Тврдојеваца, односно Лајковца, до 82 m надморске висине у подручју Лисо Поље, као и алувијална равна Кладнице на апсолутној висини око 102 m надморске висине и до 90 m надморске висине. Речне терасе Уба, Тамнаве и Колубаре су 2-4 m изнад алувијалних равни, а мањи и локални делувијално-пролувијални врхови су апсолутне висине од преко 180 надморске висине.

Површинско ископавање угља је у потпуности изменило рељеф подручја, и створене су специјалне геоморфолошке карактеристике подручја – такозвани антропогени рељеф (Слика 2.3.2-1.).



Слика 2.3.2-1. Елевациони модел регионалне депоније „Каленић“

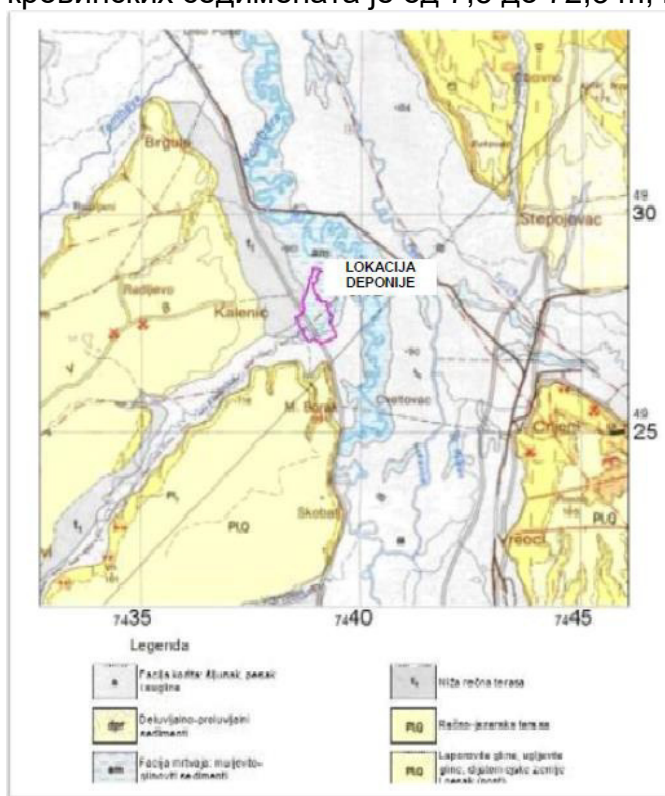
(Извор: Елаборат о изведеним детаљним геолошким, геотехничким и хидрогеолошким истраживањима за потребе израде Идејног пројекта регионалне депоније (неопасног) комуналног отпада "Каленић"-I фаза изградње)

Најоучљивији је у подручју басена између река Пештан и Турија (у околини села Медошевац, Сакуља, Барошевац, Јунковац, Мали Црљени, Рудовци, Пркосава), као и око ушћа Кладнице улива у Колубару (Каленић, Мали Борак, Цветковац). Разорени брдовити терен, на источној страни басена тоне, због ископавања угља. Захваљујући одложеном супстрату, некадашња шупљина је сада равна површина, а заравњен терен је издигнут и изгледа као издигнута равна површина (плато). Хипсометријски гледано, у северном делу простора предвиђеног за тело депоније доминира брдо одложеног материјала на којем су коте терена од 100,59 – 94,00 mnm. Простор предвиђен за наменске објекте, сервисне зграде и објекте водопривреде који су распоређени у северном и северозападном делу терена, је уједначене надморске висине (око 89

mnm). Дуж источне границе, сервисног пута, као и на делу терена где је урбанистичким решењем предвиђена управна зграда, су углавном око 94 mnm. Јужна граница, која се простире преко унутрашњег одлагалишта је на котима 80 mnm. Најнижи део терена је на простору око акумулације – језера, где се коте обале крећу око 65 mnm.

2.3.3. Геолошка грађа терена

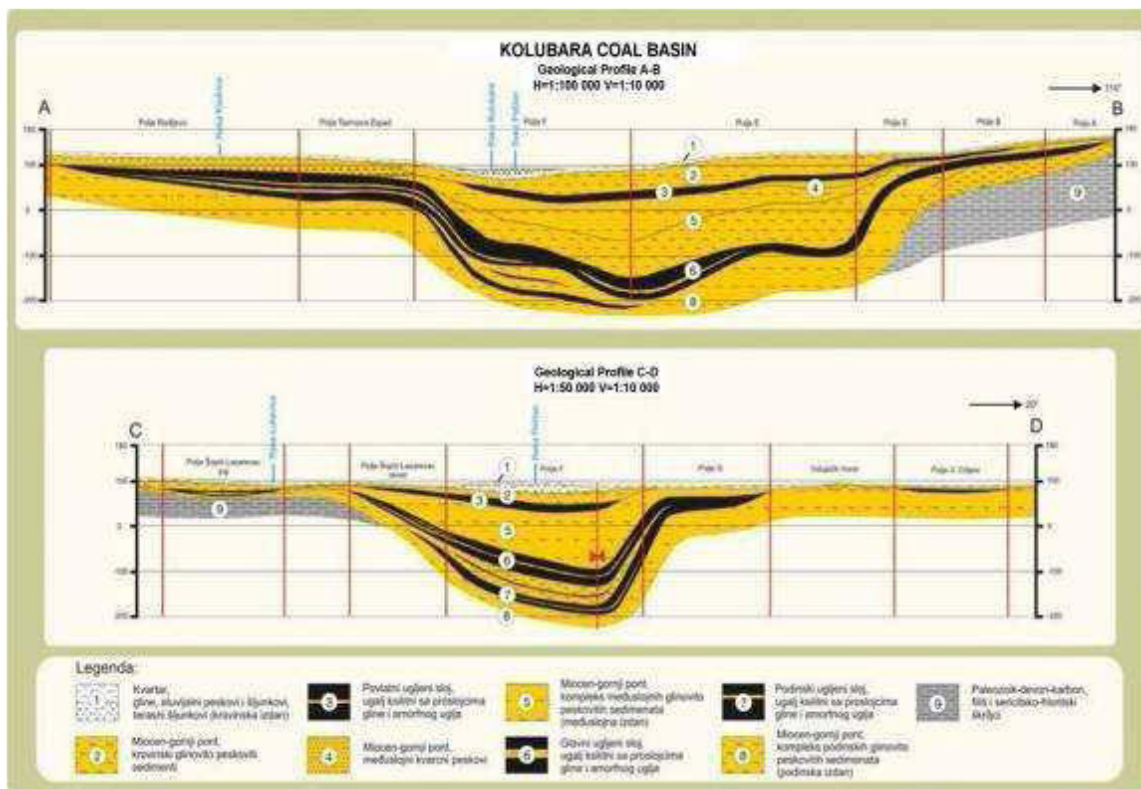
Геолошку грађу будуће депоније чине седименти палеозоица и мезозоица (палеорељеф), док је сама локација изграђена од неогених (понтских), квартарних седимената и вештачких антропогених тела - одлагалишта (слика 2.3.3-1.). Непосредну подину продуктивне серије лежишта „Тамнава-Западно поље“ чине невезани растресити кластични седименти-кварцни пескови. Ови пескови (дебљине од 100 до 120 m) су значајни као хидрогеолошки колектор подинске издани. Сложена угљоносна серија, поред слојева угља (аморфног, дрвенастог, глиновитог и ксилитног), садржи слојеве и прослојке пескова, угљевитих и сивозелених глина, различитих дебљина и латералног простирања. Дебљина продуктивне серије је веома променљива и повећава се од истока ка западу и од севера према југу, сагласно повећању броја и дебљине прослојака глине и песка. Просечна дебљина угљоносне серије на простору целог лежишта је око 33 m, а дебљина угља са јаловим прослојцима дебљине до 0,5 m је просечно 22 m. Кровину угљоносне серије изграђују горње понтски и квартарни седименти. Дебљина кровинских седимената је од 7,5 до 72,3 m, просечно 35,6 m.



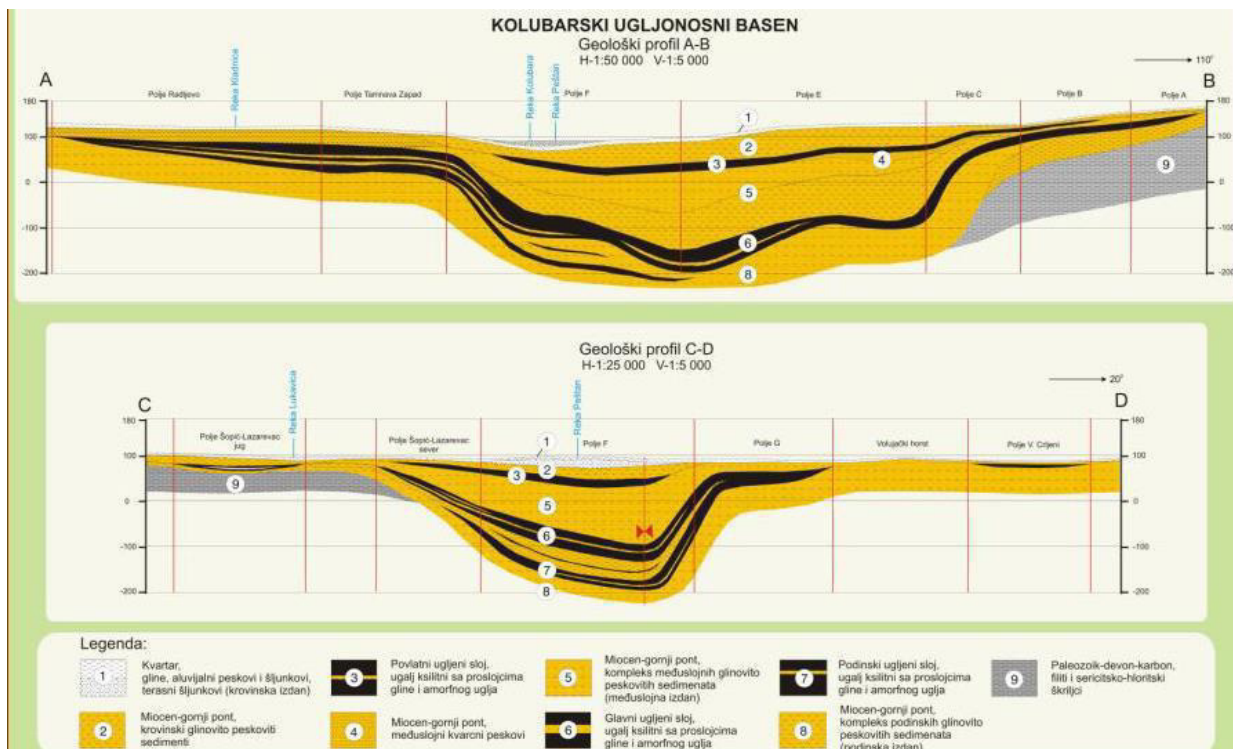
Слика 2.3.3-1. Геолошка мапа басена Колубаре
(Извор: ОГК СФРЈ 1:100,000 – Лист Обреновац).

2.3.2.1. Литолошки састав терена

Терен на западном делу Колубарског басена угља, на којем ће се налазити регионална депонија „Каленић“ састављен је од следећих литофација, наведених од млађих ка старијим приказаних на слици 2.3.3-2.).



Слика 2.3.3-2. Типичан геолошки профил Колубарског басена угља (Извор: Програм за разраду урбанистичког плана око подручја ТЕ „Колубара Б“, прва фаза, Аналитичкодокументарни основ, ЈП ЕПС, ТЕНТ, ТЕ „Колубара Б“, УБ, 2006. год.)



Слика 2.3.3-2. Геолошки профили А-В и С-Д (Стојаковић, Петровић, 2004)

КВАРТАРНЕ НАСЛАГЕ (1)

Квартарне наслаге у близини крова понтских наслага заступљене су речно-језерским грубим шљунком налик глини, и пешчаним шљунком средње гранулације (речно-језерска тераса), а потом, речним пешчаним и шљунчаним слојевима (речне терасе и

алувијалне равни Уба, Тамнаве, Колубаре и Кладнице), као и алевритима и алевритским глинама и локалним барским глинама (алувијалне равни).

ПОНТСКЕ НАСЛАГЕ (2-8)

Понтске наслаге су укупне дебљине 90 до 300 m. Сви су слојеви набрани како хоризонтално, тако и вертикално. Мегаформа је синклинала која се протеже у правцу југоисток-северозапад. Слојеви се спуштају све ниже и ниже ка западу и истоку под благим нагибом од 2°, а угао достиже 6° и више у појединим деловима басена. Понтске наслаге на западном делу басена откривене су са десне стране долина Уба и Тамнаве, са леве стране природног тока Колубаре од Лајковца до Бргула, као и дуж горњег дела Кладнице и њених притока, као и дуж десне стране долине Кладнице. У литолошком смислу понтске наслаге заступљене су следећим елементима:

- Кровинске наслаге (2) – сиво-плави алеврити које постепено замењује танак слој глине, дебљине неколико милиметара до неколико дециметара, као и пешчарске глине сиво-жуте и сиве боје, финог зрна, до прашице кварцно-лискунског песка сиво-плаве боје и кварцног песка средњег зрна беле и светложуте боје;
- Кровински слој угља (3) – ксилитски угаљ са уметнутим слојевима глине и аморфног угља;
- Кварцни песак између слојева (4) – повремени прашњави или глинени кварц-лискунски песак финог до грубог зрна, песак различитих боја;
- Наслаге глине-песка између слојева (5) – изузетно пластичне глине са повременим угљем, сиво-зелене до тамноплаве боје;
- Главни слој угља (6) – слој угља испрекидан слојевима изузетно пластичне глине мешане са угљем у слојевима од неколико милиметара до неколико дециметара, тамносиве до црне боје, као и високо пластична глина сиво-зелене боје са повременим танким (mm-cm) прашинастим и пешчаним умецима угља и угљених концесија, испрекидана у западном делу песком финог до средњег зрна;
- Најнижи – подземни слој угља (7);
- Комплекс подземних глинено-пешчаних наслага (8) – кварц-лискунски песак финог до средњег зрна, сиво-зелене боје.

ПАЛЕОЗОИК (9)

Наслаге палеозоика пронађене су у југоисточном делу Колубарског басена и претежно су заступљене филитима и серицит-хлоритним шкриљцем.

2.3.4. Хидрогеолошка својства терена

На североисточном делу експлоатационог поља ПК „Тамнава - Запад“, у депресији насталој откопавањем јаловине и угља, ослањајући се на подинске пескове биће формирана регионална депонија (неопасног) комуналног отпада. Планско подручје припада алувијалној равни Кладнице на асполутној висини од око 102 mnm до 90 mnm, северно и северозападно од Малог Борка и Каленића. Ефекат укупних антропогених утицаја на режим основне издани (површинске експлоатације угља, изграђених система заштите површинских копова од подземних вода и експлоатације подземних вода за водоснабдевање), је константно снижење пијезометарског нивоа.

Значајан утицај на режим вода подинске издани имају дренажно-водозахватни бунари ПД РБ"Колубара". Радовима на ПК „Тамнава-Источно поље“ и ПК „Тамнава-Западно поље“ измењен је режим подземних вода, тако да се поред природног пражњења, врше и вештачка дренирања издани по ножици јаловинских етажа, као и интензивно дренирање издани бунарима у зони западне границе копа (Прилог бр. 3). Почетком експлоатације угља на ПК „Тамнава-Источно поље“ струјна слика се деформисала у правцу новог примарног дренажног објекта-површинског копа који је системом

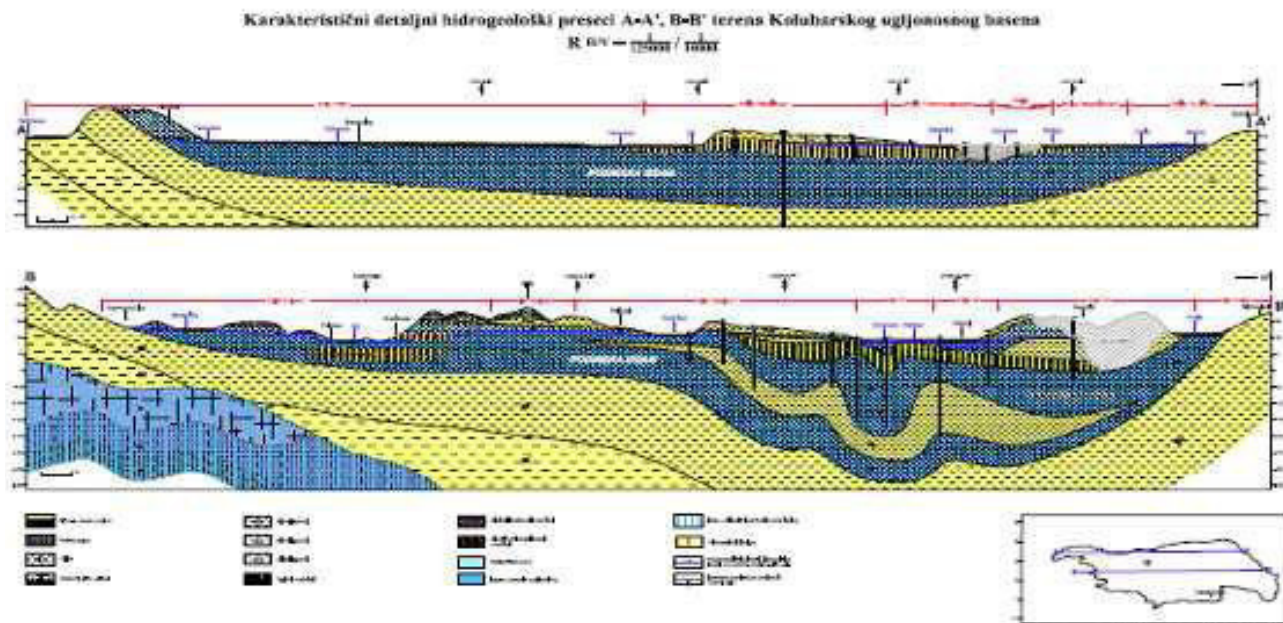
дренажних ровова, канала, водосабирника и дренажних бунара снижавао ниво подземних вода до подине угљоносне серије и локално претворио издан са нивоом под притиском у издан са слободним нивоом. Интензивније црпљење вода свих издани и промене режима подземних вода, почело је почетком експлоатације угља на ПК „Тамнава-Западно поље”. Према стању рударских радова 2013. године анализирајући изоленије нивоа подземних вода подинске издани, претпостављени смер кретања на простору регионалне депоније је североисток-југозапад. Удаљеност најближег дренажног бунара Бп-4 (Огр+172,5), од локације регионалне депоније је око 1.600 m, а од акумулације – језера око 2.000 m. Најближи дренажни бунари изворишта „Тамнава-Источно поље” се налазе на удаљености око 900 m од регулационе линије депоније. Поменути дренажни систем се користи и као водозахват за потребе система „Водовод Каленић” са прикључењем на удаљености од око 2.000 метара у односу на локацију депоније.

Хидрогеолошка функција стенских маса и режим подземних вода

Обимна геолошка, геотехничка и хидрогеолошка истраживања и испитивања изведена у претходном периоду, указују на изражену хидрогеолошку сложеност лежишта „Тамнава-Западно поље”, у чијем делу је предвиђена изградња регионалне депоније. Детектовани хидрогеолошки чланови имају различите хидрогеолошке карактеристике које варирају од водонепропусних ($K_f = 1 \times 10^{-10}$ m/s) до јако водопрпусних стенских маса ($K_f = 1 \times 10^{-3}$ m/s).

На основу филтрационих карактеристика и просторног положаја могу се издвојити стене са следећим хидрогеолошким функцијама:

- **повлатних пропусних средина:** – литофацијалне јединице коефицијента филтрације у границама од $K_f = 1 \times 10^{-8}$ m/s до $K_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s.
 - алеврит (3) и песковите глине (3с) у повлати главног угљеног слоја и
 - квартарне, прашинасте глине у повлати речно-језерских и речних водоносних средина (7а)
- **хидрогеолошког колектора:** – литофацијалне јединице изражене коефицијентом филтрације већим од $K_f = 1 \times 10^{-5}$ m/s.
 - подински ситнозрни до средњезрни кварц-лискунски пескови (1);
 - међуслојни ситнозрни и средњезрни, ређе крупнозрни, пескови у непосредној повлати подинског угљеног слоја – серије, односно у подини главне угљене серије (1а);
 - кровински-повлатни ситнозрни и средњезрни пескови (3а и 3б);
 - речно-језерски шљункови локално глиновити и шљунковити пескови (4);
 - речни шљункови, песковити шљункови и пескови (5,6).
- **међуслојних полупропусних средина** – слојеви угља дебљине до 10m, коефицијента филтрације у границама од $K = 1 \times 10^{-6}$ m/s до $K = 1 \times 10^{-5}$ m/s.
- **хидрогеолошког изолатора:** алувијалне жутомрке глине (7b), сивоплаве глине (7с), компактан угљени слој дебљине веће од 10 m (2), угљевите и прашинасте понтске глине (2b) у смењивању са слојевима угља (2). Формирана одлагалишта у оквиру регулационе линије (вештачка антропогена тела), по свом саставу и начину одлагања су тешко предвидивих пермеабилних својстава и не могу се сматрати вододрживом средином. Цео колубарски неогени басен представља комплекс примарно хоризонталних литостратиграфских јединица (Слика 2.3.4-1).



Слика 2.3.4-1. Карактеристични детаљни хидрогеолошки пресеци А-А' и Б-Б' терена Колубарског угљоносног басена.

(Извор: Детаљна (хидро)геолошка информација ПД РБ „Колубара“ д.о.о. Лазаревац о простору предвиђеном за изградњу будуће регионалне депоније ”Каленић”).

У смени водоносних и водонепропусних формација формирана је сложена хидрогеолошка структура са изданима формираним у интергрануларној порозној средини које по хидродинамичким карактеристикама припадају изданима под притиском (са субартерским нивоом).

У приказаним водоносним срединама на подручју лежишта ТЗП формиране су следеће акумулације слободних подземних вода – издани различитог пространства и хидрауличких механизма: алувијална издан – издан у алувијалним шљунковима; терасна издан – издан у терасним шљунковима; повлатна издан – издан у повлатним понтским песковима; међуслојна издан – издан у међуслојним песковима; и подинска издан – издан у подинским понтским песковима (у подини угљоносне серије), која је уједно и примарна водоносна средина по распрострањењу у плану и профилу. Према усвојеној категоризацији, у односу на главни угљени слој, на простору регионалне депоније све издани су сврстане у три групе:

- кровинска издан (алувијална);
- међуслојна издан; и
- подинска издан.

КРОВИНСКА ИЗДАН

- Издан у алувијаним шљунковима (5)

Ову издан чине алувијални наноси реке Кладнице. Колектор подземне воде чине пескови и шљункови, хетерогеног састава, местимично заглињени. Дебљина овог колектора је до 15,0 метара. Преко алувијалних пескова и шљункова леже квартарне глине (слој 7), које имају функцију кровинског хидрогеолошког изолатора. У подини шљункова је алевроит (слој 3) или угаљ (слој 2), са функцијом хидрогеолошког подинског изолатора. Издан се првенствено прихрањује инфилтрацијом од падавина и површинских токова. Дренирање се примарно вршило коритом реке Кладнице која је истовремено при високим водостајима и прихрањивала издан, као и евапотранспирацијом. Радовима на ПК „Тамнава- Источно поље“ и ПК „Тамнава- Западно поље“ измењен је режим подземних вода, тако да се поред природног

пражњења врше и вештачка дренажа издали по ножици јаловинских етажа, као и интензивно дренажа издали бунарима у зони западне границе копа (бунари Бие-К). Просечна дубина до нивоа подземних вода регистрована у пијезометрима који каптирају ову издали, за 2010. годину износи око 5 метара, са максималним осцилацијама од 2-3 м. Укључивањем у рад бунара Бие-К и напредовањем рударских радова дубина до NPV је промењена и износи просечно око 15 метара са максималним снижењем и до 20 метара. Просечна, репрезентативна вредност коефицијента филтрације овог слоја је $K_f = 1 \times 10^{-4} \text{ m/s}$, а ефективне порозности $\mu = 0,18$. Пијезометар РВ-6hg уграђен је у циљу праћења ове издали у окружењу регионалне депоније. Измерени нивои указују на чињеницу да је у овом делу терена измењен режим подземних вода и да су ови седименти без воде.

МЕЂУСЛОЈНА ИЗДАН

- Издали у међуслојним песковима (1а)

Међуслојни пескови се налазе на већем простору копа „Тамнава - Западно поље” (западни део, северно од профилске линије 140) у делу где су исталожени пескови између два слоја угља. Пескови се простиру и ван овог копа у правцу северозапада где се спајају са песковима подинске издали. Њихова дебљина је различита, од 30 м на северозападном делу поља од потпуног исклињавања на североисточном делу копа. У погледу гранулометријског састава међуслојни пескови граде релативно хомогену средину у вертикалном и хоризонталном правцу, представљену песковима средњег и ситног зрна са вредностима коефицијента филтрације око 10-5 м/с (по гранулометријском саставу). Подину и повлату међуслојне издали граде угљени слојеви осим на северном делу копа где се у повлати спаја са кровинском издали. Међуслојна издали представља збијену издали под притиском. Прихрањивање издали се врши ван копа у делу где је ерозија однела повлатне водонепропусне слојеве, док се пражњење вршило у отвореном делу површинског копа „Тамнава - Источно поље”. Издали је осим у делу где кровинска издали директно гради повлату, под неједнаким субартерским притиском, (пијезометарски ниво од 70 mm до 101 mm).

На простору будуће депоније, издали у међуслојним песковима налази се између два угљена слоја изузимајући југоисточни део лежишта где пескови исклињавају. Међуслојна издали је збијеног типа, а од литолошких чланова преовладавају ситнозрни до средњезрни кварцно-лискунски пескови. Дебљина међуслојне издали варира. Већа дебљина је у СЗ делу поља, док ка југу опада (на 3-5 м) и даље исклињава. Осматрањем нивоа подземних вода у широј зони може се закључити да је пијезометарски притисак различит, са тенденцијом опадања према северу, где је издали са слободним нивоом. Средње вредности нивоа воде мерене током 2011. године у пијезометрима, изражене у апсолутној висини, крећу се од 98,94 mm (ОЈ-105/м) до 41,94 mm (ОР2-м). Прихрањивање и пражњење издали се, у природним условима, вршило у северном делу басена, а у зависности од услова оводњености алувијалних издали и у подручју речнојезерске терасе. Водозамена се одвија у деловима издали са директном или посредном везом са осталим издалима - прихрањивање у зонама где је ерозија захватила горњи угљоносни слој, дренажа у алувијалну издали, док је успорена водозамена у југозападном делу издали. Данас је интензивна филтрација подземних вода из правца севера ка површинском копу „Тамнава - Западно поље”.

ПОДИНСКА ИЗДАН

- Издали у подинским песковима (1)

Међусобни утицај издали и водонепропусних формација зоне прихрањивања и дренажа су утицали на формирање субартерског нивоа у оквиру ове издали који је пре почетка експлоатације угља на подручју „Тамнава-Западно поље” имао благ пад у правцу југозапад-североисток, односно у правцу долине реке Колубаре и алувијону

Саве. Почетком експлоатације угља на ПК „Тамнава-Источно поље” струјна слика се деформисала у правцу новог примарног дренажног објекта-површинског копа који је системом дренажних ровова, канала, водосабирника и дренажних бунара снижавао ниво подземних вода до подине угљоносне серије и локално претворио издан са нивоом под притиском у издан са слободним нивоом. Интензивније црпљење вода свих издани и промене режима подземних вода, почело је почетком експлоатације угља на ПК „Тамнава-Западно поље”. Према стању рударских радова анализирајући изоленије нивоа подземних вода подинске издани претпостављени смер кретања на простору регионалне депоније је североисток-југозапад.

Ситнозрни до средњезрни кварцно-лискуновити пескови, у подини угљоносне серије, се простируна целом подручју колубарског неогеног басена и представљају основну водоносну средину. Повлату песковима чини други угљени слој, а подину фазије пескова испод границе доњег понта и панона. Дебљина понтских подинских пескова у профилу износи до 100 метара.

Филтрационе карактеристике подинских пескова

- утврђиване на основу гранулометријских анализа – $K_f = 10^{-3} - 10^{-5} \text{ m/s}$.
- утврђене на основу тестова црпења на бунарима ОВр-1, ОВр-2 и ОВр-3:
 - Коефицијент филтрације: $K_f = 5,1 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
 - Трансмисибилност $T = 2 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
 - Специфична издашност издани: $\mu = 1,2 - 1,3 \times 10^{-3}$

Филтрационе карактеристике се разликују по дубини, па су тако дефинисана два слоја различитих особина:

- први дебљине 40 метара, чије су филтрационе карактеристике утврђене приликом обраде резултата тестова црпења истражно-експлоатационих и истражних бунара за пред одводњавање и водоснабдевање, и
- други дебљине 60 метара, коефицијента филтрације $K_f = 10^{-7} \text{ m/s}$.

Подинска издан је у северном делу лежишта ТЗП (северно од 4926750) у хидрауличкој вези са међуслојном, директно, или у посредној хидрауличкој вези кроз подински угаљ. Прихрањивање издани се врши ван граница копа: инфилтрацијом од падавина, затим претакањем из других издани (из издани у речно-језерским седиментима) и директном инфилтрацијом из речних токова. У природним условима режима, издан се празни у северном делу лежишта, у зони где су подински пескови огољени ерозијом, а преко њих леже квартарни пескови и шљункови који преко река дренирају подинску издан. Радовима на одводњавању ПК ТЗП и експлоатацијом воде на изворишту "Каленић" ниво подземних вода је вештачки снижен до 70 m у овиру контуре површинског копа. Изоленије нивоа подземних вода подинске издани у размери 1:25000, приказане су на слици 2.3.4-2.

Напредовањем рударских активности ка југу лежишта, на простору ПК „Тамнава-Западно поље” помериће се и примарни дренажни објекат – површински коп. Са удаљавањем копа смањиваће се и утицај “дренажног објекта”, па ће ниво подземних вода тежити да се врати у почетни стадијум, односно континуалним прихрањивањем подземних вода, уз смањено дренирање ниво ће расти. Значајан утицај ће имати и новоформирана литолошка средина – одлагалиште, која се сматра примарно водонепропусном, али због раније непланског формирања и различитог степена збијености, може имати функцију водоносне средине.

Из свега изнетог се може закључити да ће утицај удаљавања контуре активног копа од зоне предвиђене за израду депоније и евентуално будући престанак дренажа изданских пескова, резултати порастом нивоа подземних вода у осматрачким објектима и отвореним деловима издани, односно генерално у целој издани.

2.3.5. Сеизмичност терена

Земљотресни услови изградње објекта дефинисани су Правилником о техничким нормативима за изградњу објекта високоградње у сеизмичким подручјима (Сл.лист СФРЈ 31/81), и њиховим каснијим изменама и допунама наведеним у службеним листовима СФРЈ број 49/82, 29/83, 21/88 и 52/90 а који морају бити компатибилни са европским стандардом Еврокод 8-1 (СЕН, 2003). Саставни део поменутог Правилника је сеизмолошка карта према којој се простор који је предвиђен за изградњу РД(Н)КО „Каленић“ налази у зони интензитета МСК-64 7° за повратни период од 50 година, у зони интензитета МСК-64 8° за повратни период од 200 година, односно зони интензитета МСК-64 9° за повратни период од 1000 година. Избор олеате сеизмолошке карте зависи од објекта који се граде на предметној локацији. Пошто се сеизмо отпорност пројектованих објекта на подручју депоније одређује без сеизмичке микрорејонизације услова фундаирања, полазни основ за оцену сеизмичности је олеата сеизмолошке карте за повратни период од 500 година. Земљотресном интензитету осмог степена у Правилнику одговара коефицијент сеизмичности $k_s = 0,050 - 0,055$.

Рефракциона сеизмичка испитивања и сеизмолошка анализа са оценом сеизмичког хазарда и ризика у овој фази нису предвиђене Пројектом истраживања, јер су резултати претходних истраживања на ширем истражном простору за овај ниво пројектовања, довољни за избор инжењерских параметара сеизмичности (истраживања спроведена за потребе ТЕ у изградњи – Колубара Б).

За дефинисања сеизмичких параметара на овој локацији анализирана су испитивања за потребе изградње објекта ТЕ колубара Б, који се налази у оквиру граница истражног простора. Сеизмичку микрорејонизацију ТЕ Колубаре Б је урадио Републички сеизмолошки завод Србије, 2010. године. На основу Извештаја - Сеизмичка микрорејонизација за дефинисање пројектних сеизмичких параметара у складу са позитивним прописима Србије и Еврокодом 8-1 за локацију ТЕ Колубара Б, може се закључити да простор одговара по нашим стандардима средњем тлу а по ЕС-8-1 тлу типа Б. По ЕС-8-1 улазни параметри за сеизмичку анализу изведени су из услова да се објекат, просечног века експлоатације од 50 година, не сруши, што одговара сеизмичком дејству са ризиком догађања, односно вероватноћом превазилажења од 10% у периоду од 50 година. Овим земљотресима повратни период догађања је од $T_{HP} = 475$ година. Други услов садржан је у захтеву да се ограничена оштећења могу јавити само као последица дејства земљотреса који се са ризиком догађања од 10% појављује у периоду од 10 година односно земљотресом који има повратни период од 95 година. Сеизмичко дејство изражава се преко референтног максималног хоризонталног убрзања основног тла a_g које одговара повратном периоду T_{HP} сеизмичког дејства од 475 година. Према горе наведеном Извештају, на овој локацији могу се усвојити параметри хазарда и коефицијената сеизмичности који су приказани у табели 2.3.4-1.

Табела 2.3.4-1. Коефицијенти сеизмичности за усвојену површину

	T_{NRC} PGA(g)		Za ramovske konstrukcije	Za dijafragme
Z1	100	0.07	$K_s = 0.02$	$K_s = 0.02$
	500	0.16	$K_s = 0.04$	$K_s = 0.05$
Z2	1000	0.23	$K_s = 0.08$	$K_s = 0.07$

Динамичке анализе су спроведене у складу са Правилником. Генерисане су временске историје за сет улазних акцелерација за земљотресе 31 и 32 за повратне периоде од 100 и 1000 година.

Земљотреси који могу имати кључни утицај на предметној локацији:

1. Земљотрес магнитуде $M_w = 6,0$ са растојањем од 5 km (догођени земљотрес 1922 код Партизана (Даросава) на раседу који прати долину Пештана);
2. Земљотрес магнитуде $M_w = 6,5$ са растојањем од 5 km (догођени земљотрес 1922 код Партизана на раседу који прати долину Пештана);
3. Земљотрес максималне магнитуде $M_w = 7,4$ на епицентралном растојању од 290 km који одговара максималном земљотресу Јадранске жаришне зоне;
4. Земљотрес максималне магнитуде $M_w = 7,8$ на епицентралном растојању од 450 km који одговара максималном земљотресу жаришне зоне Вранче.

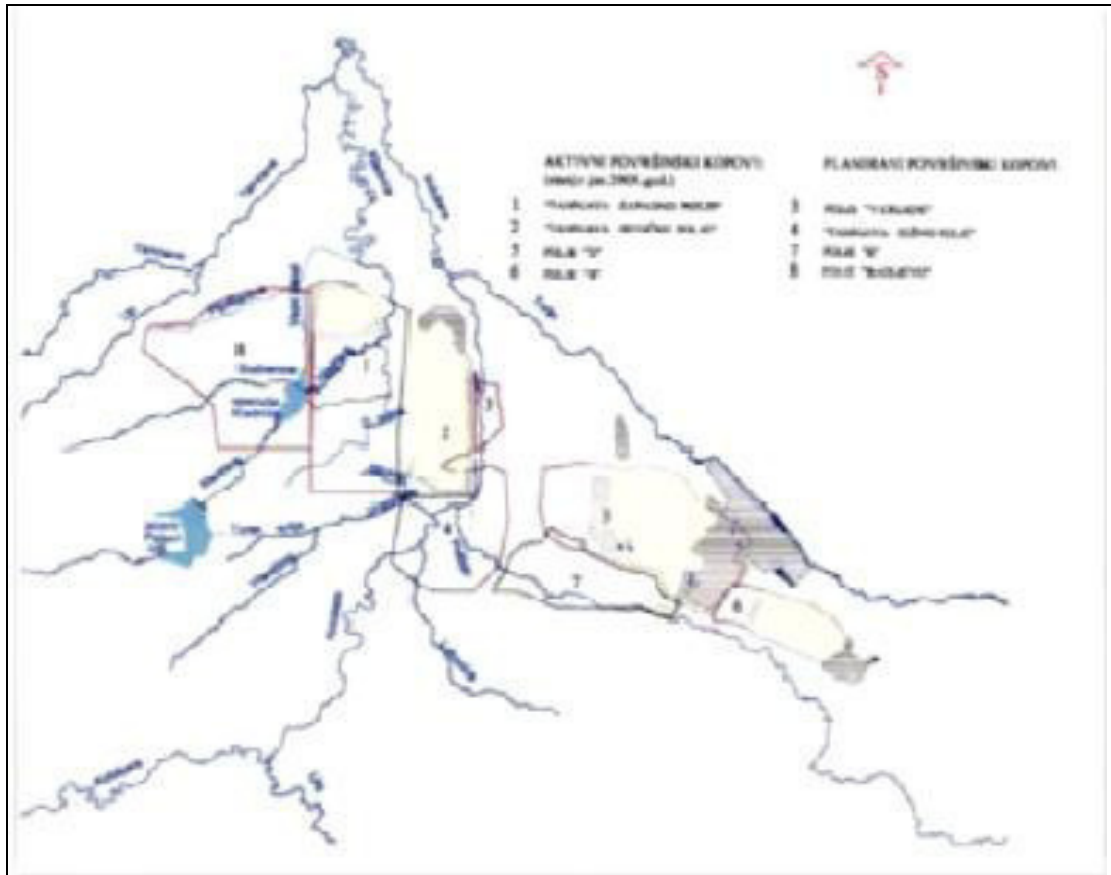
2.4. Подаци о извориштима водоснабдевања (удаљеност, капацитет, угроженост, зоне санитарне заштите) и о основним хидролошким карактеристикама

2.4.1. Подаци о извориштима водоснабдевања

У ширем истраживаном подручју око локације будуће регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада налази се: извориште и постројење "Каленић" и извориште "Тамнава источно поље". Удаљеност најближег бунара Вр-4 (Ogr+172,5), од локације регионалне депоније је око 1600 m, а од акумулације – језера око 2000 m. Најближи бунари изворишта „Тамнава-Источно поље” се налазе на удаљености око 900 m од регулационе линије депоније. извориште и постројење "Каленић" и извориште "Тамнава источно поље". На графичком прилогу бр.2 и 3 дат је приказ локације будуће регионалне депоније за комунални (неопасан) отпад у односу на положај дренажних бунара ПД РБ"Колубара". Извориште „Каленић“ чине бунари, који се користе за одводњавање површинског копа "Тамнава-Западно поље«. На изворишту „Каленић“ до сада је израђено 13 бунара, од којих је тренутно активно 6 бунара који заједно дају од 34 до 45 l/s. На основу елабората »Зона санитарне заштите«, може се закључити да се индустријски објекти Колубаре налазе у широј зони заштите изворишта. Примена санитарних мера имала би за последицу измештања или отежан рад објеката. У пракси примена ових мера није спровођена јер је у питању објекат од стратешког значаја у електроенергетском систему Србије. Зато је потребно да се мере надзора у овој зони спроведу у директној сарадњи са надлежним службама Копова. Сирова бунарска вода се прерађује на постројењу за прераду воде "Каленић". Постројење је изграђено јуна 1990.године али је пуштено у рад почетком 1998.год у оквиру инвестиције изградње ТЕ-ТО "Колубара Б", а за потребе снабдевања питком водом комплекса термоелектране, као и неких индустријских објеката који се налазе у оквиру оближњих копова. Укупан пројектовани капацитет прераде постројења је 100 l/s. Постројење за припрему питке воде обухвата следеће фазе обраде: аерацију при атмосферском притиску; базен за прихват воде после аерације; филтрацију са биолошком оксидацијом амонијака и дезинфекцију гасним хлором. Предвиђени поступци аерације, ретензије и филтрације при добром вођењу технолошког поступка и при коришћењу адекватне машинске опреме могу да обезбеде квалитет питке воде у границама МДК.

2.4.2. Подаци о основним хидролошким карактеристикама

Подручје Тамнаве карактерише скроман рељеф испресецан меандрирајућим водотоковима Река Колубара је главни водени ток, а за пројектни простор важан је њен централни и доњи ток са притокама. Главне притоке у овој области су река Пештан, река Турија, река Кладница, река Тамнава, река Враничина и река УБ.



Слика 2.4.1-1. Хидрографска мрежа

(Извор: Програм за разраду урбанистичког плана око подручја ТЕ „Колубара Б“, прва фаза, Аналитичко-документарни основ, ЈП ЕПС, ТЕНТ, ТЕ „Колубара Б“, УБ, 2006. године)

Реке у сливу Колубаре углавном су бујичног типа, са великим променама у протоку током годишњих доба. Највећи део наведених речних система у подручју анализе је током протеклих деценија сукцесивно и делимично регулисан, са циљем заштите добара дуж обала река и експлоатације угља. Река Колубара је премештена и регулисана 1975. године, како би се успоставио површински коп „Тамнава -Источно Поље“, у складу са тадашњим потребама развоја експлоатације површине. У области Тамнава Запад, главни водоток је река Кладница. Пролази пољем Тамнава Запад са југозапада ка североистоку. Главна притока реке Кладнице је Дубоки поток, мали ток који тече у смеру југозапад-север-североисток, кроз поље Тамнава Запад. Са циљем заштите копова Тамнава од високог водостаја реке Кладнице, изграђен је резервоар „Паљуви - Виш“. Одатле се вода тунелом спроводи у реку Крљу, и тече даље у оквиру корита реке Враничине, у Колубару. Површина за ретензију под називом „Кладница“, одакле се вода пумпа ка реци Пљоштаници, изграђена је релативно близу површинског копа „Тамнава - Западно поље“. Како би се заштитио површински коп „Тамнава - Западно Поље“ од високог водостаја јужне притоке Кладнице - Дубоки поток и Радавац, изграђено је пет малих ретензија из којих се вода усмерава у суседне водотокове, односно пумпа се у реку Колубару, чиме се доњи део корита реке Кладнице оставља сувим, без притока. Уз потез крај ТЕ „Колубара Б“, река Кладница се давно претворила у водоток са испрекиданим током, као и деоницом сувог и напуштеног тока уз локацију депоније. Део сувог (бившег) корита реке Кладнице и ободног канала за евакуацију атмосферских вода са копа "Тамнава-Западно поље" је од капије комплекса депоније удаљена око 200 m. Новоформирано корито река Колубаре је од локације депоније удаљено више од 3000 m.

Река Кладница је лева притока реке Колубаре. Од интереса за ову студију је подручје тока Кладнице у близини површинског копа „Тамнава“ на који се наслања граница пројектоване регионалне депоније (Слика 2.4.1-2.).



Слика 2.4.1-2. Шематски приказ система Кладница

На овом подручју, ток Кладнице је премештен због ширења копа. Природни ток Кладнице, чији се правац пружао кроз област данашњег површинског копа, преграђен је и тако је формирана ретензије „Кладница“. Ова ретензија прима целокупну запремину хидрограма хиљадугодишње велике воде са узводног сливног подручја реке Кладнице. Низводно, ка локалитету пројектоване депоније, изграђен је ободни канал у који се воде из ретензије пумпају преко природне вододелнице. Воде се из ретензије ка ободном каналу препумпавају преко два цевовода пречника DN1000 и DN350 и дужина по 900 m. Северни ободни канал се улива у старо корито Кладнице непосредно узводно од мостовског сужења односно у близини пројектоване депоније. Капацитет црпне станице (ЦС) „Кладница“ која препумпава воду у ободни канал је 1800 l/s (три пумпе капацитета 550 l/s и једна пумпа капацитета 150 l/s). Поређења ради, вршни проток улазног хидрограма у ретензију, који одговара хидрограму отицаја повратног периода 100 година, износи 93,4 m³/s. Ретензија „Кладница“ је пројектована да прихвати поплавни талас запремине 0,5×10⁶ m³/s.

Брана ретензије „Кладница“ нема прелив а воде које се задржавају у ретензији, услед пролома преградног објекта, могу отицати једино ка површинском копу и само у мањој мери испунити запремину копа која износи око 50×10⁶ m³/s. На основу наведеног може се извести закључак да се локалитет пројектоване депоније не налази на подручју ка којем, у садашњем стању (након измештања корита Кладнице), отичу воде са дела тока Кладнице узводно од ретензије.

2.5. Приказ климатских карактеристика подручја

Клима Колубарског басена је доста сува, са континуалним и степским обележјима. Зимски месеци су са мало падавина, па земља није обogaћена влагом у почетној фази вегетације. Другу половину пролећа, као и летње месеце, карактеришу обилне количине падавина, али ипак недовољне да ублаже последице високих температура. У јесен има доста падавина, али су оне на крају вегетационог периода. Средње годишње температуре за станице Зеоке и Тамнава су 11,3°C, а у Барошеву износе 12,3°C. Годишње температурне амплитуде нису изразите пошто су лета умерено топла (средње месечне температуре се у летњим месецима крећу између 21-23°C), а зиме умерено хладне (2,2-3,8°C). Средње максималне температуре имају највећу вредност у јулу (Зеоке 34,7°C и Барошевац 21,7°C), односно у јуну (Тамнава 25,8°C). Највеће измерене температуре су у јулу (око 40°C на мерној станици Тамнава, 37°C у Зеокама). Нјнижа температура од -28,5°C измерена је на станици Тамнава у јануару, а у Зеокама -14,5°C у фебруару. Просечне годишње падавине на релевантне три мерне станице крећу се од 508mm у Барошеву до 591,6 mm у Тамнави. У поређењу са подацима о плувијометричком режиму са сатница Вреоци и Уб (737 mm и 688 mm) из ранијег периода ове вредности су знатно ниже. Највише падавина забележено је у јуну (Зеоке 85,9 mm) и јулу (Барошевац 86 mm, Тамнава 97 mm).

На овом подручју преовлађују источни, југоисточни, западни и северозападни ветрови:

- Барошевац-Е, ESE, W и WNW током целе године;
- Тамнава-ESE и WNW;
- Зеоке-SE и W.

Највеће просечне брзине ветра јављају се у пролеће из правца ESE (5,3m/s) и SE (6,3m/s), у лето из N (4,0m/s) и NNW (4,1m/s), у јесењем периоду из E (4,7m/s), ESE (5,6m/s), SE (4,9m/s) и SSE (4,7m/s). У току године највеће средње брзине ветрова забележене су из правца SE (5,7m/s), ESE (4,8m/s), E и SSE (4,5 m/s) и NNW (4,6 m/s).

У току пролећа, јесени и зиме највећу просечну брзину имају преовлађујући ветрови из E, ESE, SE и SSE праваца, док у летњим месецима највећу брзину имају ветрови из NW правца.

2.6. Опис флоре и фауне, природних добара посебних вредности

2.6.1. Вегетационо-флорни сегмент

Вегетационо-флорни сегмент на подручју изградње будуће Регионалне депоније "Каленић" за I ФАЗУ сачињава аутохтона, природна вегетација, као и детерминисани, актуелни вегетационо-флорни сегмент.

Аутохтону, првобитну вегетацију и флору на предметном подручју сачињавају:

- Вегетација тресетишта са рогозом и трском. Слој *тресета* представља субстрат у коме је смештена највећа маса подземних делова биљака са специфичним морфолошко-физиолошким и еколошким адаптацијама кореновог система. Степен хистосолизације /затресављености/ и режим влажења зависе у првом реду од обилга, правца и брзине протицања воде. Вегетација тресетишта са рогозом и трском /фитоценоза *Typhaeto-pragmitetum*/ овде је сигнификантна за напуштена водна корита тзв.«мртваје» /измештено корито Кладничке реке нпр./ а сачињавају је доминантно заступљене субмерзне и флотантне врсте као што су усколисни шаш /*Typha angustifolia*/ и широколисни, женски шаш /*Typha latifolia*/, као и трска /*Pragmites communis*/.
- Вегетација мочвара /мочварних ливада/ са вегето-флором ада. Сачињавају их формације ливада насталих после крчења шума на позицијама са високим нивом подземних вода или на педоструктурама експонираним дуготрајним поплавама.

Вегетацију мочварних ливада сачињавају: траве ливадарке-барска ливадарка првенствено *Poa palustris*, високи бус *Deschampia caespitosa*, оштрице *Carex vulpina*, *Carex gracilis*, бела росуља *Agrostis alba*, као и љутић *Ranunculus flammula*, *Ranunculus repens*.

Приземну вегетацију /флору/ ада гради свеза *Salicetum albae* у нижим деловима, тј. партијама што подразумева мезофитне и хидрофитне врсте попут водена пиревина *Agropurum spp.*, сите, оштрице *Carex vulpina*, *Carex gracilis*, као и врсте рогоза-усколисни шаш *Typha angustifolia* и широколисни, женски шаш *Typha latifolia*.

- Формације долињских, тј. котлинских ливада. Већином су секундарног порекла, лоциране у близини природних акваторија /Кладничка река и Дубоки поток/ на влажном земљишту. Примарна, некадашња продукција у екосистему била је врло висока. Врсте су: ливадарка *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, јежевица *Dactylis glomerata*, пиревина *Agropurum repens*, затим детелине *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, звездан *Lotus corniculatus*, као и ливадска жалфија *Salvia pratensis*.
- Акватична и обалска вегетација Кладничке реке и Дубоког потока. Сачињава је обалска, дрвенаста и вегетација грмова у фитоценози топола, врба и јове *Salicetopopuletum-alnetum s. lat.*. Од врста топола детерминисане су *Populus albae*, *Populus nigrae*, од врста врбе *Salix albae*, *Salix fragilis* и др. /, као и јове *Alnus glutinosa*. Акватичну вегетацију чине флорне врсте: сипе, оштрице *Carex vulpina*, *Carex gracilis*, водена пиревина *Agropurum spp.*, као и рогоз -усколисни шаш *Typha angustifolia* и широколисни, женски шаш *Typha latifolia*.

Садашње, затечено, тј. "нулто» стање" указује да је вегето-флорни сегмент значајно уништен /деградиран и девастиран/, а горњи слој педоструктура /који је помешан са откривком/ изгубио је своју грађу, минералне састојке и залихе семена аутохтоних биљних врста. На основу обиласка терена, налаза и стручног мишљења судског вештака који је дат у прилогу студије може се констатовати следеће:

Приказ постојећег стања вегето-флорни сегмент на КП бр.746

Површина К.П. бр. 746 износи 5 ha 91 a и 83 m², по листу непокретности број 52 КО Каленић површина под шумским земљиштем на овој катастарској парцели укупно износи 1 ha 75 a и 77 m². Вештак је на терену констатовао да се на скоро целој површини ове катастарске парцеле налази девастирано земљиште тј. земљиште које је враћено после експлоатације угља. На делу парцеле у површини од око 7 ари, налази се самоникло шибље. Приказ постојећег стања вегето-флорни сегмент на К.П. бр.746 је дат на слици 2.6.1-1.



Слика 2.6.1-1. Приказ постојећег стања вегето-флорни сегмент на КП бр.746

Приказ постојећег стања вегето-флорни сегмент на К.П. бр. 770

Површина К.П. бр. 770 износи 4 ha 06 aг и 63 m², по листу непокретности број 52 КО Каленић површина под шумским земљиштем на овој катастарској парцели укупно износи 99 aга и 10 m². Вештак је на терену констатовао да се на целој површини ове катастарске парцеле налази девастирано земљиште које је враћено после експлоатације угља.

Приказ постојећег стања вегето-флорни сегмент на К.П. бр. 800

Површина К.П. бр. 800 износи 39 ha 87 aг и 58 m², по листу непокретности број 52 КО Каленић површина под шумским земљиштем на овој катастарској парцели укупно износи 13 ha 73 aга и 89 m². Вештак је на терену констатовао да се на целој површини ове катастарске парцеле налази девастирано земљиште, а на једном делу ове катастарске парцеле уочљиво је и спирање тла. Приказ постојећег стања вегето-флорни сегмент на К.П. бр.800 је дат на слици 2.6.1-2.



Слика 2.6.1-2. Приказ постојећег стања вегето-флорни сегмент на КП бр.800.

2.6.2. Опис фауне

Животињски свет на простору Колубарског региона је релативно богат, како по разноврсности, тако и по својој бројности, а упркос малој разноликости станишта, измењености предела и природне вегетације. Најзначајнију групу чине птице, представљене са око 130 врста, од којих више од половине (око 70 врста) чине гнездарице. Осим врста уобичајених за пољопривредне пределе и сеоска насеља, у долинама Колубаре и њених притока могу се у време сеобе у малом броју наћи и ретке врсте птица. По бројним шумицама, нарочито током јесење сеобе, задржава се у пролазу знатан број шумских шљука, а по мањим барама уз реке и потоке редовно се могу наћи дивље патке и друге врсте. Површински копови угља представљају специфична станишта орнитофауне, на којима су присутне поједине врсте птица којих нема на околном подручју. Око вештачког акумулационог језера у селу Паљуви, окупља се велики број разних врста патака, лисака, гњураца и других прица, а током пролећне и јесење сеобе поједине врсте се овде и гнезде. Фонд сисарске фауне броји преко 35 врста, међу којима су најбројнији глодари, слепи мишеви, звери и инсективоре. Ловну сисарску и пернату дивљач чине: зец, срна, лисица, фазан, препелица и пољска јаребица. Постоје два посебна станишта за одгој срна, зечева и фазана. Једно станиште се налази на општини Лазаревац, између места Вреоци-Шопић, а друго на општини Уб. Херпетофауну подручја представља око 15 врста водоземаца и око 10 врста гмизаваца. Рибљи фонд водотока и стајаћих вода указује на шарански/ципринидни тип риба који је заступљен са око 15 рибних врста. Не рачунајући реку Саву, река Колубара располаже следећим рибљим врстама: клен,

бела риба, штука, речни шаран и у малим процентима сом. У општини Уб постоји организована производња рибе (пастрмка).

2.6.3. Природна добара посебних вредности

Мериторно подручје није део Еколошке мреже Републике Србије; на њему нема утврђених, ни евидентираних значајних биљних врста, тј. индивидуа, као ни добара која уживају претходну заштиту. Према Решењу Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 020-3172/2 од 03.12.2018. године:

1. У оквиру предметног подручја нема заштићених природних добара, а ни међународно значајних подручја (IPA, IBA, PVA, Ramsar), укључујући и природна добра планирана за заштиту (евидентирана или она за која су отпочете активности као што су теренска истраживања и др.)
2. Предметно подручје није део јединствене Еколошке мреже Републике Србије;
3. Планирани радови нису у супротности са донетим прописима и документима из области заштите природе."

2.7. Преглед основних карактеристика пејзажа

Мериторно предеоно-пејзажно подручје за изградњу регионалне депоније (неопасног комуналног отпада "Каленић" чини део ПК „Тамнава–Западно поље“ омеђен троуглом између извозне траке угља СУП-1, постојећим (природним) коритом реке Кладнице /која је измештена/ и монтажним плацем. Предвиђена локација за изградњу регионалне депоније је једно од откопних поља у Колубарско лигнитском басену, које се налази у оквиру простора одвијане /сада већ завршене/ површинске експлоатације, услед које је дошло до нарушавања природних карактеристика, односно угрожавања постојеће вегетације, као и других предеоних одлика. Као резултат интензивних рударских активности и заузећа мериторног простора који, пре свега, имају утицај на физичке карактеристике предела, под чиме се подразумева губитак плодног земљишта, вегетације, фауне и свакако, нестанак насеља. У зони површинског копа /ПК Тамнава-Западно поље/ настале су негативне промене у пределу, посебно у погледу састава, карактера и квалитета, па самим тим и до негативних визуелних утицаја услед нарушених основних предеоних карактеристика, па се може констатовати да је предметни предео значајно антропогено и укупно пејзажно деградиран (Слика 2.7-1.).



Слика 2.7-1. Изглед предела ПК "Тамнава – Западно Поље"

Површинско ископавање угља је у потпуности изменило рељеф подручја градећи на тај начин специјалне геоморфолошке појавне облике– такозвани антропогени рељеф. Хипсометријски гледано, у северном делу простора предвиђеног за тело депоније доминира брдо одложеног материјала на којем су коте терена од 100,59 – 94,00 mnm.

У северном делу предметног подручја, налази се деоница постојећег пута Каленић – Велики Црљени, са приступним путем за скретање ка комплексу ТЕ “Колубара Б”, као и део водотока реке Кладнице.

Простор предвиђен за наменске објекте, сервисне зграде и објекте водопривреде који су распоређени у северном и северозападном делу терена, је уједначене надморске висине (око 89 mnm). Дуж источне границе, сервисног пута, као и на делу терена где је /урбанистичким решењем/ предвиђена Управна зграда, су углавном око 94 mnm. Јужна граница, која се простире преко унутрашњег одлагалишта је на котама 80 mnm. Најнижи део терена је на простору око акумулације – језера, где се коте обале крећу око 65 mnm. Изграђеним ретензионим бранама у сливу реке Кладнице, /део система заштите површинског копа “Тамнава – Западно поље”/, воде Кладнице су преусмерене, тј. корито реке Кладнице је уништено у њеном средњем делу водотока, а у доњем делу водотока је задржано, као реципијент за испуштање атмосферских вода из комплекса регионалне депоније и из круга ТЕ “Колубара”.

Западно од предметног подручја /на левој обали реке Кладнице/, изграђена је асфалтна саобраћајница, која полази од пута Каленић–Велики Црљени, прво јужно а затим и источно /пролазећи кроз подручје у граници Урбанистичког пројекта/ и завршава се на улазу у комплекс “монтажног плаца”-индустријског круга “Тамнава-Западно поље”. Највећи део усвојене локације је тренутно деградирани простор /како је већ напоменуто/ који је служио као унутрашње одлагалиште јаловине са површинског копа. У области Тамнава Запад, главни водоток је река Кладница која се уз потез крај ТЕ “Колубара Б” давно претворила у водоток са испрекиданим током. Шумски фрагменти акватичне, приобалне вегетације присутни су дуж Кладничке реке, као и дуж Дубоког потока.

2.8. Преглед непокретних културних добара

Према Условима за предузимање мера техничке заштите за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат.парц. бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, које је издао Завод за заштиту споменика културе Ваљево (број:1143 од 05.12.2018):На површини предвиђеној за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат.парц. бр. 800 КО Каленић, нема утврђених ни евидентираних непокретних културних добара, као ни добара која уживају претходну заштиту.

2.9. Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике

Гравитационо подручје тј. Колубарски регион обухвата површину од 4.075 km² и према попису из 2011. године има укупно 363.360 становника. У 340 насељених места има 120.824 домаћинстава, а просечан број чланова домаћинства је 3,01. У периоду између два последња пописа становништва (2002.год. и 2011.год.) настављен је тренд депопулације, што значи да је и коефицијент раста становништва, негативан и износи - 5,7‰.

Просечна густина насељености у Региону износи 89 становника/km². Регион карактерише различита густина насељености (од 39,3 становника/km² у општини Осечина до 176,9 становника/km² у општини Обреновац), те се самим тим и насеља морфолошки у великој мери разликују.

Од укупног броја становништва Колубарског региона за управљање отпадом, као градско може се окарактерисати 34,4% становништва, док највећи део, 65,6% становништва живи у осталим насељима (њих 331).

Табела 2.9-1. Основне одлике Колубарског региона за управљање отпадом –
 Насељеност, концентрација становништва и демографске карактеристике

Општина	Површина (km ²)	Становништво (Попис 2011.)	Коефицијент ста'02--'11 (у %о)	Густина насељености (ст/km ²)	Број насеља	Број домаћинст.	Просечна величина домаћинст.
Уб	456	29101	-10,9	64	38	9176	3,2
Лајковац	186	15475	-10,8	83	19	5113	3,0
Љиг	279	12754	-15,2	46	27	4455	2,9
Осечина	319	12536	-20,9	39	20	4212	3,0
Ваљево	905	90312	-7,7	100	78	31401	2,9
Владимирци	338	17462	-17,1	52	29	5835	3,0
Обреновац	410	72524	2,4	177	29	23712	3,0
Коцелјева	257	13129	-19,4	51	17	4522	2,9
Лазаревац	383	58622	0,2	153	34	18862	3,1
Мионица	329	14335	-15,7	44	36	4616	3,1
Барајево	213	27110	10,6	127	13	8920	3,0
РЕГИОН	4075	363360	-5,7	89	340	120824	3,01

Извор: подаци Републичког завода за статистику

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

Положај постојећих привредних и инфраструктурних објектата у односу на локацију будуће регионалне депоније "Каленић" дат је у графичком прилогу студије.

2.10.1. Привредни објекти

Привредно-индустријска зона Уба, површине око 29ha, као и **нова индустријска зону у Убу**, у североисточном делу града између реке Уб и пута за Београд, представљају повољне локације за смештај индустрије и МСП из разних привредних делатности. За потребе привређивања се користи око 66,8 ha, а Програмом ГУП-а Уб планира се увећање површина под привредно-индустријским наменама за 52,5 ha, тј. збирно за привредне делатности за око 119 ha и услужне делатности за око 9,4 ha. Општина Уб се дугорочним просторно - планским документом општине и ГУП-ом Уба определила за следеће основне правце привредног развоја: пољопривреда, комплекс прехранбене индустрије, металопрерађивачка делатност, производња опреме за силосе, индустрија грађевинских материјала, грађевинарство, туризам и угоститељство, трговина и друге услуге, уз развој експлоатације угља и производњу електричне енергије и сет разних услуга. Тежиште привредног развоја чине гране агрокомплекса, металопрерада и услужне делатности. Велика важност је дата подршци формирању фармерских газдинстава, са сточарском, ратарском и повртарском производњом. Повољан геосаобраћајни положај Општине и изграђена саобраћајна инфраструктура од значаја су за дистрибуцију свежих пољопривредних производа на велика тржишта.

У рејону директно захваћеном досадашњом и планираном експлоатацијом лигнита (насеља Барошевац, Вреоци, Зеоке, Јунковац, Мали Црљени, Медошевац, Пркосава, Сакуље и Цветовац у општини Лазаревац, а затим Мали Борак и Скобаљ у општини Лајковац и Каленић, Бргуље, Радљево и Шарбановац у општини Уб) обавезно је обезбеђење услова за пуно и економски рационално обрађивање свих преосталих пољопривредних површина, напореда с укључивањем у рударско пројектовање ефикасних мера заштите педолошког слоја у непосредном окружењу терена заузетих коповима и одлагалиштима. Укупна површина ових атара директно запоседнутих рударством износи око 16,5 хиљада хектара. Планирано заузимање око 2.062ha пољопривредног земљишта, одразиће се на смањење удела пољопривредних у

укупним површинама са око 59% на 45%. Упоредо са спровођењем програма рекултивације (доминантним делом пошумљавањем, уз местимичну примену агробиолошких мера у атарима Мали Црљени и Сакула), који ће довести до постепеног враћања, а у перспективи и до повећања пређашњег биокапацита простора, потребна је подршка повећању економске ефикасности пољопривредне производње, с ослонцем на побољшање нивоа техничке опремљености земљишта и интензивирање производње цвећа, украсног биља и других непрехрамбених пољопривредних производа, у складу са тржишном тражњом.

Привредни објекти у близини локације будуће регионалне депоније "Каленић"

У близини локације будуће регионалне депоније "Каленић" налазе се привредни објекти који су у функцији рударства и енергетике: ПК"Тамнава- Западно поље", ПК"Радљево" (у току су припреме за његово отварање), Систем транспотра и депонија угља и ТЕ "Колубара Б" (у изградњи). Коп „Тамнава-Источно поље” је радио од 1979. до 2008. године, тј. 2009. године. У том периоду произведено је 235,4 милиона тона угља и откопано 237,6 милиона кубика отквивке

Нова зона концентрације енергетских објеката налази се у КО Каленић на површини од око 220 ha (обухвата следеће садржаје ТЕ "Колубара Б" у изградњи, индустријски круг, ранжирна станица за прераду и утовар угља, пратећи садржаји, нова локација за прераду угља и сл.). У оквиру локалитета ТЕ "Колубара Б", површине 105,5ha, планира се завршетак изградње комплекса. Могуће је проширење овог локалитета ради потенцијалне дислокације дела рударско - индустријске зоне Вреоци. Постојећа зона складишних, транспортних и других објеката на подручју Каленића (116,5 ha) остаје активна и у наредном периоду.

ПК"Тамнава-Западно поље"

"Тамнава-Западно поље" припада западном делу Колубарског угљеног басена, површине око 21 km². Са запада и југа лежиште је оконтурено вештачким границама и граничи се са истражним пољем "Радљево", на истоку са ПК "Тамнава-Источно поље", док је према северу природна граница исклињења угљеног слоја. Према северу поље је ограничено потезом Степојевац-Бргуле-Шарбане, што је истовремено и граница простирања продуктивног дела угљеног басена. Оконтурење поља према западу и југу није у потпуности геолошки дефинисано, већ је усвојена вештачка граница, одређена потезом Радљево-Стубленица. Према ЈЗ и југу поље је ограничено потезом Стубленица-Паљувини-Скобаљ-Вреоци, односно према југу левом долином страном реке Враничине. Према истоку простирање поља је такође вештачки одређено потезом Скобаљ-Мали Борак-Степојевац. Лежиште се налази на подручју општина Лајковац и Уб, у атарима насељених места Каленић, Мали Борак, Радљево и Скобаљ, односно на листовима: 7Д29 Степојевац (32; 33; 42, 43; 52; 53; 62; 63; 72, 73; 82, 83).

Према степену сложености геолошке грађе лежиште "Тамнава-Западно поље" је сврстано у I групу, I и III подгрупу лежишта угља, а на основу степена истражености, густине истражних радова и укупне геолошке грађе издвојене су резерве "А", "В", и "С1" категорије. Укупне геолошке резерве угља према Елаборату о резервама лигнита у лежишту "Тамнава-Западно поље" са стањем на дан 31.12.2004. године, које су оверене од стране надлежне комисије за утврђивање и оверу резерви минералних сировина министарства рударства и енергетике износе : 42 538 636 t угља "А" категорије; 165 051 487 t угља "В" категорије; 292 626 000 t угља "С1" категорије. Укупне геолошке резерве угља износе 500 216 123 t угља ("А"+"В"+"С1" категорије).

За ПК„Тамнава-Западно поље” 2013. година била је рекордна у производњи угља од 14.661.219 тона. Рекорд у производњи отквивке остварен је 2013. године, чији је производни резултат износио 33.119.838 кубика чврсте масе. У 2014. години, на

ПК „Тамнава-Западно поље” је откопано и одложено нешто више од 17 милиона кубика откривке. Средином маја, по први пут од почетка површинске експлоатације угља, заустављени су сви производни системи рударског гиганта и производња је потпуно прекинута. Производња угља је на ПК „Тамнава-Западно поље” била је заустављена седам месеци.

ПК "Радљево"

Површински коп "Радљево" налази се на западном делу колубарског угљеног басена непосредно уз западну границу ПК "Тамнава-Западно поље". Експлоатација угља на овом површинском копу одвијаће се у изразито раслојеној радној средини, која није до сада третирана на нашим површинским коповима. Селективни режим рада са новом опремом биће на ПК "Радљево", а дефинисање примењене технологије ће бити у функцији побољшања квалитета угља. ПК "Радљево" ће у будућности бити сигуран снабдевач горивом како постојећих, тако и нових термоблокова. Основни параметри ПК "Радљево" приказани су у табели 2.10.1-1.

Табела 2.10.1-1. Основни параметри ПК "Радљево".

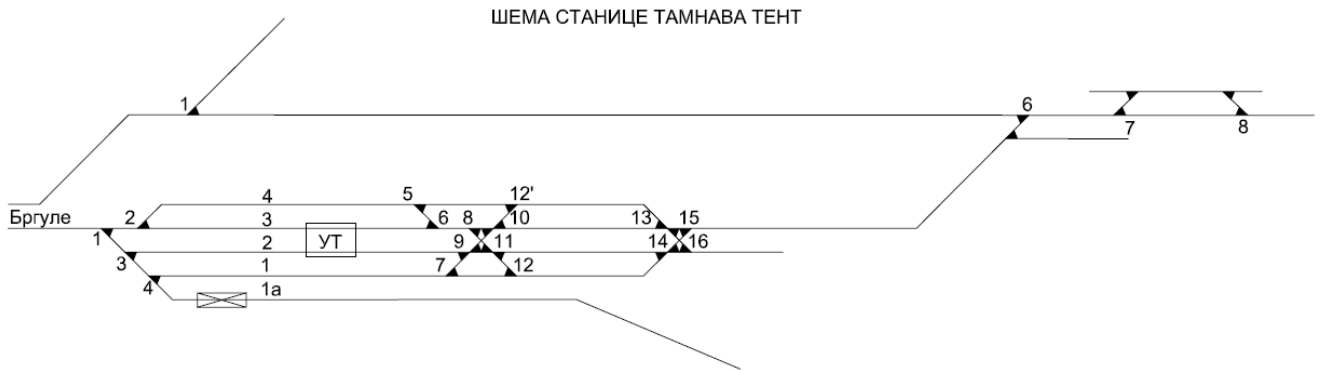
Врста угља	Лигнит
Експлоатационе резерве	341,4 милиона тона
Топлотна вредност	6.306-7.728 MJ/t
Просечна топлотна вредност	6.955 MJ/t
Садржај пепела	16,18%
Влага	49,50%
Годишња производња	13 милиона тона
Коефицијент откривке	2,98
Укупна дебљина угљеног слоја (6 слојева) са прослојцима	60m
Основна откопна механизација	Континуална
Век експлоатације за капацитет од 13 милиона тона угља годишње	35 година

Од 1962. до 2004. године на подручју ПК "Радљево" испитано је 359 бушотина и написан елаборат о резервама. У току 2008. године урађена је студија избора ограничења и отварања са компаративним приказом техно-економских аспеката експлоатације угља за избор приоритетног снабдевача угљем ТЕ "Колубара Б". У 2010. години завршен је и Идејни пројекат са студијом оправданости.

Систем транспорта и депонија угља

Железнички транспорт (ЖТ) је огранак Привредног друштва „Термоелектране Никола Тесла" у Обреновцу. Основна делатност ЖТ-а је превоз угља, потребног за производњу електричне енергије у ТЕ "Никола Тесла А", ТЕ "Никола Тесла Б" и ТЕ "Колубара" Велики Црљени. Поред превоза угља за потребе термоелектрана, Железнички транспорт обавља превоз опреме, мазута, киселине, лужине, нафте, туцаника и друге робе за потребе ТЕНТ д.о.о. и других корисника из Обреновца, као и превоз друмским транспортним средствима класичних терета и опасних материја. На пругама нормалног колосека ТЕНТ д.о.о. постоји шест станица са стриктном поделом рада. У станицама Вреоци и Тамнава се врши утовар угља, међустанице Стублине и Бргуле служе за регулисање саобраћаја возова, док се у станицама Ворбис и Обреновац врши истовар угља.

Станица Тамнава је утоварна станица. Колосечна постројења ове станице састоје се од два узастопна колосечна парка од по четири колосека који су повезани колосечним везама тако да чине јединствену станицу од четири дугачка колосека. Поред тога с једним колосеком везани су за колосечна постројења рудника. Станица је опремљена и осигурана електро-релејним уређајима СпДрС-64 ЈЖ произвођача ЕИ ФСУ Београд. Шема колосечне ситуације станице Тамнава дата је на слици 2.10.1-1.

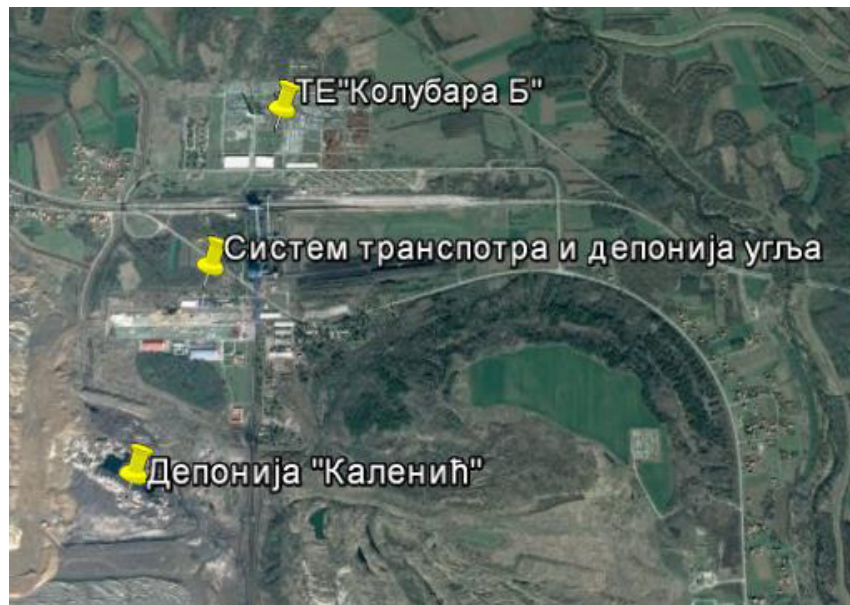


Слика 2.10.1-1. Шема колосечне ситуације станице Тамнава.

ТЕ "Колубара Б" (у изградњи)

ТЕ "Колубара Б" налази североисточно на растојању од око 1,3 км у односу на у локацију будуће регионалне депоније "Каленић". Изградња ТЕ "Колубара Б" представља један од приоритетних задатака ЈП "Електропривреда Србије". Одлука о изградњи тада ТЕ-ТО "Колубара Б", капацитета два блока по 350 MW, донета је 1983. године. Пројектована је као постројење за комбиновану производњу електричне и топлотне енергије, како би се топлотна енергија испоручивала граду Београду за систем даљинског грејања.

У Колубарском басену још давне 1988. године почела је изградња два блока у ТЕ "Колубара Б", лоцираној непосредно уз коп "Тамнава - Западно поље". Одлука о градњи је донета 1984. године, када су започети и први грађевински радови. Систем транспортера и депонија угља и ТЕ "Колубара Б" (у изградњи) у односу на локацију будуће регионалне депоније приказани су на слици 2.10.1-2.



Слика 2.10.1-2. Систем транспортера и депонија угља и ТЕ "Колубара Б" (у изградњи).

Грађевинским радовима на припреми и организацији градилишта 1988. године започети су припремни радови, док се наставак изградње даље одвијао у складу са расположивим финансијским средствима. Уговорена је набавка већег дела основне опреме, која је значајним делом и испоручена. Започете активности у реализацији пројекта и коришћење одобреног кредита Светске банке одвијали су се веома споро, а средином 1992. године, због одлуке Владе и недостатака средстава, активности су

биле у потпуности обустављене. До 1992. године, када су због санкција прекинути радови на градилишту, било је изграђено око 40 одсто објекта, а после тога обављене су само најнужније активности. Због промењене концепције снабдевања Београда топлотном енергијом, измењен је експлоатациони режим рада, у смислу да постројење ради само у кондензационом режиму.

У другој половини деведесетих година прошлог века поново је активирана изградња, али без значајних помака. Почетком 2000. године питање наставка изградње је актуелизовано, урађен је пресек стања досадашњих улагања и оцена оправданости наставка изградње. Закључено је да постоје техничко-технолошка решења која гарантују савремене радне параметре у рангу модерних термоблокова.

Табела 2.10.1-2. Основни параметри ТЕ"Колубара Б"

Снага блока	350 MW
Број јединица	2
Котао	Combustion Engineering, проточни са поткритичним параметрима паре
Турбина	кондензациона трокућишна са накнадним догревањем паре и регенеративним загревањем напојне воде и кондензата
Основно гориво	лигнит из колубарског басена, 6.700 kJ/kg
Степен корисности блока (нето)	≥ 37%

Студијом из 2004. године, је утврђено да је у досадашњу изградњу ТЕ"Колубара Б" уложено више од 300 милиона евра и процењено је да за завршетак изградње објекта недостаје још око 550 милиона евра. Спроведене анализе за изградњу нових производних капацитета на колубарски лигнит показују оправданост реализације изградње ТЕ"Колубара Б".

2.10.2. Стамбени објекти

Удаљеност првих индивидуалних стамбених кућа од локације будуће регионалне депоније "Каленић" је нешто више од 0,6 km (Слика 2.10.2-1.). Најближе насеље, удаљено је око 2 km, село Каленић.



Слика 2.10.2-1. Индивидуална стамбена кућа која је најближа локацији будуће регионалне депоније "Каленић"

Доминатну категорију на ширем подручју око депоније представљају сеоска насеља, од којих 86% припада типу разбијених насеља. Карактеристика овог типа села је раштрканост домаћинстава по атару, најчешће на нивоу породичних или родбинских заједница, у више насељских групација дуж локалних путева. Бруто густина насељености креће се од 1-4ст/ha, док у појединим, гушће насељеним групацијама,

брutto густина насељености износи 10-35 ст/ha, што одговара разређено - збијеном до потпуно збијеном типу села. Обрадиве површине домаћинства налазе се углавном у околини кућа или засеока. У протеклом периоду дошло је до промене у развоју насеља услед пресељења становништва. Измештено је укупно 1.614 домаћинства из зоне развоја површинских копова. Нека насеља су измештена скоро у целости (Сакуља, Цветовац, Каленић). Највећи део домаћинства пресељен је индивидуално, претежно у рубне зоне општинских центара, приградска насеља или померањем унутар сопствених атара (Каленић, Цветовац, Барошевац). Мањи део домаћинства пресељен је организовано у комунално уређена насеља (део Барошевца на локацију Јелав и део Медошевца на локацију Црне Међе).

2.10.3. Инфраструктурни системи Саобраћај

Са становишта изграђености простора значајна је саобраћајна инфраструктура. Најзначајнији путни праваци који пролазе кроз ову зону су два државна пута I реда, М-4 и М-22, који се налазе на територијама општина Лајковац и Лазаревац, затим државни пут II реда Лазаревац - Аранђеловац, Лазаревац - Степојевац, Лајковац - Уб, Уб - Обреновац, и путеви општинског значаја. Кроз ово подручје пролази железничка пруга Београд - Бар са неколико терминала и постаја. Трасе магистралних саобраћајница иду долином реке Колубаре претежно преко пољопривредних површина, а делимично кроз насеља (железничка пруга), паралелно, без међусобног укрштања пруге и пута. За ово подручје карактеристична је индустријска железница са узаним колосеком која повезује површинске копове са термоенергетским комплексима и насељима Вреоци, Велики Црљени и Обреновац. Резервише се, такође (поред Уба и Лајковца), коридор за будући аутопут Београд - Јужни Јадран по западној варијанти, као и коридор за измештање дела државних путева I – М22 и М4 и железничке пруге.

Мрежа државних путева II реда је заступљена следећим саобраћајницама:

- на територији општине Уб – Р-101, Р-101а, Р-270;
- на територији општине Лајковац – Р-101, Р-101а, Р-271;
- на територији општине Лазаревац – Р-201, Р-201б, Р-203, Р-205б; и

Локална путна мрежа је заступљена следећим саобраћајницама:

- на територији општине Уб – Л-1001, Л-1002, Л-1003, Л-1008, Л-1009, Л-1010, Л-1011;
- на територији општине Лајковац – Л-4, Л-6 (веза на пут Л-1003), Л-7 (веза на пут Л-1011), Л-8;
- на територији општине Лазаревац – Л-1801, Л-1802, Л-1803, Л-1804, Л-1805, Л-1806, Л-1807, Л-1808, Л-1811, Л-1812, Л-1813;

И поред тога што је смештена релативно близу главног града, кроз Тамнаву - Западно поље не пролази главни правац националне транспортне мреже. Најближе место, главног магистралног пута Е-75 (који води од севера ка југу) налази се скоро 50km према истоку, док његов западни правац према Ваљевоу и Тузли, пролази кроз јужни део Колубарског басена. Када је у питању главна железничка мрежа, подручје је веома близу пруге Београд - Бар која пролази дуж дела пута Вреоци - Лазаревац. Обе термоелектране "Никола Тесла А" и "Никола Тесла Б" повезане су са локалном железничком мрежом и на тај начин омогућавају стално снабдевање угљем.

Преносна и дистрибутивна електроенергетска мрежа

Електроенергетски систем на подручју Колубарског лигнитског басена чине термоелектрана "Колубара А" прикључена на напонски ниво 110 kV, преносна мрежа од 400, 220 и 110 kV која пролази границом басена и дистрибутивна мрежа 35, 10 и 0,4kV. Дистрибутивна мрежа је димензионисана само за подмирење потреба за

електричном енергијом на локалном подручју. Од значајних инфраструктурних објеката преко експлоатационог подручја Тамнава Запад пролазе три трасе далековода напона 35kV, Исток I, II и III, који служе за напајање. П.К."Тамнава - Источно поље" и објекти рекреационог центра насеља Цветовац (језеро, игралишта, ресторан).

Водопривредна инфраструктура

На подручју слива Колубаре, тј. у зони обухвата РЕИС-а, развијају се два система: (1) Регионални Колубарски систем за обезбеђење воде највишег квалитета, за снабдевање водом насеља и оних индустрија које троше воду квалитета воде за пиће; и (2) Колубарски речни систем, за обезбеђење воде за технолошке потребе и наводњавање, као и за заштиту вода. Кључни објекат оба наведена система је вишенаменска акумулација "Стуборовни" на Јабланици, која омогућава вишегодишње регулисање протока. Из ње се обезбеђује тзв. просечни изравнати проток од 1.140 l/s, који се користи за регионални систем за снабдевање водом насеља, као и за потребе РЕИС "Колубара", оба са обезбеђеношћу 97%, док прописани гарантовани еколошки проток од 130 l/s, који се мора обавезно испуштати из акумулације, има апсолутни приоритет и обезбеђеност од 100%. Поред акумулације Стуборовни на Јабланици користи још и акумулацију "Паљуви Виш" на Кладници, која ће бити реконструисана. Највећи корисник тог система је РЕИС, коме је неопходан регулисан проток за потребе хлађења термоелектрана, са врло високом сигурношћу обезбеђености испоруке воде (97%).

3.0. ОПИС ПРОЈЕКТА

3.1. Опис претходних активности на извођењу пројекта

Колубарски регион за управљање отпадом се налази у Западној Србији. Регион обухвата 11 Градова, Општина и Градских општина са подручја Колубарског управног округа, дела Мачванског управног округа и делова подручја Града Београда што му даје обележја међурегионалног пројекта. Градови и општине учесници у заједничком пројекту су: Ваљево, Обреновац, Лазаревац, Уб, Барајево, Лајковац, Мионица, Коцељева, Осечина и Љиг. Подручје у обухвату пројекта има 363.360 становника и просечну количину сакупљеног чврстог комуналног отпада 486 тона/дан.

Градови и општине Колубарског региона су потписници Уговора о оснивању привредног друштва Регионални центар за управљање отпадом „ЕКО – ТАМНАВА“ д.о.о. Уб које је регистровано 03. априла 2012. Уговором су дефинисана власничка права, органи управљања и финансирање трошкова пројекта а привредном друштву су поверени послови управљања пројектом.

Полазне основе представљају усаглашени концепт Колубарског регионалног система за управљање отпадом који су усвојили представници градова и општина учесника у заједничком пројекту у складу са: уважавањем посебности планске регије, разликама у нивоу економске развијености локалних самоуправа, мрежом изграђене саобраћајне инфраструктуре као и специфичним интересима локалних заједница. Одрас су потребе да се програмира одржив и ефикасан Регионални систем, флексибилан за доградњу елемената, са јасно разграниченим нивоима одговорности и надлежности, у складу са стандардима Републике Србије и Директивама ЕУ.

Општи оквир је: дугорочност, вишефазан приступ у планирању и изградњи као и интегрални приступ у организацији регионалног система управљања отпадом.

- Врши се примарна селекција комуналног отпада на месту настанка у две канте (фракције – „мокра” и „сува”) и сезонски, према указаној потреби, у трећој канти за инертни отпад (пепео) и био отпад.
- Мрежу трансфер станица чине: Ваљево, Обреновац (само претовар), Лазаревац и Коцељева.
- Постројења за секундарну сепарацију рециклабилног отпада (Центре за рециклажу) ће организовати: Ваљево, Обреновац, Лазаревац.
- Центре за одвојено сакупљање рециклабилног отпада (Рециклажна дворишта), за кабасти отпад, белу технику, баштенски... и друге посебне токове отпада из домаћинства, ће као саставни део овог пројекта припремати: Ваљево, Обреновац, Лазаревац, Уб, Владимирци, Лајковац, Мионица, Коцељева, Осечина, Љиг.

Подела надлежности и одговорности:

- **Градови и општине оснивачи заједно са својим ЈКП у хијерархији управљања комуналним отпадом одговарају и на својој територији организују и спроводе мере превенције и редукције отпада, поновне употребе као и рециклаже.**

Градови и општине са својим локалним комуналним предузећима имају апсолутна власничка и управљачка права на свим постројењима Регионалног система која су изграђена на њиховој територији (трансфер станице, центри за рециклажу, рециклажна дворишта). Организују и спроводе примарну селекцију

отпада, сакупљање комуналног отпада као и локални транспорт до трансфер станице или Регионалног центра.

- **Привредно друштво Регионални центар за управљање отпадом „Еко – Тамнава” д.о.о. Уб је у хијерархији управљања комуналним отпадом одговорно за спровођење опција третман искоришћења и коначног одлагања отпада те врши функцију оператера Регионалне депоније „Каленић“.**

Претежна делатност привредног друштва је третман и одлагање отпада који није опасан а поред тога: организује и спроводи програме едукације, информисања, обуке и ширења јавне свести на подручју Колубарског региона у вези интегралног управљања отпадом; врши координацију активности на успостављању регионалног система за интегрално управљање отпадом; обавља специјализован регионални транспорт отпада (од трансфер станица до депоније „Каленић”); носилац је власничких и управљачких права на објектима, постројењима, транспортним средствима, опремом и осталом имовином Регионалног центра са депонијом „Каленић”; врши и друге задатке и послове у складу са Уговором о оснивању.

- У званичном документу „Протокол бр. 353-01-02028120“ од 22.10.2013, РЕЦ „Еко-Тамнава“ д.о.о. Уб, ресорно Министарство за заштиту животне средине као и све општине учеснице у заједничком пројекту изградње Регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, су дали сагласност да **опција управљања отпадом која ће бити разрађена у Студији изводљивости подразумева регионалну депонију у Каленићу и три децентрализоване постројења за сепарацију рециклабилног отпада (МРФ) у Ваљеву, Обреновцу и Лазаревцу.**

У трећој тачки Протокола се наводи: „**Поверава се у надлежности општине Уб да у наредном периоду, уз посебну сагласност Скупштине „Еко-Тамнава“ д.о.о. за другу фазу развоја центра у Каленићу изврши избор опције за третман отпада, као и да реализује такав пројекат.**“

У Студији изводљивости одабран је као најповољнији сценарио 1. који предвиђа да се у првој фази пројекта изгради само санитарна депонија (без третмана). Наведена је и препорука да се за потребе друге фазе пројекта и избор одговарајуће технологије за коначан третман отпада припреми Студија оправданости, која ће посебно узети у обзир неопходност смањења удела биоразградивог отпада за одлагање у депонију.

Закључком број 05 352-9288/2014 са 42. седнице Владе Републике Србије одржане 21.08.2014. пројекат Регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“ је проглашен за пројекат од значаја за Републику Србију. У складу са динамичким планом, урађеном техничком документацијом и добијеним грађевинским дозволама предвиђа се фазна реализација пројекта Регионалног центра за управљање отпадом са изградњом регионалне санитарне депоније неопасног отпада „Каленић”, у периоду 2020-2022. година.

Пројекат изградње регионалне санитарне депоније неопасног отпада „Каленић” је у потпуности спреман за реализацију, тј. решени су сви имовинско правни односи, урађена је неопходна планска и техничка документација, на основу које су добијене све потребне грађевинске дозволе.

3.2. Количина и састав отпада

За потребе Пројекта за грађевинску дозволу изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић", преузети су подаци о количини и саставу отпада из Идејног пројекта регионалне санитарне депоније на локацији "Каленић", Институт Кирило Савић, новембар 2015. године, и они су приказани у оквиру овог поглавља. Према предметном пројекту, процењена просечна годишња количина мешовитог комуналног отпада који ће се одлагати на регионалној депонији "Каленић" је око 120.000 t/год а просечна дневна количина сабијеног отпада од 394 m³.

3.2.1. Морфолошки састав чврстог комуналног отпада који настаје у региону

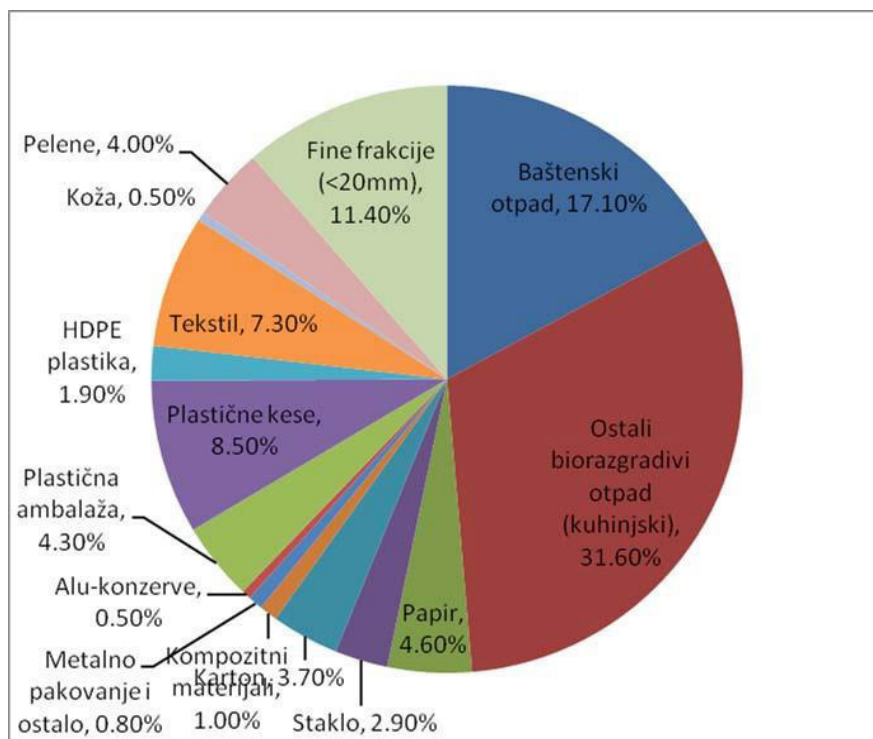
Процене количина генерисаног отпада у Колубарском региону, као и анализе досадашњег начина поступања са отпадом су разматране у оквиру Извештаја о количинама и морфолошком саставу комуналног отпада за 11 градова и општина Колубарског региона за управљање отпадом (ФТН Нови Сад/2013) и приликом израде Студије изводљивости за регионални центар за управљање отпадом Каленић (СВА, birPRO/2014). Технички факултет у Новом Саду је спровео два мерења састава и количине комуналног отпада, који настаје у Колубарском региону (прво мерење у периоду од 08.04. до 14.04.2013, друго мерење је извршено у периоду од 08.07 до 19.07.2013.). Мерења су вршена према Правилнику о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе и ова мерења Министарство заштите животне средине је усвојило као меродавна. Морфолошки састав одређен на основу тих мерења приказан је у Табели 3.2.1-1.

Табела 3.2.1-1. Подаци о морфолошком саставу отпада (у %) у Колубарском региону из два спроведена мерења у 2013. години, Технички факултет, Нови Сад.

Фракција отпада	Април	Јули	Просек за регион
Баштенски отпад	17,91%	16,22%	17,1%
Остали биоразградиви отпад	27,26%	35,94%	31,6%
Папир	4,69%	4,43%	4,6%
Стакло	3,00%	2,80%	2,9%
Картон	3,62%	3,77%	3,7%
Композитни материјали	1,08%	0,91%	1,0%
Метално паковање и остало	1,09%	0,48%	0,8%
Алу-конзерве	0,49%	0,56%	0,5%
Пластична амбалажа	3,92%	4,74%	4,3%
Пластичне кесе	7,31%	9,60%	8,5%
HDPE пластика	1,72%	2,14%	1,9%
Текстил	8,16%	6,40%	7,3%
Кожа	0,44%	0,54%	0,5%
Пелене	4,37%	3,70%	4,0%
Фине фракције (<20mm)	14,94%	7,76%	11,4%

Анализа морфолошког састава отпада показала је да је највећи проценат биоразградивог отпада у укупном сакупљеном комуналном отпаду:

- Биоразградиви отпад: 60% (баштенски отпад + кухињски отпад + текстил + пелене);
- Амбалажни отпад: 14% (метална амбалажа + Al конзерве + пластична амбалажа + пластичне кесе);
- Укупни рециклати: 15% (папир + стакло + картон + метално паковање + чврста пластика);
- Остаци: 11% (Фине фракције).



Слика 3.2.1-1. Просечан састав мешовитог отпада који настаје у Колубарском региону.

3.2.2. Стопе настајања отпада

Настајање отпада у 11 општина посматраног региона је приказано у следећим табелама (према подацима из два мерења током 2013 године):

Табела 3.2.2-1. Сакупљање и настајања отпада (мерења априла 2013. год.)

ОПШТИНА	Покривеност (%)	Сакупљена количина од стране ЈКП (t/год)	Настајање отпада (kg/становник/год)	Настајање отпада на територији општине (t/год)
Барајево	68,2	7.366	398	12.254
Ваљево	72,0	22.723	349	31.544
Лазаревац	67,6	18.460	466	27.291
Уб	84,6	10.177	413	12.026
Лајковац	64,9	4.986	496	7.681
Обреновац	82,7	30.123	502	36.434
Мионица	26,8	1.612	385	6.016
Коцељева	28,9	1.402	369	4.851
Љиг	26,4	1.107	329	4.196
Осечина	39,6	1.318	266	3.329
Владимирци	18,1	1.182	373	6.516
РЕГИОН-укупно	65,2	100.455	424	152.138

Табела 3.2.2-2. Сакупљање и настајања отпада (мерења јул 2013. год.)

ОПШТИНА	Покривеност (%)	Сакупљена количина од стране ЈКП (t/год)	Настајање отпада (kg/становник/год)	Настајање отпада на територији општине (t/год)
Барајево	68,2	8.424	455	13.803,7
Ваљево	72,0	25.268	388	35.077,7
Лазаревац	67,6	13.398	338	19.807,2
Уб	84,6	4.686	190	5.537,7
Лајковац	64,9	3.766	375	5.801,9
Обреновац	82,7	16.761	280	20.272,6
Мионица	26,8	1.075	257	4.013,2
Коцељева	28,9	1.651	435	5.712,0
Љиг	26,4	1.158	344	4.391,6
Осечина	39,6	1.622	327	4.098,8
Владимирци	18,1	1.246	393	6.870,2
РЕГИОН-укупно	65,2	79.057	334	125.386

Варирање настајања отпада у два мерења је примећено: $(424-334)/424 = 21\%$. Средња вредност од две горе наведене вредности настајања отпада тј. 379 kg/становник/год или 1,03 kg/становник/дневно ће се узети као референтне вредности за даље калкулације. Ова вредност је мало већа од вредности која је дата у Националној стратегији управљања отпадом, тј. 318 kg/становник/год (2009) или у Регионалном плану управљања отпадом, где износи 330 kg/становник/год (2010), док је скоро иста као вредност која је узета у претходној студији изводљивости (366 kg/становник/год). Ради поређења, просечна годишња вредност настајања отпада по становнику у ЕУ износи 502 kg (ЕУРОСТАТ 2012).

3.2.3. Прогноза настајања отпада

Процена кретања бројности становништва у посматраном региону за период 2011-2041 (Извор: Републички завод за статистику) која је дата у табели 3.2.3-1. представља основу за прогнозу настајања отпада у будућности.

Табела 3.2.3-1. Пројекција броја становника до 2041.год.

Општина	2011	2016	2021	2026	2031	2036	2041
Барајево	27.110	28.364	30.051	31.985	34.016	36.129	38.427
Ваљево	90.312	87.655	85.214	83.431	82.248	81.465	81.221
Лазаревац	58.622	59.229	60.000	60.840	61.610	62.351	63.347
Уб	29.101	27.648	26.461	25.648	25.069	25.314	26.208
Лајковац	15.475	14.638	14.221	14.080	14.006	14.016	14.451
Обреновац	72.524	73.272	74.077	74.928	75.758	76.683	77.973
Мионица	14.335	13.188	12.601	12.631	12.857	13.217	13.673
Коцељева	13.129	11.974	11.220	10.744	10.676	10.858	11.203
Љиг	12.754	11.814	11.218	11.029	11.144	11.459	11.870
Осечина	12.536	11.447	10.674	10.145	9.859	9.804	9.909
Владимирци	17.462	16.203	15.231	14.468	14.112	14.249	14.504
УКУПНО РЕГИОН	363.360	355.432	350.968	349.929	351.355	355.545	362.786
%		-0,45	-0,25	-0,06	+0,08	+0,24	+0,40

*Извор: РЗС

У почетку, је запажен тренд опадања броја становника у региону од -0,45% на годишњем нивоу, али тај тренд се смањује током времена. Након 2027. год, број становника се повећава за +0,08 % до +0,4 % на крају периода (2037-2041. год.). Обзиром да ће пројекат регионалне депоније „Каленић“ бити оперативан за период од 30 година, важно је проценити будуће стопе настајања отпада у региону. Индекс настајања отпада зависи од различитих фактора као што су приходи, навике потрошача, бруто домаћи производ, као и од степена свести становника у вези са заштитом животне средине.

У вези са пројекцијама настајања отпада, следећа три сценарија могу бити разматрана:

- 1. Репидни тренд раста генерисаног отпада на почетку, уз каснији спорији темпо:** овај сценарио претпоставља брзи тренд раста настајања отпада за период 2013 - 2020. год. од 1,5% који се потом успорава до 1% у преосталом периоду (2021-2026 год.)
- 2. Умерен тренд раста генерисаног отпада, уз каснији спорији темпо:** овај сценарио претпоставља умерени растући тренд у вредности од 1% за период 2013-2020.год., 0,5% за период 2021–2026.год. и 0,3% у преосталом периоду
- 3. Спор тренд раста отпада са каснијом стабилном стопом:** овај сценарио претпоставља спор тренд раста од 0,5% за период 2013- 2020.год. и стабилном стопом од 0% за преостали период.

Претпоставља се да умерен тренд раста генерисаног отпада од 1,0% годишње (сценарио 2) најверније одражава стварну слику настајања отпада последњих година у региону. Ниска стопа раста која је индикована за период после 2020. год. је оправдана напорима да се раскине пропорционална веза између динамике економског раста и повећања настајања отпада као и мерама за превенцију настајања отпада.

Пуна географска покривеност услугама сакупљања отпада у региону је кључни елемент у управљању отпадом. Регион мора да буде веома посвећен достигнућу овог циља у дугорочном периоду и да уложи потребне напоре, поготово након реализације пројекта Регионалног центра. Тренутно покривеност организованим услугама сакупљања отпада у региону варира од мање од 30% до преко 75%. Следећи постепени циљеви ће бити усвојени:

- За период 2016 - 2020. год.: 95% покривености сакупљања отпада у општинама Барајево, Ваљево, Лазаревац, Уб, Лајковац и Обреновац; 80% покривености у руралним подручјима - Мионица, Коцељева, Љиг, Осечина и Владимирци.
- Након 2021: 100% покривености у свим областима.

У складу са напред наведеним, урађене су пројекције укупно генерисаног отпада, као и сакупљеног отпада посматраног Региона до 2041. године (Табела 3.2.3-2.).

Табела 3.2.3-2. Пројекција укупно генерисаног отпада до 2041. год. (тоне)

Општина	2013	2016	2021	2026	2031	2036	2041
kg/ст/год.	379	390	408	418	425	431	438
Барајево	10.429	11.069	12.264	13.383	14.448	15.577	16.818
Ваљево	33.836	34.207	34.777	34.910	34.934	35.123	35.547
Лазаревац	22.287	23.114	24.487	25.457	26.168	26.883	27.724
Уб	10.804	10.789	10.799	10.732	10.648	10.914	11.470
Лајковац	5.743	5.712	5.804	5.891	5.949	6.043	6.325
Обреновац	27.574	28.594	30.232	31.352	32.177	33.062	34.125
Мионица	5.253	5.147	5.143	5.285	5.461	5.698	5.984
Коцељева	4.791	4.673	4.579	4.496	4.535	4.681	4.903
Љиг	4.694	4.610	4.578	4.615	4.733	4.941	5.195
Осечина	4.587	4.467	4.356	4.245	4.188	4.227	4.337
Владимирци	6.421	6.323	6.216	6.054	5.994	6.143	6.348
УКУПНО РЕГИОН	136.418	138.705	143.237	146.419	149.234	153.293	158.775

Процењени морфолошки састав из регионалних центара који ће се довозити на регионалну депонију "Каленић", приказан је табеларно у наставку.

Табела 3.2.3-3. Процењен морфолошки састав отпада из регионалних центара који ће се довозити на депонију изражен у % по годинама.

Морфолошки састав отпада у %	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.	7 г.	8 г.	9 г.	10 г.	11 г.	12 г.	13 г.
Баштенски отпад	18,5%	18,8%	19,1%	19,1%	19,1%	19,9%	20,0%	20,0%	20,1%	20,3%	20,4%	20,5%	20,6%
Остали биоразградиви отпад (кухињски)	34,3%	34,8%	35,4%	35,4%	35,4%	36,8%	37,0%	37,1%	37,3%	37,5%	37,7%	38,0%	38,2%
Папир	4,2%	4,1%	4,0%	4,0%	4,0%	4,1%	4,0%	3,9%	3,7%	3,6%	3,4%	3,2%	2,9%
Стакло	2,2%	2,0%	1,8%	1,8%	1,8%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
Картон	2,0%	2,9%	2,7%	2,7%	2,7%	2,8%	2,6%	2,5%	2,4%	2,2%	2,0%	1,8%	1,6%
Композитни материјал	0,6%	0,5%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Метално паковање и остало	0,6%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
AI - конзерве	0,2%	0,2%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,1%
Пластична амбалажа	2,7%	2,3%	1,8%	1,8%	1,8%	2,1%	2,1%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%
Пластичне кесе	8,3%	8,3%	8,2%	8,2%	8,2%	8,6%	8,6%	8,6%	8,6%	8,6%	8,5%	8,5%	8,5%
HDPE Пластика	1,5%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,4%	1,3%	1,3%	1,3%	1,2%	1,2%	1,2%	1,1%
Текстил	7,9%	8,0%	8,2%	8,1%	8,1%	8,5%	8,5%	8,6%	8,6%	8,6%	8,7%	8,7%	8,8%
Кожа	0,5%	0,5%	0,6%	0,5%	0,5%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Пелене	4,4%	4,4%	4,5%	4,5%	4,5%	4,7%	4,7%	4,7%	4,8%	4,8%	4,8%	4,8%	4,9%
Фине фракције (<20 mm)	11,1%	11,3%	11,5%	11,5%	11,5%	7,5%	7,6%	7,6%	7,7%	7,8%	7,8%	7,9%	8,0%
Укупно	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Морфолошки састав отпада у %	14 г.	15 г.	16 г.	17 г.	18 г.	19 г.	20 г.	21 г.	22 г.	23 г.	24 г.	25 г.	26 г.
Баштенски отпад	20,8%	20,8%	20,8%	20,9%	20,9%	20,9%	20,9%	20,9%	20,9%	20,9%	21,0%	21,0%	21,0%
Остали биоразградиви отпад (кухињски)	38,5%	38,6%	38,6%	38,6%	38,6%	38,7%	38,7%	38,7%	38,7%	38,8%	38,8%	38,8%	38,9%
Папир	2,6%	2,6%	2,6%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%
Стакло	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%	1,9%
Картон	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%	1,3%
Композитни материјал	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,3%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%	0,4%
Метално паковање и остало	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%
AI - конзерве	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%	0,1%
Пластична амбалажа	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%	1,8%
Пластичне кесе	8,5%	8,4%	8,4%	8,3%	8,2%	8,1%	8,0%	7,9%	7,8%	7,7%	7,6%	7,5%	7,4%
HDPE Пластика	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%
Текстил	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	8,9%	9,0%
Кожа	0,9%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%	0,6%
Пелене	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	4,9%	5,0%	5,0%	5,0%
Фине фракције (<20 mm)	8,1%	8,1%	8,1%	8,1%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,2%	8,3%	8,3%	8,3%	8,3%
Укупно	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

3.2.4. Састав и количине отпада који ће се довозити и одлагати на регионалној депонији "Каленић"

Регионална санитарна депонија која ће се изградити на локацији „Каленић“ биће у потпуности у складу са Директивом 99/31/ЕК и националним прописима. Прикупљање отпада на подручју Колубарског региона предвиђено је системом две канте: сува канта за рециклабилне токове и мокра канта (мешовити отпад) за остало. Третман садржаја суве канте ће се вршити у постројењима за сортирање (чисти МРФ). Чисти МРФ прихвата рециклабилни отпад из домаћинства и комерцијалног сектора који је раздвојен примарном селекцијом. Рециклабилни отпад се допрема у измешаним токовима и то: стакло, црни метали, алуминијум и остали обојени метали, PET/HDPE пластика и помешани папир.

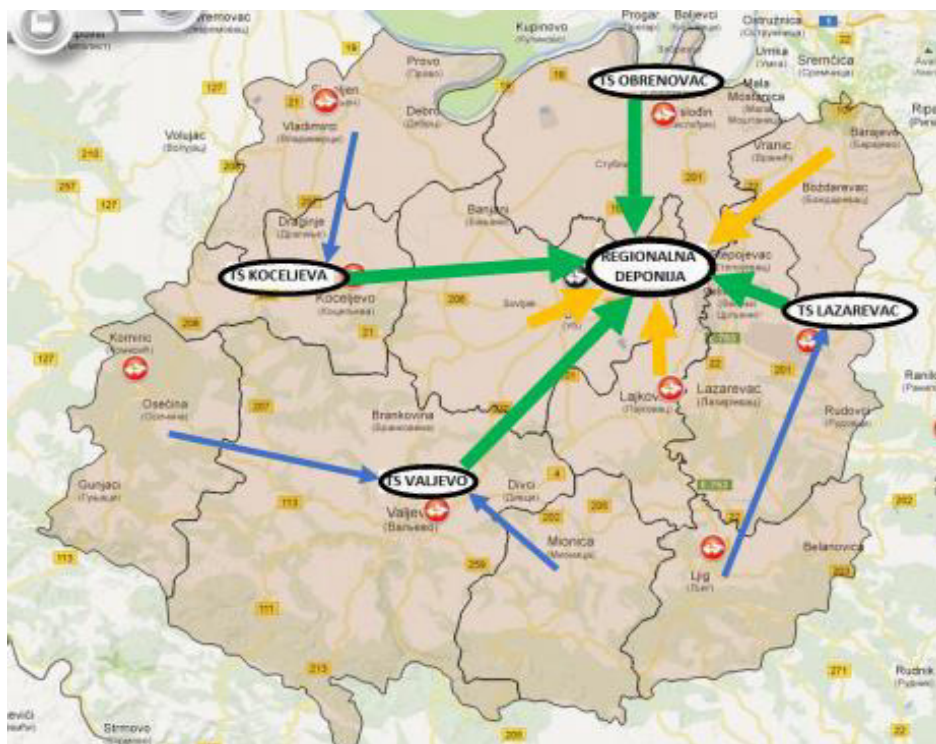
На подручју Колубарског региона за управљање отпадом предвиђене су 3 трансфер станице: у Ваљеву, Лазаревцу и Коцељеви, и претоварно место у Обреновцу.

У региону постоји стационарна трансфер станице (ТС) капацитета 27.000 t/год која су изграђене у граду Ваљеву, која ће за потребе регионалног управљања отпадом служити и Мионици и Осечини. Поред ТС налази се зграда линије за рециклажу отпада (МРФ), чије опремање се очекује, планираног капацитета 4.300 t/год.

У Обреновцу је изграђена Линија за рециклажу, капацитета 17.500 t/год (у једној смени), која третира мешовити комунални отпад из ове општине. Линија је типа прљавог МРФ постројења и има за циљ да издвоји рециклате путем, углавном ручног сортирања. Ова линија је практично већ пола трансфер станица на коју се отпад довози и обрађује, а остаци, тзв. резидуални отпад ће се убудуће слати, уместо на локалну депонију, на регионални центар за управљање отпадом „Каленић“. Капацитет МРФ линије у Обреновцу је 3.400 t/год.

Извршена је и изградња ТС у Коцељеви (која ће служити и Владимирцима), капацитета 8.600 t/год.

Планирана је ТС у Лазаревцу која ће служити и Љигу, капацитета 24.000 t/год. У Лазаревцу ће се инсталирати МРФ линија, капацитета 7.800 t/год, која ће опслуживати и општине Барајево и Љиг. Положај ТС и план транспорта мешовитог отпада до регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" приказан је на слици 3.2.4-1.

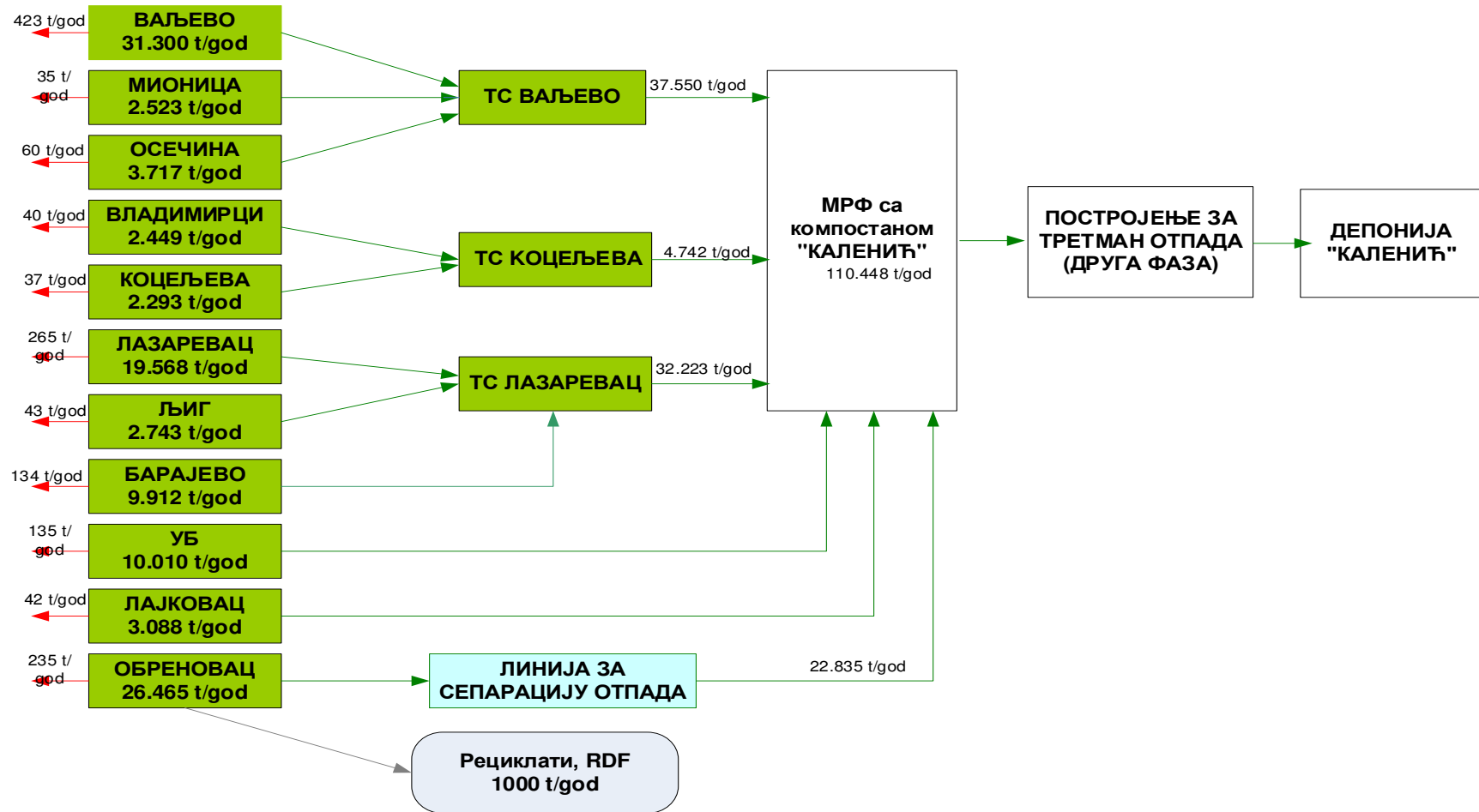


Слика 3.2.4-1. Распоред трансфер станица и план транспорта до регионалне депоније (плаво - транспорт до најближе трансфер станице; зелено - транспорт од трансфер станице до депоније; жуто - директан транспорт на депонију)

Регионалним планом управљања отпадом 11 градова и општина Колубарског региона за управљање отпадом у периоду 2019-2029 година планирана је изградња МРФ постројења на локацији регионалне санитарне депоније "Каленић". За те потребе урађен је идејни концепт, тј. предложено МРФ постројење које обухвата линију за сепарацију мешаног отпада и линију са компостаном. На линији ће се вршити третман отпада гранулације мање од 500 mm. Пристигао отпад веће гранулације (на пример дрво, крупнији грађевински отпадни материјал, итд.), уколико се не може рециклирати, одлаже се на депонију, док се искористив отпад обрађује у оквиру центра, ради издвајања секундарних сировина.

На слици 3.2.4-2. приказана је шема токова мешаног комуналног отпада из општина региона – "мокра фракција" за планирану прву годину експлоатације регионалне депоније Каленић (2021/22. година). Пројекција количина комуналног (неопасног) отпада који ће се одлагати на регионалној депонији по општинама и годинама, дата је у табели 3.2.4-1.

**ОПАСАН ОТПАД
ИЗ ДОМАЋИНСТВА**



Слика 3.2.4-2. Токови мешаног комуналног отпада из општина Колубарског региона за 2021/22.год.-"мокра канта"
(Извор: Регионални план управљања отпадом 11 градова и општина Колубарског региона за управљање отпадом у периоду 2019-2029 година)

Табела 3.2.4.-1а. Приказ процене количине отпада по општинама региона

Општине	1 г.	2 г.	3 г.	4 г.	5 г.	6 г.	7 г.	8 г.	9 г.	10 г.	11 г.	12 г.	13 г.	14 г.	15 г.
	t/год														
Барајево	7.116	7.255	7.401	10.515	10.736	10.965	11.204	11.453	12.264	12.478	12.697	12.921	13.150	13.383	13.593
Ваљево	24.374	24.465	24.554	32.496	32.639	32.782	32.793	33.063	34.777	34.768	34.777	34.804	34.849	34.910	34.906
Лазаревац	15.075	15.258	15.445	21.958	22.231	22.509	22.793	23.083	24.487	24.678	24.871	25.066	25.261	25.457	25.601
Уб	9.143	9.137	9.133	10.250	10.252	10.258	10.270	10.287	10.799	10.775	10.757	10.744	10.735	10.732	10.711
Лајковац	3.728	3.722	3.715	5.427	5.448	5.470	5.493	5.517	5.804	5.820	5.837	5.854	5.783	5.891	5.900
Обреновац	22.797	23.076	23.357	27.164	27.494	27.829	28.168	28.513	30.232	30.452	30.674	30.898	31.125	31.352	31.518
Мионица	1.408	1.398	1.388	4.117	4.118	4.120	4.123	4.128	5.143	5.163	5.188	5.217	5.249	5.285	5.314
Коцељева	1.385	1.373	1.361	3.738	3.714	3.696	3.685	3.680	4.579	4.560	4.543	4.526	4.510	4.496	4.483
Љиг	1.238	1.231	1.223	3.688	3.685	3.682	3.681	3.680	4.578	4.582	4.587	4.595	4.604	4.615	4.624
Осечина	1.816	1.799	1.783	3.574	3.548	3.528	3.513	3.505	4.356	4.333	4.310	4.287	4.266	4.245	4.221
Владимирци	1.165	1.158	1.152	5.058	5.039	5.023	5.010	5.002	6.216	6.181	6.148	6.115	6.084	6.054	6.022
Укупно	89.243	89.872	90.514	127.987	128.904	129.863	130.864	131.911	143.237	143.790	144.388	145.027	145.706	146.419	146.893

Општине	16 г.	17 г.	18 г.	19 г.	20 г.	21 г.	22 г.	23 г.	24 г.	25 г.	26 г.	27 г.	28 г.
	t/год												
Барајево	13.804	14.017	14.448	14.667	14.890	15.115	15.344	15.577	15.814	16.057	16.305	16.559	16.818
Ваљево	34.907	34.912	34.934	34.952	34.974	35.003	35.039	35.123	35.180	35.250	35.334	35.433	35.547
Лазаревац	25.745	25.887	26.168	26.308	26.448	26.590	26.734	26.883	27.036	27.196	27.364	27.540	27.724
Уб	10.689	10.668	10.648	10.672	10.719	10.775	10.839	10.914	11.000	11.098	11.208	11.332	11.470
Лајковац	5.910	5.921	5.949	5.964	5.981	6.000	6.020	6.043	6.076	6.120	6.176	6.244	6.325
Обреновац	31.683	31.848	32.177	32.345	32.517	32.693	32.874	33.062	33.257	33.460	33.673	33.894	34.125
Мионица	5.346	5.382	5.461	5.505	5.551	5.598	5.648	5.698	5.751	5.806	5.863	5.922	5.984
Коцељева	4.481	4.491	4.535	4.559	4.587	4.616	4.647	4.681	4.719	4.759	4.803	4.851	4.903
Љиг	4.640	4.664	4.733	4.773	4.813	4.854	4.897	4.941	4.986	5.034	5.086	5.140	5.195
Осечина	4.204	4.192	4.188	4.190	4.196	4.203	4.214	4.227	4.243	4.262	4.284	4.308	4.337
Владимирци	6.001	5.991	5.994	6.021	6.049	6.078	6.110	6.143	6.179	6.217	6.258	6.302	6.348
Укупно	147.411	147.973	149.234	149.956	150.724	151.525	152.366	153.293	154.242	155.259	156.354	157.525	158.775

Процењена просечна годишња количина мешовитог комуналног отпада који ће се одлагати на депонији је просечно око 120.000 t/год.

3.2.5. Капацитет депоније

Неопходна запремина за депоновање комуналног отпада израчунава се према следећој једначини:

$$V_{do} = \frac{m_{ot}}{\rho_{ot}} + \frac{m_{pm}}{\rho_{pm}}$$

где су:

V_{do} - потребна запремина за санитарно депоновање отпада (m^3)

m_{ot} - маса комуналног отпада (t)

m_{pm} - маса прекривног материјала (t)

ρ_{ot} - средња густина сабијеног отпада (t/m^3)

ρ_{pm} - густина збијеног прекривног материјала (t/m^3).

Употребом компактора при процесу санитарног депоновања постижу се следеће густине:

$$\rho_{ot} = 0,80 \text{ t/m}^3$$

$$\rho_{pm} = 1,70 \text{ t/m}^3$$

Потребна запремина депонијског простора за одлагање отпада за прорачунате количине комуналног отпада и инертног прекривног материјала, на локацији регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић" за пројектовани период, дате су у Табели 3.2.5-1. За прорачун је усвојена потребна запремина инертног материјала за прекривање у износу 10 % од запремине сабијеног комуналног отпада који се депонује.

Табела. 3.2.5-1. Приказ потребне запремине за депоновање отпада и инертне прекривке

Година	Укупна маса комуналног отпада (t/god)	Укупна запремина комуналног отпада (m^3 /god)	Укупна запремина инертног материјала за прекривање (m^3 /god)	Укупна кумулативна запремина комуналног отпада и инертног материјала за прекривање (m^3 /god)
1.	117.972,00	147.465,00	14.746,50	162.211,50
2.	116.976,00	146.220,00	14.622,00	323.053,50
3.	115.991,00	144.988,75	14.498,88	482.541,13
4.	116.896,00	146.120,00	14.612,00	643.273,13
5.	117.843,00	147.303,75	14.730,38	805.307,25
6.	123.001,00	153.751,25	15.375,13	974.433,63
7.	122.965,00	153.706,25	15.370,63	1.143.510,50
8.	122.924,00	153.655,00	15.365,50	1.312.531,00
9.	122.871,00	153.588,75	15.358,88	1.481.478,63
10.	122.798,00	153.497,50	15.349,75	1.650.325,88
11.	122.694,00	153.367,50	15.336,75	1.819.030,13
12.	122.280,00	152.850,00	15.285,00	1.987.165,13
13.	121.832,00	152.290,00	15.229,00	2.154.684,13
14.	121.340,00	151.207,50	15.167,50	2.321.526,63
15.	121.766,00	152.207,50	15.220,75	2.488.954,88
16.	122.230,00	152.787,50	15.278,75	2.657.021,13
17.	122.743,00	153.428,75	15.342,88	2.825.792,75

Година	Укупна маса комуналног отпада (t/god)	Укупна запремина комуналног отпада (m ³ /god)	Укупна запремина инертног материјала за прекривање (m ³ /god)	Укупна кумулативна запремина комуналног отпада и инертног материјала за прекривање (m ³ /god)
18.	123.290,00	154.112,50	15.411,25	2.995.316,50
19.	123.860,00	154.825,00	15.482,50	3.165.624,00
20.	124.456,00	155.570,00	15.557,00	3.336.751,00
21.	125.118,00	156.397,50	15.639,75	3.508.788,25
22.	125.792,00	157.240,00	15.724,00	3.681.752,25
23.	126.517,00	158.146,25	15.814,63	3.855.713,13
24.	127.299,00	159.123,50	15.912,38	4.030.749,25
25.	128.138,00	160.172,50	16.017,25	4.206.939,00
26.	129.035,00	161.293,75	16.129,38	4.384.362,13

3.3. Опис техничко-технолошких решења комплекса регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић"

Полазећи од конфигурације терена и његових геолошких и хидрогеолошких карактеристика, просторних могућности окружења, количине отпада која ће се дневно одлагати на предметној депонији, формирано је тело депоније са пратећим инфраструктурним садржајем.

Неопходне мере заштите и инфраструктура неопходна за нормалан и несметан рад диктирали су дефинисање садржаја комплекса за изградњу I фазе. Простор намењен за будућу регионалну санитарну депонију комуналног и неопасног отпада захвата површину од око 40 ha. На основу претходне техничке документације и конфигурације терена и капацитета локације предвиђено је да се Регионална комунална депонија "Каленић" реализује у три фазе:

- У првој фази изградње предвиђена је изградња потребне инфраструктуре за рад депоније - саобраћајница, платоа, објеката (за сервисирање и прање возила, управне зграде, трафостанице и сл), као и санитарно уређење тела депоније предвиђено за прву фазу одлагања отпада.
- У другој и трећој фази обављаће се санитарно одлагање новог отпада уз неопходне радове у вези проширења тела депоније на слободне површине, уз коришћење комплетне инфраструктуре изграђене у I фази.

Пројектом је предвиђен резервни простор за будуће проширење садржаја третмана отпада на комплексу, плато за грађевински отпад, као и простор намењен за наменске објекте, чија реализација ће се, у зависности од финансијских могућности, одвијати током друге и треће фазе изградње депоније.

Улазна зона се налази у северном делу комплекса, на месту где је планирана изградња портирнице (кућице за вагара), колске ваге и система за дезинфекцију (прање гума).

У западном делу комплекса предвиђена је зона која обухвата локацију управне зграде и паркинг простора за запослене и посетиоце.

У источном делу комплекса налази се техничка група објеката која обухвата: перионицу возила, сервисну зграду са простором за смештај радника, гаражу за возила, надстрешницу за смештај техничких средстава, инфраструктурне објекте (трафостаница, бунар, резервоар). У оквиру ове зоне резервисан је и простор за перспективно проширење објеката. Такође, у источном делу комплекса, у складу са топографским

карактеристикама простора, лоциране су планиране лагуне за третман процедурних и техничких вода.

Највећи, централни део предметног простора намењен је за тело депоније, које је подељено на 3 касете, јер је предвиђена фазна изградња. Прва касета, која ће се реализовати у I фази изградње, додатно се дели на три подкасете, како би се редуковало стварање процедурних вода.

На комплексу су предвиђени следећи објекти неопходни за функционисање комплекса депоније у I фази изградње:

- Портирница и кућица за вагара;
- Колска вага;
- Дезобаријера;
- Управна зграда са паркингом за запослене;
- Трафо-станица са простором за смештај агрегата;
- Перионица возила;
- Сервисна зграда са простором за смештај радника и платоом за прилаз;
- Паркинг за чиста и паркинг за прљава возила;
- Гаража за возила са платоом за манипулацију;
- Надстрешница за смештај техничких средстава;
- Резервоар за техничку воду који ће се снабдевати из бунара са комплекса;
- Лагуне I фазе које служе за прихват процедурних вода из тела депоније;
- Лагуна II фазе, која ће се у I фази користити за пријем атмосферских вода са тела депоније.

3.3.1. Опис пројектованих делова/објеката

Комплекс регионалне санитарне депоније на локацији "Каленић", састоји се из више организационих целина (површина), које су детаљно приказане у графичком прилогу бр.4. "Ситуациони план". У оквиру генералне намене површина дефинишу се радна и заштитна зона.

Радна зона обухвата:

- Пријемно отпремни простор и објекте (капија, портирница са вагаром, колска вага и дезобаријера),
- Административни део (управни објекат са паркингом за запослене),
- Техничку групу објеката са пратећим платоима и паркинзима (сервисна радионица, перионица возила, гаража за возила, надстрешница за смештај техничких средстава и опреме),
- Санитарно одлагалиште нередицибилног чврстог комуналног отпада – прва фаза,
- Интерне саобраћајнице,
- Простор намењен за грађевински отпад,
- Простор намењен за будуће постројење за третман отпада.

Заштитна зона

Озелењавање простора депоније предвиђено је у оквиру површине заштитног појаса око комплекса и слободних површина унутар комплекса. Око дела комплекса који се обрађује у фази I планира се жичана ограда, висине 2,20m. Заштитни појас планира се дуж ограде комплекса Регионалног центра, као баријера ка спољном пределу, а формира се комбинацијом врста високог и ниског дрвећа као и жбунастих врста. Заштитни појас је пројектован у густом склопу, са спорадичним прекидима, чиме се избегава ваздушна турбуленција која се јавља у простору иза потпуно компактних ветробраних појасева.

У функцији целог комплекса предвиђени су и следећи инфраструктурни објекти:

- Бунар за техничку воду и пумпа са високим притиском за снабдевање резервоара са водом,
- Резервоар за воду (за напајање санитарном и противпожарном водом),
- Трансформаторска станица потребне снаге, за напајање потрошача комплекса,

3.3.1.1. Пријемно-отпремни простор и објекти

На улазу у комплекс санитарне депоније налази се **капија**, ширине 6,2 m, као и пешачка капија ширине 1 m.

Испред капије поставља се табла димензија 2x1,5 m са следећим подацима:

- назив депоније;
- назив и адреса предузећа које управља депонијом;
- радно време;
- забрањене И дозвољене врсте отпада и др.

Контролна зона на улазу у комплекс

Контролна зона на улазу у комплекс подразумева контролну површину И камионске колске ваге. У саставу контролне површине се налазе портирница, управна зграда, сервисна зграда. Предвиђено је да на комплекс дневно може ући 40 возила.

Колска вага

На улазу у комплекс, камиони са отпадом се мере ради евиденције о количинама отпада. За санитарну депонију „Каленић” одабрана је вага носивости 60 t. Лоцирана је у оквиру саобраћајнице на улазу у регионалну санитарну депонију, прекопута портирнице са кућицом. Дужина ваге је 18 m и максимални капацитет 60 тона, а прилазна рампа мора да задовољи максимални нагиб од 5%.

Детектор јонизујућег зрачења

За контролу присуства јонизујућег зрачења у довеженом отпаду, на капији комплекса инсталиран је детектор јонизујућег зрачења са конзолом, чије укључивање И праћење преко монитора се врши из портирнице. Тиме се онемогућава пролазак радиоактивног отпада на комплекс. Систем ће бити опремљен са неколико нивоа аларма, који ће бити одређени за сваки детектор према нивоу радијације. У случају детекције радиоактивности, активира се ротациони сигнал постављен поред камионских колских вага, као и звучни аларм уграђен у близини вага и у командној кућици.

Дезобаријера

На левој половини коловоза, непосредно после улаза на комплекс превиђена је ДСХ баријера за дезинфекцију точкова возила који излазе са комплекса. Дезобаријера је отворен, укопан објекат, правоугаоног облика основе, дужине 6,0m а ширине 3,0m. Пуњење дезобаријере врши се са концентрованим раствором за дезинфекцију, који се разређује у односу 1:20.

Портирница и кућица за вагара

Портирница (кућица ваге) налази се на северном делу комплекса Регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“, непосредно уз сам улаз у исти. Објекат се налази уз интерну саобраћајницу, која се пружа у правцу север-југ.

У портирници и кућици за вагара смештени су: просторија за портира, просторија за вагара, тоалет са предпростором.

Управна зграда

Управна зграда налази се на северо-западном делу комплекса Регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“. Објекат се налази уз интерну саобраћајницу, која се пружа

у правцу север-југ. Служо за управљање комплексом, за канцеларије запослених и пријем посетиоца.

Сервисна зграда са просторијом за смештај радника

Сервисна зграда налази се на северо-источном делу комплекса Регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“. Објекат се налази уз интерну саобраћајницу, која се пружа у правцу исток-запад.

Сервисна зграда са просторијом за смештај радника састоји се из следећих функционалних целина:

- ПРОСТОР ЗА СЕРВИС
- ПРОСТОР ЗА СМЕШТАЈ РАДНИКА
- ПРИСТУПНИ ПЛАТО

Гаража за возила

Гаража се налази на источном делу комплекса Регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“. Објекат се налази уз интерну саобраћајницу, која се пружа у правцу север-југ.

Објекат гараже за возила лоциран је у непосредној близини сервисне зграде са простором за смештај радника, паркинг за чиста и прљава возила и перионице возила. Објекат је намењен за гаражирање возила која опслужују комплекс. Чини га јединствени простор без преграда, предвиђен за гаражирање два возила.

Перионица возила

Објекат перионице за возила лоциран је у близини сервисне зграде са простором за смештај радника, паркинга за чиста и прљава возила и гараже за возила. Објекат својом функцијом опслужује све потребе комплекса депоније везане за прање возила.

Чини га јединствени простор без преграда са једним мокрим чвором. Има места за прање два камиона истовремено. Има један улаз и један излаз.

Возила која напуштају простор за одлагање морају проћи кроз перионицу, где се врши прање њихових точкова од остатака блата и отпада. Лоциран је у близини прилаза телу депоније, а прање точкова превиђено је ручно, шмрковима.

Надстрешница за смештај техничких средстава

У случају да се у мешаном комуналном отпаду који се допрема на Регионалну депонију нађе опасан отпад, као и секундарне сировине, радници који прате депоновање ће након истовара отпада, исти издвојити и сместити у предвиђене контејнере за привремено складиштење испод надстрешнице за смештај техничких средстава.

Надстрешница се налази на источном делу комплекса Регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“. Објекат се налази уз интерну саобраћајницу, која се пружа у правцу север-југ Сав отпад, неопасни и опасни, биће смештен у контејнерима, на бетонском платоу, под надстрешницом. Простор за привремено складиштење опасног и неопасног отпада биће одвојен зидом од бетонских блокова. Простор за неопасан отпад састоји се из четири сегмента, док се простор за опасан отпад састоји из пет сегмената.

Паркинг за чиста возила

У оквиру комплекса се предвиђа плато за чиста возила, на коме се могу паркирати чисти камиони и остала опрана возила у функцији технологије депоновања.

Паркинг за прљава возила

За случај задржавања прљавих возила пре напуштања комплекса предвиђен је паркинг за прљава возила. Функција овог паркинга је привремено паркирање возила док се не ослободи перионица.

Простори за проширење садржаја

Пројектом је предвиђен резервни простор за будуће проширење садржаја третмана отпада на комплексу, плато за привремено одлагање грађевинског отпада, као и простор намењен за будуће постројење за третман отпада.

3.3.1.4. Санитарно одлагалиште нерезиклабилног чврстог комуналног отпада – прва фаза, од планиране три фазе

Највећи део комплекса депоније заузима тело депоније. Тело депоније сачињено је од санитарног корита, омеђено са ободном саобраћајницом у чије дно се спуштају две силазне саобраћајнице, које тело депоније деле у три дела. Поред ободне саобраћајнице, њеном целом дужином предвиђен је канал за прихват (оборинских) атмосферских вода, у циљу спречавања истих да продру у тело депоније.

Одлагање отпада је предвиђено у три фазе, сходно конфигурацији терена који је подељен у три целине. Укупна површина за одлагање по фазама износи:

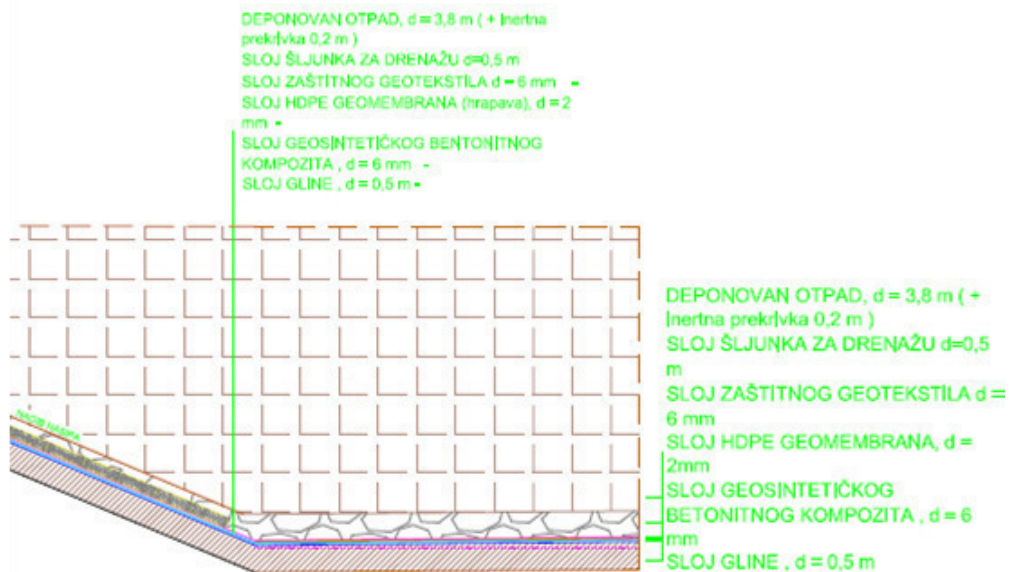
Фаза 1 (која је предмет пројекта): укупне површине око 7,76 ха,

Фаза 2: укупне површине око 8,42 ха

Фаза 3: укупне површине око 5,99 ха.

Слојеви за облагање дна и косина

У циљу контролисаног прикупљања процедурног филтрата из отпада, на телу депоније (дно и косине) се поставља водонепропусна изолациона вишеслојна облога. Вишеслојна водонепропусна облога се састоји из следећих слојева, посматрано од дна ка врху (Слика 3.3-1):



Слика 3.3-1. Приказ изолације дна и косина на депонији

- 1) Слој сабијене глине са коефицијентом пермеабилности од $k=1 \times 10^{-9}$ m/s, и дебљином слоја од 0,5 m, која се поставља на добро сабијено нивелисано тло из припремних радова;
- 2) Слој геосинтетичког бентонитног композита, са коефицијентом пермеабилности од $k=5 \times 10^{-11}$ m/s, укупне дебљине $d = 6$ mm, дефинисаних карактеристика, који се полаже по површини нанетог и сабијеног слоја глине;
- 3) Слој HDPE геомембране, $d = 2$ mm, која се полаже преко слоја геосинтетичког бентонитног композита;
- 4) Слој заштитног геотекстила, $d = 6$ mm, дефинисаних карактеристика, који се полаже по површини положене HDPE геомембране;
- 5) Слој шљунка за дренажу процедурних вода, фракција $\varnothing 16/31,5$, дебљине слоја од 0,5 m.

Облогама се спречава било каква могућност контакта процедурног филтрата са тлом испод, а такође и са подземним и површинским водама. Изнад формиране водонепропусне вишеслојне изолације дна и косина ископа предвиђеног за одлагање чврстог комуналног отпада, у слоју дренажног шљунка, постављају се дренажне цеви (деталније дато у Пројекту за грађевинску дозволу 19006-203–ПГД–3/2 Пројекат хидротехничке инсталације: Објекти за одвођење атмосферских, процедурних, отпадних и санитарно-фекалних вода), које служе за прикупљање и контролисано одвођење процедурног филтрата из тела депоније до система за процедурне воде. Слој дренажног шљунка ($d=0,5$ m) штити вишеслојну водонепропусну изолацију од механизације и других спољних утицаја, а истовремено омогућава процеђивање филтрата из отпада до дренажних цеви.

Глина се поставља на припремљену добро сабијено подтло. Обрађује се ваљањем и сабијањем, у слојевима од по 10-15 cm, до задовољавајуће густине. Глина мора да има водопропусност мању од 1×10^{-9} m/s.

Ламинарна-екструдирана геосинтетичка бентонитна фолија

Ламиниране–екстудирани геосинтетичке бентонитне фолије представљају ојачане водонепропусне геосинтетичке материјале који се састоје од два слоја специјалних геотекстила између којих је специјалним процесом иглања трајно инкорпориран–инкапсулиран природни натријум–бентонит у облику изузетно финог праха.

Наведени природни натријум–бентонит у облику изузетно финог праха представља јединствено и униформно језгро овог геосинтетичког материјала, са особиним бубрења веома високог степена, чиме се обезбеђује изразито висок ниво водонепропусности у комбинацији са полиетиленском облогом која је процесом екструзије нераскидиво спојена са носећим слојем геотекстила.

Језгро од природног натријум–бентонита у облику изузетно финог праха, налази се трајно инкапсулирано између два слоја специјалних геотекстила (носећег тканог – доњег слоја и покривног нетканог – горњег слоја) који су међусобно повезани посебним процесом иглања, чиме се добија јединствена и независна платформа која уједно врши и равномеран трансфер смицајних сила које на њу делују током експлоатације.

У контакту са водом, природни натријум–бентонит у облику праха, хидратише и бубри, формирајући водонепропусни гел, који уједно има и особину самозаптивања.

Поред наведених особина, ламинирана – екстудирана геосинтетичка бентонитна фолија поседује:

- изузетно високу отпорност на смицање слојева који је чине,
- веома високе вредности коефицијента трења када су у контакту са материјалом који је испод или који је насут на њу,
- показује велику робусност и отпорност на оштећења приликом уградње,
- обезбеђује потпуно једнаку способност бубрења и једнаку водонепропусност у свакој тачки своје површине,
- природни натријум–бентонит у облику праха обезбеђује моментално бубрење и заптивање,
- додатно специјалним процесом импрегнирани додатни слој натријум–бентонита у облику праха у зони преклапања, обезбеђује перманентну чврсту везу у зонама преклапања две суседне размотане ролне,

Са њене доње стране, на носећем – доњем слоју геотекстила, налази се екстудирана облога од полиетилена, која обезбеђује још већу робусност и отпорност геосинтетичке бентонитне фолије, као и додатно повећану водонепропусност.

Тиме се практично добија изузетно робусна и отпорна двострука водонепропусна баријера у једном јединственом геосинтетичком материјалу.

Ова додатна полиетиленска баријера омогућава геосинтетичкој бентонитној фолији да показује максималне оперативне ефекте при експлоатацији и то тако што:

- Ономогућава пробијање корених система из земљишта у ламинирану – екструдирану геосинтетичку бентонитну фолију,
- Повећава отпорност на изузетно високе притиске подземних вода,
- Повећава отпорност на диференцијална слегања на објектима који су изграђени на слабоносивом тлу,
- Додатно повећава водонепропусност и отпорност комплетног хидроизолационог система чији је део,
- Дрastiчно смањује потенцијал трансфера гасова.

У складу са постојећим геомеханичким и пројектованим техничким параметрима, ламинирана – екстудирана геосинтетичка бентонитна фолија која ће бити уграђивана у тело регионалне депоније “Каленић”, мора да испуњава следеће техничке услове :

Ламинирана–екстудирана геосинтетичка бентонитна фолија мора да се састоји од континуираног, целом својом површином равномерно распоређеног слоја природног натријум–бентонита у облику праха, трајно инкапсулираног између два слоја геотекстила (тканог – носећег полипропиленског (PP) геотекстила и нетканог – покривног полипропиленског (PP) геотекстила, који су међусобно спојени процесом иглања униформно на целој својој површини).

Додатни слој природног натријум–бентонита у облику праха идентичног квалитета и састава оном који се налази у језгру ламиниране – екстудиране геосинтетичке бентонитне фолије, мора бити фабрички импрегниран током процеса производње дуж њених ивица у нетканом покривном PP геотекстилу - у површину зоне преклапања, ширине 500 mm.

Ламинирана–екстудирана геосинтетичка бентонитна фолија мора бити са своје доње стране ламинирана – обложена слојем полиетилена који је фабрички равномерно екстудиран целом површином носећег тканог PP геотекстила и који на себи има храпаве избочине, чиме у исто време ствара двоструку водонепропусну геосинтетичку баријеру и трење целом својом површином. У циљу постизања наведених особина, није дозвољено коришћење лепкова, адхезива или других не – механичких процеса спајања полиетиленске облоге на носећи ткани геотекстил, нити постизање њене храпавости гребањем, стругањем, прскањем,

Ламинирана–екстудирана геосинтетичка бентонитна фолија мора имати са своје доње стране, на тканом носећем PP геотекстилу, јасно означену – уцртану зону преклапања, како би се обезбедила прецизност преклапања и избегла додатна непотребна потрошња ламиниране – екстудиране геосинтетичке бентонитне фолије приликом уградње. Минималан преклоп који је потребно извести при уградњи јесте 30 cm.

Међусобно спајање размотаних ролни ламиниране – екстудиране геосинтетичке бентонитне фолије врши се искључиво преклапањем на означеним местима, без лепљења, варења или било каквог додавања бентонитних паста, праха, трака, лепкова,... и сл.

Ламинирану–екстудирану геосинтетичку бентонитну фолију, поред произвођача који мора да је тестира у сопственим лабораторијама, мора да контролише независна и за то сертификована и акредитована лабораторија у складу са DIN 18200, за шта је потребно

да произвођач достави валидне доказе у виду сертификата издатих од стране независне и за то сертифициване и акредитоване лабораторије.

Ламинирана–екструдирана геосинтетичка бентонитна фолија мора да поседује важећи европски СЕ сертификат који треба да буду достављен.

Произвођач ламиниране–екстудиране геосинтетичке бентонитне фолије приликом испоруке и пре уградње, мора доставити детаљно упутство за уградњу, представницима главног извођача радова, надзорном органу и пројектанту.

Димензије ролни ламиниране–екстудиране геосинтетичке бентонитне фолије требају бити што је могуће веће, како би се у највећој могућој мери смањиле површине које се троше на преклапање и украјања приликом уградње.

Свака ролна ламиниране – екстудиране геосинтетичке бентонитне фолије мора да буде прописно обележена и да садржи следеће податке :

- дужину и ширину ролне;
- укупну тежину ролне;
- тип производа;
- јасан назив произвођача;
- број производног лота;
- индивидуални број ролне.

Свака ролна мора бити пакована у пластичну – најлонску амбалажу отпорну на утицај влаге.

Осовина на коју је намотана свака ролна, мора бити таква да је довољно чврста и отпорна на физичке утицаје током транспорта и манипулације на градилишту приликом уградње.

Приликом истовара, треба водити рачуна да се ролне не оштете.

HDPE геомембрана за дно депоније

HDPE геомембране представљају геосинтетичке материјале произведене од полиетилена високе густине, са веома високом отпорношћу на хемикалије и опасне материје, са глатком површином, а за примене у заптивању – заштити тела депоније (њеног дна) у циљу заштите земљишта и подземних вода од потенцијалних контаминената који воде порекло из садржаја депоније.

HDPE геомембране за задатак имају комплетно заптивање и заштиту чак и од најтоксичнијих супстанци.

Поред отпорности на хемикалије, веома је важна и њихова отпорност на UV зрачење, имајући у виду да постоје случајеви где су HDPE геомембране директно изложене дејству сунца на отвореним просторима.

HDPE геомембрана треба да буде произведена од најквалитетнијег полиетилена високе густине (HDPE), произведеног процесом екструзије равних трака – екструзијом најчистијег (“virgin”) полиетилен хексан ко – мономера, који је у потпуности без пластификатора или других филера. Није дозвољена употреба HDPE геомембрана произведених процесом дувања или било ког другог начина производње осим претходно описаног.

Преклопи суседних ролни и подручје формирања варова треба да буду обележени јасном линијом дуж спољне уздужне ивице да би се осигурала адекватна величина преклопа и да би се губици услед преклапања свели на најмању могућу меру.

Потребно је да димензије ширине ролне буду што је могуће веће, у циљу смањења броја формираних варова на објекту, што директно доводи до смањења броја критичних тачака и повећања степена безбедности и непропусности целокупног хидроизолационог система. HDPE геомембране треба да буду таквих димензија и облика да омогуће контролисану уградњу са минималним наборима и оптерећењем на самој HDPE геомембрани.

HDPE геомембране треба да имају глатку површину са обе стране без мрља и оштећења.

HDPE геомембране морају бити отпорне на деловање UV зрачења, као и да под дејством овог зрачења, у откривеном стању, задржавају све своје особине, најмање 20 година.

HDPE геомембрана треба да поседује важећи европски CE сертификат и CE пратећи документ који треба да буду достављени уз сваку испоруку и предати надзорном органу и пројектанту.

HDPE геомембрану треба да контролише независна и за то сертификована и акредитована лабораторија у складу са стандардом DIN 18200 и да за то поседује важећи сертификат.

Као доказ испуњавања захтеваних техничких спецификација неопходно је да произвођач достави званичан важећи извештај од независне и за ту врсту тестирања сертификоване и акредитоване лабораторије.

HDPE геомембране треба да буду уграђене, а формирану екструдерски и термофузиони варови морају бити тестирани у складу са важећим техничким стандардима које третирају ову област и упутством за уградњу произвођача.

HDPE геомембрана мора да поседује важећи сертификат – Европску декларацију о заштити животне средине за ту групу производа – (Environmental Product Declaration (EPD)

HDPE геомембрана за косине депоније

HDPE геомембране представљају геосинтетичке материјале произведене од полиетилена високе густине, са веома високом отпорношћу на хемикалије и опасне материје, са храпавом површином, а за примене у заптивању – заштити тела депоније (њених косина) у циљу заштите земљишта и подземних вода од потенцијалних контаминената који воде порекло из садржаја депоније.

HDPE геомембране за задатак имају комплетно заптивање и заштиту чак и од најтоксичнијих супстанци.

Поред отпорности на хемикалије, веома је важна и њихова отпорност на UV зрачење, имајући у виду да постоје случајеви где су HDPE геомембране директно изложене дејству сунца на отвореним просторима.

HDPE геомембрана треба да буде произведена од најквалитетнијег полиетилена високе густине (HDPE), произведеног процесом екструзије равних трака – екструзијом најчистијег ("virgin") полиетилен хексан ко – мономера, који је у потпуности без пластификатора или других филера. Није дозвољена употреба HDPE геомембрана произведених процесом дувања или било ког другог начина производње осим претходно описаног.

Преклопи суседних ролни и подручје формирања варова треба да буду обележени јасном линијом дуж спољне уздужне ивице да би се осигурала адекватна величина преклопа и да би се губици услед преклапања свели на најмању могућу меру.

Потребно је да димензије ширине ролне буду што је могуће веће, у циљу смањења броја формираних варова на објекту, што директно доводи до смањења броја критичних тачака и повећања степена безбедности и непропусности целокупног хидроизолационог система.

HDPE Геомембране треба да буду таквих димензија и облика да омогуће контролисану уградњу са минималним наборима и оптерећењем на самој HDPE геомембрани.

HDPE геомембране треба да имају храпаву површину са обе стране без мрља и оштећења.

Храпава површина мора да буде екструдирана у самом процесу производње, не сме се накнадно наносити прскањем или у неком другом облику.

Храпава површина – избочине морају да буду у облику шпицева (spikes), са висином избочине од минимално 0,9 mm.

HDPE геомембране морају бити отпорне на деловање UV зрачења, као и да под дејством овог зрачења, у откривеном стању, задржавају све своје особине, најмање 20 година.

HDPE геомембрана треба да поседује важећи европски CE сертификат и CE пратећи документ који треба да буду достављени уз сваку испоруку и предати надзорном органу и пројектанту.

HDPE геомембрану треба да контролише независна и за то сертификована и акредитована лабораторија у складу са стандардом DIN 18200 и да за то поседује важећи сертификат.

Као доказ испуњавања захтеваних техничких спецификација неопходно је да произвођач достави званичан важећи извештај од независне и за ту врсту тестирања сертификоване и акредитоване лабораторије.

HDPE геомембране треба да буду уграђене, а формирану екструдерски и термофузиони варови морају бити тестирани у складу са важећим техничким стандардима које третирају ову област и упутством за уградњу произвођача.

HDPE геомембрана мора да поседује важећи сертификат – Европску декларацију о заштити животне средине за ту групу производа – (Environmental Product Declaration (EPD)

Заштитни геотекстил

Заштитни геотекстили су неткани геосинтетички материјали, произведени методом иглања, са вишеструком функцијом (сепарација, филтрација, дренажа, заштита), где је код њихове примене на депонијама комуналног отпада, најзначајнија управо заштитна функција.

На оваквим објектима, обезбеђују потребан степен безбедности свих постављених слојева геосинтетичких материјала инсталираних испод њих у телу депоније.

Поседују одличне механичке особине као што су издужење, отпорност на абразију и пробоје, као и општу издржљивост.

Могу безбедно да се прилагоде тешким динамичким оптерећењима и физички агресивним условима насутих материјала.

Неткани геотекстил мора бити произведен методом иглања, и да се примењује при изградњи депонија, путева и железничких пруга, у складу са М Geok E 2016.

Геотекстил 1000 g/m² треба да поседује важећи европски CE сертификат који треба да буде достављен инвеститору, надзорном органу и пројектанту.

Геотекстил 1000 g/m² треба да контролише независна и за то сертифицивана и акредитована лабораторија у складу са DIN 18200 и да за то поседује важећи сертификат. Резултати наведених тестирања треба да буду предати купцу, надзорном органу и пројектанту.

Произвођач мора да поседује важећи сертификат ISO 9001 за групу производа – геотекстили.

Геотекстил 1000 g/m² мора да поседује сертификат – Европску декларацију о заштити животне средине за ту групу производа – (Environmental Product Declaration (EPD)).

Геотекстил 1000 g/m² најмање 100 година не сме мењати своје декларисане техничке карактеристике приликом њене примене у природном тлу чија је пХ вредност између 4 и 9, а где је температура земљишта < 25°C, све у складу са Анеksom В стандарда EN 13249:2016.

Дренажни слој шљунка

Поставља се преко геотекстила и цеви за дренажу. Дренажни слој има двојаку улогу. Служи као филтерски слој за процедурне воде и као заштитни слој за цеви и облогу, од притиска који изазива кретање тешке опреме или извесна непредвиђена оптерећења. Постављање овог слоја захтева изузетну контролу, те је неопходно да материјал који се користи, буде одговарајућег гранулометријског састава. У ПГД 19006-203–ПГД–2/1.2 Пројекат конструкције: Тело депоније дати су детаљни описи и услови извођења дренажног слоја.

Дренажне цеви које се постављају у дренажни слој, треба да буду произведене од истог материјала као и облога (HDPE). Најпогодније је, да цеви имају округле отворе, а да пречник отвора одговара гранулометријском саставу материјала у слоју око цеви. Преко овако формиране подлоге врши се одлагање отпада у складу са технологијом приказаном у претходним поглављима.

Слојеви за прекривање депоније

Ради спречавања продирања атмосферских падавина до отпада, што би довело до повећања количине процедурних вода, преко слојева попуњене депоније, са завршним слојем инертног материјала поставља се прекривни слој са водонепропусном заштитом од атмосферских падавина. Прекривни слој на попуњеној депонији се састоји из следећих слојева, посматрајући од дна ка врху :

- 1) Слој шљунка за дистрибуцију гаса фракција Ø16/31,5, дебљине слоја од 0,3 m;
- 2) Слој сабијене глине са коефицијентом пермеабилности од $k=1 \times 10^{-9}$ m/s, и дебљином слоја од 0,5 m, која се поставља на слој шљунка за дистрибуцију гаса;
- 3) Слој шљунка за дренажу атмосферских падавина фракција Ø16/31,5, дебљине слоја од 0,5 m;
- 4) Слој земље, II или III категорије се поставља на слој шљунка за дренажу атмосферских падавина, дебљина слоја је 0,7 m;
- 5) Слој хумуса, дебљине 0,3 m се поставља на слој земље.

На наредној слици дат је приказ слојева за затварање депоније, детаљ покривних слојева (Слика 3.3-2).



Слика 3.3-2. Приказ завршне прекривке на депонији

Имајућу у виду да ће се поступак прекривања тела депоније десити по попуњавању исте, и да се у том периоду могу десити измене законске регулативе, побољшања технологије слојева прекривања и рекултивисања, овим пројектом се предлаже горе наведено решење. У случају измена, неопходно је иновирати Пројекат.

3.4. Инфраструктура комплекса и остали инфраструктурни радови

3.4.1. Саобраћајнице и платои

Саобраћајне површине су обрађене преко следећих саобраћајница:

- саобраћајница 1, дужине km 0+143.95 и ширине коловоза 6.00 m, представља наставак приступне саобраћајнице комплексу депоније. Ова саобраћајница је улазна саобраћајница у грађевинску парцелу регионалне депоније комуналног отпада "Каленић". са десне стране саобраћајнице, у смеру раста стационаже, предвиђен је тротоар ширине 1.20 m, као и обостране банке у ширини од 1.00 m. У делу кућице за ваге у коловозу је предвиђено постављање вага и ту је ширина саобраћајнице 8.00 m. при излазу са депоније постављена је дезобаријера за прање точкова возила, као капија са аутоматским рампама за контролу улаза и излаза возила.
- саобраћајница 2, дужине km 0+177.34 и ширине коловоза 6.00 m, представља саобраћајницу која води до управне зграде комплекса депоније, као и до паркинг површине. са десне стране саобраћајнице, у смеру раста стационаже, предвиђен је тротоар ширине 1.20 m, као и обостране банке у ширини од 1.00 m.
- саобраћајница 3, дужине km 0+881.69 и ширине коловоза од 3.50 m до 6.00 m, представља саобраћајницу која води ка техничкој групи објеката комплекса депоније. са леве стране саобраћајнице, у смеру раста стационаже, предвиђен је тротоар ширине 1.20 m, као и обостране банке у ширини од 1.00 m. С обзиром да се у оквиру техничке групе објеката налазе трафостаница, перионица, надстрешница, гаража и сервисна зграда дуж ове саобраћајнице су формиран платои који су у функцији поменутих објеката. такође, предвиђена су и 4 паркинг места за теретна и комунална возила.
- саобраћајница 4, дужине km 1+204.98 и ширине коловоза од 3.50 m, представља ободну саобраћајницу око тела депоније. са обе стране саобраћајнице су предвиђене банке у ширини од 1.00 m.
- саобраћајница 5, дужине km 0+177.94 и ширине коловоза од 3.50 m, представља саобраћајницу која је у функцији лагуна. са обе стране саобраћајнице су предвиђене банке у ширини од 1.00 m. На самом завршетку ове саобраћајнице је предвиђена окретница за возила.
- саобраћајнице 6 и 7, дужине km 0+051.41, односно km 0+039.93 и ширине коловоза 3.50 m, односно 6.00 m представљају везне саобраћајнице које повезују остале

важније саобраћајнице у оквиру комплекса. са обе стране саобраћајница су предвиђене банке у ширини од 1.00 m.

- саобраћајница 8, дужине km 0+036.86, и ширине коловоза 6.00 m представљаја приступну саобраћајницу паркинг површинама, а које се налазе у близини управне зграде. укупно је предвиђено 20 паркинг места димензија 2.50x5.00 m. око паркинга је предвиђен тротоар ширине 1.00 m, као и обостране банке у ширини од 1.00 m.
- саобраћајница 9, дужине km 0+037.68, и ширине коловоза 4.00 m представљаја саобраћајницу која је у функцији управне зграде, а служи и као окретница за возила. око ове саобраћајнице су предвиђене обостране банке у ширини од 1.00 m.
- привремена комунална стаза, дужине km 0+159.08, и ширине коловоза 3.50 m представљаја силазну/узлазну рампу која је у функцији депоније. овом стазом приступају комунална возила простору за одлагање смећа. око ове комуналне стазе су предвиђене обостране банке у ширини од 2.00 m. Коловозна конструкција рампе је предвиђена да буде од армиранобетонских плоча дебљине 20 cm које се ређају по правилном растеру, а како би се омогућио безбедно и функционално одвијање саобраћаја, односно пролаз возила која су у функцији депоније. Плоче се ређају на припремљеној тампонској подлози и претходно израђеном насипу од пробраног земљаног материјала. дуж обостраних банкина се формирају насипи висине 1.0-1.5 m ради повећања безбедности кретања возила.

3.4.2. Водовод

На подручју депоније Каленић потребно је дефинисати довољне количине питке воде и техничке воде за следеће потребе:

- вода за пиће и санитарно хигијенске потребе;
- противпожарну заштиту на целокупној површини депоније;
- прање возила за довоз отпада.

Вода за пиће и санитарно хигијенске потребе

Снабдевање водом за потребе запосленог особља вршиће се прикључењем на постојећи цевовод DN250mm уз пут Велики Црљени-ТЕ, „Колубара“, (обрађено у пројекту „Пројекат за грађевинску дозволу, Свеска 3, Пројекат хидротехничке инсталације – Приступна саобраћајница са инфраструктуром (инфраструктурни коридор за потребе регионалне депоније комуналног отпада Каленић на к.п. бр. 746 К.О. Каленић).

Према добијеним подацима од надлежних служби са постојећег водоводног система може се обезбедити захтевана количина и притисак. Деоница прелази пут Обреновац-Лазаревац где је у дужини од 11 m предвиђена заштитна цев.

Систем питке воде је намењен особљу које ради на депонији, преко санитарних уређаја у објектима који су планирани на депонији (кућица за вагу, управна зграда, објекти за прање возила, сервисна зграда и гаража).

Количина воде за пиће коју је потребно обезбедити на месту прикључка је 1l/s и минимални потребни притисак на месту прикључка износи 3 бара.

Разводна мрежа од шахта Š4 је пројектована од полиетилена што је захтевано Пројектним задатком.

Резервоар R3

Бунар BDK-1 је повезан са резервоаром техничке воде R3, који служи за складиштење противпожарне и техничке воде за потребе прања возила за транспорт и манипулацију смећа у комплексу депоније. Подземна вода из бунара BDK-1, ће се потопљеном бунарском пумпом са фреквентном регулацијом потискивати кроз цевовод DN 80, дужине L= 22.90 m у резервоар запремине 100 m³. Резервоар R3 има улогу да прихвати воду из

бунара и даље да дистрибуира за потребе противпожарне заштите и техничке воде за прање возила на депонији.

Резервоар је делимично укопан и затрпан објекат. Састоји се из две коморе, резервоарске и улазне коморе. Резервоар је предвиђен од армираног водонепропусног бетона МБ30, дебљине зидова 30см. Са унутрашње стране је заштићен VDP пенетратом, а са спољашње стране са једним хладним и два врућа премаза битулитом.

Запремина воде у горњем делу резервоара од 28м³ од нивоа 90,10мнм до нивоа 90,85мнм је предвиђена за прање возила. Када ниво воде у резервоару падне на 90,10мнм, пумпа се искључује преко нивоа сонде и тиме се спречава коришћење воде из противпожарне резерве за потребе прања возила.

За противпожарне потребе вода ће се потискивати у мрежу из резервоара.

Запремина у доњем делу резервоара од 72м³, од нивоа 88,18мнм до нивоа 90,10мнм је предвиђена за противпожарну мрежу.

Противпожарна заштита на целокупној површини депоније

Како би се обезбедио притисак до најудаљенијих потрошача на депонији, предвиђена је уградња пумпе високог притиска у линијском извођењу на усисном воду цевовода за хидрантску мрежу ДН100. Хидрантска мрежа се предвиђа од HDPE цеви, пречника Ø60mm, Ø90mm и Ø110mm, за радни притисак 10бара. Укупна дужина мреже износи 1986.56m. Пројектована је мрежа у виду прстена. Усвојени проток за гашење пожара од 10 l/s, у најнеповољнијем случају када истовремено раде два хидранта, је за трајање од 2h за један пожар.

Прање возила за довоз отпада

Снабдевање техничком водом обезбеђује се из локалног бунара који пумпом потискује воду у резервоар (R3) V=100m³. Резервоар се налази у непосредној близини сервисне зграде. Возила након истовара отпада долазе на паркинг за прљава возила или директно на прање. Цевовод техничке воде за прање возила је пројектован од PEHD цеви пречника 40mm. Дужина деонице од резервоара до објекта перионице износи око 50m. Предвиђено је да се обави укупно 40 прања возила за довоз отпада на депонију. Просечно време прања једног возила је око 10минута са количином воде по прскалицу 0,5l/s.

Техничко решење за обарање нивоа подземних вода у првој фази рада депоније подразумева извођење три нова дренажна бунара BDK-1, BDK-2 и BDK-3, који ће каптирати подземну воду из подинске издани на подручју депоније Каленић. Бунари су пројектовани на северном, западном и југоисточном ободу депоније, типске бунарске конструкције, са филтерским сегментом у подинским песковима, дубина које зависе од залегања угљевитих слојева у тим зонама. Процењени капацитети појединачних бунара су 7 l/s.

Подземне воде које се каптирају дренажним бунарима могу се користити као техничке воде на депонији, приликом прања делова постројења депоније, заливању зелених површина и противпожарној заштити објеката депоније. Према потреби, ове воде се могу користити и у технолошком процесу рециклаже отпада. На овај начин омогућиће се сопствени стабилан извор техничке воде, а уједно ће се смањити и евентуални трошкови који би настали коришћењем воде из јавног водовода у ове потребе.

3.4.3. Канализација и пречишћавање отпадних вода комплекса

Прикупљање и одвођење атмосферских вода посматрано је двојачко, односно пројектом су дефинисана два решења:

- 1) Прикупљање и одвођење атмосферских вода са саобраћајних и манипулативних површина које су оптерећене уљима и нафтним дериватима;

2) Прикупљање и одвођење чистих вода које гравитирају ка телу депоније.

За прикупљење и одвођење атмосферских вода са саобраћајних и манипулативних површина пројектована је атмосферска канализациона мрежа сачињена од следећих објеката:

- 1) 79 бубањ сливника са таложником;
- 2) Сливничких веза са ревизионим силазима пречника $\varnothing 160$ mm укупне дужине $l=302$ m.
- 3) 72 ревизиона силаза;
- 4) Канализационих колектора кружног попречног пресека пречника $\varnothing 315$, $\varnothing 400$ и $\varnothing 500$ mm укупне дужине $l = 1397$ m.
- 5) Две црпне станице капацитета 60 и 30 l/s;
- 6) Потисног ценовода РЕНД $\varnothing 200$ mm PN10 – везе црпне станице 2 са СА36;
- 7) Сепаратора уља и нафтних деривата са коалесцентним филтером капацитета 60 l/s.

Све прикупљене воде са саобраћајница и манипулативних површина се након пречишћавања у сепаратору испуштају у канализациони колектор $\varnothing 500$ mm, пројектован у оквиру Пројекта приступне саобраћајнице.

Тело депоније угрожено је атмосферским водама које ка истој гравитирају са апсолутно вишег терена на северном и североисточном делу у односу на тело депоније. Са осталих страна тело депоније је ободним насипима издигнуто у односу на околни терен, а самим тим и заштићено од могућности продора атмосферских вода са околног слива. За прикупљање и одвођене атмосферских вода које гравитирају ка телу депоније пројектовано је решење у виду бетонског канала. Прикупљене воде су чисте и испуштају се по околном терену а на месту испуста пројектована је изливна армиранобетонска грађевина.

Све санитарно-фекалне отпадне воде које настају у објектима у оквиру комплекса регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић ће се прикупљати независно, засебним мрежама унутрашњих инсталација и из објеката одводити у посебне водонепропусне септичке јаме одговарајуће запремине. Објекти који су обухваћени, односно у којима ће се продуковати санитарно-фекална отпадна вода су:

- портирница (просторија за вагара)
- управна зграда
- перионица
- сервисна зграда
- гаража.

За развод унутрашње и спољне канализационе мреже за санитарно-фекалне отпадне воде усвојене су PVC цеви одговарајућих пречника и крутости.

Све септичке јаме су предвиђене као једнокоморне јаме од водонепропусног бетона (В6), одговарајуће запремине у складу са потрошњом по објектима. За норму потрошње узето је 50 l по запосленом на дан, у току радне смене (8 h, једна смена), што даје капацитете септичких јама које је потребно празнити на 1-1.5 месеци од стране надлежног комуналног предузећа (аутоцистернама).

Техничке воде од прања механизације се системом површинских решетки, канализационих цеви, технолошком канализацијом одводе до лагуна за процедурне воде. Пре лагуна за процедурне воде, техничке воде пролазе кроз сепаратор уља и нафтних деривата, а пре уласка у сепаратор налази се таложник за механичко уклањање крупнијег материјала.

Приликом одлагања отпада, јављају се процедурне воде, које настају као последица гравитационог продирања дела атмосферских вода кроз тело депоније и као последица физичко - хемијских и биолошких процеса разградње депонованог отпада.

Развој и реализација Регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада „Каленић“ подразумевају фазну изградњу тела депоније. У складу са претходном пројектном документацијом, развој тела регионалне депоније Каленић предвиђа се у три фазе.

Спречавање утицаја процедурних вода на околину, у хидротехничком смислу решава се изоловањем дна тела депоније и постављањем система цеви које прикупљају процедурну воду.

Изводи се комбинована изолација дна тела депоније која се састоји од два минерално-заптивна слоја глине и водонепропусне ХДПЕ фолије дебљине 2mm. Равна шљунковита дренажа поставља се изнад слојева изолације тела депоније. Дренажни слој шљунка је дебљине 50cm и кроз њега се филтрира процедурна вода, која се потом спроводи кроз дренажне цеви до главних шахтова за сакупљање процедурних вода (С1-С12) по појединим секторима.

Овом пројектном документацијом обрађена је само I фаза тела депоније. Пројектована је подела тела депоније I фазе на три касете - касете 1, 2 и 3 гледано од источне стране тела депоније ка западној. Касете су приближно једнаких димензија односно капацитета. Свака касета се додатно дели на по 4 сектора (ћелије). Сектори депоније се граде поступно и то пре него што је тренутно активни део искоришћен, припрема се следећи, тако да је у сваком тренутку обезбеђен довољан простор за депоновање комуналног отпада.

Дакле, тело депоније у I фази је подељено на 12 сектора, приближно једнаких капацитета. Сваки сектор поседује посебну цев за прихват и евакуацију процедурних вода. Цеви су од HDPE-а, пречника Ø225, предвиђено да се перфориране РЕНД цеви постављају преко водонепропусне РЕНД фолије, са перфорираном страном окренутом на горе. Свака појединачна цев на свом крају се завршава кружним, сабирним, водонепропусним HDPE шахтом пречника 1m.

Кроз шахтове још неотворених сектора продиру дренажне цеви припадајућих сектора како би се чисте атмосферске воде евакуисале ка језеру-акумулацији без мешања са процедурним водама из активних сектора тела депоније. Продор цеви кроз шахтове је привременог карактера, док се не отвори за депоновање комуналног отпада припадајући сектор. Након продора кроз секторски шахт, чисте атмосферске воде се спољном страном насипа сливају ка постојећем језеру акумулацији.

Шахтови појединачних сектора су повезани главном цевком за евакуацију процедурних вода. Главна цев за евакуацију процедурних вода I фазе тела депоније завршава се црпном станицом капацитета 40 l/s, опремљеном са две пумпе. Једном пумпом се процедурне воде препумпавају у лагуне (базене) за прихват процедурних вода а другом пумпом се у систему рецикулације процедурне воде из лагуна препумпавају на активне делове тела депоније.

Лагуне су отворени земљани базени, обложени водонепропусном HDPE фолијом дебљина 2 mm, са постављањем геосензора испод фолије, за регистровање евентуалног процуривања. Капацитети обе лагуне су по 3.825 m³ што у суми даје укупан капацитет лагуна за прихват процедурних вода од $V_{uk}=7.650\text{ m}^3$. Предвиђено је оградавање лагуна жичаном оградом висине 2 m.

Запремина лагуна за прихват процедурних вода је димензионисана на основу биланса процедурних вода за I фазу тела регионалне депоније. Прорачун биланса процедурних вода дат је у оквиру поглавља 3. Нумеричка документација (свеска 3/2). Капацитет лагуна је димензионисан тако да је у току I фазе могуће вршити рецикулацију процедурних вода на активне делове тела депоније, без пречишћавања или одвоза вишка процедурних вода на даљи третман код овлашћених оператера.

Рецикулација се врши преко манипулативног шахта и системом потисних цевовода враћа на активне делове тела депоније. Системом рецикулације воде и константним натапањем тела депоније спречава се могућност настајања пожара у самом телу депоније, а такође се постиже и већи степен збијености депонованог комуналног и неопасног отпада а самим тим и већи степен искоришћења резервисаног простора за тело депоније, што резултује продужавањем радног века депоније.

Кретање процедурне воде је ограничено на дефинисани затворени систем дренажних цеви и сабирних шахтова са потписним цевоводом, те као таково нема утицај на околину.

Процурне воде се у I фази препумпавају у лагуне (базене) за прихват процедурних вода. Капацитет лагуна је димензионисан тако да је у току I фазе могуће вршити рецикулацију процедурних вода на активне делове тела депоније, без пречишћавања или одвоза вишка процедурних вода на даљи третман код овлашћених оператера.

Овом пројектном документацијом није обрађено пречишћавање процедурних вода, али се у наредним фазама развоја и изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада „Каленић“ препоручује разматрање опције пречишћавања ових вода, односно пројектовање и димензионисање постројења за пречишћавање процедурних вода, у складу са доступним технологијама пречишћавања на тржишту, у датом тренутку.

3.4.4. Сакупљање и третман депонијског гаса

Уградња биотрнова за сакупљање депонијског гаса није предмет овог пројекта и биће обрађена у некој наредној документацији.

3.4.5. Напајање објеката електричном енергијом

За напајање потрошача комплекса (управна зграда, портирница са кућицом за вагара, сервисна радионица, перионица возила, колска вага, резервоар, расвета...) предвиђена је изградња трансформаторске станице монтажано-бетонског типа, слободно стојећа, капацитета 1x1000 kVA са каналом ширине 61cm за високонапонско постројење.

Око трафостанице израђује се тротоар. Простор око трафостанице обично није ограђен.

За потребе непрекидног напајања опреме и објеката електричном енергијом предвиђен је дизел електро агрегат, са аутоматским стартовањем у случају нестанка мрежног напајања.

3.4.6. Систем контроле и мониторинга, аутоматика у регионалном центру за управљање отпадом

Предвиђен је IP видео надзор. Предвиђа се надзор периметра објекта и приступних саобраћајница.

Систем видео надзора се састоји од следећих целина:

- Камера за унутрашњу и спољшњу монтажу
- PTZ камера за спољну монтажу
- CCTV свича са PoE функционалношћу (централни кампус LAN свичеви)
- NVR-a (Network Video Recorder) – мрежног видео снимача
- PC радне станице са инсталираним софтвером за надзор и управљање системом.

- Софтвера за надзор и управљање системом

Стабилни ситем за откривање и дојаву пожара није предвиђен. У објекту се не користе и не складиште експлозивни и запаљиви гасови па стога инсталација за детекцију експлозивних и запаљивих гасова није предвиђена.

3.4.7. Телекомуникације

За све објекте Регионалног центра са регионалном депонијом „Каленић“ предвиђен је IP телефонски систем са E1/T1/PRI и GSM/CDMA/3G гејтвејима. Све IP телефонски апарати везују се на централни свич у објекту. IP телефони предвиђени су за свако радно место. Целокупна телекомуникациона мрежа мора бити каблирана, до телефонских извода.

3.4.8. Озелењавање и рекултивација простора

Озелењавање простора Регионалног центра предвиђено је у оквиру површине заштитног појаса око комплекса и слободних површина унутар комплекса. Предвиђа се формирање заштитног појаса зеленила континуирано око комплекса регионалног центра. Како би појас могао да врши своју функцију током целе године, за његово формирање предвиђена је комбинована, вишередна, вишеспратна, садња првенствено аутохтоних лишћарских и четинарских врста како би појас био у функцији током целе године. Овако формиран појас имаће санитарнодекоративну функцију и утицаће како на спречавање загађења гасовима, прашином, лаким отпадом и буком тако и на стварање визуелне баријере, чиме ће се смањити сагледивост депоније у пејзажу.

Заштитни појас планира се дуж оgrade комплекса Регионалног центра, као баријера ка спољном пределу, а формира се комбинацијом врста високог и ниског дрвећа као и жбунастих врста. Заштитни појас је пројектован у густом склопу, са спорадичним прекидима, чиме се избегава ваздушна турбуленција која се јавља у простору иза потпуно компактних ветробраних појасева. Спецификација садног материјала за озелењавање простора дата је у табели 3.4.8-1.

Табела 3.4.8-1. Спецификација садног материјала за озелењавање простора

Високи четинари	1. Pinus nigra (црни бор)	190 ком.
	2. Pinus silvestris (бели бор)	165 ком.
	3. Pseudotsuga menziesii (дуглазија)	11 ком.
Високи лишћари	4. Tilia argentea (липа)	10 ком.
	5. Acer pseudoplatanus (јавор)	95 ком.
	6. Betula verrucosa (бреза)	10 ком.
	7. Quercus rubra (храст лужњака)	16 ком.
Ниски лишћари	8. Juglans regia (ораш)	13 ком.
	9. Acer campestre (клен)	8 ком.
Ниски четинари	10. Prunus cerasifera v. pissardii (црвена шљива)	14 ком.
Четинарско жбуње	11. Taxus baccata (тиса)	11 ком.
Зимзелено жбуње	12. Juniperus horizontalis (клека)	1990 ком.
	13. Cotoneaster damerii (дуњарица)	30 ком.
Лишћарско жбуње	14. Pyracantha coccinea (ватрени грм)	320 ком.
	15. Tamarix sp. (тамарис)	1440 ком.
Травњаци	16. Cotinus coggygria "royal purple" (памуковац)	720 ком.
	Затрављивање ће се вршити смешом вишегодишњих трава следећег састава: 1. Festuca rubra40% 2. Poa pratensis20% 3. Festuca pratensis10% 4. Lolium perenne20% 5. Trifolium repens10%	71.268,60 m ²

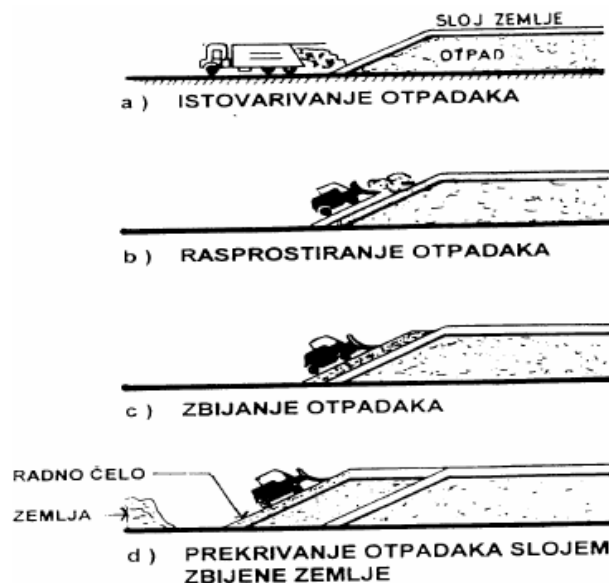
Учешће аутохтоних врста је доминантно у односу на интродуковане, с тим што су све стране врсте или из реда широко прилагодљивих и широко распрострањених или природно расту у другим пределима, али на стаништима сличних карактеристика (геолошка и педолошка подлога, климатски услови и слично). Заједничко им је да су отпорне или изузетно отпорне на неповољне природне услове који могу наступити (суша, мраз и др.), као и да имају скромне захтеве у односу на земљиште. Одабране врсте од природе су отпорне или изузетно отпорне према дејству штодљивих гасова и прашине.

По завршеном ћелијском попуњавању активног дела тела депоније, врши се наношење завршних слојева за затварање депоније: дренажног слоја шљунка за хоризонталну дегазацију, $d = 0,3\text{m}$, слоја глине $d = 0,5\text{m}$ и слој шљунка за дренажу атмосферских падавина $d = 0,5\text{m}$. Потом се врши биолошка рекултивација (наношење земље $d = 0,7\text{m}$ и слој хумуса $d = 0,3\text{m}$) које представљају чин коначног затварања депоније. Рекултивација депоније вршиће се sukcesивно са попуњавањем одређених делова депоније. Депонија је затворена оног момента када се попуни предвиђена површина и када се на тако формирану подлогу нанесе слој за заштиту од атмосферских падавина, слој за техничку рекултивацију и изврши биолошка рекултивација, што представља чин коначног затварања депоније, тј. када се на целој површини тела депоније достигну пројектоване коте дефинисане графичким прилозима и спроведе нивелациони план експлоатације и затварања депоније.

3.5.Технологија депоновања отпада

Одлагање отпада на депонији се врши површински на претходно припремљену подлогу. Припрема дна депоније и унутрашњих косина је пројектована у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније ("Службени гласник РС" број 92/10) и Европском директивом бр. 1999/31/СЕ, од 26/04/99 и предметним Пројектом.

За контролисано одлагање чврстог комуналног отпада, усвојена је технологија депоновања по "сендвич" систему, тј. "слој по слој" која пружа могућност за коначну диспозицију чврстог отпада, уз максималне мере заштите животне средине. Грубо посматрано, технологија одлагања отпада на депонији, састоји се следећих фаза: истоваривања отпада, распростирања отпада у танком слоју; сабијања тог отпада до минимално могуће запремине и свакодневно прекривање депонованог сабијеног отпада инертним материјалом дебљине од око 20 cm (Слика 3.5-1).



Слика 3.5-1. Шематски приказ површинског начина одлагања отпада.

Технолошки поступак депоновања отпада се одвија тако што возило са чврстим отпадом улази кроз капију, пролази поред портира и детектора јонизујућег зрачења, а затим одлази на колску вагу, где се врши мерење и евиденција отпада, и то тако што портир контролор контролише састав отпада, а све у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“ број 92/10), региструје и води евиденцију о количини отпада у сваком возилу, а затим, интерном, ободном и силазном саобраћајницом одлази на тело депоније.

Возило са отпадом улази у зону депоновања отпада, истоварује отпад на место најближе активној ћелији, окреће се и интерним саобраћајницама одлази на паркинг за прљава возила или директно на прање у перионицу за возила. Након прања, возило се, уколико не иде одмах ван комплекса, паркира на паркингу за чиста возила или у супротном, напушта комплекс. Пре напуштања комплекса, возило прелази преко дезобаријере, ради дезинфекције гума точкова.

Начин уласка и изласка возила за допремање возила је потпуно исти и у току падавина, с тим да се вожња мора прилагодити датим временским условима.

Имајућу у виду дефинисан технолошки поступак депоновања на Регионалној санитарној депонији комуналног и неопасног отпада "Каленић", у наставку су дата процењена просечна времена трајања активности :

- Улаз у комплекс Депоније, мерење на ваги и евиденција : 8 мин.
- Силазак камиона у тело депоније : 4 мин.
- Истовар отпада : 12 мин.
- Одлазак камиона на прање : 3 мин.
- Прање камиона : 10 мин.
- Мерење, дезинфекција и одлазак камиона са Депоније: 5 мин.

Технички је могуће да се врши истовар отпада са минимум два камиона у исто време.

На дневном нивоу, на комплексу може бити око 40 улазака и излазака камиона који допремају чврсти комунални отпад.

Процес санитарног депоновања спроводи се уз употребу машинске опреме која је неопходна за сабијање отпада и обликовање ћелије (булдозера, компактора, утоваривача – ровокопача), у сврси контролисања анаеробне ферментације отпадака и заштите животне средине током депоновања.

Свака ћелија која се формира у току дана (без обзира да ли је завршена или не), мора бити на крају дана прекривена прекривним материјалом односно не сме се оставити само депоновани отпад без прекривке. Раздвајање два суседна сектора, од којих је један у раду, други је пасиван, врши се постављањем водонепропусних баријера које су учвршћене гумама напуњених шљунком. На овај начин се количине процедурних отпадних вода смањују.

Попуњавање отпадом фазе I почиње на најнижој коти I фазе депоније, касета 1, преко шљунка за дренажу процедурних вода (кота 77,14 m). По завршетку попуњавања I фазе, попуњава се II фаза. Депонија I фазе је одвојена од депоније III фазе земљаним насипом.

По завршеном ћелијском попуњавању активног дела тела депоније, врши се доношење завршних слојева за затварање депоније: дренажног слоја шљунка за хоризонталну дегазацију, $d = 0,3 \text{ m}$, слоја глине $d = 0,5 \text{ m}$ и слој шљунка за дренажу атмосферских падавина $d = 0,5 \text{ m}$.

Потом се врши биолошка рекултивација (наношење земље $d = 0,7 \text{ m}$ и слој хумуса $d = 0,3 \text{ m}$) које представљају чин коначног затварања депоније. Рекултивација депоније вршиће се сукцесивно са попуњавањем одређених делова депоније.

Депонија је затворена оног момента када се попуни предвиђена површина и када се на тако формирану подлогу нанесе слој за заштиту од атмосферских падавина, слој за техничку рекултивацију и изврши биолошка рекултивација, што представља чин коначног затварања депоније, тј. када се на целој површини тела депоније достигну пројектоване коте дефинисане графичким прилозима и спроведе нивелациони план експлоатације и затварања депоније.

Специјална возила са куком за одвожење ролоконтејнера пре одласка са комплекса пролазе кроз дезобаријеру. С обзиром да не одлазе на тело депоније, није неопходно њихово прање при изласку са комплекса.

Утоваривач и ровокопач и камион за утовар и транспорт инертног материјала се по завршетку радног дана паркирају на комплексу, под надстрешницом за смештај техничких средстава и опреме.

Укрштање чистих и прљавих токова унутар комплекса није дозвољено.

3.5.1. Истоваривање отпада

Возило за довоз отпада пројектованим транспортним путем и силазном рампом долази до одређене радне зоне ћелије 1, где се на површини припремљеног терена врши истовар, односно диспозиција отпада на телу депоније (Слика 3.5.1-1).



Слика 3.5.1-1. Истовар отпада на телу депоније

Технички је могуће да се врши истовар отпада са минимум два камиона у исто време. На дневном нивоу, на комплексу може бити око 40 улазака и излазака камиона који допремају чврсти комунални отпад.

3.5.2. Распростирање и збијање отпада

Отпад се по довожењу и истовару систематски распростира и равна булдозером, у слојевима дебљине 0,2–0,3 m (Слика 3.5.2-1).



Слика 3.5.2-1. Разастирање отпада по завршеном истовару

На сваки сабијени слој се распростире следећи танки слој отпада, који се такође сабија компактором. Ова операција се понавља током читавог периода депоновања. Кључни параметар при одређивању века трајања депоније, представља степен сабијања отпада. Да би степен сабијања отпада био што већи неопходна је употреба машине за сабијање (компактор), чијим радом се постижу велике густине депонованог отпада, а самим тим и уштеда у простору. Овакав начин сабијања отпада, обезбеђује санитарни начин депоновања.

Степен сабијања је изузетно битан параметар који одређује век експлоатације депоније, па је зато неопходна употреба компактора којим се постижу велике густине депонованог отпада (преко $0,8 \text{ t/m}^3$), а тиме се штеди на простору. Постизање ових вредности зависи од дебљине слојева, броја прелаза машине и смера кретања машине за сабијање, која мора да се креће уз радно чело, а никако обрнуто. Најбоље густине сабијања се постижу код слојева чија дебљина не прелази $0,60\text{m}$, па је зато најефикасније сабијање преко већег броја тањих слојева. Оптимална густина се постиже са 3–5 прелаза компактором. На слици 3.5.2-2. дат је приказ компактора у раду.



Слика 3.5.2-2. Сабијање отпада компактором

Равнање и сабијање је боље ако су отпади влажни, али се тиме убрзава разлагање органских материја, што доводи до повећаног издвајања гасова. Из тог ралоглажење

треба свести на минимум, лети и у дужим сушним периодима са третираном водом из лагуне.

Предвиђено је да укупна висина радног слоја износи 3,80 m отпада, преко кога се распостире слој прекривног материјала од 0,20 m. Тиме се формира једна радна ћелија, односно радна етажа укупне висине 4,00 m на коју се одлаже дневна количина отпада.

Попуњавање отпадом фазе I почиње на најнижој коти I фазе депоније, касета 1, преко шљунка за дренажу процедних вода (кота 77,14m). План попуњавања депоније дат је у оквиру графичке документације 19006-203-ПГД-07-02-02 План попуњавања депоније. По завршетку попуњавања I фазе, попуњава се II фаза. Депонија I фазе је одвојена од депоније III фазе земљаним насипом. Предметним пројектом предвиђен је складишни простор за депоновање отпада са инертном прекривком запремине 1.488.306 m³, што је капацитет довољан за 9 година рада Регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић".

3.5.3. Прекривање отпада слојем инертног материјала

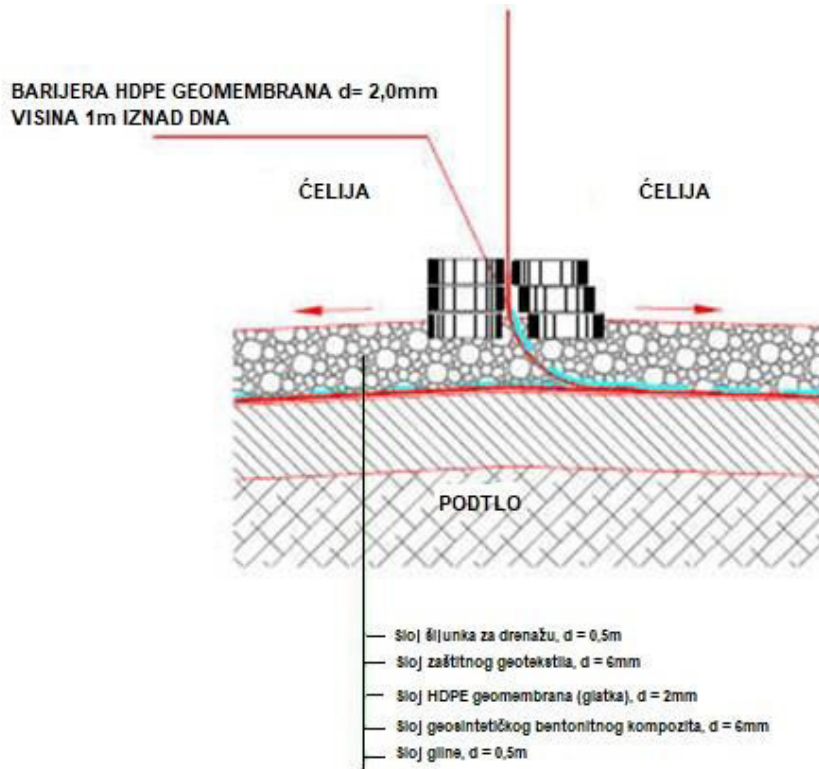
При прекривању чврстог отпада инертним материјалом, треба обратити пажњу да он буде добро изравнат и сабијен, како би се избегло задржавање воде, а самим тим и евентуално стварање ерозије. На слици 3.5.3-1. дат је приказ прекривања инертним материјалом.



Слика 3.5.3-1. Прекривање отпада слојем инертног материјала

Свака ћелија која се формира у току дана (без обзира да ли је завршена или не), мора бити на крају дана прекривена са прекривним материјалом односно не сме се оставити само депоновани отпад без прекривке.

Раздвајање две суседне ћелије, од којих је једна у раду, друга је пасивна, врши се постављањем водонепропусних баријера које су учвршћене гумама напуњених шљунком. На овај начин се количине процедних отпадних вода смањују. Приказ раздвајања ћелија суседних сектора водонепропусном баријером је дат на слици 3.5.3-2.



Слика 3.5.3-2. Детаљ раздвајања ћелија депоније постављањем водонепропусних баријера

Карактеристике инертног материјала који ће се користити за прекривање ћелија значајно утичу на квалитетно спровођење и функционисање пројектованог технолошког процеса депоновања.

Рекогносцирањем шире зоне терена уочава се да у ближој околини постоје услови за формирање позајмишта инертног материјала. Као инертни материјал могу да послуже:

- земљани материјал из ископа који се дешава на самој локацији депоније и комплексу депоније и на околном подручју,
- припремљен грађевински шут, односно грађевински отпад који се више не може искористити за даљу употребу,
- приповршински седименти који су представљени лесом, лесоидном глином или прашинастим песком, из локалних и удаљених позајмишта,

Овакав тип прекривке спречава појаву инсеката, смањује продирање влаге у депонију, спречава неугодне ефекте (мирисе и визуелне) и онемогућава разношење папира, контакт птица и инсеката са отпадом, а тиме и ширење заразе.

3.5.4. Дозвољене и недозвољене врсте отпадака за одлагање

На депонији је дозвољено искључиво одлагање само отпада који не производе штетне ефекте на животну средину и који не представљају извор опасности по здравље људи:

- комуналног отпада,
- инертни индустријски отпад,
- отпад са јавних површина,
- отпад из предузећа неиндустријског карактера,
- отпад из трговина, административних објеката и сл.,
- пепео од ложења.

У табели 3.5.4-1. су дата времена распада одређених фракција отпада.

Табела 3.5.4-1. Време распада одређене фракције отпада

Врста отпада	Време распада
Храна, баштенски и остали органски отпад	1 до 2 недеље
Папир	10 до 30 дана
Памучна одећа	2 до 5 месеци
Вунени предмети	1 година
Филтер цигарете	1 до 2 године
Пластична чаша	5 до 10 година
Дрво	10 до 15 година
Жвакаћа гума	20 до 25 година
Најлон	40 година
Кожа	50 година
Алуминијумска конзерва	100 до 500 година
Стиропор	1.000 година
Пластична кеса	1.000.000 година
Стакло	никада

Отпад од рушења и грађења који није опасан и није погодан за рециклажу може се користити за дневно прекривање као инертни материјал, док се остали искористив отпад од рушења и грађења треба селектовати на месту настанка и рециклирати.

Пепео и шљака, пореклом од чврстих горива из котларница и из домаћинства, могу се одлагати на депонију, ако су потпуно угашени и ако не садрже никакве штетне елементе. Ако су у сувом стању, морају се добро поквасити пре одлагања и сабијања и одмах потом прекрити материјалом за прекривање. Ова врста отпадака је присутнија у зимском периоду и у већини случајева је инертна и не загађује околину, те се може користити за изградњу саобраћајница на депонији.

Индустријски отпад, који је са хемијског и биолошког становишта неутралан, може се одлагати на депонију. Карактер отпада се одређује анализом истог у акредитованој лабораторији. Надлежна ЈКП су дужна да имају Извештај о испитивању отпада од стране акредитоване лабораторије, а све према Уредби о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“ број 92/2010). Индустијски отпаци, који се могу користити као секундарне сировине, не износе се на депонију, већ се мора организовати њихово сакупљање и издвајање.

Напомена:

Посебни токови отпада (отпадне гуме, истрошени акумулатори,...) се неће третирати у комплексу, већ ће се вршити само њихово безбедно привремено складиштење и потом предаја овлашћеним организацијама на даље поступање, уз претходно попуњавање документа о кретању отпада или документа о кретању опасног отпада, зависно од карактера истог, као и обавештавање надлежног министарства у складу са законском процедуром.

На регионалној депонији „Каленић“ предвиђено је да се врши одлагање комуналног (неопасног) отпада са подручја Колубарског региона. Према Члану 9 Уредбе о одлагању отпада на регионалној депонији „Каленић“ забрањено је одлагање:

- 1) течног отпада;
- 2) отпада који у депонијским условима може експлодирати, оксидисати, који је запаљив и који има остале карактеристике које га чине опасним у складу са посебним прописом којим се уређују категорије, испитивање и класификација отпада;

- 3) опасног медицинског и ветеринарског отпада који настаје у медицинским или ветеринарским установама, а који има својства инфективног у складу са посебним прописом;
- 4) отпадних батерија и акумулатора;
- 5) отпадних уља;
- 6) отпадних гума;
- 7) отпада од електричних и електронских производа;
- 8) отпадних флуоресцентних цеви које садрже живу;
- 9) отпада који садржи РСВ;
- 10) отпадних возила;
- 11) термички необрађених отпадака који настају у установама у којима се обавља здравствена заштита;
- 12) боца под притиском;
- 13) одвојено сакупљених фракција отпада – секундарних сировина;
- 14) сваког другог отпада чије одлагање није дозвољено у складу са посебним прописом и који не задовољава критеријуме за прихватање отпада на депонију.

Мешавине отпада не могу се разблаживати у циљу испуњавања захтева за одлагање отпада.

Поред горе наведено на Регионалној депонији "Каленић" забрањено је одлагање и индустријског отпада који по својим карактеристикама припадају групи штетних и опасних материја (са њима се мора поступати у складу са Законом о управљању отпадом, "Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 и Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада "Сл. гласник РС" бр. 92/10 као и посебним прописима који дефинишу услове за управљање отпадом за посебне токове отпада).

На регионалној санитарној депонији комуналног и неопасног отпада "Каленић", за случај да се на депонију са мешаним комуналним отпадом допреме и кабасти отпад и стари акумулатори од аутомобила, предвиђен је надкривен плато са контејнерима за секундарне сировине. Радник који надгледа истовар мешаног комуналног отпада ће издвојити лако видљив и раздвојив кабасти отпад и опасан кућни отпад са стране активне ћелије, који ће се на крају рада допремити до контејнера испод надстрешнице за техничка средства и опрему.

3.5.5. Затварање депоније

По завршеном ћелијском попуњавању прве фазе тела депоније, врши се наношење завршних слојева за затварање депоније: дренажног слоја шљунка за хоризонталну дегазацију, $d = 0,3 \text{ m}$, слоја глине $d = 0,5 \text{ m}$ и слој шљунка за дренажу атмосферских падавина $d = 0,5 \text{ m}$. Потом се врши биолошка рекултивација (наношење земље $d = 0,7 \text{ m}$ и слој хумуса $d = 0,3 \text{ m}$) која представља чин коначног затварања депоније.

3.5.6. Основна правила технолошког процеса депоновања

Да би пројектованим технолошким процесом депоновања отпада у потпуности одговорили постављеном и жељеном циљу, а то је пре свега заштита здравља становништва преко заштите животне средине (воде, ваздуха и земље), неопходно је, при одлагању отпадака придржавати се следећих правила:

- Започети депоновање на најнижој коти депоније;
- Оформити ћелију тако да дневна радна површина буде што је могуће мања;
- "Ћелије" и "слојеви" отпада се формирају до пројектоване висине;
- Свака довежена шаржа отпадака која се допрема на тело депоније, одмах се распростире и сабија;
- Обезбедити свакодневно прекривање ћелије, на крају радног дана, инертним материјалом;

- У току летњег периода, једном дневно, слој сабијеног отпада прска се дезинфекционим средством;
- Користити само одговарајућу пројектовану опрему и то у оквиру њених могућности;
- Опрему за депоновање лоцирати у активној зони (осим за време викенда када се опрема пере и дезинфикује) ;
- Обезбедити кретање компактора искључиво уз радно чело;
- Интерну саобраћајницу увек градити унапред у односу на сегмент који се попуњава, како би се обезбедило несметано довожење отпада, без застоја.

3.5.7. Опрема за депонију

Покретна опрема (механизација)

Механизација која се користи за обављање технолошког процеса депоновања, мора да испуни четири основна функционална захтева: да омогући померање и сабијање чврстих отпадака, да омогући транспорт и сабијање материјала за прекривање, да може да се креће и под већим нагибима, да обавља пратеће функције (припрема интерне саобраћајнице, гурање материјала и сл.). У следећој табели дати су подаци о предвиђеној покретној опреми за рад на депонији.

Табела 3.5.7-1. Покретна опрема потребна за рад на депонији

Покретна опрема	Комада
Булдозер	1
Компактор	1
Камион кипер	1
Утоваривач/ровокопач	1
Теренско возило	1
Телескопски виљушкар	1
Трактор са приколицом	1
Тример за траву	2

Контејнери за складиштење отпада

На депонији није предвиђена селекција отпада. Ипак одређене количине кабастог и опасног отпада могу се наћи на депонији. За привремено складиштење ових врста отпада предвиђени су следећи контејнери.

Контејнер за кабасту отпад

Израђени су од челичног лима S355JP, $\delta = 2\text{mm}$ кров/3mm странице/ 4mm под. Димензије контејнера су 4500x1900x2000 mm. Капацитер контејнера је 12 m³. Контејнер служи као складиште и има могућност померања виљушкарком. Контејнер је дизајниран као сандук са фиксним кровом. На контејнеру су са задње стране уграђена двокрилна врата са лакши утовар/истовар кабастог ЕЕ отпада. Врата су са сигурносним мехнизмом за забрављивање. Антикорозивно је заштићен 2x основном и 2x завршном бојом у складу са RAL- картом.

Комада: 6

Контејнер за истрошене акумулаторе и батерије

Израђен је од HDPE материјала „први лив“ – гарантован и сертификован, пун зид. Димензије контејнера су 1200x1000x760 mm, 3 траверзне. Контејнер има поклопац димензија 1200x1000 mm. Корисна запремина контејнера је 640 литара. Контејнер има могућност реношења и манипулације виљушкарком и ручним виљушкарком. Контејнер је отпоран на утицај свих временских прилика и стабилан је при утицају сунчевих зрака (инфрацрвене и ултравиолетне зраке). Отпоран на киселине и течности из акумулатора.

Предвиђено 6 комада

Контејнер за електрични и електронски отпад

Израђени су од челичног лима S355JR $\delta = 2$ mm кров / 3 mm странице / 4 mm под. Димензије контејнера су 4500x1900x2000 mm. Капацитет контејнера је 12 m³. Контејнер служи као складиште и има могућност померања вијушкарком. Контејнер је дизајниран као сандук са фиксним кровом. На контејнеру су са задње стране уграђена двокрилна врата за лакши утовар/истовар кабастог ЕЕ отпада. Врата су са сигурношним механизмом за забрављивање. Антикорозивно је заштићен 2x основном и 2x завршном бојом у складу са РАЛ-картом. Предвиђена 2 комада

Контејнери за флуо цеви

Урађен је од лима у квалитету ч 0361 $\delta = 2$ mm са одговарајућим статичким ојачањима и 100 % је заварен. Димензија 1600x500x800 mm + 100 mm ногице. На сандуку је постављен поклопац (са шаркама) од лима у квалитету ч 0361 $\delta = 1,25$ mm. Поклопац треба да је дихтујући и треба да има могућност закључавања. Ногице контејнера су урађене тако да се контејнери могу слагати један на други. Споља је антикорозивно заштићен је 2x основном и 2x завршном у складу са РАЛ-картом, а изнутра катран епоксидном смолом. Предвиђено 4 комада.

IBC контејнери – за отпадна уља и остале течности

IBC контејнер је израђен од HDPE материјала, а ојачан је са спољне стране поцинкованим челичним профилима. На врху IBC контејнера је урађен отвор ДН 150 са навијним чепом који је уједно и прикључак за пуњење и одзраку. На доњем делу цистерне је уграђена кугласта славина од PEDN која омогућава пражњење. IBC контејнер је постављен на дрвену палету која је интегрисана као целина са IBC контејнером. Предвиђено је 8 комада

Танкване за IBC контејнере

Урађена је од лима у квалитету ч 0361 $\delta = 3$ mm са одговарајућим статичким ојачањима и 100 % је заварена. Димензија 3000x1500x500 mm + 200 mm ногице. Споља је антикорозивно заштићен је 2x основном и 2x завршном у складу са РАЛ-картом, а изнутра катран епоксидном смолом. Горња страна танкване је израђена од решеткастих поцинкованих носача који омогућавају пролаз течности у унутрашњост танкване који спречава истицање отпадног уља у околину.

Ручна пумпа за претакање уља

Ручна је намењена да изврши претакање отпадног уља било из стандардних металних буради од 200 l или било којих канистера запремине од 20 l и више. Пумпа је опремљена излазним цревом. Пумпа је израђена од алуминијума и челика. Усисна цев је опремљена навојним чепом за стандардне прикључке металних буради од 200 литара са одушком. Предвиђен 1 комад

Контејнер (складиште) боја и лакова

Израђени су од челичног лима S355JP, $\delta = 2$ mm кров/3mm странице/ 4mm под. Димензије контејнера су 4500x1900x2000 mm. Капацитет контејнера је 12 m³. Контејнер служи као складиште и има могућност померања виљушкарком. Контејнер је дизајниран као сандук са фиксним кровом. На контејнеру су са задње стране уграђена двокрилна врата са лакши утовар/истовар кабастог ЕЕ отпада. Врата су са сигурношним механизмом за забрављивање. Антикорозивно је заштићен 2x основном и 2x завршном бојом у складу са RAL- картом.

Комада: 4

Контејнер за песак и апсорбенте

Урађен је од лима у квалитету ч 0361 $\delta = 2$ mm са одговарајућим статичким ојачањима и 100 % је заварен. Димензија 1200x1000x1000 mm + 100 mm ногице. На сандуку је

постављен поклопац без шарки од лима у квалитету ч 0361 $\delta= 1,25$ mm. Поклопац треба да је дихтујући и на средини треба да има монтирану ручку за подизање. Антикорозивно је заштићен је 2x основном и 2x завршном у складу са РАЛ-картом. Предвиђено је 7 комада.

Комунални отворени контејнери за сакупљање секундарних сировина

- Димензије (дужина x ширина x ширина пода x висина x висина ушке): 3470x1600x1500x1250x1000 mm
 - Запремина: 7 m³
 - Нето тежина: 1850 kg
 - Дебљина лима: 4/4-6, ојачани
 - С унутрашње стране заштићен бојом отпорном на соли, базе и киселине, са спољашње на атмосферске утицаје
 - Прилагођени за истресање камионом подизачем
 - Прилагођени за транспорт и чеоно остресање виљушкарком – са навареном шипком у сврху боље заштите и избегавања могућности клизања контејнера приликом истресања виљушкарком.
- Предвиђена су 2 контејнера

Контејнер (складиште) средства за дезинфекцију

Израђени су од челичног лима S355JP, $\delta= 2$ mm кров/3mm странице/ 4mm под. Димензије контејнера су 4500x1900x2000 mm. Капацитет контејнера је 12 m³. Контејнер служи као складиште и има могућност померања виљушкарком. Контејнер је дизајниран као сандук са фиксним кровом. На контејнеру су са задње стране уграђена двокрилна врата са лакши утовар/истовар кабастог ЕЕ отпада. Врата су са сигурносним мехнизмом за забрављивање. Антикорозивно је заштићен 2x основном и 2x завршном бојом у складу са RAL- картом.

Комада: 1

Мобилна пумпа за складиштење нафте са танкваном

За механизацију која опслужује депонију дизел горивом, предвиђена је набавка мобилне нафтне пумпе,

следећих карактеристика:

- Запремина: 2000 l
- Димензије резервоара: $\varnothing 1500$ x $\varnothing 1400$ mm
- Нето тежина: 250 kg
- Погон: 12 V, 24 V или 220 V
- Капацитет пумпе: 60 l/мин
- Мерач протока тип К33 са могућношћу мерења појединачне и укупне количине
- Заштитни ормар са танкваном за смештај опреме
- Одзрачни систем
- Арматура за прихват, одзрачивање и истакање горива
- Могућност преношења виљушкарком или дизалицом
- Аутоматски пиштољ са цревом од 5 m
- Танквана са решетком нето запремине V=2000 литара
- Предвиђена је 1 пумпа.

3.6. Приказ врсте и количине потребне воде и енергената

Вода за пиће

Снабдевање водом за потребе запосленог особља вршиће се прикључењем на постојећи цевовод DN250mm уз пут Велики Црљени-ТЕ, „Колубара“, (обрађено у пројекту „Пројекат за грађевинску дозволу, Свеска 3, Пројекат хидротехничке инсталације – Приступна саобраћајница са инфраструктуром (инфраструктурни коридор за потребе регионалне депоније комуналног отпада Каленић на к.п. бр. 746 К.О. Каленић).

Систем питке воде је намењен особљу које ради на депонији, преко санитарних уређаја у објектима који су планирани на депонији (кућица за вагу, управна зграда, објекти за прање возила, сервисна зграда и гаража).

Количина воде за пиће коју је потребно обезбедити на месту прикључка је 1л/с и минимални потребни притисак на месту прикључка износи 3 бара.

Количина питке воде за санитарне потребе радника:

На комплексу је предвиђено запошљавање 24 радника.

Број запослених: $N=24$ радника/дан

Специфична потрошња: $q_s=50$ л/рад, дан (8 х)

Укупна потрошња: $Q_s=q_s \cdot N=50$ л/дан $\cdot 24=1200$ л/дан

Техничка вода

Број камиона на комплексу: $N=40$ камиона/дан

Специфична потрошња: $q_s=300$ л/камион

Укупна потрошња: $Q_s=q_s \cdot N=300$ л/дан $\cdot 40=12000$ л/дан

Потрошња хемикалија

Концентровано средство које се разређује у односу 1:20.

С обзиром на то да су димензије дела дезобаријере који се пуни 20,1x2,6 м, дубина 0,45м, запремина дезобаријере износи 23,5м³.

У односу на то, потребна количина хемикалија за прање точкова је:

$$23,5\text{m}^3/20 = 1,75\text{m}^3$$

Потребе за електричном енергијом

Електрична енергија на комплексу ће се користити за осветљавање комплекса и напајање следећих објеката: Кућица ваге (портирница), Управне зграде, Сервисне зграде, Перионице, бунара BDK-1, BDK-2, BDK-3 и црпних станица, резервоара за техничку воду, ормана спољне расвете комплекса ROSO-2 и напајање ормана спољне расвете приступне саобраћајнице ROSO-1

Потрошња дизел горива:

У пројекту за потребе технологије депоновања ћелијским одлагањем нема опреме која се напаја електричном енергијом, односно потрошача електричне енергије на телу депоније. Имајућу у виду да је предметни пројектом предвиђен рад покретних машина на телу депоније, у наставку је дат табеларни приказ сати рада као и процењени утрошци горива.

Табела 3.6-1. Приказ сати рада и утрошка горива на телу депоније

Опис	Време рада у h	Потрошња л/h	Укупно л/dan
Компактор	2	30	60
Утоваривач ровокопач	2	10	20
Булдозер	5,5	20	110
Камион	3	22	66
Аутомобил	1	10	11
Укупно			266

3.7. Технолошки процес функционисања санитарне депоније

Возило са чврстим отпадом улази кроз капију, пролази поред портира и детектора јонизујућег зрачења, а затим иде на колску вагу где се врши мерење и евиденција отпада (радник - портир контролор контролише састав отпада на основу Извештаја акредитоване лабораторије, а све према Уредби о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“ број 92/10), региструје и води евиденцију о количини отпадака и сваком возилу), а затим интерном ободном и силазном саобраћајницом, одлази на тело депоније. За отпад

који не подлеже анализи у акредитованој лабораторији, на основу уговора, врши се депоновање истог.

Возило са отпацама, улази у зону депоновања, истоварује отпад на место најближе активној ћелији, окреће се и интерним саобраћајницама одлази на паркинг за прљави возила или директно на прање у перионицу за возила. После прања, возило се, уколико одмах не иде ван комплекса, паркира на паркингу за чиста возила или у супротном напушта комплекс. Пре напуштања комплекса возило прелази преко дезобаријере, ради дезинфекције гума точкова.

Процес санитарног депоновања спроводи се уз употребу машинске опреме која је неопходна за сабијање отпада и обликовање ћелије, у сврси контролисања анаеробне ферментације отпадака и заштите животне средине током депоновања.

На претходно описан начин долази до формирања касета депоније. Свака ћелија која се формира у току дана (без обзира да ли је завршена или не), мора бити на крају дана прекривена прекривним материјалом односно не сме се оставити само депоновани отпад без прекривке. Раздвајање два суседна сектора, од којих је један у раду, други је пасиван, врши се постављањем водонепропусних баријера које су учвршћене гумама напуњених шљунком. На овај начин се количине процедурних отпадних вода смањују.

Попуњавање отпадом фазе I почиње на најнижој коти I фазе депоније, касета 1, преко шљунка за дренажу процедурних вода (кота 77,14 m).

По завршетку попуњавања I фазе, попуњава се II фаза. Депонија I фазе је одвојена од депоније III фазе земљаним насипом.

По завршеном ћелијском попуњавању активног дела тела депоније, врши се наношење завршних слојева за затварање депоније: дренажног слоја шљунка за хоризонталну дегазацију, $d = 0,3$ m, слоја глине $d = 0,5$ m и слој шљунка за дренажу атмосферских падавина $d = 0,5$ m.

Потом се врши биолошка рекултивација (наношење земље $d = 0,7$ m и слој хумуса $d = 0,3$ m) које представљају чин коначног затварања депоније. Рекултивација депоније вршиће се сукцесивно са попуњавањем одређених делова депоније.

Депонија је затворена оног момента када се попуни предвиђена површина и када се на тако формирану подлогу нанесе слој за заштиту од атмосферских падавина, слој за техничку рекултивацију и изврши биолошка рекултивација, што представља чин коначног затварања депоније, тј. када се на целој површини тела депоније достигну пројектоване коте дефинисане графичким прилозима и спроведе нивелациони план експлоатације и затварања депоније.

Специјална возила са куком за одвожење ролоконтејнера са опасним и кабастим отпадом пре одласка са комплекса пролазе кроз дезобаријеру. С обзиром да не одлазе на тело депоније, није неопходно њихово прање при изласку са комплекса.

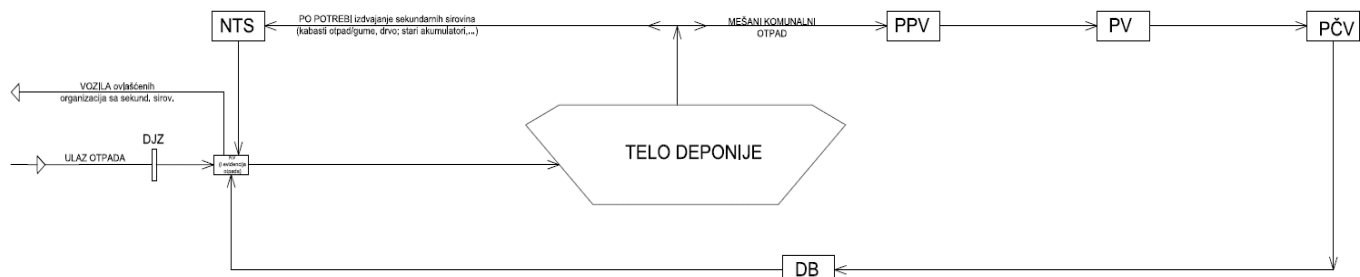
Утоваривач и ровокопач и камион за утовар и транспорт инертног материјала се по завршетку радног дана паркирају на комплексу, под надстрешницом за смештај техничких средстава и опреме.

Укрштање чистих и прљавих токова унутар комплекса није дозвољено.

3.8. Технологија експлоатације санитарне депоније

Попуњавање отпадом фазе I почиње на најнижој коти I фазе депоније, касета 1, преко шљунка за дренажу процедних вода (кота 77,14m). План попуњавања депоније дат је у оквиру графичке документације 19006-203-ПГД-07-02-02 План попуњавања депоније. Књига 7.2 Пројекат технологије/Тело депоније.

На Слици 3.8-1. је дата процесна шема депоновања отпада



Легенда:

KV - Колска вага

DJZ - Детектор јонизујућег зрачења

PPV - Паркинг за прљава возила

PV - Перионица возила

PČV - Паркинг за чиста возила

NTS - Надстрешница за смештај техн. средстава иконтејнера за кабаста и опасан отпад

DB - Дезобаријера

Слика 3.8-1. Процесна шема депоновања отпада

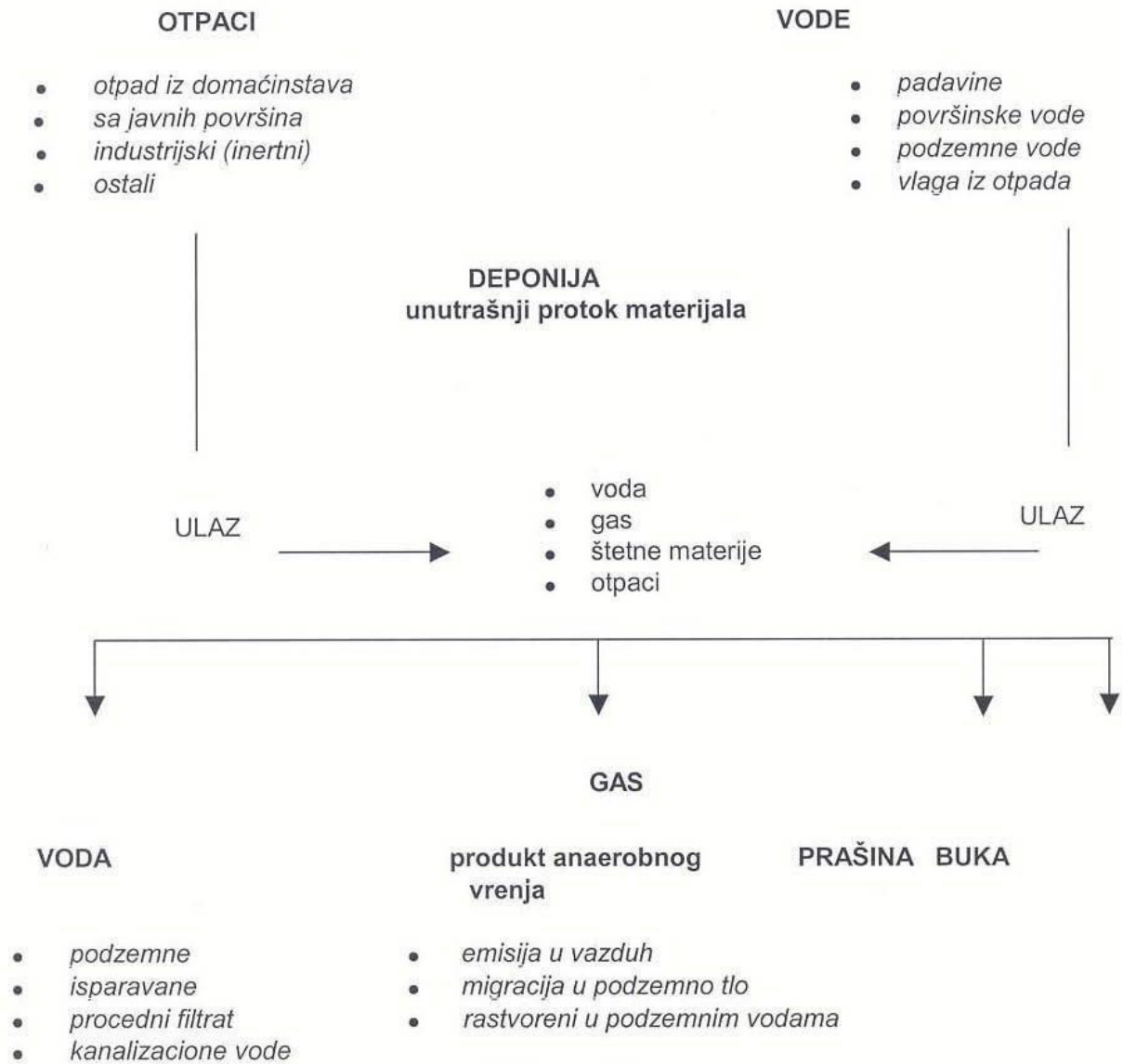
Предметним пројектом предвиђен је складишни простор за депоновање отпада са инертном прекривком запремине 1.488.306 m³, што је капацитет довољан за 9 година рада Регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић".

Преко слојева попуњене депоније, са завршним слојем инертног материјала поставља се прекривни слој са водонепропусном заштитом од атмосферских падавина.

По завршеном хелијском попуњавању активног дела тела депоније, врши се наношење завршних слојева за затварање депоније: дренажног слоја шљунка за хоризонталну дегазацију, $d = 0,3m$, слоја глине $d = 0,5m$ и слој шљунка за дренажу атмосферских падавина $d = 0,5m$. Потом се врши биолошка рекултивација (наношење земље $d = 0,7m$ и слој хумуса $d = 0,3m$) које представљају чин коначног затварања депоније.

3.9. Управљање депонијом и контрола рада

Да би се процес експлоатације депоније одвијао континуално од улаза до излаза, а на начин како је то предвиђено овим пројектом, неопходно је организовати праћење рада уз оцењивање ефикасности појединих технолошких процеса као и праћење и контрола одговарајућих параметара везаних за заштиту животне средине. На слици 3.9-1. приказана је шема токова материјала на депонији, па у складу са њима треба организовати и праћење параметара, који обезбеђују поуздан и по здравље људи и животну средину безбедан рад.



Слика 3.9-1. Шема токова материјала на депонији.

Управљање комплексом депоније, обухвата контролу и/или евиденцију следећих елемената:

- Порекла, количина и особина отпада који улази у депонију,
- Одржавања радне површине депоније, сабирних канала система за прикупљање процедурних вода, ободних канала, система за дегазацију и спаљивање депонијског гаса, саобраћајница,
- Узрочника ширења заразе,
- Контролу квалитета процедурних, површинских и подземних вода,
- Евидентирања нивоа подземних вода у бунарима који се прате,
- Евидентирања запремине процедурних вода у постројењу за третман,
- Праћења слегања терена,
- Безбедности и заштите самих радника,
- Евиденције и обраде метео података.

Контролу врсте и количине отпада који се допрема на депонији, као и вођење евиденције врши стручно лице које је обучено за рад на депонији. На депонији се може одложити само отпад дефинисан у поглављу 3.5.4. ове студије.

Да би на депонији могао да се одвија пројектовани процес одлагања отпада и инертног

материјала, изграђују се интерне саобраћајнице, које омогућавају несметани ток и приступ транспортних средстава, потребног материјала и радника запослених и ангажованих на пословима рада и одржавања депоније.

У циљу исправног одвијања процеса експлоатације, активно радно чело се мора формирати како је предвиђено пројектном документацијом. Радно чело на месту одлагања отпадака се мора правилно одржавати, како у смислу поштовања пројектованих димензија, тако и одржавања пројектованог нагиба.

Инертни материјал који служи за прекривање и као слој за техничку рекултивацију, мора се редовно контролисати како по количини, тако и по квалитету. На депонији се не сме допустити, да нема довољно материјала потребног квалитета за прекривање формираних слојева отпадака. Инертан материјал се мора складиштити на за то предвиђено место (у зависности од фазе експлоатације депоније) и на адекватан начин. Материјал се не сме неплански разносити и разбацивати.

Потребно је свакодневно надгледање лагуна за прихват процедурних вода и по потреби вршити њихово праћење. Ободне канале у случају потребе треба очистити од растиња, урушеног материјала и др. Свакодневно, по завршетку радног процеса, депонија се мора очистити од расутих отпадака, а нарочито у правцу кретања ветра. Ограду депоније на том месту треба такође очистити од расутих отпадака.

На крају сваког радног дана потребно је још једном извршити инспекцију дневног процеса санирања и уколико је потребно, извршити додатну интервенцију у виду засипања земљом неких откривених делова отпадака и сл. На депонији је неопходно константно присуство стручног лица које ће контролисати спровођење прописаног технолошког процеса. Такође, свакодневно треба одржавати чистим интерне саобраћајнице и остале објекте комплекса. На отвореној депонији се могу појавити глодари, али прекривањем хранљивих отпадака инертним материјалом, овај проблем се знатно смањује. Ако се ипак у акцидентним условима примети њихов повећан број, јер су глодари (пацови) нежељени пратиоци довежених отпадака од хране, онда треба позвати специјализоване службе за дезинфекцију и дератизацију.

Праћење нивоа подземних вода је од посебног значаја. Потребно је редовно праћење нивоа подземних вода, како не би угрозиле експлоатацију депоније.

У циљу оптималног вођења експлоатације депоније, свакодневно треба вршити контролу и водити евиденцију следећих параметара:

- Количина и састав отпадака у тонама или m^3 ,
- Количина расположивог и употребљеног прекривног материјала у тонама или m^3 ,
- Временска ангажованост опреме и статистика одржавања,
- Безбедност,
- Квалитет и количина процедурне воде у лагунама,
- Ниво подземних вода у бунарима који се прате и инсталираним пијезометрима,
- Промене у околном простору.

Потребно је на основу података о количини довежених отпадака, као и на основу њихових карактеристика контролисати усклађеност или одступање од пројектованих података, како би се благовремено предузеле мере за евентуално повећање или смањење специјалне опреме или људства, што значи стално усаглашавање са пројектованом документацијом и ако има потребе њено ревидовање, тј. усклађивање са стварним стањем на депонији.

За континуално праћење рада депоније биће инсталисан и систем за надзор над свим важним објектима и површинама.

4. ПРИКАЗ ГЛАВНИХ АЛТЕРНАТИВА КОЈЕ ЈЕ НОСИЛАЦ ПРОЈЕКТА РАЗМАТРАО

Циљ пројекта је израда техничке документације на нивоу пројекта за грађевинску дозволу (ПГД) објекта и постројења регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада „Каленић“ на КП 800 КО Каленић (општина Уб). Предмет ПГД-а је I фаза изградње регионалног центра, којом су обухваћени објекти високоградње и инфраструктура, као и санитарно уређење за део тела депоније (I фаза која, се састоји од три подфазе - касете 1, 2 и 3), док ће се у другој и трећој фази обављати санитарно одлагање новог отпада уз неопходне радове у вези проширења тела депоније, уз коришћење комплетне инфраструктуре изграђене у I фази.

У фази израде ПГД нису разматрана алтернативна решења, у тексту који следи дат је опис анализираних алтернатива у ранијој фази израде студијске и техничке документације .

4.1 Анализа опција за одабир локације регионалне депоније

У ранијим фазама израде техничке и студијске документације (Студија за избор микролокације депоније (ИАУС, 2005)), разматране су три алтернативне локације у погледу повољности за изградњу регионалне депоније:

1. Локација Површински коп "ТАМНАВА – Западно Поље", која се налази на територији општине Уб;
2. Локација БОГДАНОВИЦА градска депонија (сметлиште) у Убу која се налази у непосредној близини града и која се тренутно користи за одлагање отпада;
3. Локација ЦАРИЋ за коју су већ вршена одређена истраживања која су указала на одређене погодности ове локације за лоцирање депоније комуналног отпада. Локација је на територији општине Ваљево.

4.1.1. Вредновање алтернативних локација

Критеријуми за одређивање локације депонија отпадних материја дефинисани су тада важећим Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја и у контексту су заштите животне средине. Имајући у виду ове критеријуме и податке којима се располаже за све три кандидоване локације, направљен је избор критеријума који ће се вредновати у контексту избора најповољније локације. При томе се имала у виду и чињеница да се предметна студија бави, пре свега, просторним аспектом и резервисањем простора за регионалну депонију са рециклажним центром, док ће се даља разрада вршити на нивоу детаљне регулације и идејног пројекта. У том контексту, изабрани су релевантни критеријуми:

1. Просторни критеријуми – односе се на потребна растојања депоније од појединих елемената супра и инфраструктуре у свом окружењу;
2. Заклоњеност локације – депонија се по правилу лоцира у увалама заклоњеним бочним рељефом, површинским коповима, бившим позајмиштима земље, напуштеним каменоломима и сл.;
3. Саобраћајна повезаност локације – подразумева добру саобраћајну везу локације у односу на територију коју ће опслуживати;
4. Налазиште земље за санитарно засипавање депонованог отпада – са економског аспекта најрационалније је да се налазиште земље налази на самом локалитету;
5. Могућност коришћења депоније за период дужи од 20 година;
6. Заштита животне средине и здравља становништва – односи се на процену могућих утицаја у односу на тренутну ситуацију на локалитету;
7. Положај у односу на Регион – разматра се из економских разлога;
8. Опремљеност локације инфраструктуром – односи се на инфраструктуру која је неопходна за нормално функционисање депоније и рециклажног центра, а која се

већ налази на локацији и може се искористити (могућност прикључења будућих објеката);

9. Предеоне карактеристике – подразумевају процену угрожавања предеоних карактеристика локалитета реализацијом пројекта депоније и рециклажног центра;
10. Климатске карактеристике – разматрају се основни климатолошки параметри који су од значаја за локацију депоније у контексту заштите животне средине;
11. Сеизмичке карактеристике;
12. Хидролошки услови;
13. Геолошки услови;
14. Распољиви простор за депоновање – располољиви простор у односу на прорачун (димензионисање) депоније и рециклажног центра.
15. Власнички односи.

На основу наведених критеријума вршиће се вишекритеријумска квалитативна оцена појединих обележја за сваку од три кандидоване локације. Опредељење за квалитативну оцену је условљено, између осталог, несистематизованим подацима којима се располаже. Сви наведени критеријуми ће се квалитативно оцењивати и сврставати у три категорије: повољно (++), условно повољно (+) и неповољно (-). На основу критеријума дефинисаних Правилником о критеријумима за одређивање локације и уређење депонија отпадних материја и квалитативних оцена појединих обележја за сваку од три кандидоване локације извршено је вишекритеријумско вредновање и избор оптималне локације за изградњу будуће регионалне депоније (Табела 4.1-1.).

Табела 4.1-1. Критеријуми за одређивање локације регионалне депоније Колубарског региона и квалитативна оцена кандидованих локација.

КРИТЕРИЈУМ	ПК "ТАМНАВА - Западно поље"	Богдановићи	Царић
	ОЦЕНА		
Удаљеност од насеља	++	++	++
Удаљеност од појединачних кућа ван насеља	++	-	-
Удаљеност од реке	++	-	-
Удаљеност од здравственог објекта	++	++	++
Удаљеност од гасовода, нафтовода, далековода	++	++	++
Заклоњеност локације	++	-	+
Саобраћајна повезаност локације	++	++	+
Налазиште земље за санитарно засипање депонованог отпада	++	-	-
Могућност коришћења депоније за период дужи од 20 година	++	-	-
Заштита животне средине и здравља становништва	++	-	-
Положај у односу на Регион	++	++	-
Опремљеност локације инфраструктуром	++	+	-
Предеоне карактеристике	++	-	-
Климатске карактеристике	++	++	++
Сеизмичке карактеристике	+	+	+
Хидролошки услови	++	-	+
Геолошки услови	++	+	+
Распољиви простор за депоновање	++	-	-
Власнички односи	++	-	-

Легенда:

- Повољно (++) - подразумева да су испуњени услови дефинисани Правилником;
- Условно повољно (+) - подразумева да услови нису у потпуности испуњени, али да уз одређене мере критеријуми могу задовољити услове дефинисане Правилником;
- Неповољно (-) - значи да критеријум не испуњава (не задовољава) услове дефинисане Правилником.

4.1.2. Резултати вишекритеријумског вредновања

За вишекритеријумско вредновање локација које су кандидоване за лоцирање регионалне депоније и рециклажног центра изабрано је 19 релевантних критеријума. Избор критеријума заснован је на Правилнику и на основу расположивих података о потенцијалним локацијама. Приказ резултата вредновања локација по категоријама дат је у табели 4.1-2.

Табела 4.1-2. Резултати вишекритеријумског вредновања по категоријама.

Локација	Повољни	Условно повољно	Неповољно
ПК "ТАМНАВА -Западно поље"	17	2	/
Богдановићи	6	3	10
Царић	4	6	9

Локација ПК "Тамнава – Западно поље" оцењена је као повољна по 17 критеријума што је далеко више у односу на друге две локације. Оно што је посебно важно истаћи јесте да ова локација испуњава све кључне критеријуме дефинисане Правилником о критеријумима за одређивање локације депонија отпадних материја и да ни по једном од критеријума није неповољно вреднована. Као "условно повољна" је вреднована по 2 критеријума (заштита животне средине и здравља становништва и сеизмички услови) што значи да се морају применити одређени услови приликом изградње објекта.

Локација ПК "Тамнава – Западно поље" која је у односу на остале кандидоване оцењена као најповољнија има низ предности у односу на локације Богдановица и Царић, и са економског аспекта. Најзначајније предности локације ПК "Тамнава – Западно поље" су:

- предложена локација задовољава све важне критеријуме за избор локације дефинисане Правилником о критеријумима за одређивање локације депонија отпадних материја;
 - у окружењу постоји инфраструктура неопходна за нормално функционисање депоније, тако да је уз релативно мала улагања могуће прикључење планираних објеката на главне саобраћајнице;
 - на самом локалитету постоје потребне количине откритке за формирање, затварање и рекултивацију депоније;
 - на самом локалитету постоји рударска механизација која би могла бити искоришћена за релативно брзо и лако уређење простора за депонију;
 - простор предвиђен за тело депоније налази се поред земљишта погодног за лоцирање рециклажног центра и пратећих објеката депоније;
 - у односу на затечено стање животне средине, ова локација има најмање негативне ефекте на опште стање животне средине;
 - с обзиром да на овој локацији постоји могућност да тело депоније има већу дубину (20 метара) заузеће се мања површина за потребне објекте;
 - постоји могућност коришћења депоније за период дужи од 20 година;
 - предеоне карактеристике локације су већ врло лоше, па планирани објекти неће имати значајнији негативан утицај на амбијенталне вредности ширег подручја;
 - регулисани су власнички односи над земљиштем.
- Макролокација регионалне санитарне депоније је дефинисана у Регионалном плану за управљање отпадом за Колубарски регион из 2010. године, потврђена Урбанистичким пројектом за изградњу регионалне депоније комуналног отпада "Каленић" (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014.године) и Идејним пројектом Регионалне санитарне депоније комуналног отпада „Каленић” - I Фаза, Институт „Кирило Савић”, Београд, 2014.године. Не постоје друге алтернативне локације.

4.2 Анализа опција за технике третирања отпада

У циљу развијања реалног сценарија за управљање чврстим комуналним отпадом у 11 општина Колубарског региона, Студијом изводљивости за регионални центар за управљање отпадом "Каленић" (ажурирана од стране ViPRO GmbH and Particip GmbH, George Tavoularis, Matthias Kutny, Christopher Edge, Alex Panagouloupoulos, фебруар 2014) анализирана су 6 (шест) сценарија:

1. **Само санитарна депонија (без третмана отпада).** Овај основни сценарио обухвата санитарну депонију без третмана отпада. Технички услови за изградњу, позицију, као и рад саме депоније морају бити у складу са захтевима Директиве Савета о депоновању (1991/31/ЕЦ) као и са националним законодавством, у циљу заштите здравља људи, као и заштите животне средине. Санитарне депоније обезбеђују смањене негативе утицаје на животну средину (минималне емисије непријатног мириса, смањен ризик од растурања отпада од стране животиња, или неконтролисаног размножавања популације глодара на депонији, смањен ризик од пожара), смањују здравствене ризике и омогућују бољу контролу отпада, него што је то случај код неконтролисаних сметлишта. Нова регионална депонија неће примати запаљив отпад, инфективни отпад из болница, старе гуме, течан опасан отпад, као и друге врсте опасног отпада.
2. **Изградња једноставног МБТ постројења без издвајања рециклата, са циљем стабилизације отпада пре депоновања и производњом материјала сличног компосту.** Овај сценарио узима у обзир сценарио 1 и надограђује га са интеграцијом једноставног постројења за механичко-биолошки третман отпада са производњом материјала који је сличан компосту. Принцип рада се заснива на раздвајању отпада на две основне фракције – тешку која садржи органски отпад и лаку која садржи рециклате и остатке. Лака фракција се даље одмах упућује на депоновање уз издвајање одређеног процента металног отпада. Тешка фракција се прослеђује на компостирање. Капацитет оваквог МБТ постројења би износио 120.000 т/год, са две линије, радом у две смене 310 дана у години, и оперативности од 90% или 2x15 тона по сату. Локалне власти треба да одлуче да ли ће одобрити примање и прераду муља из постројења за прераду отпадних вода у региону, у овом постројењу. Међутим претпоставља се, да добијени производ сличан компосту неће имати никакву тржишну вредност те ће на крају бити депонован (осим минималне користи у ревитализацији браунфилд локалитета). Са друге стране, највећи део органског угљеника биће минерализован и велики проценат влаге ће испарити из отпада. У том смислу, ова технологија доприноси смањењу удела биоразградивог отпада у комуналном отпаду, што смањује емисију гасова стаклене баште у производњи биогаса као и настајање процедурних вода. Заслуга ове технологије лежи у стабилизацији, што је резултирало у масеном смањењу отпада од 35% од улаза у компостану или око 20 % од укупне улазне количине отпада у регионални центар.
3. **Изградња МБТ постројења са издвајањем рециклата и компостаном у затвореном простору уз производњу материјала сличног компосту.** Разлика између ове опције и претходно описане састоји се у постројењу за механичко-биолошки третман отпада које је технички напредније и уз издвајање рециклата омогућава и издвајање чврстог горива од отпада (енг- Refuse Derived Fuel –RDF). Капацитет и остали параметри дизајна оваквог МБТ-а исти су као у претходном сценарију. Процент искоришћења које је могуће достићи у многоне зависи од ефикасности бубња за просејавање, магнета и линије за ручно сортирање, и уопштено је низак, осим уколико није предвиђена софистициранија опрема (Табела 4.2-1.). Као и у претходном сценарију, долази до масеног смањења отпада од 35% од улаза у компостану или око 20 % од укупне улазне количине отпада у регионални центар.

Табела 4.2-1. Процент искоришћења лаке фракције

Тип материјала	Процент ефикасности искоришћења %
Мешовити папир	20%
Стакло	10%
Картон	20%
Композитни материјали	50%
Метална амбалажа	80%
Алу-конзерве	80%
Пластична амбалажа	50%
Пластичне кесе	50%
Тврда пластика	50%

Недостаци ове опције третмана отпада су у високим оперативним трошковима и лошем квалитету издвојених материјала у поређењу са рециклатима који се издвајају путем примарне селекције. Овај сценарио је предложен у претходној студији изводљивости и изабран је као најпожељнија опција, али су трошкови били потцењени.

4. **Изградња МБТ постројења са конфигурацијом која омогућава производњу висококвалитетног алтернативног чврстог горива од отпада (eng. SRF) путем биосушења.** Ова опција третмана отпада подразумева МБТ постројење које функционише по принципу биосушења и искоришћењем само метала. Разлика између овако добијеног високо квалитетног чврстог горива из отпада (eng. Solid Recovered Fuel – СРФ) и РДФ горива из опције 3, је у томе што РДФ гориво чини унапред сортиран и уситњен отпад са већ издвојеним рециклатима, док у случају СРФ-а, гориво је произведено према спецификацији постројења које ће то гориво и користити. СРФ има већу вредност и због свог хомогеног састава више се користи, посебно када је потребно да се неки одређен систем снабде константним нивоом енергије. Дизајн, капацитет МБТ и остали параметри су исти као у претходним опцијама. Након пријема, улазни отпад пролази кроз процес уситњавања и након тога иде на процес биостабилизације или биосушења (тј. веома брзи процес аеробне дигестије). Излазни осушени отпад иде даље на процес једноставне механичке сепарације, за механичку рафинацију. СРФ гориво и метали су потом издвојени, док остатак иде на депоновање. Недостаци оваког процеса огледају се у томе што је непотпун, тј. што зависи од додатних постројења – спалионица у цементарама или других постројења за ко-спаљивање. Према искуству консултаната, постројења са биосушењем често не могу да нађу потребне партнере на тржишту, те стога одлагање постане јефтинија алтернатива.
5. **Изградња МБТ постројења са анаеробном ферментацијом и производњом енергије.** Разлика између ове опције третмана отпада и претходно описаног сценарија је у томе, што се биолошки третман отпада састоји од анаеробне дигестије (у одсуству кисеоника) уместо компостирања (у присуству кисеоника). Након раздвајања, лака фракција отпада је директно усмерена ка депоновању и само одређен проценат метала је издвојен. Супстрат или тешка фракција се упућује на анаеробну дигестију уз производњу биогаса и енергије. Дизајн, капацитет МБТ и остали параметри су исти као у претходним опцијама. Локалне власти треба да одлуче да ли ће одобрити примање и прераду муља из постројења за прераду отпадних вода у региону, у овом постројењу. Ово постројење се састоји од реактора за ферментацију у који се отпад утоварује одређеним временским ритмом. Отпад се потом наводњава топлом водом која омогућава да бактерије продру до супстрата и да дођу до храњивих материја и

топлоте. Процесом разлагања настаје биогаз који се путем цевовода одводи до складишта а потом се користи за производњу електричне енергије или комбиновано – енергије и топлоте. Остатак ферментације (дигестат) треба уобичајено да прође кроз фазу сазревања ради стабилизације.

Предности ове опције третмана отпада су следеће:

- Низак утрошак енергије и производња енергије која може да се убаци у градску струјну мрежу,
- Намењен је за третман комуналног отпада са високим садржајем органске компоненте, што је случај са отпадом који се генерише у Колубарском региону, као што је и потврђено путем спроведених мерења.

6. Термални третман отпада – постројење за инсинерацију отпада са добијањем енергије. Гледано са технолошке стране, овај сценарио је најнапреднији. Са финансијске стране, ово је најскупља опција третмана отпада. Ипак разматрана је у овом поглављу обзиром да постоји неколико фабрика капацитета 100.000 т/год, што је најнижи лимит. Овај технички концепт подразумева типично постројење са покретном решетком капацитета 120.000 т/год, 365 дана у години, и 85% доступности, једном линијом и три смене или 16 т по сату. Отпад се из прихватног бункера преноси у комору за спаљивање где се у присуству ваздуха производе CO_2 и пара за производњу енергије. Постојење за инсинерацију отпада је у складу са захтевима Оквирне Директиве Савета за искоришћење отпада. Пепео који остаје након спаљивања треба да се одложи. Димни гасови који се развијају током процеса спаљивања, се упућују у јединцу за пречишћавање где настаје фини пепео и остаци од процеса чишћења, обе фракције спадају у опасан отпад. Предности ове опције су: висок степен ефикасности у производњи енергије; смањење масе отпада и комплетно смањење удела биоразградивог отпада у комуналном отпаду; ниска емисија гасова; флексибилност за термички третман РДФ-а из других региона.

Недостаци ове опције су:

- Веома велики трошкови у поређењу са осталим опцијама,
- Власти су обавезане строгим уговорима „донеси или плати“ – морају да обезбеде потребну количину отпада, уколико то није могуће, разлика се мора платити,
- Власти морају бити кадровски стручне да би водиле овакав комплексан пројекат,
- Потребна је посебна ћелија за депоновање опасног отпада.

И као најважније, ЕУ није наклона обезбеђивању финансијских средстава за овакве пројекте, због тога што су сви остали циљеви управљања отпадом тада често запостављени (увођење примарне селекције, 50% рециклирања до 2020, итд.), и за овакав се пројекат одобравају финансијска средства само под посебним условима и након детаљног разматрања. На пример, у Софији је ЕУ одбила апликацију за овакву фабрику.

У следећој табели дат је преглед квалитативних карактеристика сваке опције и њихових предности и мана. Шест горе представљених сценарија, укључујући главне претпоставке (као што су подаци везани за прогнозе кретања бројности становништва, процене настајања отпада, циљеви, итд.) су представљени заинтересованим странама током две радионице, 10.09.2013 и 10.10.2013. За сваку од шест опција израчунати су доприноси остваривању циљева, инвестициони и оперативни трошкови, као и подаци о нето садашњим вредностима. Била је одржана интерактивна дискусија са учесницима две радионице у вези са манама и позитивним странама сваке опције. Конкретно, консултант

је издвојио две опције, једну која представља напредни сценарио за РЦУО Каленић и другу која даје основни концепт. Основни сценарио (1) остварује циљеве везане за амбалажни отпад, међутим смањење удела биоразградивог отпада у одложеном комуналном отпаду је минимално. Сценарио 1 је укључен у даљу анализу, јер као што је наведено у презентацији, „он задовољава неопходне потребе региона и омогућава реализацију будућег постројења за третман отпада у средњорочном периоду“. Напредни сценарио достиже све циљеве. Претходна студија оправданости 2012 је као изабрану опцију идентификовала „МБТ постројење са опоравком рециклата и компостирањем у затвореном објекту и производњом материјала сличном компосту“. Капацитет постројења није експлицитно поменут али може се извести и износи 90.000 т/год. Потребна инвестиција за изградњу МБТ са компостаном је процењена на 5.199.500 €, док је укупна инвестиција за изградњу регионалног система била 14.800.000 €. Неопходна инвестиција за такав МБТ је у претходним поглављима поново оцењена на 16.400.000 €, искључујући непредвиђене трошкове. Чак и да се узме у обзир само пола капацитета, висина овакве инвестиције износи 8.200.000 €. Најједноставнији тип МБТ са биостабилизацијом (и пуним капацитетом) би и даље коштао 9.550.000 €, али ова опција није пожељна од стране корисника студије. На основу обрачуна инвестиционих трошкова постаје очигледно да укупни буџет од 14.800.000 € није довољан да обезбеди изградњу и МБТ постројења, санитарне депоније и трансфер станице/МРФ у Лазаревцу, и да би требало да или буде увећан или да се изградња постројења за третман отпада (МБТ) одложи као део приоритетних улагања другог реда.

Табела 4.2-2. Предности и мане за сваки анализирани сценарио.

Број сценарија	Предности	Мане
1	Задовољава непосредне потребе региона и представља неопходан елемент за одлагање резидуалног отпада, без обзира на опцију будућег третмана отпада.	Не доприноси смањењу удела биоразградивог отпада у одложеном комуналном отпаду. Максимална запремина депоније.
2	Смањење масе отпада око 35% ; као инпут за компостирање испуњава минималне захтеве Директиве о депонијама, због мањег утицаја на животну средину од депоновања материјала сличног компосту него када је у питању депоновање мешовитог комуналног отпада.	Издвајање само метала. Стабилизовани отпад или материјал сличан компосту може имати минималне користи у рехабилитацији браунфилда или старих сметлишта и биће углавном депонован (због садржаја нечистоћа).
3	Опоровак од низа секундарних сировина путем сепаратора и ручног сортирања. Производња алтернативног горива од отпада (енг. РДФ) за коришћење у индустрији. Производња стабилизованог излаза смањене масе, који се потом депонује (због садржаја нечистоћа)	Високи оперативни трошкови. Тржиште за чврсто гориво од отпада је нестабилно са често негативним трошковима.
4	Високо квалитетно чврсто гориво од отпада (енг. СРФ) има већу вредност од РДФ-а, када је потребно да се добије константна количина енергије његовим спаљивањем. СРФ има већу додатну вредност.	Европска Комисија захтева посебан уговор за коришћење СРФ-а да би обезбедила суфинансирање јер крајњи производ зависи од приватног сектора. Ниска стопа рециклаже.
5	Таргетује велики удео органске компоненте у отпаду. Омогућава се производња биогаза као обновљивог извора енергије. Постројења суве анаеробне дигестије су веома честа у Европи.	Веома скупа инвестиција. Инвестиција зависи од цене kW час-а.

Број сценарија	Предности	Мане
6	Постројења за инсинерацију са производњом енергије последње генерације обезбеђују значајно смањење масе отпада уз минималне емисије. Веома мале емисије и флексибилност третирања потенцијалног РДФ-а и из других региона.	Висока улазна тарифа на отпад. Веома велики трошкови у поређењу са осталим опцијама. Власти су обавезане строгим уговорима „донеси или плати“ – морају да обезбеде потребну количину отпада, уколико то није могуће, разлика се мора платити. Локална самоуправа мора бити веома технички стручна при расписивању у управљању тендерским процедурама за овакво постројење. ЕУ није наклоњена обезбеђивању финансијских средстава за овакве пројекте, због тога што су сви остали циљеви управљања отпадом тада често запостављени (увођење примарне селекције, 50% рециклирања до 2020, итд.), и за овакав се пројекат одобравају финансијска средства само под посебним условима и након детаљног разматрања (највише 40%). Пепео који остаје након спаљивања и остаци су опасни. Депонују се по цени од -150 до -200 €/т.

Издвојене су две опције:

- Основни сценарио (1) обухвата изградњу регионалне депоније "Каленић" и РЦУО без третмана отпада чиме се остварују циљеви везани за амбалажни отпад, међутим смањење удела биоразградивог отпада у одложеном комуналном отпаду је минимално.
- Напредни сценарио (3) обухвата изградњу постројења за МБТ са издвајањем рециклата и компостаном у затвореном простору уз производњу материјала сличном компосту, којим се достижу сви циљеви. Претходна студија оправданости 2012 је као изабрану опцију такође идентификовала „МБТ постројење са опоравком рециклата и компостирањем у затвореном објекту и производњом материјала сличном компосту“. Потребна инвестиција за изградњу МБТ је била процењена на 5.199.500 €. Студијом изводљивости из 2014 константовано је да је то изабрана опција третмана отпада али да је инвестициона вредно таког постројења у оквиру Претходне студије оправданости 2012 била потцењена и да је неопходна инвестиција за такав МБТ износи 16.400.000 €, искључујући непредвиђене трошкове.

4.3. Анализа опција за пречишћавање процедурних вода

У савременој светској пракси, проблем пречишћавања и коначног одлагања процедурних вода са депонија, углавном се решава на један од следећа четири начина:

1. Биолошко или физичко-хемијско пречишћавање вода на локацији депоније и испуштање пречишћене отпадне воде у водоток;
2. Пречишћавање на локацији депоније и коначно одлагање пречишћене отпадне воде разливањем по оближњем земљишту;
3. Враћање прикупљене сирове процедурне воде назад у тело депоније;
4. Делимично пречишћавање процедурне воде на локацији депоније и испуштање у градску канализациону мрежу.

Због низа предности, најчешће се примењује четврта опција. Уколико је локација депоније удаљена од градске канализационе мреже, избор ове опције захтева обезбеђење транспорта релативно пречишћене отпадне воде до ње, цистернама. Може се слободно рећи да се остале опције примењују практично само у случајевима када је:

1. Транспорт отпадне воде до градске канализационе мреже неекономичан, због цене, односно превелике удаљености од локације депоније или због изузетно велике количине отпадне воде, или
2. Када градско комунално предузеће одбија да прихвати ову отпадну воду у свој канализациони систем или
3. Када је укупна количина процедурне воде већа од 5% хидрауличког капацитета градског постројења за пречишћавање отпадних вода, будући да у том случају може доћи до озбиљног ремећења његовог функционисања.

У случају да се из наведених, или неких других разлога не може применити четврта варијанта решења, мора се имати на уму, да прве две варијанте захтевају веома висок степен пречишћавања, што, са друге стране, захтева примену веома сложене технологије прераде, а тиме и веома високе инвестиционе и оперативне трошкове. Са друге стране, опредељивање за рецикулацију сирове процедурне воде назад на депонију, носи са собом врло реалну опасност од "забаривања" депоније, односно њеног постепеног претварања у загађено "плитко језеро" и настајање еколошки врло неповољне ситуације. Имајући у виду све локалне услове, Студију изводљивости за регионални центар за управљање отпадом Каленић и савремену светску праксу из области прикупљања, пречишћавања и коначног одлагања процедурних вода санитарних депонија, за регионалну депонију у Каленићу, одабрано је решење са делимичним, биолошким пречишћавањем процедурне воде (филтрата) на локацији Регионалног центра Каленић, где се њен квалитет доводи на ниво квалитета комуналних отпадних вода. Део третираних процедурних вода ће бити рецикулисан у тело депоније. Међутим, у случају већих падавина, а нарочито у првим месецима рада депоније, када још нема довољно одложеног отпада да упије вишак воде, може се појавити потреба, да се вишак предтретиране воде одвози ван локације у један од канализационих система општина, чланица региона, које се налазе у најближем окружењу депоније, или општине са којом РЦУО "Еко-Тамнава" склопи уговор о преузимању. Предтретирана вода, која би се одвозила до изабраног канализационог система, мора бити таква, да задовољава услове надлежног комуналног предузећа, у смислу квалитета и у смислу количине.

4.4. Анализа опција за експлоатацију гаса

За контролисану дегазацију Регионалне санитарне депоније на локацији Каленић према технолошком решењу и пројектном задатку, у фази израде Идејног пројекта усвојен је активни начин одвођења биогаза из тела сметлишта путем вертикалних гасних бунара (биотрнова) и система цевовода којима се гас одводи до бакље за спаљивање биогаза чиме се смањује штетни утицај метана на атмосферу. Технологија одлагања отпада условљава да систем на почетку буде пасиван. Гасни бунари расту у висину како се висина депоније повећава, тј. изграђују се заједно са формирањем депоније. На постојеће перфориране цеви додају се нове све до постављања завршног слоја. По затварању депоније приступа се прикључењу гасних бунара постепено део по део на систем за сакупљање и спаљивање биогаза. Остављена је могућност каснијег прикључења на систем за искоришћење енергије биогаза.

4.5 Анализа опција за изолацију депонијског дна и косина и прекривни слој депоније

У оквиру Идејног пројекта анализиране су две опције за изолацију депонијског дна и косина и прекривни слој депоније.

4.5.1. Анализа опција за изолацију депонијског дна и косина

Изолација дна и косина формираног корита депоније, врши се у циљу спречавања продирања процедурног филтрата и депонијских гасова у земљиште односно, тло и њихово неконтролисано напуштање локације, што би за резултат имало загађење земљишта,

подземних и површинских вода, као и могуће појављивање гасова у експлозивним концентрацијама и на недефинисаним местима.

ОПЦИЈА 1

Вишеслојна изолација се састоји од следећих елемената:

1. **Слој глине** дебљине 50 cm;
2. **Бентонитни композит GCL** (сса 4.800 g/m²);
3. **Слој HDPE фолије** дебљине 2,5 mm (водонепропусна изолација за процедурни филтрат);
4. **Слој геотекстила**, грамаже 1.200 g/m², дебљине сса 7,5 mm, да би се заштитила HDPE фолија од пробоја шљунка.

Изнад слоја геотекстила, поставља се дренажни слој шљунка дебљине 50 cm, који служи као филтарски слој за процедурне воде и који поред тога има улогу да заштити дренажне цеви и водоизолациону облогу од тешке механизације која је неопходна за извођење технологије санитарног депоновања. Преко слоја шљунка, одлаже се отпад према усвојеном плану попуњавања.

Изолација дна и косина - ОПЦИЈА 2

Вишеслојна изолација се састоји од следећих елемената:

1. **Трисопласт, минерална баријера** дебљине $d=9$ cm и $k_f \leq 1 \times 10^{-12}$ m/s
2. **Слој HDPE фолије** дебљине 2,5 mm (водонепропусна изолација за процедурни филтрат);
3. **Слој геотекстила**, грамаже 1.200 g/m², дебљине сса 8,0 mm, да би се заштитила HDPE фолија од пробоја шљунка.
4. **Дренажни слој шљунка, $d=50$ cm**

Преко слоја шљунка, одлаже се отпад према усвојеном плану попуњавања.

4.5.2. Анализа опција за завршни прекривни водонепропусни слој

Да би се смањило продирање падавина у тело депоније, а самим тим и смањила количина процедурног филтрата, као и спречила дифузија депонијског гаса кроз инертну прекривку, предвиђена је и вишеслојна завршна прекривка депоније, по достизању коначне коте одлагања отпада. Завршни прекривни водоизолациони слој на попуњеној депонији, формира се фазно у складу са фазношћу експлоатације депоније. У даљем тексту дат је опис постављања водонепропусне завршне прекривке преко нивелационог слоја инертног материјала.

ОПЦИЈА 1

За завршни прекривни слој на депонији предвиђа се вишеслојна изолација коју чине следеће компоненте:

1. **Слој шљунка за хоризонталну дистрибуцију гаса**, дебљине 30 cm који се наноси преко слоја прекривке од инертног материјала. Дренажни слој за депонијски гас се састоји од дренажног шљунка, дебљине 30 cm, у којем се прикупља депонијски гас, који је дифузијом кроз слојеве отпада доспео до површине. Дренажни слој за гас се формира од материјала гранулације сса 16/31,5 mm. Материјал треба да садржи мање од 30% CaCO₃.
2. **Слој глине**, дебљине 50 cm и $k_f \leq 1 \times 10^{-9}$ m/s, који се поставља преко слоја за дренажу гаса. Глина се обрађује ваљањем и сабијањем, у слојевима од по 15 cm, до задовољавајуће густине.
3. **Слој шљунка за дренажу падавина**. Слој шљунка за дренажу падавина се полаже преко глине у слоју дебљине 50 cm.
4. **Слој земље за техничку рекултивацију дебљине 100 cm, која се поставља преко слоја шљунка за дренажу падавина**. Слој земље за техничку рекултивацију, дебљине 100 cm (70 cm земље II и III категорије + 30 cm хумуса) се поставља преко

слоја шљунка за дренажу падавина. Овај слој земље, заједно са биолошким прекривачем смањује продирање падавина, док биолошки прекривач чини прекривни слој стабилним и такође доприноси смањењу пропусности прекривне изолације. Начин постављања, карактеристике, као и предмер и предрачун слојева за завршну прекривку депоније, дати су у Идејном грађевинском пројекту нискоградње, 1571.И.04.1.ГП.

ОПЦИЈА 2

За завршни прекривни слој на депонији предвиђа се вишеслојна изолација коју чине следеће компоненте:

1. **Слој шљунка за хоризонталну дистрибуцију гаса**, дебљине 30 см који се наноси преко слоја свакодневне прекривке од инертног материјала (опис под тачком 4.2.1.).
2. **Геотекстил**, грамаже 400 g/m^2 који се поставља преко слоја шљунка за хоризонталну дистрибуцију гаса.
3. **Трисопласт**, дебљине 7 см $k_f \leq 8 \times 10^{-12} \text{ m/s}$
4. **Слој шљунка за дренажу падавина**, дебљине 50 см, који се поставља преко слоја трисопласта.
5. **Слој земље за техничку рекултивацију** дебљине 50 см, која се поставља преко слоја геотекстила (опис као под тачком 4.2.1.). По завршетку радова на техничкој рекултивацији, приступа се радовима озелењавања тела депоније, сетвом одговарајуће травне смеше. Опис радова на биолошкој рекултивацији, предмер и предрачун дати су у Идејном пројекту озелењавања и рекултивације, 1571.И.09.ОЗ.

4.5.3. Избор опције за изолацију депонијског дна и косина и прекривни слој депоније

Депонија се пројектује тако да задовољава потребне услове за спречавање загађења земљишта, ваздуха, подземних и површинских вода и да обезбеди контролисано управљање процедурним водама и издвојеним гасовима. Заштита земљишта, подземних и површинских вода постиже се комбинацијом геолошке баријере и доњег непрпусног слоја за време активне фазе депоније и комбинацијом геолошке баријере и горњег непрпусног слоја за време пасивне фазе након затварања депоније. Уредбом о одлагању отпада на депоније ("Службени гласник РС", бр. 92/10) дефинишу се:

- Услови за депонијско дно депонија за неопасан отпад. Дно и бочне стране тела депоније треба да се састоје од природне геолошке баријере која задовољава захтеве у вези пропустљивости и дебљине, са комбинованим дејством у смислу заштите тла, подземних и површинских вода, барем једнако са дејством које је резултат следећих захтева: коефицијент водопрпусности, $k_f \leq 1 \times 10^{-9} \text{ m/s}$, дебљина слоја $\geq 1 \text{ m}$.
- Услови у погледу процедурне воде – Када геолошка баријера не задовољава прописане вредности, она се обезбеђује облагањем депонијског дна синтетичким материјалима или природним минералним тампоном који мора бити тако консолидован да се добије еквивалентна вредност дна у смислу његових водопрпусних својстава. Природни минерални тампон не сме бити мањи од 0,5 м. Потребно је обезбедити и додатну заштиту дна депоније како би се спречила миграција воде у подтло депоније уградњом вештачке заптивне облоге – фолије и постављањем шљунка за дренажу процедурних вода $\geq 0,5 \text{ m}$. За заптивање депонијског дна и бочних страна депоније могу се користити и друге методе и технике, које обезбеђују горе наведене услове.
- Начин и процедура затварања депоније. Након завршеног периода експлоатације, депонија за неопасан отпад се затвара за даље одлагање формирањем горњег прекривног слоја који испуњава следеће техничке услове:
 - 1) Слој за дренажу депонијског гаса $\geq 0,3 \text{ m}$;
 - 2) Непропусни минерални слој $\geq 0,5 \text{ m}$;
 - 3) Слој за рекултивацију $\geq 0,5 \text{ m}$.

Обе изабране опције које су анализирани у оквиру Идејног пројекта задовољавају услове захтеване Уредбом. Европска пракса је таква да се обе опције примењују, с тим да је ОПЦИЈА 1, чешће у примени, због нижих трошкова уградње, што је случај и за трошкове уградње за депонијско дно и косине и затварање депоније у Каленићу. У табели 4.5-1. приказане су упоредне цене изолације дна и косина тела депоније и израда прекривног слоја депоније I фазе, за ОПЦИЈУ 1, са глином и бентонитом и за ОПЦИЈУ 2 са трисопластом као водонепропусним слојем. Цене су преузете из предмера и предрачуна датог у Идејном пројекту нискоградње, 1571.И.04.1.ГП.

Табела 4.5-1. Упоредне цене трошкова изолације дна и косина депоније и затварања депоније за разматрана варијантна решења (€)

ВРСТА РАДОВА	ОПЦИЈА 1	ОПЦИЈА 2
Изолација депонијског дна и косина, укупно	2.676.824,32	2.858.283,30
Наношење облога за завршни прекривни слој тела депоније, укупно	2.055.318,06	2.278.668,21
УКУПНО	4.732.142,38	5.136.951,51

У складу са горе наведеним у Идејном пројекту као рентабилније решење изабрана је ОПЦИЈА 1.

4.6 Преглед анализе опција

У табели 4.6-1. дат је преглед анализираних алтернативних решења са описом одабране опције.

Табела 4.6-1. Преглед анализираних алтернативних решења са описом изабране опције.

Бр.	Критеријум	Приказ анализираних опција	Изабрана опција
0	Управљање отпадом	Нема опције, управљање отпадом је дефинисано Националном стратегијом и Регионалним планом за управљање отпадом.	Као што је дефинисано Урбанистичким пројектом.
1	Избор локације Регионалне депоније	1. Локација "ТАМНАВА – Западно Поље" ("Каленић"); 2. Локација "БОГДАНОВИЦА" градска депонија (сметлиште) општине Уб; 3. Локација "ЦАРИЋ" на територији општине Ваљево.	Локација "ТАМНАВА – Западно Поље" ("Каленић")
2	Технике третирања отпада	1. Само санитарна депонија (без третмана отпада) 2. Изградња једноставног МБТ постројења без издвајања рециклата, са циљем стабилизације отпада пре депоновања и производњом материјала сличном компосту. 3. Изградња МБТ постројења са издвајањем рециклата и компостаном у затвореном простору уз производњу материјала сличном компосту. 4. Изградња МБТ постројења са конфигурацијом која омогућава производњу висококвалитетног алтернативног чврстог горива од отпада (eng. SRF) путем биосушења. 5. Изградња МБТ постројења са анаеробном ферментацијом и производњом енергије. 6. Термални третман отпада – постројење за инсинерацију отпада са добијањем енергије.	Само санитарна депонија (без третмана отпада у првој фази изградње Регионалног центра)
3	Пречишћавање процедурних вода	1. Биолошко или физичко-хемијско пречишћавање вода на локацији депоније и испуштање пречишћене отпадне воде у водоток; 2. Пречишћавање на локацији депоније и коначно одлагање пречишћене отпадне воде разливањем по оближњем земљишту; 3. Враћање прикупљене сирове процедурне воде назад у тело депоније;	Делимично пречишћавање процедурне воде на локацији депоније са рецикулацијом на тело депоније. Вишак се одвози цистернама и

Бр.	Критеријум	Приказ анализираних опција	Изабрана опција
		4. Делимично пречишћавање процедурне воде на локацији депоније и испуштање у градску канализациону мрежу.	испушта у градску канализациону мрежу са којом РЦУО "Екотамнава" склопи Уговор.
4	Експлоатација гаса	1. Спаљивање у јединици за спаљивање; 2. Производња енергије.	Спаљивање у јединици за спаљивање.
5	Изолација депонијског дна и косина и прекривни слој депоније	1. Опција 1- са глином и бентонитом као водонепропусним слојем. 2. Опција 2-са трисопластом као водонепропусним слојем.	Опција 1- са глином и бентонитом као водонепропусним слојем.

Одлуку о третману отпада на депонији, о коришћењу биогаса за производњу енергије, смањењу удела биоразградивог отпада и производњи компоста неопходно је донети у скаладу са важећом законском регулативом, стратешким документима Републике Србије из предметне области и препорукама ЕУ. Препорука је да то буде у периоду од 3 године након изградње прве фазе регионалне санитарне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" тј. најкасније до 2025.год.

Узимајући у обзир недостатак финансијских средстава, 11 градова и општина Колубарског региона и регионално предузеће „Еко-Тамнава“ су се формално сложили да спроведу фазни развој РЦУО са изградњом регионалне депоније "Каленић":

- **I фаза** обухвата реализацију основног сценарија тј. изградњу регионалне депоније "Каленић" и РЦУО без третмана отпада у краткорочном периоду 2019-2022 година. Овај сценарио задовољава неопходне потребе региона и омогућава реализацију будућег постројења за МБТ отпада у средњорочном периоду 2022-2029 година- (II фаза развоја РЦУО).
- **II фаза** обухвата израду Студије изводљивости у оквиру које би се на документован начин разматрале опције третмана отпада, за изабрану опцију израду техничке документације и изградњу постројења за третман отпада у средњорочном периоду 2022-2029 година. Започете су активности на изради Студије оправданости придруживања Колубарском региону за управљање отпадом града Лознице и општина Мали Зворник, Љубовија и Крупањ. Ако резултати студије покажу ефикасност и економичност заједничког управљања комуналним отпадом, Колубарски регион за управљање отпадом би обухватао 15 јединица локалних самоуправа и представљао би највећи регион за управљање отпадом на чијем подручју живи преко 500.000 становника што може утицати на избор технолошког решења за третман отпада.

5. ПРИКАЗ СТАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ НА ЛОКАЦИЈИ И БЛИЖОЈ ОКОЛИНИ
5.1. Демографске карактеристике

Каленић је насеље које је најближе локацији на којој се планира изградња регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада, налази се на растојању од око 2 km. Према попису из 2002. године било је 888 становника (према попису из 1991. године било је 819 становника).

Каленић је насеље у Србији у општини Уб у Колубарском округу. Према попису из 2011. године било је 759 становника.

У насељу Каленић живи 675 пунолетних становника, а просечна старост становништва износи 37,2 година (35,5 код мушкараца и 38,9 код жена). У насељу има 264 домаћинства, а просечан број чланова по домаћинству је 3,36. Ово насеље је великим делом насељено Србима (према попису из 2002. године), а у последња три пописа, примећен је пораст у броју становника. У табели 5.1-1. је дат упоредни преглед броја становника по пописима од 1948-2002.године.

Табела 5.1-1. Упоредни преглед броја становника за насеље Каленић по пописима 1948-2002.

Година	Број становника
1948	1104
1953	1222
1961	1178
1971	1110
1981	1010
1991	819
2002	888

У табели 5.1-2. дат је преглед броја становника према полу и старости.

Табела 5.1-2. Преглед броја становника према полу и старости (Каленић)

Старосна доб	Мушки пол	Женски пол
80+	1	7
75-79	11	21
70-74	19	23
65-69	25	28
60-64	21	26
55-59	17	20
50-54	28	19
45-49	39	29
40-44	30	27
35-39	32	26
30-34	32	24
25-29	40	34
20-24	35	38
15-19	25	25
10-14	34	33
5-9	34	22
0-4	35	28
просек	35.5	38.9

У табели 5.1-3. дат је упоредни преглед броја домаћинстава према пописима од 1948-2002. године.

Табела 5.1-3. Упоредни преглед броја домаћинстава за насеље Каленић према пописима од 1948-2002. године.

Година пописа	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2002
Број домаћинстава	212	238	266	273	275	250	264

У табели 5.1-4. дат је број домаћинстава по броју чланова по попису из 2002 године.

Табела 5.1-4. Број домаћинстава по броју чланова по попису из 2002 год. (Каленић)

Број чланова	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 и више	Просечан број чланова
Број домаћинстава	47	58	37	50	41	19	5	5	-	2	3.36

У табели 5.1-5. дат је преглед становништва старог 15 и више година према брачном стању и полу.

Табела 5.1-5. Становништво старо 15 и више година према брачном стању и полу (Каленић)

Пол	Укупно	Неожењен/ неудата	Ожењен/ удата	Удовац/ удовица	Разведен/ разведена	Непознато
Мушки	355	120	203	19	13	-
Женски	347	71	197	71	7	1

У табели 5.1-6. (а и б) дат је преглед становништва према делатности коју обавља.

Табела 5.1-6. (а) Преглед становништва према делатности коју обавља (Каленић)

Пол	укупно	Пољопривреда, лов и шумарство	Рибарство	Вађење руде и камена	Прерађивачка индустрија	Производња и снабдевање...	Грађевинарство	Трговина	Хотели и ресторани	Саобраћај, складиштење и везе
Мушки	180	47	-	74	8	22	10	1	2	4
Женски	73	43	-	10	3	3	1	3	-	-
Оба	253	90	-	84	11	25	11	4	2	4

Табела 5.1-6 (б) Преглед становништва према делатности коју обавља (Каленић)

Пол	Финансијско посредовање	Некретнине	Државна управа и одбрана	Образовање	Здравствени и социјални рад	Остале услужне активности	Приватна домаћинства	Екстеријторијалне организације и тела	непознато
Мушки	-	2	-	-	2	5	-	-	3
Женски	-	1	1	1	4	2	-	-	1
Оба	-	3	1	1	6	7	-	-	4

5.2. Флора и фауна

Подаци о флори и фауни истраживаног подручја преузети су из Извештаја Флора и фауна ПК "Тамнава западно поље" (Привредно друштво за производњу, прераду и транспорт угља РБ "Колубара" д.о.о., Сектор за заштиту животне средине, Лазаревац 2014).

5.2.1. Вегетационо-флорни сегмент

На основу Карте потенцијалне климатогене вегетације СР Југославије (Стевановић, 1995) истраживано подручје налази се у зони термофилних сладуново-церових шума свезе *Quercion frainetto*. Вегетацијско - флористичке карактеристике истраживаног подручја пре активности изведених од стране РБ Колубара практично су непознате. Подручје је некада било богато храстово-лужњаковом и јасеновом шумом. Данас је шумска вегетација претворена у оранице, а на површинском копу је потпуно искрчена. Природна вегетација

задржала се само поред околних река и потока у виду мочвара, ливада и мањих шумских комплекса.

Према до сада забележеним подацима (документација РБ Колубара), уз водоток реке Пештан налазе се фрагменти галеријских шумских екосистема који се могу укључити у свезе *Salicion albae* Soo 1940, *Populion albae* Br. V. 1931 i *Alno - Quercion roboris* Horv. 1938. са највећом доминацијом заједница *Salici-Populetum* (Тх. 1931) Drees 1936. На фрагменте шумских екосистема надовезују се екотонске заједнице класа *Trifolio - Geranietea* Muller 1961. Антропогено формирано фрагменти мезофилних ливадских заједница представљени су свезама: *Molinion coerulae* Horv. 1949, *Calthion* Тх 1937, *Arrhenatherion elatoris* Panl. 1928 и *Agrostion albae (stoloniferae)* Soo (1931) 1971. Од ксеро-термофилне вегетације забележени су ливадски фрагменти из класе *Festuco - Brometea* Br.VI.etТх. 1943.

Највећи део истраживаног подручја је изразито антропогено условљен радовима на површинском копу. Овде су фрагментарно заступљене голе површине и површине под различитим сукцесивним стадијумима пионирске рудералне вегетације. Рудерална вегетација најскорије огољених површина као и интензивно угажених површина, сувих, топлих и осунчаних станишта, локалне транспортне инфраструктуре и сл. представљена је класом *Plantaginetea majoris* Тх. ex Prsg. 1950. и заједницама типа *Polygonetum avicularis* Gams 1927. Рудерална вегетација класе *Agropyretalia repentis* Oberd. Mull. et Gors 1967. претежно је заступљена заједницом *Tussilaginatum farfarae* Oberd. 1949. Ова заједница је типичног пионирског карактера, карактеристична за свеже насуте или одроњене површине, јаловине површинских копова и слично. Од представника рудералне вегетације класе *Artemisietea vulgaris* забележени су фрагменти заједница са *Agropyrum repens*, *Tanacetum vulgare*, *Calamagrostis epigeius*. Вегетација травњака представљена је класом *Festuco - Brometea* Br.VI. et Тх. 1943. и заједницама типа *Calamagrostetum epigei* и *Agrostietum*-има.

Дрвенасто - жбунаста вегетација истраживаног подручја представљена је секундарном вегетацијом у различитим сукцесивним стадијумима са значајним учешћем инвазивних врста. Како су углавном сва станишта на овом подручју у сталној промени, „отворена“ и нестабилна, врло је изражено присуство страних, адвентивних врста (придошлица) а од инвазивних таксона (стране врсте које имају изузетну способност освајања „празног простора“). Вегетација предметног подручја приказана је на следећим сликама и у оквиру табеле 5.2.1-1.



Слика 5.2.1-1. Вегетација предметног подручја.

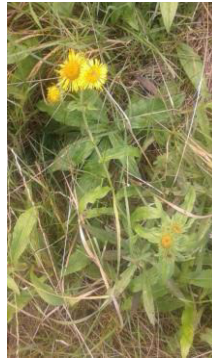
Табела 5.2.1-1. Преглед биљних врста забележених у периоду 17.09. - 31.10.2014. ТЗП

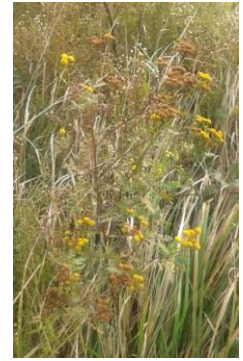
Фамилија	Врста
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> L.
Asteraceae	* <i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.
Asteraceae	<i>Arctium</i> L.
Asteraceae	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
Asteraceae	<i>Carduus acanthoides</i> L.
Asteraceae	<i>Centaurea cyanus</i> L.
Asteraceae	<i>Chondrilla juncea</i> L.
Asteraceae	<i>Cichorium intybus</i> L.
Asteraceae	* <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.
Asteraceae	* <i>Erigeron canadensis</i> L.
Asteraceae	<i>Inula britannica</i> L.
Asteraceae	* <i>Inula helenium</i>
Asteraceae	<i>Lactuca serriola</i> L.
Asteraceae	<i>Matricaria inodora</i> L.
Asteraceae	<i>Potentilla gracilis</i> L.
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>
Asteraceae	<i>Sonchus arvensis</i> L.
Asteraceae	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
Asteraceae	<i>Taraxacum</i> F.H.Wig
Asteraceae	<i>Tussilago farfara</i> L.
Asteraceae	<i>Xanthium</i> Moretti
Caryophyllaceae	<i>Silene latifolia</i> Poir.
Caryophyllaceae	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis</i> L.
Dioscoreaceae	<i>Tamus communis</i> L.
Fabaceae	<i>Lathyrus latifolius</i> L.
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> L.
Fabaceae	* <i>Robinia pseudoacacia</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium pratense</i> L.
Fabaceae	<i>Trifolium repens</i> L.
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum</i> L.
Lamiaceae	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Hudson
Lamiaceae	<i>Lycopus europaeus</i> L.
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i> L.
Plantaginaceae	<i>Plantago major</i> L.
Poaceae	<i>Agrostis stolonifera</i> L.
Poaceae	<i>Bromus ramosus</i> Hudson
Poaceae	<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth
Poaceae	<i>Festuca rubra</i> L.
Poaceae	<i>Holcus lanatus</i> L.
Poaceae	<i>Hordeum murinum</i> L.
Poaceae	<i>Setaria verticillata</i> (L.) Beauv.
Poaceae	* <i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.
Polygonaceae	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love
Polygoniaceae	<i>Polygonum arenarium</i> Waldst. & Kit.
Polygonaceae	<i>Rumex</i> i
Polygonaceae	<i>Rumex</i> L.
Ranunculaceae	<i>Ranunculus acris</i> L.
Rosaceae	<i>Potentilla reptans</i> L.
Rosaceae	<i>Prunus spinosa</i> L.
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.
Rosaceae	<i>Rubus</i> Schot
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.
Rubiaceae	<i>Galium verum</i> L.
Salicaceae	<i>Populus alba</i> L.
Salicaceae	<i>Salix alba</i> L.
Salicaceae	<i>Salix cinerea</i> L.
Scrophulariaceae	<i>Linaria vulgaris</i> Miller
Scrophulariaceae	<i>Veronica persica</i> Poir.
Simaroubaceae	* <i>Ailanthus altissima</i> (Miller) Swingle
Typhaceae	<i>Typha latifolia</i> L.

*лековите врсте

*инвазионе врсте


Ambrosia artemisiifolia L.

Erigeron annuus (L.) Desf.

Inula helenium L.

Matricaria inodora L.

Tanacetum vulgare L.

5.2.2. Фауна

Фауна птица

У табели 5.2.2-1 дати су подаци о птичјим врстама на ПК „ТЗП“

Табела 5.2.2-1. Преглед птичјих врста на ПК „ТЗП“.

Латински назив	Српски назив	Национална заштита	SPEC	Директива о птицама	Бернска Конвенција	Бонска Конвенција
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Велики корморан	З			АНЕКС III	
<i>Ardea cinerea</i>	Сива чапља	З			АНЕКС III	
<i>Egretta garzetta</i>	Мала бела чапља	З	-	-	-	-
<i>Ciconia ciconia</i>	Бела рода	С	SPEC	I	АНЕКС II	II
<i>Fulica atra</i>	Лиска	З			АНЕКС III	
<i>Larus ridibundus</i>	Речни галеб	З			АНЕКС III	
<i>Corvus corone</i>	Црна врана	З				
<i>Corvus corax</i>	Гавран	З			АНЕКС III	
<i>Accipiter gentilis</i>	Јастреб	З			АНЕКС II	II
<i>Accipiter nisus</i>	Кобац	С			АНЕКС II	II
<i>Buteo buteo</i>	Мишар	С			АНЕКС II	II
<i>Falco tinnunculus</i>	Ветрушка	С	SPEC		АНЕКС II	II
<i>Coturnix coturnix</i>	Препелица	З	SPEC		АНЕКС III	II
<i>Phasianus colchicus</i>	Фазан	З			АНЕКС III	

Национална заштита – врсте заштићене Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива („Службени гласник РС“, бр. 05/10, 47/11, 32/16 и 98/16). СЗ- строго заштићена врста, З- заштићена врста.

SPEC – Species of European Concern – У односу на европске потребе заштите (SPEC – Species of European Concern) врсте су категорисане у неколико група (Birdlife International, 2004). У прву групу (SPEC 1) сврставају се европске врсте од глобалног значаја. Другу групу (SPEC 2) чине врсте чије су популације сконцентрисане у Европи, а које немају одговарајући статус заштите у Европи. Трећу групу (SPEC 3) представљају врсте чије популације нису сконцентрисане у Европи, а које немају одговарајући статус заштите у Европи.

Директива о птицама - За врсте са анекса I држава чланица је обавезна да одреди посебна подручја за њихову заштиту (SPA).

Бернска Конвенција – (Службени Гласник РС- Међународни Уговори, бр. 102/07). Врсте заштићене Конвенцијом о заштити европске дивље флоре и фауне и њихових станишта. (ужива делимичну заштиту са могућношћу коришћења уз строгу контролу - анекс III ове Конвенције, строго заштићено - анекс II ове Конвенције)

Бонска Конвенција - (Службени Гласник РС- Међународни Уговори, бр. 102/07). Врсте заштићене Конвенцијом о заштити миграторних врста животиња. Анекс II ове Конвенције значи да се ради о врстама са неповољним статусом заштите и да је њихову заштиту потребно координисати на међународном нивоу.

Јата и јединке птица уочених на ПК „ТЗП“ приказане су на следећим сликама.



Слика 5.2.2-1. Јата и јединке птица уочених на ПК „ТЗП“

Фауна риба, водоземаца и гмизаваца

Присуство различитих облика живота у води евидентно је на основу покрета воде. Од стране РБ „Колубара“ предузете су мере како би се велика количина рибе која се налази на подручју потопљеног копа изместила у реку Колубару. Акција изловљавања рибе и њеног премештања је спроведена у сарадњи са Министарством пољопривреде, одсеком за рибарство и наставиће се до момента комплете реализације пројекта испумпавања када ће све активности у предметном контексту бити и завршене.

На терену је за излов рибе коришћена аловска мрежа промера ока од 7 mm, дужине 70 m и дубине 3,5 m. Мрежа је бацана 2 пута, и изловљено је:

- Шаран (*Cyprinus caprio*) узрасне категорије 0+, 320 комада,
- Клен (*Leuciscus cephalus*) узрасне категорије 1+, 12 комада,
- Скобаљ (*Chondrostoma nasus*) узрасне категорије 1+, 2 комада,
- Беовица (*Alburnus alburnus*) узрасне категорије 0+, 1+, 2+, 70 комада,
- Бабушка (*Carassius auratus*) узрасне категорије 0+, 1+, 2+, 30 комада,
- Кркуша - поточна мрена (*Barbus*) узрасне категорије 0+, 2 комада,
- Сунчаница (*Lepomis gibbosus*) узрасне категорије 0+, 7 комада,
- Гргеч – бандар (*Perca fluviatilis*) узрасне категорије 2+, 1 комад.

Изловљавање је настављено и дана 07.10.2014. када је бачено 5 мрежа у периоду од 09 до 14:30h. Коришћена је иста методологија, а резултат излова је био следећи:

- Клен (*Leuciscus cephalus*) узрасних категорија 0+, 1+, 2+, 110 комада,
- Шаран (*Cyprinus caprio*) узрасне категорије 0+, 550 комада,

- Сребрни караш – бабушка (*Carassius auratus*) узрасне категорије 0+, 170 комада, Скобаљ (*Chondrostoma nasus*) узрасне категорије 0+, 5 комада,
- Гргеч-бандар (*Perca fluviatilis*) узрасне категорије 0+, 1+, 9 комада, Кркуша- поточна мрена (*Barbus*) узрасне категорије 0+, 12 комада, Сунчаница (*Lepomis gibbosus*) узрасне категорије 0+, 11 комада,
- Беовица (*Alburnus alburnus*) узрасне категорије 0+, 1+, 270 комада,
- Нериба узрасне категорије 0+, 11 комада.

Сва риба која је овом приликом спашена враћена је у реку Колубару.

Уочено је и присуство водоземаца (жабе), који нису детерминисани. Такође је приликом обиласка терена у кориту реке Кладнице уочена и фотодокументована змија белоушка (*Natrix natrix*).



Слика 5.2.2-2. *Natrix natrix*.

5.3. Стање земљишта, воде, ваздуха

5.3.1. Стање земљишта

На подручју ПК "Тамнава-Западно поље" доминира неколико типова земљишта.

Алувијално земљиште се налази дуж долине реке Колубаре и веома је плодно упркос хидрогеолошким условима подручја, склоног поплавама, који негативно утичу на потенцијалну употребу тог земљишта у пољопривредне сврхе.

Параподзол и слично земљиште. Ова врста земље покрива више од 50% површине од укупног подручја колубарског басена. Једна од карактеристичних одлика је формирање једне непропустљиве подлоге испод површине, која задржава горње површинске воде. Параподзол је распоређен на терену који се налази на надморској висини од 100 до 200 m. Ово земљиште је лошег састава са релативно високом киселошћу и ограниченим садржајем хранљивих састојака. Уз то оно нагиње да постане подводно због свог вертикалног профила. Садржај хумуса варира са дужином и на попречном пресеку код Барошевца је од 3,05% у горњем слоју од 24 cm испод тла, до 1,11% у слоју од 24 до 46 cm он коте тла. У низији, садржај хумуса је још мањи. Током пољопривредних радова на овом земљишту неопходни су одводњавање и ђубрење. Након третмана та земља може бити употребљена за култивацију црвене детелине, луцерке и других махунастих биљака. Овај тип земљишта је преодминантан и због тога је његов пољопривредни потенцијал од велике важности за економију целокупног подручја.

Подзол. Овај тип земљишта је са релативно смањеним, али још увек значајним плодношћу потенцијалом када га упоредимо са параподзолом. Ниво продуктивности углавном зависи од матичног субстрата. У области колубарског басена овај тип земљишта се налази у регионима са повећаном влажношћу па услед тога долази до опасности од повећања киселости и испирања хранљивих састојака, као и велике вероватноће од ерозија.

Квалитет земљишта

Подаци о загађености земљишта на истраживаном подручју су преузети из Извештаја о испитивњу земљишта у Рударском басену (РБ) Колубара радила је овлашћена стручна организација (Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашева 7) добијеног од надлежних служби ЈП „Електропривреда Србије“ Београд Огранак РБ “Колубара” Лазаревац.

Основ за испитивање квалитета земљишта је Уредба о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма ("Сл.гласник РС", бр. 88/10) и Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Службени гласник РС", бр. 30/18), Прилог 1, Граничне максималне и ремедијационе вредности загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту. Испитивање земљишта је обухватило узорковање и анализу са 22 мерна места дубине захвата 0-50 см.

Координате места око којих је вршено узорковање земљишта на подручју РБ Колубара, дате су у табели 5.3.1-1.

Табела 5.3.1-1. Координате места око којих је вршено узорковање земљишта.

Ред.бр.	Ознака	Координате		Ред.бр.	Ознака	Координате	
		N	E			N	E
1	Z1	44° 28' 00.62	20° 16' 28.46	12.	Z12	44° 27' 05.33"	20° 17' 50.62"
2	Z2	44° 28' 54.31"	20° 16' 06.31"	13.	Z13	44° 27' 00.91"	20° 19' 14.46"
3	Z3	44° 29' 54.08"	20° 15' 21.06"	14.	Z14	44° 26' 50.60"	20° 21' 05.81"
4	Z4	44° 30' 19.07"	20° 12' 39.81"	15.	Z15	44° 26' 23.11"	20° 21' 51.87"
5	Z5	44° 29' 58.85"	20° 11' 25.42"	16.	Z16	44° 25' 08.91"	20° 17' 54.08"
6	Z6	44° 28' 36.75"	20° 11' 21.05"	17.	Z17	44° 24' 17.82"	20° 17' 21.23"
7	Z7	44° 27' 09.80"	20° 12' 31.45"	18.	Z18	44° 24' 11.60"	20° 18' 19.93"
8	Z8	44° 27' 16.02"	20° 13' 41.42"	19.	Z19	44° 23' 47.75"	20° 20' 50.54"
9	Z9	44° 26' 01.09"	20° 13' 53.39"	20.	Z20	44° 23' 25.38"	20° 21' 42.29"
10	Z10	44° 25' 58.44"	20° 15' 09.62"	21.	Z21	44° 23' 04.36"	20° 22' 34.22"
11.	Z11	44° 25' 59.08"	20° 15' 50.77"	22.	Z22	44° 23' 00.75"	20° 24' 01.45"

На слици 5.3.1-1. дат је приказ места узорковања земљишта у односу на локацију регионалне депоније "Каленић".

Најближа мерна места узорковања земљишта у односу на локацију регионалне депоније "Каленић" су од Z1 до Z8, остала мерна места од Z9 до Z22 су знатно удаљена од локације будуће регионалне депоније "каленић". Имајући у виду напред наведено, у наставку овог поглавља коментарисани су само резултати узорака узетих на мерним местима од Z1 до Z8.

Место узорковања: Z1 Велики Црљени (пумпа на M22)

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем 1909243001 анализирани параметри који **прекорачују граничне вредности** у земљишту су **концентрација кадмијума, хрома, бакра, никла, цинка и арсена.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243001** анализирани параметри који **прекорачују ремедијационе вредности** у земљишту су **концентрација хрома и арсена.**



Слика 5.3.1-1. Приказ места узорковања земљишта у односу на локацију регионалне депоније "Каленић".

Место узорковања : Z2 Велики Црљени -водозахват

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243002** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** у земљишту су концентрација **кадмијума, бакра, никла и арсена.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243002** анализирани параметар **који прекорачује ремедијациону вредност** у земљишту је концентрација **арсена.**

Место узорковања : Z3 Степојевац сумеђ

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243003** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** у земљишту су концентрација **кадмијума, хрома, бакра, никла и цинка.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243003** анализирани параметри **који прекорачују ремедијационе вредности** у земљишту су концентрација **хрома и никла.**

Место узорковања : Z4 Каленић водовод

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243004** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** у земљишту су концентрација **кадмијума, хрома, бакра, никла и цинка.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243004** анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности.**

Место узорковања : Z5 Радјево - Монтажни плац

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243005** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** у земљишту су концентрација **кадмијума, бакра и никла.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **19092493005** анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности.**

Место узорковања : Z6 Каленић - ретензија

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243006** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** у земљишту су **концентрација кадмијума, бакра и никла.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243006** анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности.**

Место узорковања : Z7 Скобаљ 1

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243007** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** у земљишту су **концентрација кадмијума, бакра, никла и цинка.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243007** анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности.**

Место узорковања : Z8 Скобаљ 2

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243008** анализирани параметри **који прекорачују граничне вредности** у земљишту су **концентрација кадмијума, бакра, никла и цинка.**

У испитиваном узорку земљишта са идентификационим бројем **1909243008** анализирани параметри **не прекорачују ремедијационе вредности.**

У три испитивана узорка од укупно осам је доказано присуство опасних и штетних материја изнад ремедијационих вредности, што значи да основне функције земљишта нарушене и да је потребно предузети ремедијационе односно санационе мере.

5.3.2. Стање површинских и подземних вода

Површинске воде

У циљу анализе постојећег квалитета површинских вода на ширем подручју будуће регионалне депоније "Каленић", анализирани су резултати анализа површинских вода из Извештаја о испитивању квалитета отпадних и површинских вода за 2018. и 2019. годину, који је радила Лабораторија за заштиту радне и животне средине, Заштита на раду и заштита животне средине „Београд” доо Београд, за потребе мониторинга који спроводи ЈП „Електропривреда Србије“ Београд, огранак РБ “Колубара” Лазаревац.

Основ за испитивање квалитета површинске воде је Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама у седименту и роковима за њихово достизање (“Сл.Гласник РС” бр. 50/2012) и Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС бр. 24/2014).

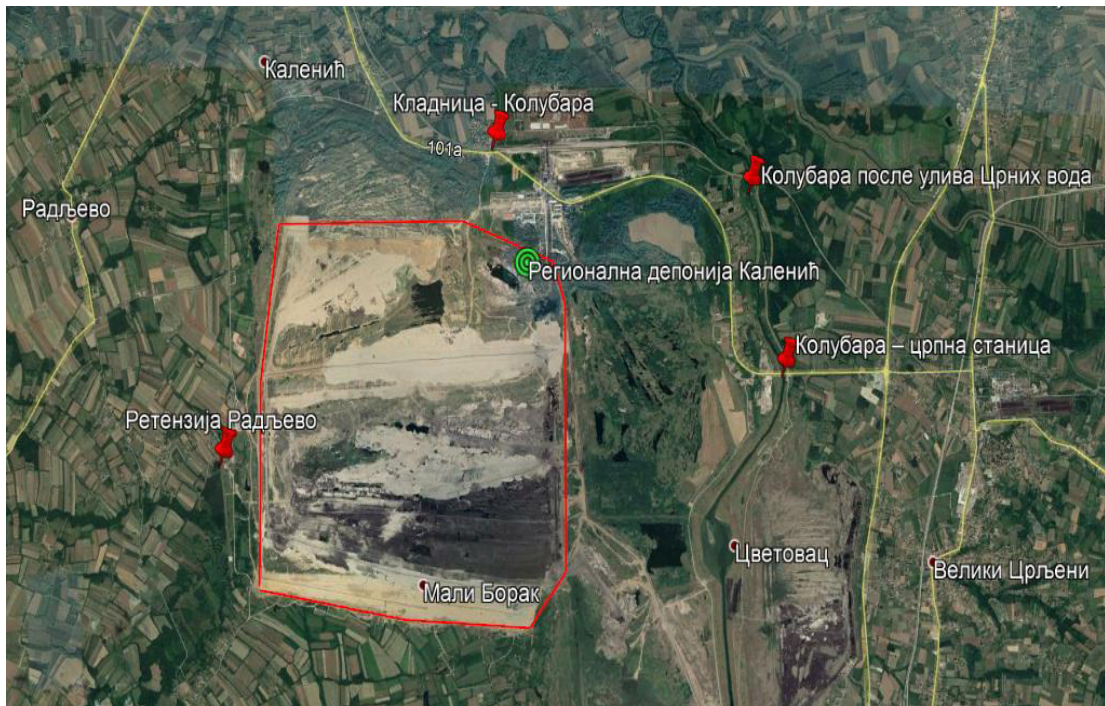
У току 2018. и 2019. године рађене су анализе површинских вода у близини копова. Места узорковања као и њихово положај дат је у Табели 5.3.2-1 а на Слици 5.3.2-1 је дат њихов положај у односу на будућу депонију "Каленић". На основу добијених резултата анализа у току 2018. године дошло се до следећег закључка:

Место узорковања: Ретензија Радљево

У току јануара месеца, анализирани параметар површинске воде на основу ког површинска вода припада класи II је концентрација мангана. Анализирани микробиолошки параметри (укупне колиформне бактерије и колиформне бактерије фекалног порекла) површинске воде не одступају од класе II. Анализирани параметри површинске воде не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

Табела 5.3.2-1. Места узорковања површинских вода у току 2018. и 2019. године и њихове координате

Место узорковања	Координате	Слика места узорковања
Ретензија Радљево	N 44°28 '35.43 " E 20°11 '23.85 "	
Колубара – црпна станица	N 44°28 '56.3 " E 20°15 '52.6"	
Колубара после улива Црних вода	N 44°29 '48.73 " E 20°15 '38.33 "	
Кладница Колубара,	N 44°30 '4.05 " E 20°13 '35.99 "	



Слика 5.3.2-1. Положај мерних места узорковања површинских вода у односу на локацију будуће регионалне депоније "Каленић"

У току јуна месеца, анализирани параметри површинске воде на основу којих површинска вода припада класи III су концентрација хлорида и концентрација гвожђа.

Анализирани микробиолошки параметри (укупне колиформне бактерије и колиформне бактерије фекалног порекла) површинске воде одступају од класе III. Анализирани параметри површинске воде не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

Место узорковања: Колубара – црна станица

У току јула месеца, анализирани параметар површинске воде на основу ког површинска вода припада класи IV је концентрација гвожђа.

Анализирани микробиолошки параметри (укупне колиформне бактерије и колиформне бактерије фекалног порекла) површинске воде не одступају од класе IV. Анализирани параметри површинске воде не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних.

Место узорковања: Колубара после улива Црних вода

У току јула месеца, анализирани параметар површинске воде на основу ког површинска вода припада класи V је концентрација гвожђа.

Анализирани микробиолошки параметри (укупне колиформне бактерије и колиформне бактерије фекалног порекла) површинске воде не одступају од класе V. Анализирани параметри површинске воде не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

Место узорковања: Кладница - Колубара

У току јула месеца, анализирани параметри површинске воде на основу којих површинска вода припада класи V је концентрација нитрита.

Анализирани микробиолошки параметри (укупне колиформне бактерије и колиформне бактерије фекалног порекла) површинске воде не одступају од класе V. Анализирани параметри површинске воде не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

На основу добијених резултата анализа у току фебруара и марта месеца 2019. године дошло се до следећег закључка:

Место узорковања: Колубара – црпна станица

Анализирани параметар површинске воде на основу ког површинска вода припада класи III према је концентрација хрома.

Анализирани микробиолошки параметри (укупне колиформне бактерије и колиформне бактерије фекалног порекла) површинске воде не одступају од класе III. Анализирани параметри површинске воде не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

Место узорковања: Колубара после улива Црних вода

Анализирани параметар површинске воде на основу ког површинска вода припада класи III је концентрација сулфата.

Анализирани микробиолошки параметри (укупне колиформне бактерије и колиформне бактерије фекалног порекла) површинске воде не одступају од класе III. Анализирани параметри површинске воде не прекорачују граничне вредности прописане Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци.

Квалитет подземних вода

За потребе израде Студије хидрогеолошких истраживања анализе постојећег стања режима подземних вода са предлогом хидрогеолошких мера за одржавање нивоа подземних вода у условима експлоатације Регионалне депоније "Каленић" прибављени су подаци о мониторингу режима подземних вода на површинским коповима „Тамнава – Западно поље“ и „Радљево“, на изворишту подземних вода „Каленић“ и „Тамнава – Источно поље“ и на подручју „Дробилане“ за период 01.01.2017 . – 27.02.2019. године.

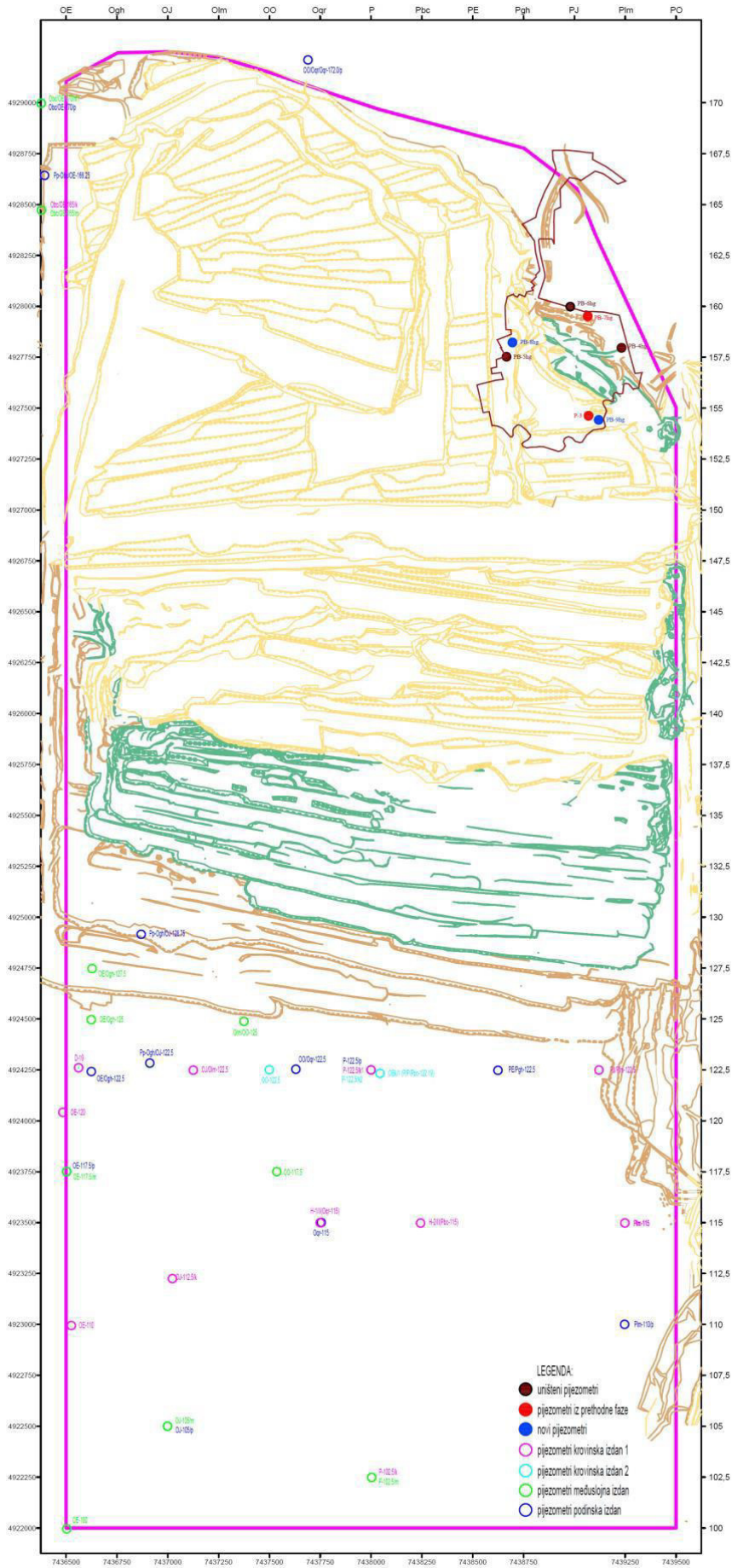
На слици 5.3.2-2. приказане су локације пијезометара у кровинској, међуслојној и подинској издани за стање с краја 2018. године.

За кровинску издан 1, максималне разлике у нивоима се крећу у дијапазону 0,01 – 0,28 m, што је веома мала разлика. Код ове издани се не може установити генерални тренд промене нивоа. У једном броју објеката нивои опадају током целог периода, у другом расту, док у трећем осцилују око неке средње вредности.

Код кровинске издани 2 на већини пијезометара максималне разлике у нивоима подземних вода су у интервалу 0 – 0.28 m, док је на пијезометру РК5-1 забележена амплитуда у нивоима од 15,6 m, а у три пијезометра амплитуда од 1,01 - 1,12 m. На ове пијезометре утичу објекти одводњавања копа „Тамнава – Западно поље“, али достављена динамика рада тих објеката не омогућује прецизније закључке. Код свих пијезометара у овој издани долази до подизања нивоа подземних вода током целог периода осматрања, а најинтензивније је у пијезометру РК5-1.

У међуслојној издани разлике између максималних и минималних забележених нивоа се крећу у границама од 0 – 3,44 m, просечно 0,77 m. У већини пијезометара је приметан спор тренд пораста нивоа подземних вода, док у мањем броју ниво подземних вода опада временом.

У подинској издани, за анализирани период, процечна разлика максималних и минималних нивоа подземних вода износи 1,35 m, односно минимална разлика 0,09 m, а максимална 9,79 m (пијезометар Р-122.5/р). Сличне констације код описа пијезометара у међуслојној издани могу се и овде изнети: у већини пијезометара се примећује пораст нивоа подземних вода током времена.



Слика 5.3.2-2. Локације пијезометара у кровинској, међуслојној и подинској издани

По питању анализе просторне дистрибуције пунктуелних тачака за осматрање нивоа подземних вода може се закључити да су пијезометри знатно лошије позиционирани у односу на локацију регионалне депоније „Каленић“, у односу на стање из 2013. године за које је рађен први хидродинамички модел (Geolng Group, 2015). Као последица мајских поплава из 2014. године и напредовања површинског копа „Тамнава - Западно поље“, један број пијезометара је уништен. Даље, обзиром да су пијезометри у надлежности РБ „Колубара“, стручне геолошке службе осматрају нивое подземних вода у објектима који прате напредовање копа, који се удаљава од локације депоније. У овим условима, ово је свакако неповољна околност по обезбеђење података за локацију депоније. На подручју око локације регионалне депоније „Каленић“ у 2019. години практично нема пијезометара који су у систему мониторинга подземних вода.

У кровинској издани 1, најближи пијезометри локацији депоније су они на локацији Дробилане. Од осам пијезометара на локацији Дробилане, четири су оштећена (са последњим датумом мерења нивоа од августа 2016. г. од јануара 2018. године, зависно од времена када је дошло до оштећења. Један пијезометар (PS-3 (HBS-40/12)) се налази ван подручја обухваћеног постојећим хидродинамичким моделом. На преостала три пијезометра последњи датум мерења је 26.11.2018. године.

У периоду закључно са априлом 2013. године, осматрања нивоа подземних вода у кровинској издани 1 су се вршила на месечном нивоу и тада постоји тренд пораста нивоа подземних вода. Затим постоји једна серија мерења тек у 2015. години и у 2016. години за које у једном делу пијезометара нивои подземних вода задржавају постигнуте вредности, док у другој групи објеката нивои расту за око 0,3 m. За временске пресеке у 2017. и у јануару 2018. године постоји изражен тренд опадања вредности нивоа подземних вода, да би у последњем мерењу на преосталим пијезометрима у функцији дошло до пораста нивоа подземних вода (пијезометри PD-1 (HBD-1/12) и PS-1 (HBS-11/12)), односно до опадања нивоа (пијезометар PS-3 (HBS-40/12)).

У кровинској издани 2, најближи пијезометар је Obs/OE-165/k који се налази на преко 2,5 km западно од локације депоније.

Слична ситуација је и у међуслојној издани. Најближи пијезометар је Obs/OE-165/m који је такође на преко 2,5 km, западно од локације депоније.

У подинској издани, најближи пијезометар се налази северозападно од локације депоније (OO/Oqr/Oqr-172,0/p) на удаљењу од око 1,8 km. Најближи пијезометар западно од депоније је Pp-Obs-149 (преко 2,5 km) а на југозападу пијезометар Pp-Ogh/OJ-122.5 (преко 4 km).

Урађена су и теренски истражни радови који су обухватили израду укупно четири бушотине, од чега су три геотехничке бушотине изведене са језгровањем, у две хидрогеолошке бушотине су уградјене пијезометарске конструкције (BD-6gm, BD-7gm, BO-7gm/PB-9hg, PB-8hg) и извођење по 4 опита статичке пенетрације у свакој геомеханичкој бушотини. У табели 5.3.2-2. су дати основни технички подаци о истражном бушењу.

Табела 5.3.2-2. Основни технички подаци о истражном бушењу.

Ред. бр.	Ознака	Координате		Кота (mnm)	Изведена дубина (m')	Ниво подземних вода (m')	Датум извођења
		Y	X				
1	BD-6gm	7438925.28	4927760.40	74,12	35,0	3,00	23-24.05.2019.год.
2	BD-7 gm	7438820.99	4927808.99	75,34	35,40	4,20	21-22.05.2019.год.
3	BD-7 gm/PB-9hg	74399119.82	4927442.13	71,96	30,70	4,20	23-24.05.2019.год.
4	PB-8 hg	7438695.59	4927822.29	93,56	40,00	23,62	23-26.05.2019.год.

5.3.3. Стање ваздуха

Квалитет ваздуха на ширем подручју око будуће регионалне депоније "Каленић" је анализиран на основу резултата мерења аерозагађења на подручју РБ Колубара од стране овлашћене стручне организације (Заштита на раду и заштита животне средине "Београд" доо, Дескашева 7). Одабрана су два мерна места унутар Рударског басена "Колубара". На слици 5.3.3-1. дата је приказ микролокације са мерним местима у односу на локацију будуће регионалне депоније "Каленић".



Слика 5.3.3-1. Приказ микролокације са мерним местима. у односу на локацију будуће регионалне депоније "Каленић".

Основ за мерење квалитета ваздуха је Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) и Уредба о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13), Прилог XV, Одељак А, Максимално дозвољене концентрације.

Загађујуће материје чија је концентрација мерена:

1. Сумпор диоксид
2. Азот диоксид
3. Чађ
4. Суспендоване честице PM10
5. Садржај метала (As,Cd,Pb,Ni) у PM10
6. Садржај елементарног и органског угљеника у PM10
7. Садржај ПАН-ова у PM10
8. VTEX
9. Таложне материје (укупне, растворне, нерастворне, пепео)
10. Садржај метала у растворним таложним материјама
11. Садржај анјона у растворним таложним материјама

Мерно место 1 дефинисано је на локацији водовода Каленић, које је на 108 m надморске висине.

Узорковање је вршено је у периоду од 08.08.2019. до 06.09.2019. год., а таложне материје у периоду 01.08.- 31.08.2019.год.

Концентрације **сумпор диоксида и азот диоксида не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13) Прилог X одељак Б. Гранична вредност. толерантна вредност и граница толеранције у мереном периоду.

Концентрације **чађи не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације у мереном периоду.

Концентрације **суспендованих честица PM10 прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13) Прилог X одељак Б. Гранична вредност. толерантна вредност и граница толеранције **два дана** у мереном периоду.

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр.63/13) Прилог X, дефинисане су граничне вредности за **бензен** за период усредњавања за календарску годину, С обзиром да се добијени резултати односе на петнаестодневно испитивање наведеног параметра не могу се упоредити са граничним и циљним вредностима.

Концентрације **толуена не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13), Прилог XV, одељак А, Максимално дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења.

Концентрације **олова у суспендованим честицама (PM 10) не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13), Прилог X, одељак Б, Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредби о

изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр.63/13) Прилог XV, дефинисане су граничне вредности за арсен и никл за период усредњавања за календарску годину, као и Прилог XII који дефинише циљне вредности за **арсен, кадмијум, никл, и бензо (а) пирен** такође за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM10. С обзиром да се добијени резултати односе на петнаестодневно испитивање наведених параметара не могу се упоредити са граничним и циљним вредностима.

Концентрација **укупних таложних материја прекорачује** вредност прописану Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр.75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13), Прилог XV, одељак А, Максималне дозвољене концентрације.

Мерно место 2 је дефинисано на локацији Стрелиште Сумеђ, које је на 82 m надморске висине. Узорковање је вршено је у периоду од 08.05.2019. до 27.05.2019. год., а таложне материје у периоду 08.05.- 10.06.2019.год.

Концентрације **сумпор диоксида не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13) Прилог X одељак Б. Гранична вредност. толерантна вредност и граница толеранције у мереном периоду.

Концентрације **азот диоксида не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13) Прилог X одељак Б. Гранична вредност. толерантна вредност и граница толеранције у мереном периоду.

Концентрације **чађи не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13) Прилог XV одељак А. Максималне дозвољене концентрације **један дан** у мереном периоду.

Концентрације **суспендованих честица PM10 не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10). Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13) Прилог X одељак Б. Гранична вредност. толерантна вредност и граница толеранције у мереном периоду.

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредби о

изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр.63/13) Прилог X, дефинисане су граничне вредности за **бензен** за период усредњавања за календарску годину, С обзиром да се добијени резултати односе на петнаестодневно испитивање наведеног параметра не могу се упоредити са граничним и циљним вредностима.

Концентрације **толуена не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13), Прилог XV, одељак А, Максимално дозвољене концентрације за заштиту здравља људи у случају наменских мерења

Концентрације **олова у суспендованим честицама (PM 10) не прекорачују** вредности прописане Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредбом о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 63/13), Прилог X, одељак Б, Гранична вредност, толерантна вредност и граница толеранције.

Према Уредби о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 11/10), Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр. 75/10) као и Уредби о изменама и допунама Уредбе о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Службени гласник РС", бр.63/13) Прилог XV, дефинисане су граничне вредности за арсен и никл за период усредњавања за календарску годину, као и Прилог XII који дефинише циљне вредности за **арсен, кадмијум, никл, и бензо (а) пирен** такође за просечну годишњу вредност укупног садржаја суспендованих честица PM10. С обзиром да се добијени резултати односе на петнаестодневно испитивање наведених параметара не могу се упоредити са граничним и циљним вредностима.

5.3.4. Бука, електромагнетно зрачење, светлосно зрачење, радијација

Подаци о нивоима буке на ширем подручју будуће регионалне депоније "Каленић" су преузети из Извештаја о испитивању буке у животној средини на отвореном простору од утицаја површинских копова "Поље Ц" и "Поље Радљево" рударског басена Колубара. Мерење буке је вршено 11.07.2018. године, на три мерна места (мерно место 1: Насеље Барошевац, испред улазне капије домаћинства Радојице Јовичића, мерно место 2: Насеље Барошевац, део насеља Страна и мерно место 3; насеље Радљево, у центру насеља, код спомен обележја), у дневном, вечерњем и ноћном термину. Мерење нивоа буке у животној средини вршено је од стране Лабораторије за заштиту радне и животне средине, Одељење за акустичка испитивања и опрему под притиском, Заштита Београд, а у складу са Стандардима SRPS ISO 1996-1:2010, Акустика-Опис, мерње и оцењивање буке у животној средини / Део 1: Основне величине и поступци оцењивања и SRPS ISO 1996-2:2010, Акустика-Опис, мерње и оцењивање буке у животној средини / Део 2: Одређивање нивоа буке у животној средини.

На слици 5.3.4-1. дат је положај мерних тачака на којима је вршено мерење нивоа буке, а које је налазе у широј зони будуће регионалне депоније "Каленић":



Слика 5.3.4-1. Положај мерних места у простору у широј зони будуће регионалне депоније "Каленић"

Мерно место 1: Насеље Барошевац, испед улазне капије домаћинства Радојице Јовичића. У оквиру табеле 5.3.4-1. дат је приказ вредност еквивалентних нивоа буке (L_{Aeq}) које су добијене на основу мерења нивоа комуналне буке на мерном месту 1.

Табела 5.3.4-1. Вредност еквивалентних нивоа буке (L_{Aeq}) за **мерно место 1**

L _{Aeq} dB(A)		
Дан	Вече	Ноћ
48,8	45,6	45,6

Мерно место 2: Насеље Барошевац, део насеља Страна. У оквиру табеле 5.3.4-2. дат је приказ вредност еквивалентних нивоа буке (L_{Aeq}) које су добијене на основу мерења нивоа комуналне буке на мерном месту 2.

Табела 5.3.4-2. Вредност еквивалентних нивоа буке (L_{Aeq}) за **мерно место 2**

L _{Aeq} dB(A)		
Дан	Вече	Ноћ
44,6	44,9	43,0

Мерно место 3: Насеље Радљево, у центру насеља, код спомен обележја. У оквиру табеле 5.3.4-3. дат је приказ вредност еквивалентних нивоа буке (L_{Aeq}) које су добијене на основу мерења нивоа комуналне буке на мерном месту 3.

Табела 5.3.4-3. Вредност еквивалентних нивоа буке (L_{Aeq}) за **мерно место 3**

L _{Aeq} dB(A)		
Дан	Вече	Ноћ
48,5	42,3	40,0

Мерна места се налазе на граници пословног комплекса и стамбених зона те су граничне вредности индикатора буке одређене у тачки 4, Прилог 2 Уредбе о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и

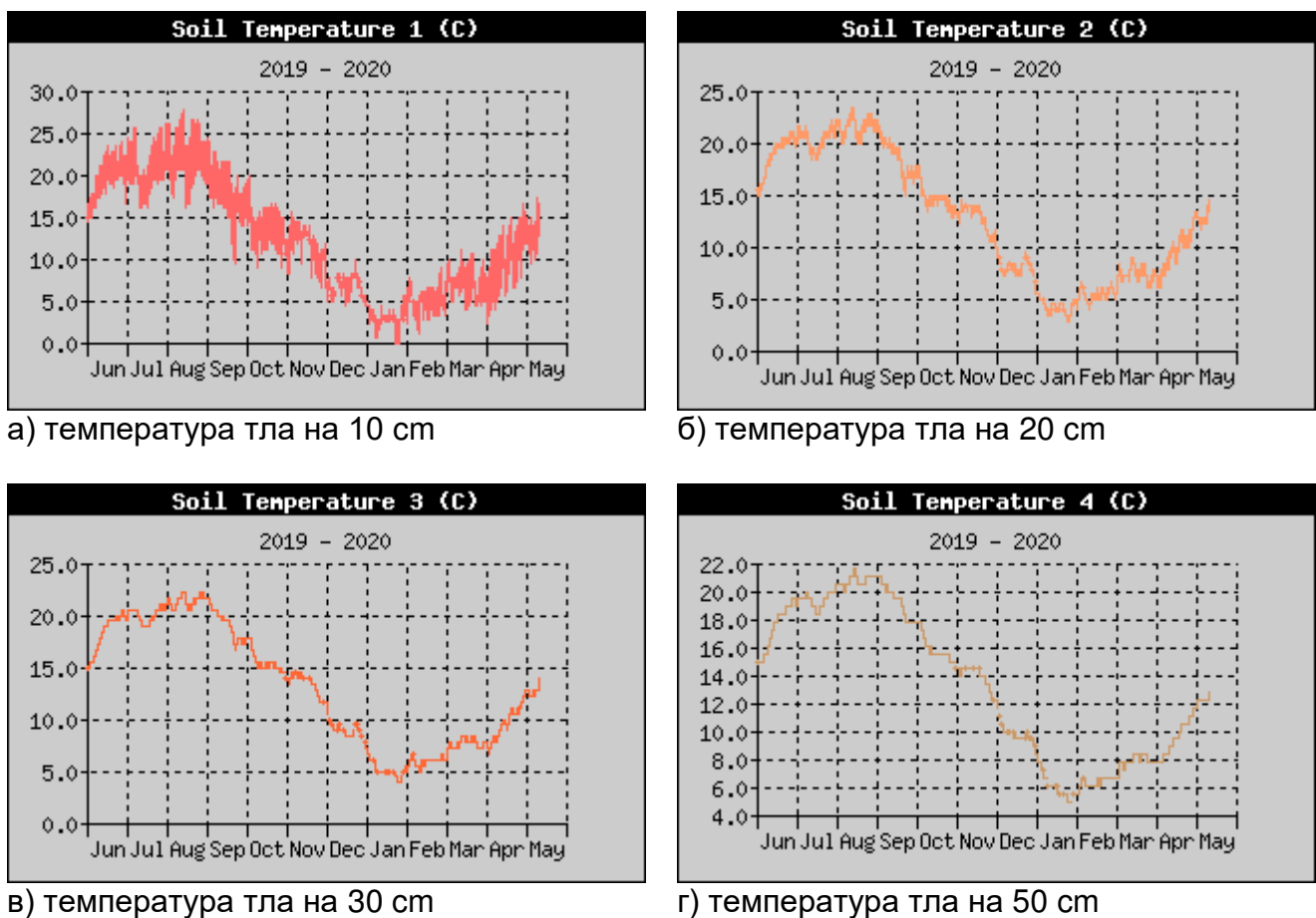
штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/10): 60 dB(A) за дан и вече и 50 dB(A) за ноћ.

Мерењем је утврђено да меродавни нивои не прелазе граничне вредности индикатора буке.

5.4. Климатске карактеристике

Подаци о температури тла, влажност тла и листа и ваздушном притиску преузети су са аутоматске метеоролошке станице Совљак која се налази на територији Општине Уб, на растојању од око 15 km југозападно од локације будуће регионалне депоније. Метеоролошки параметри дати су за период јун 2019-мај 2020 године.

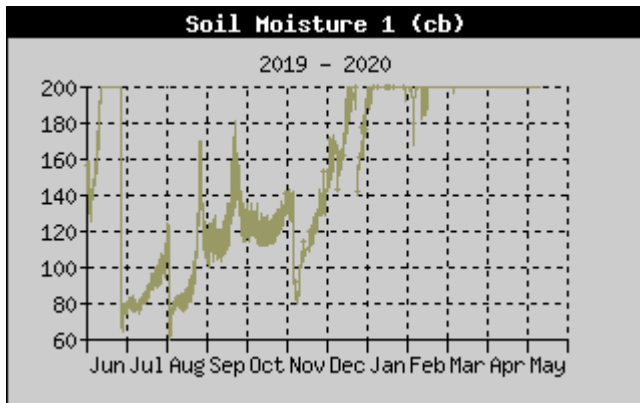
На слици 5.4-1. приказано је кретање температуре тла на дубини од 10-50 cm по месецима за период јун 2019-мај 2020. године.



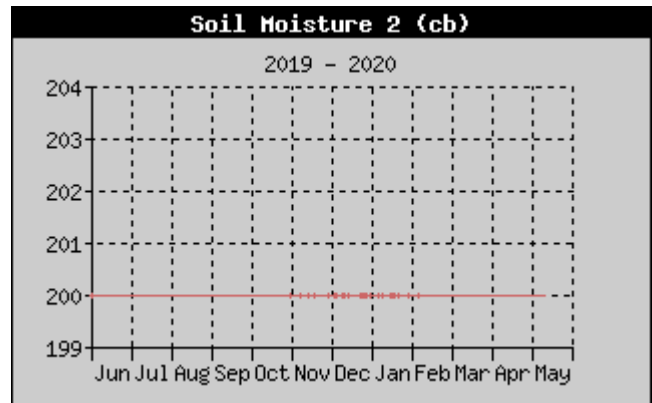
Слика 5.4-1. Кретање температуре тла на 10-50 cm, за период јун 2019-мај 2020. године

Из графика се јасно уочава да су температуре тла највише у летњем периоду (јун, јул, август), када су више од 25°C. С друге стране најниже температуре су, што је и за очекивати, забележене у зимском периоду, у јануару 2020 године забележена температура тла се кретала у опсеги 0-5°C на 10-50 cm.

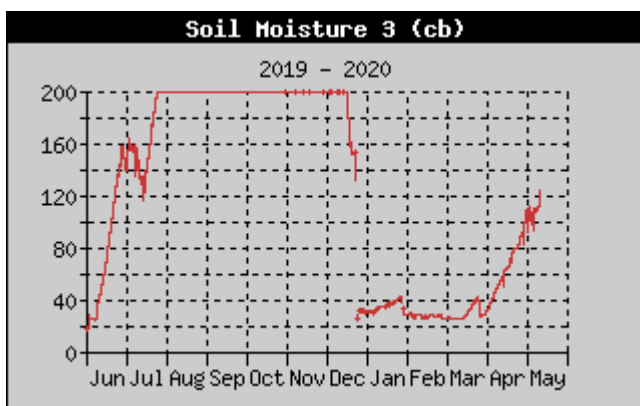
На слици 5.4-2. приказано је кретање влажности тла на дубини од 10-50 cm по месецима за период јун 2019-мај 2020. године.



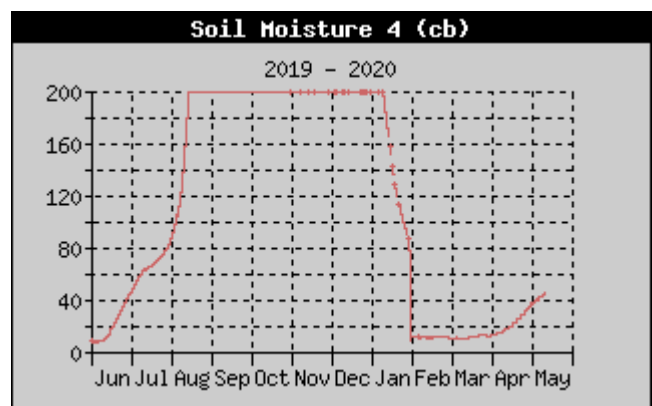
а) влажност тла на 10 cm



б) влажност тла на 20 cm



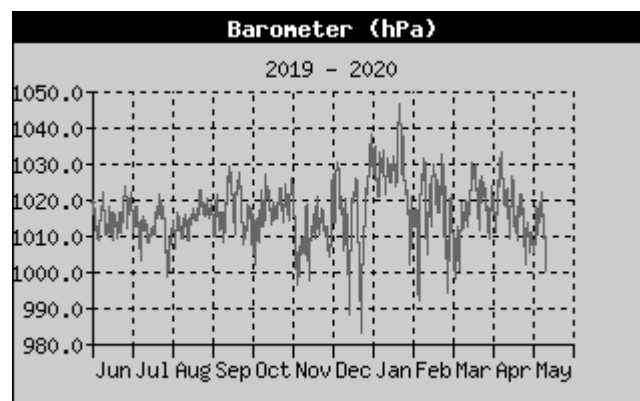
в) влажност тла на 30 cm



г) влажност тла на 50 cm

Слика 5.4-2. Кретање важности тла на 10-50 cm, за период јун 2019-мај 2020. године

На слици 5.4-3. приказано је кретање ваздушног притиска по месецима у периоду јун 2019-мај 2020 године.



Слика 5.4-4. Кретање ваздушног притиска.

Уочава се да је највиша вредност забележена у јануару 2015године око 1045,0 hPa, а најнижа у децембру 2019 године, 983,0 hPa.

Подаци о осталим метеоролошким параметрима са аутоматске метеоролошке станице Совљак нису били доступни (<http://www.meteos.rs/ams/sovljak/data.php?p=8>).

5.5. Заштићена добра (природна, непокретна културна и историјска добра)

Према Решењу Завода за заштиту природе Србије 03 бр. 020-3172/2 од 03.12.2018. године: На кат. парцели бр. 800 К.О. Каленић, на којој је предвиђена изградња регионалне депоније комуналног отпада Каленић, нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, као ни евидентираних природних добара.

Према Условима за предузимање мера техничке заштите за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат.парц. бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, које је издао Завод за заштиту споменика културе Ваљево (број:1143 од 05.12.2018):На површини предвиђеној за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат.парц. бр. 800 КО Каленић, нема утврђених ни евидентираних непокретних културних добара, као ни добара која уживају претходну заштиту.

5.6. Пејзаж

Мериторно предеоно-пејзажно подручје за изградњу регионалне депоније «Каленић» чини део ПК „Тамнава–Западно поље“ омеђен троуглом између извозне траке угља СУП-1, постојећим (природним) коритом реке Кладнице /која је измештена/ и монтажним плацем. Предвиђена локација за изградњу регионалне депоније је једно од откопних поља у Колубарско лигнитском басену, које се налази у оквиру простора одвијане /сада већ завршене/ површинске експлоатације, услед које је дошло до нарушавања природних карактеристика, односно угрожавања постојеће вегетације, као и других предеоних одлика. Као резултат интензивних рударских активности и заузећа мериторног простора који, пре свега, имају утицај на физичке карактеристике предела, под чиме се подразумева губитак плодног земљишта, вегетације, фауне и свакако, нестанак насеља. У зони површинског копа /ПК Тамнава-Западно поље/ настале су негативне промене у пределу, посебно у погледу састава, карактера и квалитета, па самим тим и до негативних визуелних утицаја услед нарушених основних предеоних карактеристика, па се може констатовати да је предметни предео значајно антропогено и укупно пејзажно деградиран. (Слика 5.6-1.).

Површинско ископавање угља је у потпуности изменило рељеф подручја градећи на тај начин специјалне геоморфолошке појавне облике– такозвани антропогени рељеф. Хипсометријски гледано, у северном делу простора предвиђеног за тело депоније доминира брдо одложеног материјала на којем су коте терена од 100,59 – 94,00 мпм. У северном делу предметног подручја, налази се деоница постојећег пута Каленић – Велики Црљени, са приступним путем за скретање ка комплексу ТЕ “Колубара Б”, као и део водотока реке Кладнице. Простор предвиђен за наменске објекте, сервисне зграде и објекте водопривреде који су распоређени у северном и северозападном делу терена, је уједначене надморске висине (око 89 мпм). Дуж источне границе, сервисног пута, као и на делу терена где је /урбанистичким решењем/ предвиђена Управна зграда, су углавном око 94 мпм. Јужна граница, која се простира преко унутрашњег одлагалишта је на котима 80 мпм. Најнижи део терена је на простору око акумулације – језера, где се коте обале крећу око 65 мпм.



Слика 5.6-1. Део ПК "Тамнава – Западно поље" предвиђен за изградњу регионалне депоније "Каленић".

Изграђеним ретензионим бранама у сливу реке Кладнице, /део система заштите површинског копа "Тамнава – Западно поље"/, воде Кладнице су преусмерене, тј. корито реке Кладнице је уништено у њеном средњем делу водотока, а у доњем делу водотока је задржано, као реципијент за испуштање атмосферских вода из Комплекса регионалне депоније и из круга ТЕ "Колубара".

Западно од предметног подручја /на левој обали реке Кладнице/, изграђена је асфалтна саобраћајница, која полази од пута Каленић–Велики Црљени, прво јужно а затим и источно /пролазећи кроз подручје у граници Урбанистичког пројекта/ и завршава се на улазу у комплекс "монтажног плаца"-индустријског круга "Тамнава-Западно поље". Највећи део усвојене локације је тренутно деградирани простор /како је већ напоменуто/ који је служио као унутрашње одлагалиште јаловине са површинског копа. У области Тамнава Запад, главни водоток је река Кладница која се уз потез крај ТЕ "Колубара Б" давно претворила у водоток са испрекиданим током. Шумски фрагменти акватичне, приобалне вегетације присутни су дуж Кладничке реке, као и дуж Дубоког потока.

5.7. Међусобни однос наведених чинилаца животне средине

Укупна оцена стања животне средине у истраживаном подручју је проистекла као резултат свеобухватне анализе постојећих резултата мерења квалитета земљишта, квалитета ваздуха, површинских и подземних вода и нивоа буке, а која су вршена за потребе спровођења мониторинга животне средине од стране акредитованих лабораторија које је ангажовало ЈП „Електропривреда Србије“ Београд Огранак РБ "Колубара" Лазаревац. Добијени резултати указују да је дошло до деградације квалитета појединих сегмената животне средине на анализираном подручју у највећем делу као резултат рударских активности и рада термоенергетских постројења. Сами припремни радови за изградњу регионалне депоније комуналног отпада "Каленић" представљају меру санације и рекултивације тј. уређење простора у складу са планираном наменом.

6.0. ОПИС МОГУЋИХ ЗНАЧАЈНИХ УТИЦАЈА ПРОЈЕКТА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Глобална анализа утицаја регионалне санитарне депоније на животну средину показује да се негативни утицаји могу испољити у свим фазама животног циклуса депоније (у фази изградње, експлоатације и њеног затварања).

Утицаји који се јављају као последица извођења радова на формирању тела депоније, изградњи објеката и пратеће инфраструктуре су по природи већином привременог карактера. Последица су присуства људи и машина као и технологије и организације извођења радова. По правилу негативни утицаји на животну средину се јављају као резултат транспорта и уграђивања грађевинског материјала, и у случају акцидентног изливања нафтних деривата из грађевинске механизације.

Утицаји на животну средину који се јављају као последица депоновања отпада кроз време имају углавном трајни карактер и као такви сигурно да представљају утицаје посебно интересантне са становишта односа санитарна депонија - животна средина.

6.1. Опис значајних утицаја пројекта на животну средину у фази изградње депоније (привремени утицаји)

6.1.1. Утицаји на ваздух

Током фазе изградње, механизација и привремена саобраћајна инфраструктура су главни узрочници загађења ваздуха због велике количине прашине. Цела површина градилишта неће стално бити изложена интензивним радовима. То значи да ће на различитим деловима градилишта бити генерисане различите количине суспендованих честица (SPM). За очекивати је да ће суспендоване честице бити главни загађивач ваздуха везан за интерне путеве, позајмишта и зоне истовара/утовара материјала. Активности на изградњи које могу довести до појаве прашине су следеће:

- Транспорт материјала по не асфалтираним путевима на градилишту или изван њега,
- Ископавања, транспорт ископаног материјала, фундаирање зграда и путева, нарочито током сушних периода,
- Транспорт, коришћење и складиштење репроматеријала и ископане земље.

Током ових активности, механизација и опрема која ће бити коришћена производи велике количине прашине у зони градилишта и околине, док камиони за транспорт репроматеријала и земље такође емитују загађиваче као што су угљен-моноксид (CO), оксиди азота (NO_x), сумпор-диоксид (SO₂) и испарљиви угљоводоници. Емисија прашине може изазвати негативне утицаје на биљни и животињски свет тако што ће спречити фотосинтезу, изазвати узнемиравање животињског света или поремећаје у функционисању њиховог респираторног система. Мали број возила и механизације у комбинацији са довољном удаљеношћу од насеља (насеље Каленић – 1.5 km) и постојећом употребом локалног земљишта (зона површинских копова и термоенергетских објеката), осигурава да утицаји на ваздух не буду значајни. Ископани материјал ће бити привремено одложен на погодан део локације и користиће се као дневни покривни материјал у току оперативне фазе депоније. Количина прашине емитоване са не асфалтираних површина широко варира, у распону од 1 до 10 kg по пређеном километру возила. Пошто ће ископани материјал бити транспортован само на кратком растојању у оквиру комплекса, емисија прашине због транспорта ће бити занемарива.

6.1.2. Утицаји на површинске воде

Активности које могу довести до загађења површинске воде свде се на физичке поремећаје, тј.скретање, преусмеравање, ширење и таложење загађивача ваздуха. Ове активности које могу такође проузроковати негативне утицаје на земљиште и остала добра, могу резултирати повећањем загађења површинских водотокова.

Потенцијални утицаји на квалитет површинских вода могу бити:

- Отицање прљаве воде са локације које доводи до загађења околног земљиште (посебно током кишних периода),
- Неадекватно решено питање фекалних вода из привремених кампова за смештај радника. Ове отпадне воде карактеришу високе вредности и концентрације параметара као што су БПК₅, суспендоване честице, нитрати и велик број колиформних бактерија. Уколико се ове отпадне воде испуштају без претходног третмана, може доћи до значајних негативних утицаја на квалитет воде.
- Проливање горива или мазива из возила и механизације или отпадне воде настале услед прања возила, радионица итд.
- Изградња комплекса депоније захтева и формирање позајмишта и насипа на локацији. Линијски токови са ових творевина могу садржати високе концентрације суспендованих честица (СС). Ови негативни утицаји могу бити значајни само у току кишних периода.
- Због интензивног коришћења механизације и возила (утоваривачи, камиони, багери итд.), суспендоване честице ће бити у највећој мери састављене од најразличитијих загађивача као што су нафта, мазива, тешки метали итд.

6.1.3. Утицаји на подземне воде

Током фазе изградње, активности повезане са утицајима на подземну воду односе се на радове на изградњи депоније, што укључује уклањање површинског слоја земље и откривање слојева тла са мањом водопрпусношћу. Ове активности могу проузроковати инфилтрацију загађивача у земљиште, цурење загађујућих флуида или продуката спирања са не асфалтираних површина. Загађење подземних вода такође може бити проузроковано активностима као што је одржавање механизације и возила која се користе на градилишту (мазива, горива) или од стране фекалних отпадних вода из привремених кампова за смештај радника. Ови утицаји, сем у случају већих проливања, неће имати већи значај јер, како је то поменуто раније, трајање фазе изградње је временски ограничено, а највећи део загађивача ће бити апсорбован у површинским слојевима тла.

6.1.4. Утицаји на земљиште

Утицаји на земљиште током фазе изградње укључују ерозију тла, физичко-хемијску деградацију, промене у локалној топографији и загађење земљишта. Предвиђени су обимни земљани радови на нивелацији терена неопходних за реализацију I фазе изградње тела депоније са пратећим објектима и инфраструктуром. Начелно, извршена је подела на нивелацију терена у две зоне:

- зони објеката високоградње, саобраћајних, манипулативних и паркинг површина и привременог градилишног пута неопходног за реализацију предвиђених радова,
- зони тела депоније.

Предвиђена количина ископа је од преко 420.000 m³ материјала и насипа од преко 160.000 m³. Део ископаног материјала у зони тела депоније (I фаза), са лошим геомеханичким карактеристикама, биће трајно уклоњен и депонован у зонама ван превиђених радова и у каснијим фазама развоја регионалне депоније. Из наведених зона, претходно ће бити ископан материјал са добрим геомеханичким карактеристикама, како би се ослободио простор за депоновање лошијег материјала, и како би се тај материјал са бољим геомеханичким карактеристикама користио за насипање и пројектовану нивелацију у зонама извођења радова за I фазу регионалне депоније, а све у складу са резултатима приказаним у Елаборату о геотехничким условима изградње регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“ (Геоинг, јул 2019. године).

Овакви физички поремећаји могу довести до промена у збијености тла, његовом потенцијалу за акумулацију влаге, природној дренажи, садржају органских материја, као и организмима који живе у тлу.

Ерозија тла, уклањање површинских слојева или дубинске промене, могу довести до слегања или клизања површине терена.

Загађење земљишта изазвано радовима који се изводе на локацији или изван ње, може бити проузроковано намерним или случајним цурењем горива, опасних течности или нафтних деривата (из опреме или возила) на градилишту.

6.1.5. Утицај буке на животну средину

Фаза изградње депоније састоји се од различитих активности као што су ископавања, употреба опреме за чишћење и припрему градилишта, уградња непропусне облоге на дно ћелија као и изградња ободних насипа. Током ових активности, механизација за извођење радова (утоваривачи, багери, ровокопачи, камиони), као и машине за уклањање земље ће бити активно ангажоване и представљаће генераторе значајне количине буке на локацији и у околини. Такође, камиони за превоз материјала, који ће се користити за изградњу, ће додатно допринети повећању нивоа буке. У сваком случају, за очекивати је да фаза изградње има ограничено трајање, а вероватноћа да сва опрема ради у исто време није реална, односно, веома је мала. Стога ће бука генерисана у зони градилишта бити компаративно ниска, док су утицаји који се сматрају негативним директни, краткорочни, повратни и вероватно неће бити исувише значајни.

У наставку текста приказани су нивои буке у децибелима dB (A) на растојању од 10 m од различитих типова механизације и камиона који се користе приликом изградње:

- Велики универзални утоваривач – 76 dB (A)
- Булдозер – 69 dB (A)
- Вибро ваљак – 78 dB (A)
- Ровокопач гусеничар – 69 dB (A)
- Камионска дизалица (само мотор дизалице) – 71 dB (A)
- Теретни камион – 80-85 dB (A)

Утицај буке ће бити локалног карактера и највећем утицају биће изложени људи који ће радити на предметној локацији. Утицај на становништво неће бити значајан обзиром да је предметна локација удаљена више од 600 m од најближих појединачних стамбених објеката, односно више од 1500 m од најближег насељеног места.

6.1.6. Утицај на здравље људи

Радници који ће бити ангажовани на изградњи депоније биће изложени хигијенским, безбедносним и сигурносним ризицима у току следећих активности:

- Ископавања,
- Рад са тешком механизацијом,
- Рад у веома бучном окружењу (нпр. у близини радних машина),
- Подизање и утоварање тешког терета.
- Осим тога, прашина може да узрокује локалне непријатности, изазивајући респираторне проблеме.

Утицаји могу бити оцењени као минимални или значајни, у складу са ситуацијом, посебно ако су у обзир узете неопходне мере, односно ако су осигурани адекватни услови за рад који омогућавају безбедну атмосферу.

Изградња објеката често укључује изложеност радника повећаном нивоу емисија чврстих честица и гасова. Изложеност оваквим материјама повећава здравствене и сигурносне ризике по раднике и становништво у околној средини. Ови утицаји се сматрају негативним, индиректним, краткорочним, повратним и умерено значајним.

Такође, постоје здравствени и сигурносни ризици повезани са радом тешких камиона, нпр. уколико радник падне са камиона или се повреди оштрим објектом као што је стакло,

метал или дрво. Ово може довести до појаве отворених рана и раздеротина које се могу инфицирати и изазвати озбиљне проблеме. Због краткорочног карактера и јасно дефинисане природе конструктивне фазе објекта, ове активности се могу контролисати, а ризици свести на минимум.

Адекватан надзор, добра радна пракса као и примена прикладних сигурносних мера ће минимализовати могућност појаве описаних инцидентних ситуација по раднике и становништво.

6.1.7. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике

Не очекују се негативни утицаји на метеоролошке параметре и климатске карактеристике предметном подручју у фази извођења радова.

6.1.8. Утицај на флору и фауну

Потенцијални утицаји регионалне депоније на окружење, у фази изградње су идентификовани, а њихов значај је оцењен на основу следећих параметара:

- Квалитет станишта
- Биљне и животињске врсте изложене утицајима
- Величина/обим изложених станишта/врста
- Трајање утицаја
- Интензитет промена у животној средини

Локација будуће регионалне депоније налази се на терену који је претрпео знатан антропогени утицај и није од превеликог значаја са аспекта негативних еколошких утицаја. Постојећи земљани покривач и физиономија терена одликују се малом разноврсношћу биљног света и једноставном структуром. У фази изградње сав биљни покривач на локацији ће бити уклоњен, а активности на ископавању могу довести до појаве прашине која ће у одређеној мери покрити околне биљке и довести до смањења њихове продуктивности. Уклањање површинског земљаног покривача ће тренутно уништити вегетацију и организме који живе у приповршинским земљаним слојевима. Мало израженији поремећаји могу се јавити услед буке узроковане кретањем возила и људства на градилишту. Ископавања на локацијама ћелија за одлагање отпада могу довести до нестанка станишта или локација за размножавање животиња које живе под земљом. Главне активности на изградњи са потенцијално негативним утицајима на биодиверзитет су земљани радови, подизање објеката, одлагање грађевинског отпада и испуштање течних материја. Ипак, потенцијални утицаји од стране поменутих извора сматрају се минималним, а само мањи број животињских врста може бити под одређеним утицајем, односно, може доћи до њихових миграција ка суседним областима.

Позитивни утицаји могу се очекивати због садње и подизања зеленила око управне зграде, тј. уређивања затрављивањем и садњом ниског и средњег жбуња, уз поштовање минималне удаљености од објеката и инсталација, као и због неопходног стартовања подизања зеленог заштитног појаса. Наведени радови резултираће корисним деловањима на све сегменте животне средине а у крајњој синергији утицаја имаће благотворно дејство и на околни вегетационо-флорни сегмент како шумски, тако и много више агрикултурни.

6.1.9. Насељеност, концентрације и миграције становништва

Предложени пројекат ће имати позитиван утицај на социо-економско окружење, јер ће бити организовано сакупљање и третман комуналног отпада, а самим тим ће доћи до побољшања квалитета живота грађана у региону обухваћеном пројектом. Што се тиче могућности запослења, локално становништво ће имати приоритет у погледу запошљавања (квалификована/неквалификована радна снага). Могућност отварања градилишта оваквог типа у региону генерално има позитиван ефекат на социјални и

економски живот становништва, првенствено због повећања могућности за запослење локалне радне снаге.

6.1.10. Намена и коришћење површина

Имајући у виду да је предметна локација регионалне депоније тренутно деградирани простор, који је служио као унутрашње одлагалиште јаловине са површинских копова, не очекују се значајне негативне промене у топографским и геолошким карактеристикама у току извођења предложеног пројекта. Ови параметри неће бити изложени додатним негативним утицајима, док се минималне промене могу очекивати у погледу појединих карактеристика изгледа околине и микролокације.

6.1.11. Утицај на комуналну инфраструктуру

У току фазе изградње регионалне депоније са пратећом инфраструктуром и објектима, биће повећана саобраћајна активност што ће имати привремени, али ипак значајан утицај. Довоз репроматеријала и опреме са мањих или већих удаљености, утицаће на развој неуобичајене саобраћајне активности. Овај утицај се сматра негативним, директним, краткорочним, повратним и не исувише значајним.

6.1.12. Утицај на природна добра посебних вредности и непокретна културна добра

У оквиру предвиђене локације и у њеној околини, не постоје природна добра, историјски нити археолошки локалитети, нити споменици предвиђени за заштиту па самим тим нема негативних утицаја пројекта на исте.

6.1.13. Утицај на пејзаж

У фази извођења радова може доћи до следећих негативних утицаја тзв. визуелни поремећаји услед:

- Постојања градилишта,
- Складиштења грађевинског материјала,
- Емисије прашине,
- Одлагања ископаног материјала.

Сви поменути утицаји су негативног карактера. Међутим, пошто предвиђена локација није видљива из околних насеља, ови утицаји се могу сматрати безначајним.

Припремни радови за изградњу Регионалне депоније комуналног отпада "Каленић", који су предвиђени пројектом, представљају меру санације и рекултивације тј. уређење простора у складу са планираном наменом. У оквиру изградње комплекса Регионалне депоније, предвиђено је и формирање зеленог појаса око комплетне локације. Осим тога предвиђене су и друге мере које ће допринети побољшању естетских карактеристика комплекса.

6.1.14. Утицаји услед одлагања отпада

Током фазе изградње регионалне депоније, типичан чврсти отпад који ће бити генерисан укључује отпад настао активностима на чишћењу земљишта, затим отпад настао дисперзијом лаке фракције (нпр. пластика, метална пиљевина итд.) и отпад настао током грађевинских активности.

Различите активности на изградњи и рад кампова за смештај радника проузроковаће стварање одређене количине чврстог отпада. Лоша пракса у управљању овим отпадом може проузроковати непријатне мирисе и заразне болести, што може имати негативне последице по околину.

На простору предвиђеном за тело депоније (њену I фазу изградње), формиране су купе од одложеног материјала које су махом изграђене од угљене прашине, ситнозрног песка и

комада угља. Због свог хетерогеног литолошког и гранулометријског састава, растреситости, велике водопропусности и високог садржаја органских и сагоривих материја (18,57%), материјал је неопходно уклонити приликом грађевинских радова, због лоших инжењерскогеолошких карактеристика. Највећа количина ископаног земљишта тј. земљишта са лошим геомеханичким карактеристикама, биће трајно уклоњен и депонован у зонама ван превиђених радова и у каснијим фазама развоја регионалне депоније.

Практично, једини отпад који је неопходно узети у разматрање јесте комунални отпад настао у кампу за привремени смештај радника. Под условом да се овим отпадом правилно управља, а узимајући у обзир чињеницу да ће радови трајати релативно кратко, утицај отпада који ће бити генерисан током извођења радова на изградњи депоније са пратећом инфраструктуром и објектима може се сматрати релативно безначајним.

6.2. Опис значајних утицаја пројекта на животну средину у активној фази депоније (дуготрајни утицаји)

6.2.1. Утицаји на ваздух

Не постоје посебне граничне вредности емисије гасова током рада депоније. Међутим, постоје одређени стандарди о изложености људи гасовима који су предложени од стране Светске здравствене организације (SZO) и Организације за заштиту здравља и сигурности на раду (OSHA). Основна бригаа током активне фазе депоније јесте емисија штетних гасова. Загађење ваздуха у току оперативне фазе може бити узроковано:

- Стварање прашине услед кретањем камиона за превоз отпада, нарочито током сушних периода године,
- Стварање прашине са тела депоније услед одлагања и сабијања отпада и инертног материјала или услед превоза отпада,
- Стварање депонијског гаса – метан и угљен-диоксид су гасови који доприносе стварању ефекта стаклене баште,
- Ризик од појаве ватре и експлозија,
- Ослобађање непријатних мириса,
- Издувни гасови из мотора возила,
- Разношење ситних фрагмената отпада ветром,
- Појава отровних честица тешких метала у атмосфери (олово, кадмијум, жива и други).

Детаљнији опис ових утицаја дат је у наредном тексту:

Повећање емисије депонијских гасова током рада ћелија за одлагање отпада

На депонији, током експлоатације, долази до разградње отпадних материја приликом чега се издвајају гасови. Поред депонијског гаса, до загађења ваздуха може доћи и услед ширења прашине и непријатних мириса са депоније и од рада покретне механизације која ће бити ангажована на депонији.

Комунални отпад је по саставу веома сложен и хетероген материјал, који је при свакодневним условима углавном у чврстом стању, а настаје као резултат човековог живљења и рада. Комунални отпаци су, највећим делом, отпад од прераде и конзумирања хране (остаци животињског и биљног порекла). Најважнија карактеристика ових отпадака је да лако труле и да се брзо разграђују, нарочито лети, при високим температурама ваздуха, па иако не припадају категорији опасних и штетних материја, морају се редовно уклањати са места сакупљања (због релативно високог садржаја органских материја које су подложне ферментацији). Приликом одлагања необрађеног комуналног отпада долази до развијања депонијског гаса.

Настајање и ширење непријатних мириса је пратећи процес труљења отпадака. Микроорганизми који разграђују отпад (бактерије, алге, гљивице, плесни и др.) за раст и размножавање захтевају одређене услове, као нпр. одређену влажност, температуру,

одређени удео С, О и N, одређену рН-вредност... Разградња органског дела отпада праћена је стварањем гасова. Гас који је присутан у аеробној фази (прва фаза након одлагања отпада) садржи O_2 и N_2 . У овој фази (уз присуство кисеоника) као продукти стварају се и CO_2 , H_2O и нитрати. Како се кисеоник троши, све више преовлађују анаеробни услови. Кад превладају анаеробни услови O_2 се смањује готово до нуле, а N_2 на мање од 1 %. Главни продукти анаеробне разградње су CO_2 и CH_4 . Анаеробна разградња одвија се у две фазе. У првој фази делују факултативни микроорганизми (могу живети са кисеоником или без њега) који стварају једноставне органске киселине, као нпр. сирћетну (CH_3COOH), пропионску (C_2H_5COOH), пирогрођану ($CH_3COCOOH$) и др. те разне алкоhole. У другој фази почињу деловати метаногене бактерије. Оне живе у условима без кисеоника, па разграђују једноставне органске киселине и алкоhole до коначних продуката: CO_2 и CH_4 . Гасови који се стварају приликом аеробне и анаеробне разградње органских материја на депонијама могу посредно или непосредно утицати на околину. У највећој количини присутни су CH_4 и CO_2 , док у мањој H_2S , NH_3 , N_2 , разни алдехиди, меркаптани, и др. Просечни састав депонијског гаса мења се у зависности од услова под којима се налази депонија, и фазе разградње отпада. Наиме, по једном метру кубном одложеног отпада, у зависности од састава издваја се око $0,4 m^3$ до $0,5 m^3$ депонијског гаса у којем концентрација метана и угљен-диоксида чини око 90% укупне запремине. Типичан састав депонијског гаса је дат у табели 6.2.1-1.

Табела 6.2.1-1. Типичан састав депонијског гаса.

Компонента	Састав, %
Метан	47,40
Угљен диоксид	47,00
Азот	3,50
Кисеоник.	0,80
Парафински угљоводоници	0,10
Ароматични угљоводоници	0,20
Водоник	0,10
Водоник сулфид	0,01
Угљен моноксид.	0,10
Компоненте у траговима	0,50

Настајање биогаса на депонији са око 50 % метана може имати штетног утицаја на животну средину из следећих разлога:

1. Биогас у затвореном простору је експлозиван када је концентрација CH_4 у ваздуху између 5 и 15 %, а смеша са више од 15 % је запаљива.
2. У затвореном простору биогас може изазвати гушење особља.
3. При дифундовању кроз земљиште метан може постепено уништавати вегетацију.
4. Метан има велики утицај у стварању ефекта стаклене баште.

Негативни утицај настајања метана је његов утицај на завршни вегетативни покривач. Иако метан није токсичан за биљке, стварање одређених количина метана у зони корена доводи до недостатка кисеоника и увенућа биљака. Слични учинак имају H_2S и CO_2 . Метан је гас који у одређеном односу са ваздухом прави експлозивну смесу, па постоји опасност од експлозије, а на ефект стаклене баште делује 11 пута више од CO_2 . Даљи проблем изазван настајањем гасова може бити неугодан мирис узрокован траговима H_2S и настајањем органских једињења – као што су меркаптани. Мирис се уклања на начин да се гасови скупљају и спаљују или се отпад прекрива слојем инертног материјала. Утицај CO_2 на околину огледа се у томе што је он тежи од ваздуха и пада на дно депоније, где се раствара у води и повећава корозивност и киселост процедурне воде. За време аеробне фазе на депонији се ствара највећа количина CO_2 , док се преласком у анаеробне услове његова количина знатно смањује. У случају еколошке несреће могуће је развијање непријатних мириса и експлозија метана. Заштита од загађења ваздуха се постиже применом одговарајуће технологије депоновања уз контролу и евакуацију гасова

створених у телу депоније. Евакуација гасова насталих у телу депоније се обавља преко вентилационих бунара. (биотрнова).

Уградња биотрнова за сакупљање депонијског гаса није предмет пројекта за грађевинску дозволу и биће обрађена у некој наредној документацији.

Повећана емисија прашице и честица са депоније и камиона

Прашина и честице које се ослобађају током истовара чврстог отпада на простор ћелија, разноси се ветром што резултира загађењем атмосфере у околном простору. Свакодневни рад на депонији биће праћен стварањем одређене количине прашице. Овај утицај се сматра негативним, директним, дугорочним, повратним и не сувише значајним.

Емисије непријатних мириса услед депоновања чврстог отпада на ћелијама

На квалитет ваздуха утиче и прашина и непријатни мириси. Из тога разлога треба пазити да се врши редовно прекривање одложеног отпада инертним материјалом. Непријатни мириси на депонији настају као резултат анаеробне разградње органских делова отпада. Једињења сумпора (из органске компоненте) прелазе у сулфиде (S^{2-}) који у комбинацији с водоником формирају сумпороводик (H_2S). Он је узрок непријатних мириса (на покварена јаја) и осети се на удаљености од 400 m од одлагалишта. За сузбијање смрада одложени отпад се обавезно мора прекривати инертним материјалом. Зелени појас око депоније такође смањује непријатне мирисе.

Непријатни мириси током управљања и третмана процедурних вода

Утицаји који настају услед појаве непријатних мириса процедурне воде могу бити ублажени оптимизацијом постројења за третман процедурних вода, чији рад може смањити продукцију мириса (нпр. квалитетном аерацијом). Овај утицај се сматра негативним, директним, дугорочним, повратим и умерено значајним.

6.2.2. Утицаји на површинске воде

У току активне фазе, утицаји на површинске воде могу се јавити кроз неконтролисано испуштање атмосферских вода у које су доспеле процедурне воде или су доспели нафтни деривати проливени или исцурели из механизације која је ангажована на депонији. Дакле, до загађење површинских вода може доћи само у случају неке ванредне ситуације. Поред тога, негативан утицај може имати и таложење загађивача из ваздуха што опет подразумева непридржавање прописаних мера заштите.

6.2.3. Утицаји на подземне воде

Загађење подземне воде може настати услед:

- Цурења процедурне воде кроз потенцијална оштећења заштитног непропусног слоја на дну и/или на боковима тела депоније или лагуна у којима се врши њен предtretман;
- Ослобађања процедурне воде услед неконтролисане дренаже;
- Цурења бензина или нафте унутар радне зоне или складишних површина, као и из возила (такође у случају незгоде);
- Миграције биогаса кроз незаштићене делове тела депоније.

У случају редовног рада, подземна вода неће бити изложена негативним утицајима депоније. Највећи негативан утицај на подземне воде (самим тим и на земљиште и, индиректно, на површинске воде, представља могућност цурења процедурних вода.

Процурне воде

Вода који се налази у чврстом отпаду, као и воде које се инфилтрирају у депонију формирају медијум у коме се растварају све растворљиве супстанце и који узрокује кретање неизреагованог материјала наниже, ка дну депоније – процедурни филтрат. На хемијске карактеристике процедурних вода - филтрата утичу различити физичко-хемијски

процеси: оксидо-редукциони процеси, растварање органског и неорганског материјала у отпаду, адсорпција/десорпција, реакције измену органских киселина и метала, при чему се формирају одговарајући јони метала, односно соли, хемизам CO_2 који реагује са солима калцијума и магнезијума и изазива повећање тврдоће процедурних вода и друго. Знатан утицај на карактеристичне особине филтрата имају и микробиолошки разградни процеси биодеградабилних органских супстанци.

Деградациони процеси једне комуналне депоније могу се глобално поделити у четири фазе. Прву, иницијалну фазу карактеришу аеробни процеси у оквиру којих се интензивно троши атмосферски кисеоник за оксидациону хидролизу угљених хидрата, протеина и масти из органских отпадака. Током ове фазе киселост средине полако расте, рН опада, што уједно омогућава и убрзано растварање неорганских састојака. Друга фаза је прелазна фаза у оквиру које деградација органских супстанци постепено постаје анаеробан процес у оквиру кога се примарни продукти аеробне деградације даље анаеробно деградирају. Већ током ове фазе киселост средине се локално спушта и до $\text{pH}=5$. Овај процес обогаћује депонијски филтрат многим неорганским јонима као што су катјони Ca , Mn , Fe , Cu , Zn , Cr и други, односно ањони, као што су сулфатни, хлоридни, нитратни, нитритни, фосфатни и др. Више масне киселине се β -оксидацијом разграђују до сирћетне киселине CH_3COOH , а паралелно уз овај процес развијају се и значајне количине CO_2 и H_2 , док се азот из ваздуха интензивно троши. У трећој киселој и анаеробној фази још увек се ослобана CO_2 , интензивно се стварају киселине, а услед микробиолошке активности од сирћетне киселине почиње да се ствара метан (CH_4).

Прве три фазе трају релативно кратко, 180 до 200 дана. У четвртој, метанској фази, депонија сазрева тј. долази до уравнотежавања анаеробних процеса у оквиру којих се релативно уједначено ослобађају CO_2 и CH_4 . Веома је тешко предвидети стварни састав процедурних вода, јер он зависи од низа променљивих фактора као што су: састав отпада, температура и садржај влаге, путања течности, дебљина депоније, фазе разлагања отпада, могућност међуслојева да адсорбују и уклоне загађење као и квалитет воде која се инфилтрира у депонију.

У табелама 6.2.3-1 и 6.2.3-2, приказани су подаци о квалитету процедурног филтрата из типичних санитарних депонија (САД, Русија, Европа), као и лабораторијски подаци добијени испитивањем отпада са депоније "Винча". Види се да се ови последњи подаци знатно разликују од података САД, Русије, и Европе. Неслагање података је највероватније последица чињенице да су подаци са депоније "Винча" добијени у лабораторијским условима, док су сви остали подаци добијени директним испитивањем процедурних вода (филтрата) из постојећих санитарних депонија.

Табела 6.2.3-1. Подаци о квалитету процедурних вода из санитарних депонија у САД и Русији, као и лабораторијски подаци из београдског отпада.

Параметар	Процедни филтрат типичне санитарне депоније (1)		Типична санитарна депонија у САД (2)	Санитарна депонија у САД, држава Висконси (3)	Испитивање београдског отпада (4)		Типична санитарна депонија у Русији (5)
	Границе распона	Типичне вредности			Границе распона	Типичне вредности	
БПК ₅	2000-30000	10000	2000-15000	400-40000	25400-32000	28800	7400
Укупан органски угљеник	3000-45000	18000	1000-10000	/	/	/	/
ХПК	1500-20000	6000	5000-40000	500-50000	16850-59450	49060	12900
Укупна чврста суспензија	200-1000	500	100-400	100-1000	/	/	/
Азот органског порекла	10-600	200	/	/	/	/	/
Азот-амонијачни	10-800	200	/	0-350	/	/	/

Нитрати	5-40	25	/	/	0,75-4	2,04	/
Укупан фосфор	1-70	30	/	/	/	/	/
Ортофосфор	1-50	20	/	/	/	/	/
Алкалитет (CaCO ₃)	1000-10000	3000	/	/	/	/	/
pH	5-8,5	6	4,8-7,5	5,7-7,6	6,46-6,9	6,7	5,3-9,1
Укупна тврдоћа (CaCO ₃)	300-10000	3500	1000-10000	500-10000	17100-34680	26290	/
Калцијум	200-3000	1000	60-2500	/	2080-9800	6060	/
Магнезијум	50-1500	250	100-500	/	2160-2990	2690	/
Калијум	200-2000	300	50-1000	/	443-1580	845	/
Натријум	200-2000	500	10-4000	/	5050	/	/
Хлориди	100-3000	500	100-2400	100-2500	5250-8050	5830	55000
Сулфати	100-1500	300	25-500	/	2000-3000	2350	/
Укупно гвожђе	50-600	300	10-100	0-500	218-358	296	/

(1) Mr Branislav S. Tanasić, Komparativna analiza savremenih postupaka za neutralizaciju kućnog smeća, Vodoprivreda, 1982.

(2) Dr Jeffrey M. Zauria, Ashifillis and Leachate, Waste age, November 1986.

(3) Phil O'Zearry and Berrin Tansel, Leachate control and treatment, Waste age, May 1986.

(4) Mr Milija Jovičić, Razvoj procesa u deponijama komunalnog smeća, Savetovanje u Beogradu, decembar 1991.

(5) V.M.Perelegin i V.V.Raznoščik, Gipčena počvi i sanitarija očištka naseljenih mest, Medicina, Moskva, 1977

Табела 6.2.3-2. Подаци о квалитету процедурних вода (филтрата) из санитарне депоније и градске канализације за Европу (1).

Бр.	Параметар	Канализац. воде	Санитарни чврсти отпац		
			Мин.	Средње	Макс.
1.	Мутноћа	/	Незнатна	Средња	Изузетна
2.	Боја	/	/	Зелена	Црна
3.	Мири	/	Незнатна	Евидентан	Јак
4.	Температура, оС	/	10	15	30
5.	pH вредност	/	3,5	7,5	9
6.	Проводљивост, $\mu\text{S}/\text{cm}$	200-170	2000	10000	25000
7.	Чврст остатак после упаравања mg/l	/	300	8000	50000
8.	Чврст остатак после сагоревања mg/l	/	800	3000	20000
9.	БПК ₅ , mg O ₂ /l	200-400	100	1500	50000
10.	НРК, mg O ₂ /l	400-600	500	60000	/
11.	Кисеоник (O ₂), mg/l	/	0	0	10
12.	Хлориди (Cl ⁻), mg/l	130-200	100	2000	15000
13.	Сулфати (SO ₄ ²⁻), mg/l	/	50	300	3000
14.	Нитрати (NO ₃ ⁻), mg/l	Трагови	0	3	50
15.	Фосфати (PO ₄ ³⁻), mg/l	3-5	0,01	1	10
16.	Флуориди (F ⁻), mg/l	/	/	/	/
17.	Цијаниди (CN ⁻), mg/l	/	/	/	/
18.	Амонијум јон (NH ₄ ⁺), mg/l	40-50	/	/	/
19.	Натријум (Na ⁺), mg/l	260-320	/	/	/
20.	Калијум (K ⁺), mg/l	20-15	/	/	/
21.	Калцијум (Ca ²⁺), mg/l	65-95	/	/	/
22.	Магнезијум (Mg ²⁺), mg/l	6	/	/	/
23.	Алуминијум (Al ³⁺), mg/l	Трагови	/	/	/
24.	Минерална уља, mg/l	/	0,1	1	3
25.	Хлорисани растварачи (KOC ₁₃) mg/l	/	/	0,1	/
26.	Полициклична ароматична једињења, mg/l	/	0,02	0,1	1
27.	Карбоксилна једињења (сва), mg/l	/	0,001	0,006	1

(1) Подаци добијени од Аустријске фирме AGRU-ALOIS GRUBER GmbH, BAD HALL, Austria

Ниска рН вредност процедурних вода, као што је раније већ речено, последица је анаеробне биолошке активности која стабилише материјал депоније, а већина метала је слабо растворна при овим рН вредностима. Као просечно биолошко загађење процедурног филтрата на основу података из табела 6.2.5-1 и 6.2.5-2 може се узети вредност за БПК₅ од 10.000 mgO₂/l.

Бактериолошка загађеност процедурних вода је такође изузетно велика. У 1 ml филтрата нађено је 1,5 милиона бактерија од којих је 34.000 цревних (coli-index). Средња вредност загађености филтрата по укупном броју бактерија је на нивоу градских фекалних вода, али је по coli-index два до три пута већа. Резултати бактериолошких и епидемиолошких истраживања процедурних вода из депоније дати су у табели 6.2.3-3.

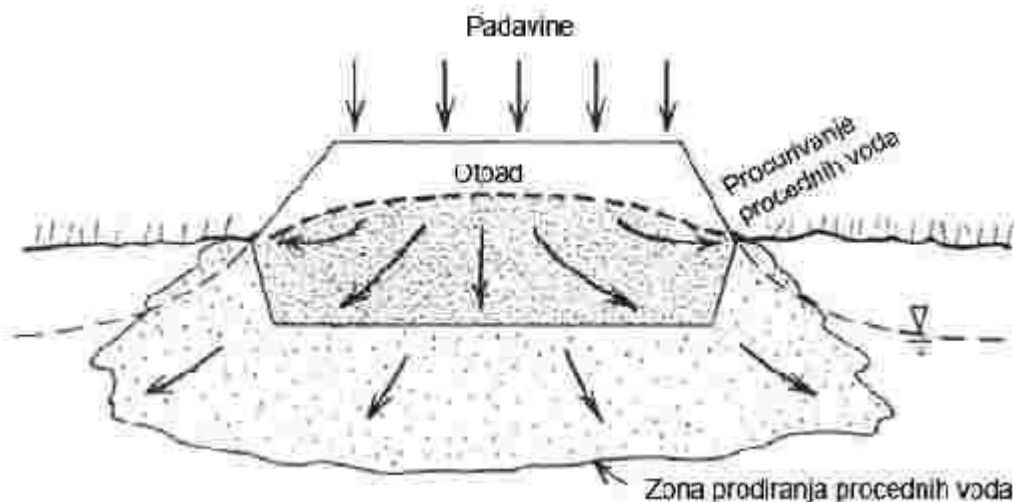
Табела 6.2.3-3. Бактериолошки састав процедурног филтрата из депоније.

Назив бактерије	Вредности
1. Escherichia coli у 100 ml воде	1000
2. Enterococcus (streptococ. faecalis)	изолована 6x
3. Proteus (у свим мерењима)	изолован
4. Clostridijum prefringens	изолован
5. Salmonele	нису изоловане
6. Укупан број живих клица у 1ml испитиваног узорка после 48h износи: 12x10 ⁶ на 37°C и 271.800 на t=22°C	

Посебна пажња се мора посветити управљању отпадним водама (процурним водама, отпадним водама из сервиса за прање и дезинфекцију возила, атмосферским водама које се сливају са површина на којима ће се паркирати возила пре и након прања, а које могу бити заугњене или загађене смећем и санитарним-фекалним отпадним водама) како би се спречило њихово цурење у земљиште и подземне воде.

До цурења процедурних вода може доћи из више разлога (Слика 6.2.3-1.):

- Због неидентификованог процуривања кроз изолацију,
- Због механичког оштећења изолације.
- Загађење тла (земљишта) и подземних вода због неоткривеног процуривања процедурне воде.



Слика 6.2.3-1. Кретање процедурне воде са депоније (Freeze and Cherry, 1979; препађено уз дозволу Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, NJ).

Лоше изабран систем изолације ћелија и лагуна може довести до ситуације да заштитни слој нема довољну непропусност чиме би евентуално процуривање било тешко

откривено. Као резултат тога може се јавити загађење околног земљишта и подземних вода. Овај утицај је негативан, директан, дугорочан, повратан и веома значајан.

Ризик од загађења земљишта и подземне воде услед акумулирања процедурне воде у незаштићеним зонама као резултат могућег процуривања, може се умањити изградњом ефикасног дренажног система на дну ћелија/касета, са системом пумпи које ће процедурну воду транспортовати до лагуна где се врши њихов делимично пречишћавање. Овај утицај се сматра позитивним, директним, дугорочним, повратним и веома значајним.

Такође постоји опасност од процуривања отпадних вода из сервиса за прање и дезинфекцију возила и вода које се сливају са површина на којима ће се паркирати возила пре и након прања које се заједно са процедурним водама сакупљају и делимично пречишћавају у аерационој и таложној лагунама.

Кад су у питању санитарне отпадне воде, неопходно је њихово контролисано прикупљање у септичким јамама и пречишћавање јер, без обзира што нису истог квалитета као процедурне, могу изазвати контаминацију и подземних и површинских вода.

Имајући у виду постојеће стање на локацији будуће депоније може се закључити да ризик од загађења подземне воде може бити релативно велики. Овај утицај је негативан, директан, дугорочан и неповратан. Узорци са процедурном водом у околним бушотинама и бунарима су индикатори да се процедурна вода неконтролисано шири. Узорци у којима се појављује процедурна воде су јасан показатељ проблема па је самим тим њихово правовремено откривање од виталног значаја за очување квалитета животне средине, као и здравља околног становништва. Пукотине и прслине у тлу, односно оштећења или рупе у систему изолације повећавају опасност од истицања процедурне воде.

Праћење нивоа подземних вода је од посебног значаја. Тренутно се ниво подземних вода одржава и прати испумпавањем из бушотина, од стране одговорних лица рудника Колубара, како би се обезбедио несметани рад и експлоатација површинског копа. Како радови на експлоатацији површинског копа буду напредовали, постоји могућност да се ниво подземних вода повећа и угрози експлоатација депоније.

За потребе Пројекта за грађевинску дозволу урађена је Студије хидрогеолошких истраживања (Енергопројект - Хидроинжењеринг а.д., Београд, јун 2019.год.). Извод из предметне Студије дати су у тексту који следи.

Циљ израде Студије хидрогеолошких истраживања је: предвидети врсту, обим и спецификацију радова на допуни осматрачке мреже; извршити анализу могућности водоснабдевања за потребе депоније; извршити анализу постојећег стања нивоа подземних вода; извршити анализу могућности одржавања нивоа подземних вода у условима експлоатације објекта регионалне депоније и дати предлог техничких мера којим би се ниво подземних вода подинске издани одржавао на допуштеним котима; дефинисати карактеристике дренажних бунара, одредити потенцијална места за мониторинг подземних вода и земљишта.

За реализацију постављених циљева тражена је техничка документација, и она је достављена од стране РБ „Колубара“. Добијене су следеће подлоге: актуелна и пројектована стања П.К. „Тамнава – Западно поље“ и П.К. „Радљево“, актуелно стање изворишта „Каленић“ и изворишта „Тамнава - Источно поље“, као и стање нивоа подземних вода на осматрачким објектима на ширем подручју П.К. „Тамнава - Западно поље“ и „Радљево“ за период 2017.-2019.г.

Прибављене подлоге су биле основа за сагледавање режима подземних вода у све три присутне издани на ширем простору регионалне депоније „Каленић“: кровинској, међуслојној и подинској. По свом распрострањењу и дебљини водоносних пескова, посебно је значајна подинска издан. Управо ову издан, као главног носиоца подземних вода на локацији депоније, потребно је дренирати, односно оборити ниво подземних вода до задате коте испод тела касете 1 депоније.

За потребе израде техничке документације изведени су истражни радови у циљу добијања неопходних подлога за разраду техничких решења, израду струковних пројеката и добијања грађевинске дозволе. За хидрогеолошку студију најзначајније је то што је извршено погушћивање осматрачке мреже и добијање валидних података о подземним водама формираним у подинским песковима.

У циљу погушћивања осматрачке мреже и добијања валидних података о подземним водама формираним у подинским песковима, извршена је уградња пијезометарских конструкција у две истражне бушотине (РВ-8 и РВ-9hg).

Резултати бушења и извршене анализе омогућиле су да се допуне сазнања о истраживаном терену, чиме се постигла већа поузданост при пројектовању техничких решења.

Савремени приступ у хидродинамичкој анализи режима подземних вода подразумева израду хидродинамичког модела и спровођење идентификационих прорачуна и симулацију режима на њему. Први вишеслојевити хидродинамички модел ширег подручја регионалне депоније „Каленић“ израђен је 2015. године и обухватио је цело подручје површинског копа „Тамнава – Западно поље“, обзиром да су постојале назнаке да ће пројектована динамика експлоатације угља и активности на заштити копа од подземних вода имати одређени утицај на режим подземних вода на локацији депоније. Верификација овог модела спроведена је исте године за услове који су владали на ширем подручју локације регионалне депоније „Каленић“ и површинског копа „Тамнава - Западно поље“ крајем маја 2014. године, после историјских поплава које су изазвале потапање целог површинског копа и условиле знатно издизање нивоа подземних вода.

Основна намена хидродинамичког модела је да се на њему симулирају претпостављена стања режима подземних вода, било као последице рада неког техничког решења, било као последица различитих хидрометеоролошких и/или хидролошких стања површинских токова који имају хидраулички утицај на подземне воде.

Концепција спровођења хидродинамичке анализе постојећег стања режима подземних вода на локацији регионалне депоније „Каленић“ била је условљена чињеницом да на простору близу локације депоније не постоје хидрогеолошки објекти који су у систему редовног мониторинга стручних служби РБ „Колубара“, што је донекле и очекивано обзиром да услед напредовања површинског копа „Тамнава – Западно поље“ ка југу ова локација није од интереса за спровођење мониторинга. Такође, као последица поплаве копа из маја 2014. године, знатан број пијезометара је уништен. Спроведеном анализом режима подземних вода на ширем подручју локације депоније закључено је да се током периода 01.01.2017. – 27.02.2019. г. ниво подземних вода генерално није мењао, са изузетком у неколико пијезометара. Такође, на локацији депоније постојала су свега два објекта (пијезометри РВ-7 и Р-3) који нису били у систему мониторинга РБ „Колубара“. У другој половини маја 2019. године изведена су два нова пијезометра (РВ-8 и РВ-9), а у периоду 27.03. – 17.06.2019. године обављен је краткотрајни монитиоринг на сва четири пијезометра на локацији депоније, што није у сагласности са захтеваним степеном детаљности Студије.

Наведено је условило да се концепција спровођења хидродинамичке анализе постојећег стања режима подземних вода на ширем подручју депоније „Каленић“, одвија кроз неколико фаза на постојећем хидродинамичком моделу ширег подручја регионалне депоније, односно кроз:

- 1) Иновирање постојећег (основног) модела ширег подручја регионалне депоније (погушћење мреже дискретизације на подручју регионалне депоније „Каленић“; уношење актуелне елевације површине терена; актуелизација геометрије литолошких чланова на подручју обухваћеном моделом; инспекција и актуелизација пијезометарске мреже; унос података о нивоима подземних вода за одабрани временски пресек; инспекција и актуелизација стања бунара (броја бунара у функцији и њихових капацитета) на изворишту „Каленић“; унос бунара у раду и њихових капацитета на изворишту „Тамнава – Источно поље“; актуелизација рударских радова на копу „Тамнава – Западно поље“ и система за заштиту копа од подземних вода; измена дела граничних услова сходно новим сазнањима о терену и као последица напредовања рударских радова),
- 2) Рекалибрација (основног) модела ширег подручја регионалне депоније у стационарним условима,
- 3) Издвајање субмодела регионалне депоније „Каленић“ из постојећег и спровођење нестационарних идентификационих прорачуна, и
- 4) Спровођење прогнозних прорачуна заштите тела регионалне депоније (касета 1) од подземних вода.

Постојећи хидродинамички модел је задржан обзиром да је на њему у више наврата постигнута веома добра усклађеност параметара модела са природним режимом подземних вода што омогућава већи степен поузданости прогнозних прорачуна, као и чињенице да ће се на постојећем моделу релативно једноставно задавати фронт напредовања рударских радова на копу „Тамнава – Западно поље“ а чије ће напредовање ка југу негативно утицати на пораст нивоа подземних вода на локацији депоније. Треба нагласити, да је наведени концепт спровођења хидродинамичке анализе у знатној мери изнуђен кратким роком за реализацију прорачуна с једне, и скромним информацијама о стању режима подземних вода на локацији депоније (које се не могу побољшати у задатим роковима) с друге стране.

Рекалибрација основног модела (ширег подручја регионалне депоније), изведена је за стационарне услове режима подземних вода који су владали с краја 2018. године, што је условљено квалитетом улазних података и доступним стањем рударских радова на површинском копу „Тамнава – Западно поље“ који има изражен утицај на подземне воде. Рекалибрација модела је рађена мануелно и аутоматски уз помоћ програма PEST, задржавајући матрице вредности коефицијента филтрације из претходног модела, одређене помоћу програма PEST са опцијом регуларизације. У циљу оцене квалитета изведене рекалибрације хидродинамичког модела извршена је статистичка анализа резултата симулације режима подземних вода и анализа постигнуте корелационе зависности регистрованих и прорачунатих вредности нивоа у 70 пијезометара које указују на генерално добру усаглашеност регистрованих и прорачунатих вредности нивоа у осматрачким објектима, уз шест изузетака. Укупна грешка у билансу подземних вода изражена као разлика укупног дотицаја подземних вода у модел и укупног отицаја из њега износи свега 0,00011 %.

Рекалибрација постојећег хидродинамичког модела ширег подручја регионалне депоније „Каленић“ послужила је за идентификацију хидрауличких параметара хидрогеолошке

средине и утврђивање режима подземних вода кровинске, међуслојне и подинске издани. Обзиром да се на локацији регионалне депоније располаже веома малим бројем података мониторинга подземних вода, овакав приступ има оправдање. Како су у периоду од марта до јуна 2019. године на новоизведеним (РВ-8 и РВ-9) и постојећим пијезометрима (РВ-7 и Р-3) изведена краткотрајна осматрања нивоа подземних вода, спроведена је идентификација параметара нестационарног режима подземних вода. Из основног модела издвојено подручје регионалне депоније опцијом „Telescopic Mesh Refinement“ на којем је спроведено нестационарно еталонирање модела, а касније и прогнозни прорачуни.

Еталонирање субмодела изведено је за временски период од 27.03. – 17.06.2019. године. По питању усаглашених нивоа подземних вода, може се закључити да је модел добро калибрисан на нивое (изузев пијезометра РВ-9). Овом приликом се подсећа да ни број пијезометара, нити њихова просторна распоређеност (нема пијезометара у кровинској и у међуслојној издани), ни број извршених мерења нису адекватни за постављени задатак. Међутим, ови подаци представљају квалитативни помак у односу на ранија хидродинамичка истраживања на локацији регионалне депоније „Каленић“, спроведена 2015. и 2016. године. Такође, анализа величине грешке у билансу подземних вода је више него задовољавајућа - разлика укупног дотицаја у модел и укупног отицаја из њега за сваки временски корак далеко је испод прихваћене препоруке од 1%.

Дефинисање концепције анализе могућности одржавања нивоа подземних вода у условима експлоатације објекта регионалне депоније „Каленић“ кроз спровођење прогнозних прорачуна уследило је тек по изради и завршеном еталонирању субмодела. Наведено је било условљено следећим разлозима: постојање кратких рокова за израду осматрачких објеката на локацији депоније и спровођење мониторинга подземних вода на њима, кашњење у дефинисању концепције одводњавања „изданског ока“ (језера) на локацији депоније, и чињенице да су законитости режима подземних вода на локацији депоније одређене тек након калибрације субмодела и анализе добијених резултата. У прогнозним прорачунима су узети у обзир и задати сви доминантни параметри режима подземних вода на ширем подручју локације регионалне депоније „Каленић“ проистекли из фазе рекалибрације модела и еталонирања субмодела, као и захтеви садржани у пројектном задатку, односно:

- пројектним задатком за израду Студије, потребно је анализирати ефекте рада дренажних бунара на обарању нивоа подземних вода подинске издани испод тела прве касете регионалне депоније. Услов који је задан у прогнозним прорачунима је да ниво подземних вода на локацији депоније треба да се налази испод коте од 70 mnm,
- протицаји бунара су задавани као константна вредност за сваки од бунара у износу од 7 l/s,
- вредности капацитета бунара на изворишту „Тамнава – Источно поље“ задржани су у постојећим вредностима,
- напредовање површинског копа „Тамнава – Западно поље ка југу“ задано је са динамиком од 170 метара годишње,
- ефективна инфилтрација је задана у вредности од 14% од вредности падавина,
- свака варијанта прорачуна је анализирана за карактеристичне вредности падавина: месечну суму падавина из маја 2019. године (132,1 l/m²) и за максималну месечну суму падавина за период 1960. – 2010. године која износи 262,1 l/m² (јул 1999.г.)
- дужина прогнозних прорачуна износи 7 година, колики је пројектовани експлоатациони век касете 1 депоније.

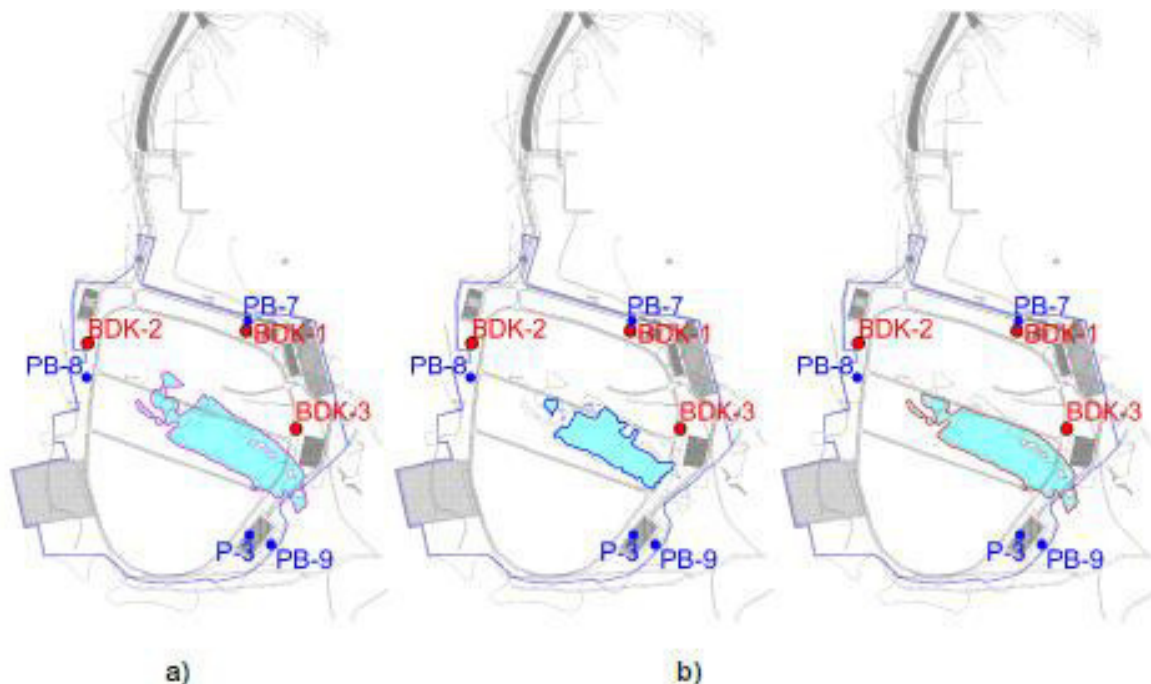
Узимајући у обзир, да до тренутка постављања концепције прогнозних варијантних прорачуна није прецизно дефинисан начин и обим радова на исушивању „изданског ока“

(језера) на локацији депоније, прогнозним прорачунима су обрађене различите варијанте стања ове водне појаве. Укупно су дефинисане три варијанте, а за сваку од варијанти су одређиван број и микролокације дренажних бунара (који раде константним појединачним протицајем од 7 l/s. Прогнозним прорачунима су одређени број и микролокације дренажних бунара сагледавајући ефекте њиховог рада за сваку варијанту:

Варијанта 1, „изданско око“ (језеро) на локацији депоније остаје у постојећим границама са котом водног огледала од 71,40mnm, а снижење нивоа у „изданском оку“ последица је рада дренажних бунара (Слика 6.2.3-2а).

Варијантом 2 „изданско око“ (језеро) се празни површинским муљним пумпама до коте 69 mnm, уз истовремено смањење површине коју ова водна појава заузима. Такво стање траје током целог периода експлоатације касете 1. Ниво воде у језеру се по потреби регулише радом муљних пумпи. Дренажни бунари одржавају пројектовану коту нивоа подземних вода испод тела касете 1 депоније (Слика 6.2.3-2 б).

Варијанте 3 припремним радовима се обара ниво „изданског ока“ на потребну радну коту, затим се подиже насип дуж јужне косине касете 1, а потом се локација касете 1 уређује. Кота водног огледала јужно од касете 1 износи 71,22 mnm и представља максималну измерену вредност током влажног периода у мају 2019. године (Слика 6.2.3-2 с).



Слика 6.2.3-2. Стања „изданског ока“ (језера) на локацији регионалне депоније „Каленић“ који су узети заваријантне прогнозне прорачуне: а) варијанта 1, б) варијанта 2 и с) варијанта 3

Сprovedеним прогнозним прорачунима дошло се до следећих закључака:

- за одржавање нивоа подземних вода у подинској издани испод касете 1 депоније раде три бунара појединачног капацитета од по 7 l/s (који су у свакој варијанти на истим локацијама)
- на локацији депоније временом долази до пораста нивоа подземних вода као последица удаљавања површинског копа „Тамнава – Западно поље“ и пратећег система за заштиту од подземних вода
- најнеповољнија варијанта са аспекта стања „изданског ока“ (језера) је варијанта 1. По овој варијанти, бунари не успевају да обезбеде потребно обарање нивоа у „изданском

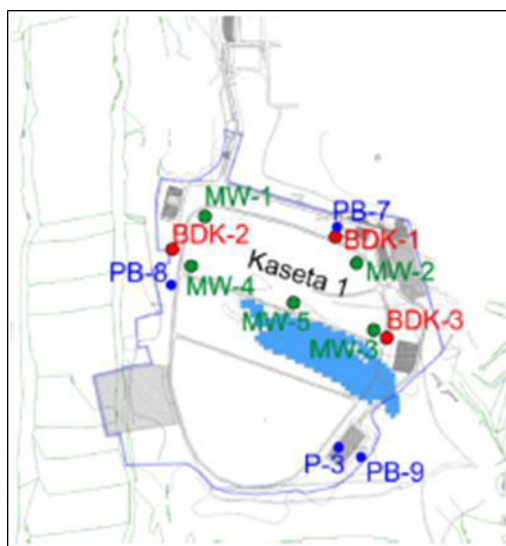
оку“ (језеру) (испод коте од 70 mnm), нити нивоа подземних вода на јужном делу касете 1.

- друга варијанта представља најоптимистичнију варијанту по питању стања језера („изданског ока“) на локацији депоније. За ову варијанту могућ је рад дренажних бунара и мањим протицајем.
- трећа варијанта обухвата, вероватно најреалнију варијанту довођења „изданског ока“ (језера) у стање (и распрострањење) које ће омогућити рационалну експлоатацију касете 1. Чак и у неповољнијим условима падавинама (максимална месечна сума падавина из периода 1960. – 2010. година), рад три дренажна бунара одржава ниво подинске издани на локацији касете 1 испод коте 70 mnm.

Следећа хидродинамичка анализа обухватила је ефекте искључења бунара на стање нивоа подземних вода на локацији регионалне депоније "Каленић" са циљем одређивања времена потребног да се ниво подземних вода на локацији депоније евентуално подигне изнад задате коте од 70mnm. Хидродинамичка анализа, повратка нивоа подземних вода на локацији регионалне депоније као последица искључења бунара из рада, извршена је у оквиру сваке варијанте прогнозних прорачуна, за различите вредности ефективне инфилтрације и стања подземног дотицаја.

Анализа је спроведена преко јединственог хидрограма рада дренажних бунара на локацији депоније, при чему су анализирана два сценарија искључења бунара: после прве и после четврте године прогнозних прорачуна, у оба случаја након једногодишњег континуалног црпења подземних вода бунарима. Анализом су обухваћени сви могући сценарији искључења једног и два дренажна бунара који су у систему одбране тела депоније (касете 1) од високих нивоа подземних вода.

За анализу нивоа подземних вода коришћене су контролне (фиктивне) тачке (MW-1 до MW-5) распоређене око, и унутар касете регионалне депоније што је приказано на Слици 6.2.3-3.



Слика 6.2.3-3. Локација тачака за анализу пораста нивоа подземних вода након искључења бунара

У овој анализи најповољнија је варијанта 2, док је најнеповољнија варијанта 1. Код варијанте 3 за појединачно искључење бунара BDK-1 или BDK-2 најугроженија је локација око тачке MW-5 где ниво подземних вода прелази задату коту од 70 mnm током првог месеца искључења овог бунара. У случају искључења бунара BDK-2, пораст нивоа изнад задатог се јавља и након пар месеци на локацији тачке MW-1 и MW-4. Када је у питању искључење бунара BDK-3 најугроженија је локација око тачке MW-3 где се већ током

првог месеца након престанка рада овог бунара јавља пораст нивоа подинске издан изнад задатог, а у неповољнијим условима везаним за режим падавина који је задаван (јул 1969. г.) јавља се током 15. месеца након четврте године експлоатације касете (и рада бунара). За сваку варијанту, испадање из рада два бунара истовремено доводи до брзог пораста нивоа подземних вода изнад коте 70 mpm већ током првог месеца након прекида рада бунара, при чему је мањи број локација са повишеним нивоом изнад задатог у варијанти 2.

На основу спроведених прогнозних варијантних прорачуна рада дренажних бунара и анализе пораста нивоа подземних вода као последице искључења бунара из рада (хаваријским, или током регенерације објекта), могу се донети следећи закључци:

- напредовање површинског копа „Тамнава – Западно поље“ и пратећег дренажног система ка југу се неповољно одражава на локацију регионалне депоније „Каленић“ кроз континуални пораст нивоа подземних вода подинске издани, чиме су индиције из 2014. године и резултати хидродинамичких прорачуна из 2015. и 2016. године потврђени
- „изданско око“ (језеро) подинске издани на локацији депоније има значајну улогу у режиму подземних вода на локацији касете 1, али и осталих касета депоније,
- за регулацију нивоа „изданског ока“ (језера) и његовог распрострањења, морају се користити и површинске муљне пумпе,
- за редовне или интервенционе радове на дренажним бунарима, располаже се временом од минимално једног месеца у најнеповољнијим условима, при чему ван рада може бити само један бунар.

Наведени закључци проистекли су из стања режима падавина и подземних вода која су неповољнији од реалних и која се не могу очекивати у вишемесечном периоду, а поготову не у вишегодишњем као што је симулирано. Дакле, прогнозни прорачуни су базирани на значајно већим вредностима падавина, које су током прорачуна константне вредности, што свакако одудара од реалног стања. Оваквим приступом који се често примењује у инжењерској пракси, подиже се коефицијент сигурност понуђеног техничког решења одбране локације касете 1 регионалне депоније „Каленић“ од високих нивоа подземних вода подинске издани. **У пракси, реално је очекивати да ће у неком периоду године бити потребно ангажовање мањег броја бунара, или ће радити смањеним протицајима. На овом нивоу обезбеђености подлога, детаљнија анализа протицаја бунара није могућа.** Свакако, да ће временом мониторинг рада дренажних бунара и нивоа подземних вода у осматрачкој мрежи регионалне депоније омогућити квалитетније улазне податке за спровођење детаљнијих хидродинамичких прорачуна.

Техничко решење за обарање нивоа подземних вода у првој фази рада депоније подразумева извођење три нова дренажна бунара BDK-1, BDK-2 и BDK-3, који ће каптирати подземну воду из подинске издани на подручју депоније Каленић. Бунари су пројектовани на северном, западном и југоисточном ободу депоније, типске бунарске конструкције, са филтерским сегментом у подинским песковима, дубина које зависе од залегања угљевитих слојева у тим зонама. Процењени капацитети појединачних бунара су 7 l/s. Подземне воде које се каптирају дренажним бунарима могу се користити као техничке воде на депонији, приликом прања делова постројења депоније, заливању зелених површина и противпожарној заштити објекта депоније. Према потреби, ове воде се могу користити и у технолошком процесу рециклаже отпада.

6.2.4. Утицаји на земљиште

У току санитарног одлагања отпада на регионалној депонији не очекују се значајни утицаји на земљиште у околини локације. Могући узроци загађења земљишта могу бити:

- Кретање прљавих возила унутар и ван депоније у току оперативне фазе,

- Могућа оштећења изолације дна тела депоније и цурење процедурне воде. Ове појаве могу бити откривене адекватним мониторингом дренажног система и подземних вода,
- Клизање и смицање тла услед неадекватних нагиба ободних насипа,
- Изливање материја као што су гориво, мазиво, моторна уља или средства за дезинфекцију,
- Ерозија површине терена,
- Ширење лаке фракције отпада узроковано ветром или животињама (птице, штетоцине),
- Загађење земљишта услед продора депонијског гаса.

Утицаји у радној зони тела депоније представљају потенцијално најосетљивије и најделикатније сегменте негативног, директног утицајног деловања "посматраног кроз" фактор време и кроз фактор простор, и то како због отицања процедурно-таложних вода, тако и због евентуалног кретања депонијског гаса кроз земљишне слојеве. Наведени утицаји могу бити значајно редуцирани, сведени на минимум или чак и потпуно елиминисани уколико у свим временским периодима егзистирања, као и за целокупну просторну и функционалну целину тела депоније буду најстроже у континуитету и у целини примењени сви процедурални токови за све радне операције уз контролисани приступ телу депоније и уз апликацију свих предложених мера заштите (са посебним нагласком на исправност и ефикасност рада "Биотрнова") и са професионално-доследном применом свих релевантних техничких упутстава и мериторних Закона, укључујући и примену интегралног мониторинга са адекватним, правовременим реаговањем.

Утицаји у радној зони за сегмент мериторних приступних, као и унутрашњих саобраћајница су у директној зависности од: строго контролисаног приступа само адекватних, исправних возила /са обавезним, предвиђеним бројем прања и чишћења, контролом дозвољене тежине при уласку, као и дозволом за улазак само неопасног чврстог комуналног отпада, као и строго контролисаног приступа и кретања људи (запосленог особља, као и посетиоца/, како на простору комплекса регионалне депоније, тако и на простору тела депоније. Овде је битно подвући (ради смањења или минимизирања штетних ефеката/ потребу предходно испоштованог услова квалитетно и апсолутно по пројекту изведених унутрашњих и приступних саобраћајница у фази изградње, тј. пре стартовања фазе експлоатације.

Примарно, значајно позитивно деловање на стање педоструктура може бити остварено уколико сви предвиђени радови и мере озелењавања и затрављивања површина у зонама око објеката, као и на свим слободним /за то предвиђеним/ површинама у оквиру комплекса депоније, укључујући «a priori» радове на подизању зеленог заштитног појаса, буду што раније иницирани још у предходној фази извођења радова, како би све интегралне /већ оформљене/ зелене површине у фази експлоатације максимално могуће биле у пуној радној функцији, чиме би се због синергијског и узајамног дејства извршио и благотворан, позитиван утицај на земљиште.

6.2.5. Утицај буке на животну средину

У току активне фазе депоније, главни извори буке су:

- Кретање возила унутар комплекса депоније и по околним путевима,
- Рад компактора за сабијање отпада и превоз инертног материјала,
- Рад линије за сепарацију,
- Рад пумпи и аератора на постројењу за пречишћавање отпадних вода,
- Разастирање инертног материјала и отпада булдозером.

Списак основне опреме потребне за функционисање Депоније са њиховим предвиђеним ангажовањем у току једног радног дана и појединачним оквирним нивоима звучног притиска који настаје приликом њиховог оперативног рада приказан је у табели 6.1.2-1.

Табела 6.1.2-1. Списак опреме планиране за рад на регионалној депонији и ниво звучног притиска

Опис	Ангажовање у току дана (h)	Ниво звучног притиска [dB(A)]
Компактор	2	80
Утоваривач/ровокопач	2	78
Булдозер	5,5	81
Камион	3	78
Теренско возило	1	80-85

Планирано радно време депоније износиће 8 h у периоду дана, 312 дана годишње. Укупан дневни довоз отпада на Депонију у току прве фазе експлоатације износиће око 394,0 m³ и вршиће се са око 40 камиона.

Приликом анализе утицаја буке у фази експлоатације разматран је најгори могући случај. Претпостављено је да сва опрема приказана у табели 6.1.2-1. истовремено ради са максималним оптерећењем, као и да је опрема лоцирана близу једна другој. Како се висина нивоа буке (звучног притиска) изражава логаритамском величином одређивање укупног нивоа при истовременом раду дате опреме урађено је на основу следеће једначине:

$$L = 10 * \log \left(10^{\frac{80}{10}} + 10^{\frac{78}{10}} + 10^{\frac{81}{10}} + 10^{\frac{78}{10}} \right) = 85,5 \text{ [dB(A)]}$$

Приликом рада регионалне депоније постоје и други извори буке (прање камиона, рад трафо станице и сл.) који нису доминантни и не утичу у знатној мери на укупне нивое буке. Ови извори буке нису били укључени у прорачун укупног нивоа буке приликом рада регионалне депоније и касније анализе. Да би се утврдио утицај буке, приликом експлоатације депоније, на најближи стамбени објект урађен је прорачун простирања буке према стандарду SRPS ISO 9613-2 (Акустика - Слабљење звука при простирању на отвореном простору, Део 2: Општа метода израчунавања).

Приликом прорачуна слабљења звука при његовом распростирању кроз ваздух у обзир су били узети утицај слабљења због растојања, утицај атмосферског слабљења (функција температуре, релативне влажности и фреквенције) и слабљења због утицаја подлоге. Прорачун је извршен за централну фреквенцију од 1000 Hz под претпоставком да температура ваздуха износи 10°C, релативна влажност ваздуха 70% и да се звук распростире изнад релативно порозног тла по питању акустичке рефлексije описаног са коефицијентом који има вредност 0,3. Такође, претпостављено је да између извора и пријемника буке нема препрека у простирању звучних таласа. За потребе прорачуна извршена је конверзија нивоа звучног притиска у ниво звучне снаге. Да би на растојању од једног метра ниво звучног притиска био 90 dB(A) извор мора да има звучну снагу од 101 dB(A). Приликом прорачуна извор буке био је постављен најближе стамбеном објекту, који је удаљен 600 m од границе Депоније. Претпостављено је да се извор буке укупне звучне снаге од 101 dB(A) налази на 2,0 m изнад тла и да се пријемник налази на 2,3 m изнад тла и 0,5 m испред фасаде стамбеног објекта (приликом прорачуна није разматрана рефлексija звука од фасаде).

Прорачуном је добијено да ниво буке на фасади стамбеног објекта због рада Депоније неће прећи ниво од 40 dB(A). При овоме није разматран утицај осталих извора буке који

не потичу са депоније, а који би могли утицати на укупне нивое на фасади посматраног стамбеног објекта. Како у фази израде Студије нисмо располагали са подацима о акустичком зонирању простора, претпостављена је најнеповољнија варијанта, да се предметни објекат налази у Зони 1 или Зони 2. Према Уредби о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. Гласник РС", бр. 75/10) дозвољена вредност нивоа буке у периоду дана, када депонија ради, износи 50 dB(A). Процењени утицај буке на стамбени објекат, због рада депоније, нижи је за најмање 10 dB од претпостављене дозвољене граничне вредности. На основу добијених резултата можемо закључити да приликом рада депонија неће угрожавати околно становништво по питању буке, као и да неће утицати на прекорачење укупних нивоа буке на најближем стамбеном објекту.

6.2.6. Утицај на здравље становништва

Очекивани утицаји на здравље људи у току оперативне фазе, везују се у највећој мери за загађење ваздуха и буку које утиче на запослене на депонији. Пошто су у оквиру пројекта предвиђене потребне мере заштите, не очекује се значајан утицај на здравље становништва у окружењу комплекса.

Постојећа лоша пракса у управљању отпадом има веома негативан утицај на здравље људи и стање животне средине. Тренутна и досадашња пракса одлагања отпада, посебно на отворена сметлишта, директно утиче на загађење животне средине. Такве депоније представљају погодан тло за развој глодара и инсеката и извор заразних болести. Овакви негативни утицаји могу бити редуковани применом адекватне праксе у управљању чврстим отпадом, односно изградњом регионалне депоније.

Рад Регионалне санитарне депоније ће имати позитиван утицај на здравље становништва свих једанаест општина Колубарског региона јер ће се успоставити адекватан систем управљања комуналним (неопасним) отпадом а самим тим минимизирати постојање нових дивљих сметлишта и стичу се услови за санацију постојећих дивљих сметлишта.

6.2.7. Утицај на метеоролошке параметре и климатске карактеристике

Утицај регионалне депоније на микроклиматске карактеристике подручја ће се највероватније осетити само на простору непосредно изнад тела депоније и то више на делу на ком ће се одлагати нови отпад, а испољиће се кроз повишење температуре ваздуха као последица повишених температура у телу депоније.

Последице ових микроклиматских промена ће се испољити у нешто интензивнијим процесима евапорације и евапотранспирације, као и у нешто бржем процесу топљења снега на простору депоније.

6.2.8. Утицај на флору и фауну

У овој фази могу се очекивати додатно негативна (потенцијална) деловања на здравствени статус и бонитет кроз измену структуре и редукцију састава дендролошких и фитоценолошких врста, природне и артифицијелне генезе, шумског и ваншумског типа и то преваходно на ширем утицајном подручју. Због специфичне процедуре експлоатације депоније, негативна деловања су могућа због настанка тзв. депонијског гаса и десцедентног дифундовања биогаса (састављеног преваходно од CH₄ и CO) кроз педоструктуру и воде, а тиме и до постепеног уништавања вегетације на ширем ареалном простору. Величина (опсег), као и интензитет овог деловања биће директно пропорционалан доследности, а и синхронизованој примени свих предвиђених мера заштите за различите сегменте (медијуме животне средине), укључујући свакако и што хитније подизање, а и функционално-радно стартовање вишеспратног заштитног зеленог појаса који ће паралелно извршити вишеструка корисна деловања против штетних ефеката рада депоније и истовремено испољити и благотворна деловања на биолошки капацитет вегето-флорног сегмента у ширем окружењу.

Потенцијални утицај рада депоније на фауну укључује утицај буке, као и поремећаје услед тз. светлосног загађења и саобраћаја. На основу ограниченог развоја фауне на локацији и у утицајној зони, као и на основу постојећег заузећа површина, потенцијални утицаји на фауну се сматрају минималним.

6.2.9. Насељеност, концентрације и миграције становништва

Изградња депоније не захтева расељавање становништва или измештање привредних објеката.

У току оперативне фазе депоније отвориће се нова радна места што ће пружити могућност за запошљавање локалног становништва. Према количинама отпада које се довозе на депонију и организацији прикупљања у региону, предвиђен је рад у једној смени од 8 часова, 5 дана недељно, а по потреби и суботом, тј. 260-312 дана годишње. Током оперативне фазе за рад на комплексу регионалне депоније у току 24h бити ангажовано 24 радника, од тога 22 у првој смени.

6.2.10. Намена и коришћење површина

Просторни аспект, којим се разматра утицај на просторни и урбанистички развој, обрађен је кроз планска решења већ усвојених планских и урбанистичких докумената:

1. Просторног Плана Републике Србије 2010-2014-2020
2. Регионални просторни план Колубарског округа погођеног земљотресом („Службени гласник РС“, број 70/02)
3. Регионални просторни план административног подручја Београда ("Сл. Гласник града Београда", број 27/03)
4. Просторни план подручја експлоатације Колубарског лигнитског басена („Службени гласник РС“, бр. 122 /08)
5. План генералне регулације подручја ТЕ "Колубара Б" ("Службени гласник општине УБ", број 1/07)
6. Просторни План Општине УБ ("Сл. Гласник општине УБ", бр.13/12)
7. Просторни план општине Лајковац ("Сл.гласник општине Лајковац", бр.1/11)
8. Урбанистички пројекат за изградњу регионалне депоније комуналног отпада "Каленић"
9. Регионални просторни план за подручје колубарског и Мачванског управног округа (у изradi, фаза Нацтра плана).

За потребе изградње Регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић", надлежно Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре издало је Локацијске услове за катастарску парцелу бр. 800 КО Каленић, општина УБ, бр. 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018.године).

Према Локацијским условима Планом Генералне регулације подручја ТЕ "Колубара Б"- прва фаза, утврђена је Просторна целина 4 - Регионална депонија комуналног чврстог отпада, као јавна намена. Планом генералне регулације "Колубара Б", одређено је да је обавезна израда Урбанистичког пројекта за комплекс регионалне депоније комуналног отпада "Каленић".

У граници обухвата потврђеног Урбанистичког пројекта (потврда бр. 350-184/14-04 , 30.04.2014. године, општинска Управа општине УБ) налазе се: грађевинска парцела ГП 1, која је намењена за инфраструктурни коридор (саобраћајница и комунална инфраструктура), површине 5,92ha; грађевинска парцела ГП 2, која је намењена за регионалну депонију комуналног отпада "Каленић", површине 39,88ha.

Локацијски услови издати за предметну катастарску парцелу бр. 800, КО Каленић (ГП 2), која је намењена за регионалну депонију комуналног отпада "Каленић" (број: 350-02-00435/2018-14) садрже правила уређења и грађења, саобраћајни приступ, регулацију,

типологију и однос према другим парцелама, урбанистичке показатеље, а њихов саставни део је и графички прилог потврђеног урбанистичког пројекта.

6.2.11. Утицај на комуналну инфраструктуру и саобраћај

Интензитет саобраћаја у локалу и на већим удаљеностима ће бити повећан, саобраћај теретних возила обично ће се одвијати најмање 5-6 дана недељно и биће углавном везан за довоз отпада на депонију. Прашина, бука и аерозагађење, како је то описано раније, биће повећани услед већег интензитета теретног саобраћаја. Осим тога, скретање возила на прилазну саобраћајницу може условити промене брзине кретања возила на државном путу II А реда бр.145 (деоница Каленић-Велики Црљани).

Ефекти у смислу вибрација услед кретања возила често узрокују структурна оштећења коловозне конструкције.

Све у свему, реализација пројекта ће резултовати повећаном фреквенцијом саобраћаја на свим путевима којима се врши превоз отпада. Ово повећање ће узроковати одређене негативне утицаје на животну средину, нпр. повећање буке, прашине и издувних гасова. Овај утицај није сувише значајан због чињенице да појас око приступног пута није насељен.

Утицај транспорта на земљиште, површинске и подземне воде, заузеће површина, флору, фауну и пејзажне карактеристике не сматра се значајним.

6.2.12. Утицај на природна добра посебних вредности и непокретна културна добра

У оквиру предвиђене локације и у њеној околини, не постоје природна добра посебних вредности нити археолошки локалитети, нити културна добра предвиђена за заштиту па самим тим нема негативних утицаја у току активне фазе регионалне депоније "Каленић".

6.2.13. Утицај на пејзажне карактеристике подручја

Због свакодневног довожења нових количина чврстог комуналног неопасног отпада и то у виду вишедеценијског депоновања (предвиђен је век од 20 (30) година) у одговарајуће касете (касета 1, касета 2 и касета 3) извршиће се снажна, условно непожељна деловања (имајући при томе у виду неопходност изградње и крајњи циљ компарисаних са већ постојећом деградираношћу), на карактеристике сегмента пејзажа у виду:

- свакодневних промена кроз измену морфолошких карактеристика предметног тела депоније, затим у виду
- физичког повећања простора и површина, као и у виду
- трајно динамичких (свакодневних) промена пејзажно-визурног утиска, а све "посматрано" кроз фактор временског, циљног експлоатационог века у износу од 20 (30) година, укључујући и деловања у виду промена на нивоу просторно-визуелног загађења насталог евентуалним емитовањем штетних депонијских гасова (превасходно метана и угљен-диоксида).

Позитивна деловања на детерминанте пејзажа могу бити остварена (реално их је очекивати) због одабира најповољније локације за регионалну депонију уз најмања штетна деловања, првенствено у смислу физичког заузимања простора, као и са паралелним, минималним (само реално потребним) раубовањем већ угрожених природних ресурса, укључујући доследно и професионално апликовање свих предложених мера заштите за воде, педоструктуре, као и за вегето-флорни сегмент, као и радно оспособљене системе дојаве и упозорења на критична стања повезане са системима дојаве и управљања уз могућност даљинског управљања.

Интензивнија деловања са позитивним префиксом могу свакако остварити подигнути и већ оформљени заштитни зелени појас, као и све затрављене и озелењене слободне

површине у склопу комплекса регионалне депоније, укључујући и озелењене површине око објеката (нпр. Управна зграда), због чега и треба стартовати што раније са њиховим подизањем.

7. ПРОЦЕНА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ У СЛУЧАЈУ УДЕСА

Обим сваког удеса се може посматрати са више аспеката: према угрожености животне средине, као и према трајању штетних ефеката и обима санационих мера. Овде је прихваћена подела удеса према обиму у зависности од процењеног нивоа удеса, места удеса и начина управљања.

Могући нивои удеса су:

I - ниво (ниво постројења) - Негативне последице удеса су ограничене на постројење и могу се контролисати од стране процесног особља. За организовање мера и сузбијање штетних и опасних утицаја довољна су средства предузећа, јер се не очекују последице по заједницу.

II - ниво (ниво предузећа) - Негативне последице удеса су захватиле цело постројење, или читав производни комплекс постројења. Могу се очекивати последице по околину. За одговор на овај ниво удеса, поред средстава предузећа, потребна је и помоћ заједнице.

III - ниво (комунални ниво) - Односи се на удесе код којих се негативне последице преносе на јавни сектор - комуноу и за одговор на удес захтевају се средства шире заједнице (општине или града).

IV - ниво (регионални ниво) - Ради се о ширем и озбиљнијем удесу који има регионални значај, јер се негативне последице удеса могу проширити на територију више општина. Морају се у одговору на удес користити снаге и средства регионалног или републичког нивоа.

Могућност појаве удеса постоји у току рада регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" постоји и она је могућа услед поплаве, пожара, неадекватног управљања биогасом и процедурним водама, цурења нафтних деривата из механизације и др. У случају будуће регионалне депоније могућ је I ниво удеса.

7.1. Утицај површинских и подземних вода на пројектоване објекте и инфраструктуру Регионалног центра „Каленић“

Анализа утицаја површинских и подземних вода на пројектоване објекте и инфраструктуру Регионалног центра „Каленић“ обрађена је кроз најновија хидролошка истраживања: „Студија заштите регионалне депоније „Каленић“ од наиласка великих вода повратног периода Q1% (T=100 година) и контролне рачунске воде Q0,1% (T=1000 година) (Грађевински факултет и Enviro System доо. јули 2019.) и хидрогеолошка истраживања: „Студија хидрогеолошких истраживања анализе постојећег стања режима подземних вода са предлогом хидрогеолошких мера за одржавање нивоа подземних вода у условима експлоатације Регионалне депоније „Каленић“ (Енергопројект-Хидроинжењеринг јули 2019.). Текст који следи је преузет из предметних Студија.

7.1.1. Заштита регионалне депоније „Каленић“ од наиласка великих вода повратног периода Q1% (T=100 година) и контролне рачунске воде Q0,1% (T=1000 година)

Циљ хидролошко-хидрауличке студије је провера нивоа заштите пројектоване регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“ од великих вода (карактеристичних повратних периода) реке Кладнице и процена утицаја изградње регионалне депоније на транспортну способност река Кладнице за воду и нанос.

Хидролошко-хидрауличка студија обухвата област узводно од мостовског сужења, које је идентификовано као критично са аспекта угрожености регионалне депоније од великих вода. Мостовско сужење се налази низводно од ушћа северног ободног канала у старо корито Кладнице на удаљености од око 1 km од пројектоване депоније. Потенцијална опасност од плављења депоније се може јавити услед недовољне пропусности сужења при великим водама. У том случају, плављење може настати услед успора који прави

сужење испод моста (Слика 7.1.1-1. Сужење испод моста у близини споја ободног канала са старим коритом реке Кладнице). Зато је, у хидрауличкој студији, посебна пажња посвећена овом локалитету. Тако је, у посебном делу студије, анализирана осетљивост резултата прорачуна на промену пропусности мостовског сужења и на тај начин симулиран случај загушења на месту сужења.



Слика 7.1.1-1 Сужење испод моста у близини споја ободног канала са старим коритом реке Кладнице

Студија заштите регионалне депоније „Каленић“ од наилазак великих вода повратног периода $Q_{1\%}$ ($T=100$ година) и контролне рачунске воде $Q_{0,1\%}$ ($T=1000$ година) се састоји из две дела, хидролошке и хидрауличке студије. Задатак хидролошке студије је процена меродавних великих вода, које представљају улазни податак за хидрауличку студију. У хидрауличкој студији, процењене су дубине и брзине тока реке Кладнице на подручју пројектоване депоније. Просторни распоред вредности ових величина је послужио као показатељ степена заштите регионалне депоније од великих вода односно њеног утицаја на транспортну способност за воду и нанос.

На основу поменуте Студије изведени су следећи закључци:

За потребе провере нивоа заштите пројектоване регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“ од великих вода неопходне су процене протока карактеристичних повратних периода на профилу моста преко старог корита реке Кладнице (Слика 7.1.1-2) који је идентификован као критичан за формирање успора и евентуално плављење локације депоније.

Проток на профилу моста представља збир протока који се цевоводима препумпава из ретензије „Кладница“ у северни ободни канал (СОК) и дотока са сливне површине СОК. Капацитет ЦС „Кладница“ износи 1800 l/s. Доток са слива СОК, који је хидролошки неизучен, моделиран је применом синтетичког јединичног хидрограма (СЈХ) и рачунских киша.

Размотрено је неколико модела СЈХ, и одабран је SCS СЈХ с обзиром да је дао највеће ординате (јединичног) хидрограма. Разматране су две варијанте: рачунска киша равномерног интензитета (блок киша) и велика влажност земљишта (ARC III), и рачунска киша неравномерног интензитета (метода наизменичних блокова) и просечни услови за упијање на сливу (ARC II). Хидрограми услед кише неравномерног интензитета су добијени применом програма HEC-HMS. Оба приступа дају сличне оцене великих вода (Табеле 7.1.1-1 и 7.1.1-2).



Слика 7.1.1-2. Приказ система Кладница

Табела 7.1.1-1. Максималне ординате хидрограма отицаја за различита трајања блок рачунске кише. Хидрограми су добијени применом SCS синтетичког јединичног хидрограма и уз претпостављену велику почетну влажност земљишта.

Трајање кише (min)	Q_{max} (m ³ /s)				
	50 година	100 година	200 година	500 година	1000 година
10	2.74	3.40	4.13	5.24	6.18
15	4.59	5.72	6.99	8.82	10.41
20	5.44	6.56	7.79	9.60	11.13
30	7.20	8.59	10.11	12.35	14.22
45	9.01	10.78	12.73	15.56	17.97
60	9.81	11.58	13.50	16.32	18.67
75	10.47	12.40	14.51	17.58	20.19
90	10.84	12.81	14.96	18.08	20.71
120	<u>11.12</u>	<u>13.05</u>	<u>15.14</u>	<u>18.19</u>	<u>20.73</u>
180	11.09	12.98	15.03	18.02	20.50
240	10.72	12.55	14.54	17.44	19.86
300	10.24	11.97	13.85	16.58	18.86
360	9.74	11.36	13.13	15.69	17.82
420	9.27	10.82	12.51	14.95	16.99
480	8.83	10.31	11.91	14.24	16.18
540	8.42	9.82	11.35	13.56	15.40
600	8.04	9.38	10.82	12.93	14.68
720	7.37	8.58	9.89	11.80	13.38
1440	4.91	5.71	6.58	7.83	8.88

Табела 7.1.1-2. Максималне ординате хидрограма отицаја за 24-часовну кишу одређену методом наизменичних блокова. Хидрограми су добијени применом SCS криволинијскиг синтетичког јединичног хидрограма и уз претпостављену просечну почетну влажност земљишта.

Повратни период (године)	50	100	200	500	1000
Q_{\max} (m ³ /s)	10.83	12.96	15.28	18.68	21.53

Поређење специфичних отицаја са суседним профилима указује да су оцењени квантили на страни сигурности. Преглед меродавних протока, који су добијени као збир дотока из ретензије Кладница, што је једнако капацитету ЦС „Кладница“, и максималном дотоку са слива СОК, који је усвојен као већа вредност од резултата два разматрана приступа, дат је у Табела 7.1.1-3.

Табела 7.1.1-3. Преглед меродавних протока различитих повратних периода у профилу моста.

Повратни период (године)	50	100	200	500	1000
Доток са слива СОК (m ³ /s)	11.12	13.05	15.28	18.68	21.53
Доток из ретензије Кладница (m ³ /s)	1.8				
УКУПАН ПРОТОК НА ПРОФИЛУ МОСТА (m³/s)	12.92	14.85	17.08	20.48	23.33

У хидрауличкој студији је анализирано раванско струјање у кориту реке Кладнице низводно од ретензије „Кладница“ до попречног пресека приближно 250 m низводно од мостовског сужења које се налази у близини подручја пројектоване регионалне депоније „Каленић“. Зона узводно од ретензије „Кладница“ ка језеру „Паљуви Виш“ није анализирана у студији јер ретензија прима укупну запремину хидрограма отицаја повратног периода 1000 година за део слива узводно од ретензије и воде из ретензије, услед евентуалног пролома бране ретензије, могу отицати једино у нижи површински коп значајно веће запремине од ретензије „Кладница“.

И поред тога што је у хидрауличкој студији анализирано устаљено струјање са протоцима добијеним „читавањем“ највећих протока на хидрограмима отицаја за део слива између ретензије „Кладница“ и пресек у близини пројектоване депоније „Каленић“, резултати хидрауличких прорачуна показују да постоји значајна резерва до изливања велике воде повратног периода 1000 година у област пројектоване депоније. Чак и у сценарију делимично редуковане пропусности мостовског сужења, депонија није угрожена од великих вода реке Кладнице. Овде би требало нагласити и да су из хидролошке студије преузети хидрограми отицаја добијени применом методе којом су израчунати највећи протоци.

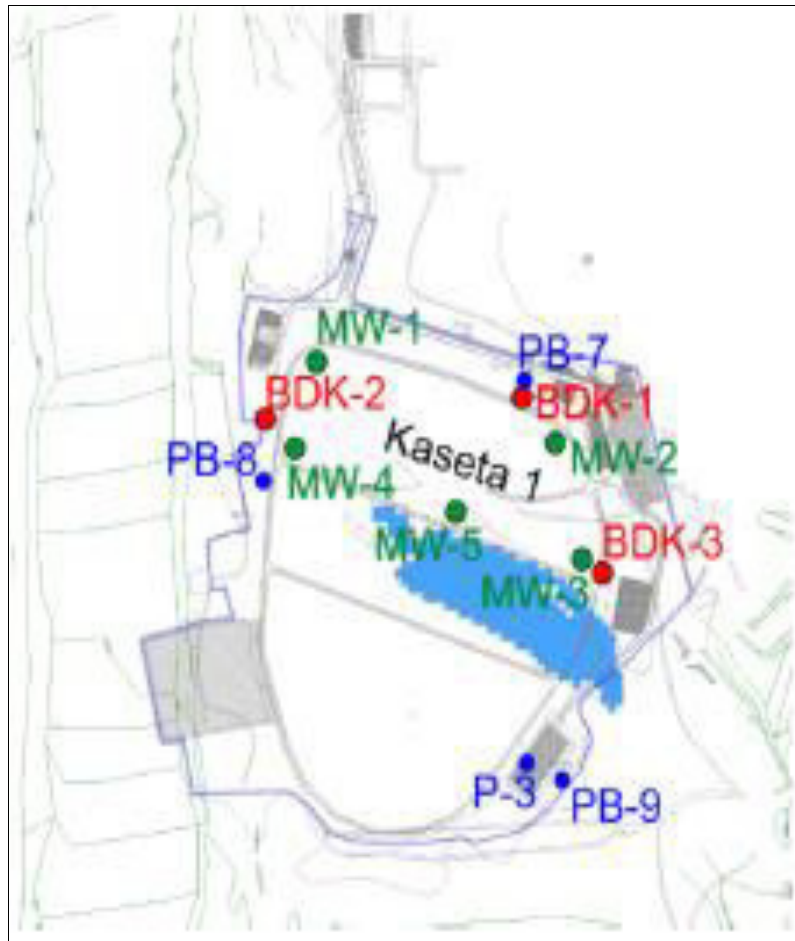
С обзиром да се у домену анализираних протока, приступна саобраћајница и линије насипа депоније не налазе на плавним површинама (односно у проточном делу плавних површина), може се закључити да пројектована депонија „Каленић“ (у домену анализираних протока) не утиче на транспортну способност реке Кладнице за воду и нанос.

7.1.2. Анализа повратка нивоа подземних вода на локацији регионалне депоније по испадању из функције бунара

У оквиру Студије хидрогеолошких истраживања, коју је израдио Енергопројект - Хидроинжењеринг а.д., урађена хидродинамичка анализа, обухватила је ефекте искључења бунара на стање нивоа подземних вода на локацији регионалне депоније "Каленић" са циљем одређивања времена потребног да се ниво подземних вода на локацији депоније евентуално подигне изнад задате коте од 70mнм.

Анализа је спроведена преко јединственог хидрограма рада дренажних бунара на локацији депоније, при чему су анализирана два сценарија искључења бунара: после прве и после четврте године прогнозних прорачуна, у оба случаја након једногодишњег континуалног црепања подземних вода бунарима. Анализом су обухваћени сви могући сценарији искључења једног и два дренажна бунара који су у систему одбране тела депоније (касете 1) од високих нивоа подземних вода.

За анализу нивоа подземних вода коришћене су контролне (фиктивне) тачке (MW-1 до MW-5) распоређене око, и унутар касете регионалне депоније што је приказано на Слици 7.1.2-1.



Слика 7.1.2-1. Локација тачака за анализу пораста нивоа подземних вода након искључења бунара

У овој анализи најповољнија је варијанта 2, док је најнеповољнија варијанта 1. Код варијанте 3 за појединачно искључење бунара BDK-1 или BDK-2 најугроженија је локација око тачке MW-5 где ниво подземних вода прелази задату коту од 70 mпm током првог месеца искључења овог бунара. У случају искључења бунара BDK-2, пораст нивоа изнад задатог се јавља и након пар месеци на локацији тачке MW-1 и MW-4. Када је у питању искључење бунара BDK-3 најугроженија је локација око тачке MW-3 где се већ током првог месеца након престанка рада овог бунара јавља пораст нивоа подинске издан изнад задатог, а у неповољнијим условима везаним за режим падавина који је задаван (јул 1969. г.) јавља се током 15. месеца након четврте године експлоатације касете (и рада бунара). За сваку варијанту, испадање из рада два бунара истовремено доводи до брзог пораста нивоа подземних вода изнад коте 70 mпm већ током првог месеца након прекида рада бунара, при чему је мањи број локација са повишеним нивоом изнад задатог у варијанти 2.

На основу спроведених прогнозних варијантних прорачуна рада дренажних бунара и анализе пораста нивоа подземних вода као последице искључења бунара из рада (хаваријским, или током регенерације објекта), могу се донети следећи закључци:

- напредовање површинског копа „Тамнава – Западно поље“ и пратећег дренажног система ка југу се неповољно одражава на локацију регионалне депоније „Каленић“ кроз континуални пораст нивоа подземних вода подинске издани, чиме су индиције из 2014. године и резултати хидродинамичких прорачуна из 2015. и 2016. године потврђени
- „изданско око“ (језеро) подинске издани на локацији депоније има значајну улогу у режиму подземних вода на локацији касете 1, али и осталих касета депоније
- за регулацију нивоа „изданског ока“ (језера) и његовог распрострањења, морају се користити и површинске муљне пумпе
- за редовне или интервенционе радове на дренажним бунарима, располаже се временом од минимално једног месеца у најнеповољнијим условима, при чему ван рада може бити само један бунар.

Наведени закључци проистекли су из стања режима падавина и подземних вода која су неповољнији од реалних и која се не могу очекивати у вишемесечном периоду, а поготову не у вишегодишњем као што је симулирано. Дакле, прогнозни прорачуни су базирани на значајно већим вредностима падавина, које су током прорачуна константне вредности, што свакако одудара од реалног стања. Оваквим приступом који се често примењује у инжењерској пракси, подиже се коефицијент сигурност понуђеног техничког решења одбране локације касете 1 регионалне депоније „Каленић“ од високих нивоа подземних вода подинске издани. **У пракси, реално је очекивати да ће у неком периоду године бити потребно ангажовање мањег броја бунара, или ће радити смањеним протицајима. На овом нивоу обезбеђености подлога, детаљнија анализа протицаја бунара није могућа.** Свакако, да ће временом мониторинг рада дренажних бунара и нивоа подземних вода у осматрачкој мрежи регионалне депоније омогућити квалитетније улазне податке за спровођење детаљнијих хидродинамичких прорачуна.

Техничко решење за обарање нивоа подземних вода у првој фази рада депоније подразумева извођење три нова дренажна бунара BDK-1, BDK-2 и BDK-3, који ће каптирати подземну воду из подинске издани на подручју депоније Каленић. Бунари су пројектовани на северном, западном и југоисточном ободу депоније, типске бунарске конструкције, са филтерским сегментом у подинским песковима, дубина које зависе од залегања угљевитих слојева у тим зонама. Процењени капацитети појединачних бунара су 7 l/s.

Осим дренажних бунара - примарног система заштите депоније од подземних вода, требало би предвидети и секундарни дренажни систем као додатно осигурање ако се деси да ниво подземне воде у неким ситуацијама дође до геомембране. Предлог је дренажни геокмпозит - секундарни систем за дренирање подземне воде који би се инсталирао испод ХДПЕ геомембране.

7.2. Пожар

Сагориве материје на комплексу будуће Регионалне депоније „Каленић“ представљају групу материја које могу да сагоревају на ваздуху нормалног састава. На депонију долази само мешани комунални отпад, као и остаци са МРФ постројења, на којима су издвојене секундарне сировине.

На регионалној санитарној депонији комуналног и неопасног отпада "Каленић", за случај да се на депонију са мешаним комуналним отпадом допреме и кабасти отпад и стари акумулатори од аутомобила, предвиђен је наткривени плато са контејнерима за

секундарне сировине. Радник који надгледа истовар мешаног комуналног отпада ће издвојити лако видљив и раздвојив кабасти отпад и опасни кућни отпад са стране активне ћелије ручно или уз помоћ одговарајућих радних машина и алата, у зависности од величине депонованог материјала, који ће на крају рада допремити до контејнера испод надстрешнице за техничка средства и опрему.

Класификација материјала према понашању у пожару

Стандардом SRPS Z.CO.005 утврђује се класификација материја и робе према њиховом понашању на високим температурама насталим у пожару. Доминантне материје са становишта извора опасности и пожара се према SRPS Z.CO.005 класификују као:

- Гума FxIIICFu
- Дрвени намештај FxIVC
- Батерије DxV
- Кабл FxIIIC
- Текстилни отпаци FxIIIC.

Објашњење ознака:

- Класа опасности I: веома лако запаљиве и брзо сагориве материје
- Класа опасности II: лако запаљиве и брзо сагориве материје
- Класа опасности III: запаљиве материје
- Класа опасности IV: сагориве материје
- Класа опасности V: тешко сагориве материје
- - C- чврста материја
- - B- течна материја
- - E- самозапаљиве материје
- Fu- материје и роба свих категорија које у пожару развијају у великој мери и дим, чиме је отежано спасавање и акције гашења пожара
- Fx - материје и роба која директно или индиректно могу учествовати у процесу сагоревања и то одавањем топлоте сагоревања ослобађајући запаљиве продукте разлагања
- Dx -материје и роба који нису лако запаљиви, али који се ипак под дејством пожара (ватре, дима или воде за гашење) могу релативно брзо и лако оштетити (деструкција материјала).

Отпадне пнеуматске гуме

Отпадне гуме које се издвоје на депонији и привремено ће се складиштити у комплексу потичу од моторних возила (камиона, аутомобила и др.), пољопривредних и грађевинских машина и осталих сличних производа, које власник одбацује због оштећења, истрошености или других разлога, након завршетка животног циклуса.

Физичка својства отпада: Гума припада групи чврстих горивих материјала.

Пожарне карактеристике: Гума се добија прерадом каучука коме се додају сумпор, чађ,цинк-оксид, као и пластификатори, пуниоци, боје и др. Основне сировине за производњу гуме су запаљиве (каучук, сумпор, чађ,...). Сама гума се тешко пали, али се запаљена врло тешко гаси, уз ослобађање врло токсичних продуката. Код фино уситњене, загрејане, вулканизиране гуме, може доћи до самопаљења. Ове честице могу такође са ваздухом изградити експлозивне смеше.

Отпадни оловни акумулатори

Настају приликом замене акумулатора у возилима. Кућиште акумулатора израђено је од пластике, а у акумулатору се налазе оловне решетке са раствором сумпорне киселине која није запаљива.

Особине: Сумпорна киселина као компонента у отпадном акумулатору је јако корозивна, течна материја која у пожару ослобађа отровне сумпорне оксиде и угљен

диоксид. Користити приликом гашења изолациони апарат за дисање и одговарајућу заштитну опрему (наочаре, заштитна одећа, обућа, маска...).

У случају изливања киселине из акумулатора, натопити место изливања инертним упијајућим материјалом. За прикупљање просуте киселине не сме се употребити пиљевина или друга запаљива материја. Не сме се разблаживати водом. Сумпорна киселина реагује бурно са водом и са већином метала, са органским материјама, редукционим средствима и запаљивим материјама. Некомпатибилна је са јаким базама и оксидационим средствима. Јаки оксиданти, контакти са алкалним и земноалкалним металима могу да доведу до пожара или експлозије. Сумпорна киселина у пожару ослобађа отровне сумпорне оксиде. Пластични материјал кућишта акумулатора такође приликом сагоревања ослобађа токсичне материје опасне по људски организам. У случају пожара за гашење употребити пену, суве материје или угљен диоксид.

Отпадно дрво

Отпадно дрво које ће се привремено складиштити на комплексу углавном потиче од старог намештаја. Запаљивост дрвета зависи од бројних фактора који утичу на ток сагоревања. Најбитнији фактори сагоревања су врста дрвета, величина комада, обрађеност површине, хемијски третман и садржај влаге. Тврдо и запремински теже дрво теже ће се запалити него меко и лако дрво. Мањи комади дрвета лакше се пале од већих комада, а комади дрвета чија је површина храпава, лакше се пале него комади са углачаном површином. Влажно дрво теже сагорева од осушеног дрвета.

Сагоревање дрвета се врши у више фаза. До паљења дрвета долази на температури 250-300 °С. Под утицајем извора паљења, дрво се угљенише у појединим деловима уз ослобађање топлоте. У овој првој фази, у мањем степену, долази до ослобађања запаљивих гасовитих материја, што има за последицу паљење других делова дрвета.

У другој фази горења дрвета, топлота се преноси са површине комада дрвета на његове унутрашње делове. Гасовите материје које су се развиле у унутрашњости дрвене масе, пролазе кроз настале поре и пукотине и избијају на површину дрвета, где у смеши са кисеоником из ваздуха сагоревају. У трећој фази сагоревања долази до издвајања угљеника на површини запаљеног комада дрвета. Ово успорава процес преношења топлоте у унутрашњост дрвене масе. Интензитет сагоревања слаби краће време, а онда долази до повећања пламена који прати процес сагоревања уз распламсавање, као последица распадања слоја угљеника. Догоревanje је процес који није праћен појавом пламена. Код сагоревања дрвета, састав производа распадања се мења са порастом температуре. На нижим температурама преовладава CO и CO₂. На вишим температурама се појави CH₄, H₂ и други угљоводоници уз смањење тежих производа распадања.

Табела 7.2-1. Састав производа распадања насталих сагоревањем дрвета на различитим температурама

T°	Запр. гасова m ³ /100m ³ дрва	CO ₂	CO	CH ₄	C ₂ H ₄	H ₂
200	0,4	75,0	25,0	-	-	-
300	0,4	5,6	40,0	3,8	-	-
400	0,4	9,5	43,0	14,3	0,85	1,45
500	0,4	12,8	28,4	21,7	3,68	2,34
600	0,4	14,3	27,2	23,4	5,74	2,66
700	0,4	16,0	25,2	24,9	8,50	2,80

У температурном интервалу 150-180°C, ослобађа се 51,9% гасовите материје по јединици суве материје. При разлагању дрвета на 150°C, садржај угљеника је 52%, воде 6% и око

43% везаног кисеоника, док је на 450°C садржај угљеника 84,9%, водоника 3,1% и 12% кисеоника. Дрво је чврста горива материја. У случају пожара за гашење употребити воду.

Мешани комунални отпад

Мешани комунални отпад може садржати запаљиве компоненте као што су папир и картон, текстил, органске материје, пластичне материје и др. Како је мешани комунални отпад, због присуства органских компонената влажан, не постоји велика опасност од појаве и ширења пожара. Као мера заштите на комплексу се поставља хидрантска мрежа. Због могућег присуства пластичних материја у мешаном комуналном отпаду, приликом гашења почетног пожара, потребно је користити заштитну опрему: одело, маску за заштиту органа за дисање и др.

Напомена: Посебни токови отпада у које спадају отпадне гуме и истрошени акумулатори се не третирају у комплексу, већ се само врши њихово безбедно складиштење и по достизању одређене количине врши се предаја овлашћеним организацијама за њихово даље поступање, уз попуњавање докумената о кретању отпада или докумената о кретању опасног отпада (зависно од карактера отпада) и обавештавање надлежног министарства у складу са законском процедуром.

Кабастни отпад и бела техника (сем фрижидера и замрзивача са фреоном) могу се раставити на локацији и тако раздвојене компоненте складиштити у за то предвиђену амбалажу (контејнери) до предаје овлашћеним организацијама.

Анализом количине запаљивих материјала у просторијама објекта, највероватнији пожар којег можемо очекивати је: пожар класе А (горење чврстих материја-папир, текстил, прехранбени артикли и дрво), пожар класе Б (пожари запаљивих течности које сагоревају површински без појаве жаришта), пожар класе Ц (пожари запаљивих гасова који горе у целости) и пожар на електроинсталацијама и уређајима

У складу са Елаборатом заштите од пожара, а на основу параметара процене опасности од пожара која потиче од технолошког процеса и материја које се у њему користе или складиште, објекти спадају у К5 категорију технолошког процеса угрожености од пожара (Категоризација технолошког процеса према угрожености од пожара је извршена на основу Правилника о техничким нормативима за инсталације хидрантске мреже за гашење пожара ("Сл. гласник РС" бр. 3/18)). За гашење пожара објекта сврстаног у категорију технолошког процеса према угрожености од пожара (К5) мора се обезбедити укупна количина воде 10 l/s за гашење пожара у времену од најмање 120 мин коришћењем јавне водоводне мреже.

Снабдевање хидрантске мреже комплекса је из резервоара техничке воде R3, који је повезан са бунаром BDK-1. Резервоар техничке воде R3, служи за складиштење воде за гашење пожара и техничке воде за потребе прања возила за транспорт и манипулацију отпада у комплексу депоније. Подземна вода из бунара BDK-1, ће се потопљеном бунарском пумпом са фреквентном регулацијом потискивати кроз цевовод DN 80, дужине L= 22.90 m у резервоар запремине 100 m³.

Резервоар R3 има улогу да прихвати воду из бунара и даље да дистрибуира за потребе противпожарне заштите и техничке воде за прање возила на депонији. Управљање пумпама се обезбеђује према нивоу воде у резервоару.

Из резервоара R3, V=100 m³ вода се потискује у хидрантску мрежу. Запремина резервоара која је предвиђена за гашење пожара на комплексу депоније је 72 m³, од нивоа воде у резервоару 88,18 mnm до нивоа 90,10 mnm.

Како би се обезбедио притисак до најудаљенијих потрошача на депонији, предвиђена је уградња пумпе високог притиска у линијском извођењу на усисном воду цевовода за хидрантску мрежу DN100.

Тело депоније отпада ће се у случају пожара штити насипањем земљом.

На основу процене о могућим класама пожара и избор одговарајућих средстава за гашење тих класа пожара може се констатовати да ће у објектима бити постављени ручни преносни и превозни противпожарни апарати одговарајућег типа и то:

- апарати за гашење сувим прахом, чија је ознака "S"
- апарати за гашење угљендиоксидом, чија је ознака "CO₂".

Опрема за гашење пожара се састоји од апарата за гашење са сувим прахом, S-9 (9kg) и угљендиоксидом CO₂ (5kg и 10 kg) (Табела 7.2-2).

Табела 7.2-2. Опрема за гашење пожара

Објекат	Апарат S-9 (ком)	Апарат CO ₂ -5 (ком)	Апарат CO ₂ -10 (ком)
Портирница	1		
Управна зграда	2	1	
Сервисна зграда	4	1	
Перионица	1		
Надстрешница	2		
Трафо станица	3		1
УКУПНО	14	2	1

Укупна количина средстава за гашење задовољава потребу објекта.

За интервенцију за гашење пожара као и спашавање људи и имовине угрожене пожаром или другим елементарним непогодама, интервенисаће ватрогасци са подручија Обреновца. Време доласка најближе Професионалне ватрогасно спасилачке јединице из Обреновца на ову локацију процењено је на око 25 мин. Да би све функционисало потребно је током експлоатације објекта сву опрему у функцији заштите од пожара одржавати у исправном стању, обучити лица за руковање опремом, а све запослене обучити да користе хидрантске комплете и мобилну опрему за заштиту од пожара.

7.3. Ризици повезани са управљањем биогасом

До неконтролисаног ослобађања биогаса тј. удеса може доћи услед: оштећења на системима за црпење и/или сакупљање биогаса или услед оштећења бакље за спаљивање. У сва три случаја, у зависности од типа или трајања оштећења, негативни утицаји могу бити мањег или већег интензитета. Присуство метана у критичној концентрацији, од 5 до 15 %, представља опасност од његове експлозије, што редовно изазива велика материјална разарања, а у случају присуства људи и људске жртве.

7.4. Ризици повезани са управљањем процедурном водом

До удеса повезаним са управљањем процедурном водом може доћи услед:

- Отказивање система за сакупљање процедурне воде,
- Отказивање система за црпење процедурне воде,
- Оштећење заштитне фолије.

Услед неадекватно функционисање дренажног система долази до повећане количине процедурне воде унутар тела депоније, што за последицу има поремећај стабилности тела депоније, повећана влажност, забаривање итд).

Испуштање процедурне воде у реципијент или отказивање система за сакупљање и одвођење на било ком његовом делу који захтева испумпавање, може изазвати значајне негативне ефекте.

Оштећење изолационе фолије доводи до пропуштања процедурних вода у изолациони слој глине која има изузетне филтрационе способности. Пројектом је предвиђена је уградња геосензора (сензорског електро магнетног система) за праћење водонепропусности HDPE фолије на дну и унутрашњим косинама базена за процедурне воде и на дну депоније.

7.5. Нестанак струје

У случају застоја у снабдевању електричном енергијом, дошло би до застоја рада свих система на депонији. Због тога је неопходно обезбедити алтернативне изворе енергије.

За потребе непрекидног напајања опреме и објеката електричном енергијом предвиђен је дизел електро агрегат, са аутоматским стартовањем у случају нестанка мрежног напајања. Пројектом је предвиђено да се са ДЕА напајају бунари и део расвете у Управној и Сервисној згради.

Предвиђено је противпанично осветљење. У свим комуникацијама предвиђене су и постављене противпаничне светилке које обезбеђују потребну осветљеност евакуационих путева и излаза у случају нестанка електричне енергије.

7.6. Цурење опасних материја

Имајући у виду ограничену количину бензина/нафте у камионима и механизацији, као и техничке карактеристике модерних мотора, не очекује се значајан ризик од процуривања бензина/нафте. Као последица тога, не очекују се ни значајни утицаји на животну средину (земљиште, подземне воде).

Могућа цурења бензина или нафте из камиона или механизације на земљиште треба да буду у што краћем року санирана. Контаминирано тло треба узорковати од стране акредитоване лабораторије, ископати, утоварити у непропусне контејнере и предати специјализованој институцији која ће извршити биодеградацију и одлагање на депонију опасног отпада и/или извршити спаљивање на постројењу за спаљивање опасног отпада, у зависности од нивоа загађења.

7.7. Други могући инциденти

Други могући инциденти могу се јавити услед:

- Оштећења изолационих слојева,
- Оштећења заштитних слојева,
- Нестабилности структуре тела депоније,
- Нестабилности отпада на депонији,
- Незгода са опремом на депонији,
- Незгода са опремом/возилима у оквиру радне зоне,
- Несрећа са возилима у току превоза отпада,
- Инфилтрације процедурне воде у тло,
- Отказивања опреме на депонији,
- Отказивања опреме/возила у оквиру радне зоне,
- Недовољна улазна контрола и могућност одлагања опасног отпада.

8. ОПИС МЕРА ПРЕДВИЂЕНИХ У ЦИЉУ СПРЕЧАВАЊА, СМАЊЕЊА ИЛИ ОТКЛАЊАЊА СВАКОГ ЗНАЧАЈНОГ ШТЕТНОГ УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У овом поглављу су описане мере за спречавање, смањење и отклањање сваког значајнијег штетног утицаја пројекта изградње регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, на КП 800 КО Каленић, територија СО Уб. Обухваћене су мере заштите животне средине предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере), мере заштите у акцидентним ситуацијама, планови и техничка решења заштите животне средине и остале мере заштите животне средине.

8.1. Мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима и стандардима

Регулационе мере заштите животне средине подразумевају синтезу свих мера које се као "стечене обавезе" морају примењивати из важећих планских докумената. У ову групу спадају мере предвиђене законом и другим прописима, нормативима, стандардима и одговарајућом регулативом којима се ова проблематика дефинише.

Мере предвиђене законом

Мере предвиђене законом су мере обухваћене:

- Законом о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", број 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон)
- Законом о процени утицаја на животну средину ("Сл.гласник РС", бр. 135/04 и 36/09-измене и допуне),
- Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 39/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др.закон),
- Законом о амбалажи и амбалажном отпаду ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 95/18);
- Законом о комуналним делатностима ("Сл. гласник РС", бр. 88/11, 104/16 и 95/18);
- Законом о заштити природе, („Службени гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 91/10-испр., 14/16 и 95/18-др. закон);
- Законом о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18-др.закон);
- Законом о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 10/13),
- Законом о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 88/10),
- Законом о транспорту опасног терета ("Сл.гласник РС", бр. 88/10, 104/16 и 83/18),
- Законом о хемикалијама ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 92/11, 93/12 и 25/15),
- Законом о рударству и геолошким истраживањима ("Службени гласник РС", бр. 101/15 и 95/18);
- Законом о пољопривредном земљишту ("Сл. гласник РС", 62/06, 65/08, 41/09, 112/15,80/17 и 95/18),
- Законом о културним добрима ("Сл.гласник СРС", 71/94, 52/11, 99/11),
- Законом о просторном плану Републике Србије од 2010 до 2020 год. ("Сл. гласник РС", бр. 88/10),
- Законом о шумама ("Сл.гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 89/15 и 95/1/),
- Законом о експлозивним материјама, запаљивим течностима и гасовима ("Сл.гласник СРС", бр. 44/77, 45/85, 18/89, "Сл.гласник РС", бр. 53/93, 67/93, 48/94, 101/05 и 54/15),
- Закону за заштиту од пожара ("Сл.гласник РС", бр. 111/09, 20/15 и 87/18-др. закон),
- Законом о безбедности и здрављу на раду ("Сл. гласник РС", бр. 101/05, 91/15 и 113/17-др.закон),
- Закон о заштити од јонизујућег зрачења и о нуклеарне сигурности, („Сл. гласник РС“ бр. 36/09, 93/12),
- Стратегијом управљања отпадом за период 2010. – 2019. године ("Сл.гласник РС", бр. 29/10),
- Уредбом о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", број 92/10);
- Уредбом о системском праћењу стања и квалитета земљишта, ("Сл. гласник РС", број 73/19);

- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", број 30/18);
- Уредбом о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“ бр. 11/10, 75/10, 63/13);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Сл. гласник бр. 6/16);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Сл. гласник бр. 111/15);
- Уредбом о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);
- 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);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник СРС“, бр. 50/12);
- Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/14),
- 2. Уредбом о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр.75/10),
- Правилником о методологији и процедури реализације пројеката од значаја за Републику Србију („Сл. гласник РС“ бр. 1/12),
- Правилником о садржини студије о процени утицаја на животну средину ("Сл. гласник РС", бр. 69/05),
- Правилником о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе, ("Сл. гласник РС", бр. 14/20);
- Правилником о начину и поступку управљања отпадним гумама („Сл. гласник РС“ број 104/09 и 81/10);
- Правилником о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије ("Сл. гласник РС", број 98/10);
- Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", број 7/20);
- Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада, („Сл. гласник РС“ бр. 56/10 и 93/19);
- Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", број 92/10);
- Правилником о начину и поступку управљања истрошеним батеријама и акумулаторима ("Сл. гласник РС", број 86/10);
- Правилником о садржини и изгледу дозволе за складиштење, третман и одлагање отпада ("Сл. гласник РС", број 96/09);
- Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС,бр. 33/16);
- Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС" бр. 71/10),
- Правилником о обрасцу захтева за издавање дозволе за третман, односно складиштење, поновно искоришћење и одлагање отпада („Сл. гласник РС“, бр. 38/18),
- Правилником о садржају и начину вођења регистра заштићених природних добара ("Сл. гласник РС", бр. 81/10),
- Правилником о проглашењу и заштити строго заштићених и заштићених дивљих врста биљака, животиња и гљива ("Сл.гласник РС", бр 5/10, 47/11, 32/16 и 98/16),

- Правилник о критеријумима вредновања и поступку категоризације заштићених подручја ("Сл. гласник РС", бр. 97/15),
- Правилником о методологији за одређивање акустичких зона ("Сл.гласник РС", бр. 72/10),
- Правилником о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Сл.гласник РС", бр. 72/10),
- Правилником о заштити на раду при извођењу грађевинских радова ("Сл. гласник РС", бр. 53/97 и 14/09),
- Правилником о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при излагању буци ("Сл. гласник РС", 96/11, 78/15 и 93/19),
- Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС", бр. 31/82),
- Правилником о начину одређивања и одржавања зона санитарне заштите изворишта водоснабдевања ("Сл.гласник РС", бр. 92/08),
- Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС", бр. 74/11),
- Правилником о референтним условима за типове површинских вода ("Сл. гласник РС", бр. 67/11),
- Правилником о садржају планова квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 21/10),
- Правилником о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама за њихово испитивање ("Сл. гласник РС", 23/94),
- Правилником о садржини Политике превенције удеса и садржини и методологији израде Извештаја о безбедности и Плана заштите од удеса ("Сл. гласник РС", бр. 41/10),
- Правилником о начину израде и садржају Плана заштите од удеса ("Сл. гласник РС", бр. 41/19);
- Правилником о садржају елабората о уређењу градилишта ("Сл. гласник РС", бр. 121/12 и 102/15),
- Правилник о техничким нормативима за безбедност од пожара и експлозија постројења и објеката за запаљиве и гориве течности и о ускладиштавању и претакању запаљивих и горивих течности ("Сл. гласник РС", бр. 114/17).

Носилац пројекта (Инвеститор) је у обавези да испоштује све мере заштите животне средине прописане у условима и мишљењима надлежних органа и организација, како у фази израде техничке документације, такође у фази изградње и коришћења регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, на КП 800, КО Каленић, територија СО Уб. Посебно треба испоштовати мере заштите из услова Завода за заштиту природе Србије (број 03 бр. 020-3172/2/1 од 03.12.2018. године.) и Водних услова, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, бр 325-05-1071/2018-07 од 05.12.2018.године.

8.2. Мере заштите у удесним ситуацијама

Превенција удесних ситуација се постиже добрим пројектом, пажљивим радом, одржавањем, инспекцијом и придржавањем свих прописаних мера заштите. Ови фактори уједно смањују и вероватноћу појаве и последице удесних ситуација. Ипак, непредвиђене ситуације настале услед изненадних кварова опреме или проузроковане људским фактором се не могу у потпуности спречити. Из тог разлога, најважнији облик контроле изазивања опасних ситуација је одређивање мера за ублажавање негативних последица таквих околности и стварање услова за даљи рад што је пре могуће.

Мере отклањања последица удеса састоје се, пре свега: у доброј организованости рада екипа за хитне интервенције на терену; у доброј опремљености потребним средствима за рад у околностима појаве акцидентата; у снабдевености екипа специјалним оделима и

другом заштитном опремом која омогућује рад у оваквим ситуацијама; у брзом доношењу одлука и хитној интервенцији на месту акцидента.

8.2.1. Мере заштите у удесним ситуацијама у фази изградње регионалне депоније

- Извођач радова у обавези да изврши едукацију запослених на градилишту,
- Уколико услед хаварије на грађевинској механизацији дође до акцидентног испуштања горива, уља и других опасних и штетних материја, Извођач радова је у обавези да што пре отклони последице удеса и изврши хитну и потпуну санацију локације.
- Загађено земљиште се мора узорковати и што пре уклонити а у складу са добијеним Извештајем акредитоване лабораторије и под условима надлежне инспекцијске службе.
- При изградњи регионалне депоније обавезно треба предузети све мере противпожарне заштите људства и технике на градилишту.

8.2.2. Мере заштите у удесним ситуацијама у активној фази депоније

Као основну меру приправности за одговор на удес Регионални центар за управљање отпадом "Еко-Тамнава" д.о.о. као оператер у обавези је изради План заштите од удеса. План израђују привредна друштва, односно друга правна лица која имају овлашћење за израду Плана.

План заштите од удеса израђује се у складу са Правилником о начину израде и садржају плана заштите од удеса ("Сл. гласник РС", бр. 41/19). Овим планом дефинише се организација рада и израђују задаци привредног друштва, односно другог правног лица у спровођењу мера за спречавање удеса и ограничавање последица удеса на живот и здравље људи, економију, друштвену стабилност и животну средину, у складу са законом.

План се израђује на основу техничке документације (технолошки, машински пројекат и др.), документације која уређује област заштите од пожара прихваћене од стране надлежног органа, радних упутстава за производњу и друге делатности привредног друштва, односно другог правног лица упутстава за рад на постројењима, машинама, уређајима и опреми коју је прописао произвођач и др. Поред наведених, користе се стандарди и законска регулатива која се односи на предметну активност или опасну супстанцу, постојећа упутства за безбедност и здравље на раду и др.

План садржи:

- 1) Увод;
- 2) Процену опасности;
- 3) Поступање у случају удеса;
- 4) Информисање јавности;
- 5) Прилози Плана (графички део, пратећа документа и евиденција о удесима).

Увод садржи опште податке и опис комплекса привредног друштва и другог правног лица. Процена опасности израђује се ради сагледавања процене угрожености живота, здравља људи, економије и екологије и друштвене стабилности, од последица удеса изазваним активностима са опасним супстанцама и садржи:

- 1) Идентификацију опасности;
- 2) Мере превенције;
- 3) Снаге и средства за заштиту, спасавање, умањење и отклањање последица од удеса.

Идентификација опасности обухвата идентификацију критичних тачака, односно места у процесу или на постројењу (где се опасне материје производе, користе, складиште или се њима на било који начин рукује), која представљају најслабије тачке или могуће изворе

опасности са аспекта настајања удеса, са посебним освртом на анализу људског фактора као могућег узрока удеса.

Мере превенције се предузимају ради спречавања или смањења вероватноће настанка удеса као и умањења његових последица.

Мере превенције чине:

- 1) Мере које су предвиђене и/или реализоване просторним планирањем, пројектовањем и изградњом објекта постројења – комплекса;
- 2) Мере које су предвиђене и/или реализоване избором технологије производње, технолошке опреме, опреме за управљање процесима и друге техничке опреме, а које обезбеђују већи степен заштите животне средине и мањи ризик од удеса;
- 3) Мере које су предвиђене избором техничко-технолошких решења које доприносе безбедном транспорту опасних материја;
- 4) Мере које обезбеђују квалитетно и правовремено одржавање техничко-технолошког нивоа објекта – постројења;
- 5) Мере које су предвиђене за постизање потребног нивоа знања и нивоа радне и технолошке дисциплине и оспособљавање и опремање људских капацитета за реаговање у случају удеса (видови обуке, вежби и провера знања из области одговора на удес и реаговања, као и специфичности предвиђене Планом);
- 6) Мере које су предвиђене у систему безбедности: надзор, управљање техничким системима безбедности и заштите, детекција и идентификација опасности и одржавање комуникационих путева и пролаза у објектима, постројењима и погонима.

Приказ снага и средстава за заштиту и спасавање, умањење и отклањање последица од удеса обухвата:

- 1) Расположиве људске ресурсе (сагледати и приказати постојећу и дефинисати потребну структуру људства, њихову обученост и опремљеност за спровођење мера заштите и спасавања, отклањања последица од удеса и организацију наставка рада и опоравка);
- 2) Расположива материјална средства и опрему за заштиту и спасавање (сагледати и приказати постојеће стање расположивих и потребних материјалних средстава и опреме за заштиту и спасавање – количину, врсту и исправност);
- 3) Потребу за ангажовањем интервентних служби изван постројења/комплекса;
- 4) Потребу за пружањем помоћи од стране локалне заједнице у одговору на удес унутар постројења;
- 5) Организацију и начин наставка рада и опоравка од удеса.

Мере отклањања последица имају за циљ санирање последица удеса, организацију постудесног мониторинга, опоравка и стварање услова за нормализацију рада и живота на локацији – простору захваћеном удесом, праћење постудесне ситуације и предузимање превентивних мера, уклањања опасности од поновног настанка удеса.

Мере за отклањање последица од удеса чине:

- 1) Циљеви и обим санације (приоритети, начин – метод, сакупљање, одлагање, деконтаминација расутих опасних материја – отпада);
- 2) Снаге и средства за санацију (екипе и задаци, потребно време – рок, потребна средства);
- 3) Снаге и средства за спровођење ремедијације;
- 4) Програм постудесног мониторинга животне средине (биомониторинг ваздуха, воде и земљишта), обухвата и утицај на здравље људи и животиња, а реализује се дефинисањем носиоца, садржаја, извештавања и временским периодима;
- 5) Организација наставка рада и опоравка од удеса (задаци, носиоци, екипе, потребна материјална средства и планирано време);
- 6) Планирана финансијска средства;

7) Преглед правних лица овлашћених за санацију, ремедијацију и мониторинг животне средине.

За сваки сценарио из Плана заштите од удеса потребно је предвидети поступање у случају удеса, са подацима о томе: „Ко ради?” и „Шта ради?” у случају удеса, од момента уочавања удеса до завршетка удеса, начин обавештавања и узбуњивања као и начин и средства комуникације.

Информисање јавности обухвата начин и поступке упознавања јавности са врстом и природом настале опасности, предузетим мерама за спречавање ширења удеса, мерама заштите и спасавања од последица удеса и мерама отклањања последица од удеса.

8.3. Мере заштите у току извођења радова

Пре почетка изградње комплекса регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада, у оквиру Пројекта припремних радова, потребно је предвидети све мере заштите земљишта, површинских и подземних вода, ваздуха које ће спречити или умањити количину прашине и буке, опасност по животну средину, здравље и безбедност запослених, као и негативне последице стварања грађевинског отпада. Уговорач треба ове основне мере контроле да дефинише као услов који треба испоштовати приликом извођења радова.

8.3.1. Мере заштите ваздуха

Мере заштите предложене за фазу изградње треба да подразумевају спречавање стварања прашине, односно разношење прашине са гомила направљених од земље или неког другог материјала у току земљаних радова и ископавања. Контролисање разношења прашине се обавља квашењем одговарајућих површина, коришћењем савремених ветробрана и прекривањем камиона платнима. Извођач не сме оставити гомиле земље након што је фаза изградње завршена. Поред тога, све ископине морају бити затрпане одговарајућим чврстим материјалом и прекривене зеленим растињем, а ни једна земљана површина не сме остати огољена и на тај начин погодна за ерозију.

Мере ублажавања које се односе на праšину и издувне гасове који настају кретањем возила и механизације се огледају у редовном праћењу квалитета ваздуха, буке коју стварају возила, тестирању издувних гасова, ограничењу брзине кретања возила (спора и разумна вожња) и орошавању. Контрола емисије прашине је једноставан метод чија успешност највише зависи од примењених мера контроле на самом извору. Управљање механизацијом у фази изградње, ствара велику количину прашине, а мере контроле за њено смањење укључују:

- Прскање саобраћајница водом;
- Одређивање максимално дозвољене брзине на свим неасфалтираним путевима;
- Одржавање саобраћајних површина чистим;
- Прекривање свих камиона који носе растресит материјал;
- Прање точкова оних возила која напуштају радну зону.

Правилно одржавање механизације и опреме која се користи за изградњу, како би се смањила емисија гасова, а све у складу са упутствима произвођача.

8.3.2. Мере заштите земљишта, површинских и подземних вода

- Грађевински радови могу проузроковати ерозију земљишта, нестабилност косина као и локалне морфолошке промене, али са правилним обликовањем изложених површина и развојем вегетације, ерозија земљишта се може свести на минимум.
- Сва ископавања, јаме или отвори који су преко два метра дубоки, треба да буду покривени и правилно заштићени када се не користе.

- Сви зидови ровова који су преко 1,2 метра дубоки, треба да буду ојачани дрвеном градом-оплатом, како би се спречило урушавање.
- Пажљиво размештање и управљање вишком земљаног материјала.
- Правилно одржавање – провера исправности возила и опреме. Чишћење и прање опреме треба да се обавља само на дефинисаним местима уз правилну заштиту како би се спречило загађење земљишта.
- Редовно вршење инспекције на терену ради провере могућег цурења уља, горива и хемикалија. Контрола ових радова се обавља у сарадњи са лицима одговорним за заштиту на раду.
- Отпадне воде које у фази изградње настају од активности радника на локацији, треба да буду одложене на начин који је у складу са заштитом животне средине. Она се може сакупити у контејнерима који се празне по потреби од стране овлашћене организације;
- Уље од механизације и возила се не сме просипати по локацији.
- Испуштање отпадних вода у земљу или подземне воде није дозвољено.
- Обавезно је коришћење мобилних тоалета са привременим септичким јамама у току фазе изградње депоније, како би се спречио улив санитарних отпадних вода у подземне воде или околна водна тела.
- Заштита површинских и подземних вода од загађења нафтом и нафтним дериватима се постиже непропусним контејнерима у којима ће се уље/маст складиштити и на тај начин преносити. Подови површина на којима се ради са уљем/машћу треба да буду водонепропусни. Зоне утовара и слагања контејнера морају бити водонепропусне са одводима који имају дифузоре/дефлекторе млаза за спречавање одлива отпадних вода са локације депоније и загађивања површинских и подземних вода. Обавезна је примена мобилних танквана.
- Одржавање исправног стања превозних возила и грађевинске опреме, као и вршење њиховог сервиса ван терена.
- Употреба преграда за блато како би се спречило изношење земље и блата ван локације.
- Редовна провера и чишћење одвода атмосферских вода.
- Помоћни насипи у објектима за складиштење горива/уља за спречавање одлива.
- Вршење рутинских инспекција чистоће. Припрема плана поступања у случају цурења нафтних деривата, што се посебно односи на складишта горива и уља.
- Добро одржавање радних делова депоније.

Мере заштите земље, воде, флоре, итд. од течног отпада који може да угрози површинске и подземне воде у фази изградње депоније, спроводе лица одговорна за заштиту. Мере морају спречити отицање уља или горива у земљу тако што ће се организовати систем за његово сакупљање. Отпадна уља од грађевинских машина треба да се скупљају на унапред одређеном месту и одлажу у јединице за рециклажу. У случају цурења горива, одмах треба користити упијајуће материјале (сорбенте). На тржишту постоји широка палета сорбената и биолошких и/или хемијских средстава за уклањање остатака нафтних деривата (нпр. Road Bio, Forecourt Bio, Simple Green.и слично). Од сорбената и средстава за уклањање остатака нафтних деривата увек треба користити оне који имају већ доказану примену. Сваки коришћени материјал или сваки део опреме мора да има сертификат независне куће за коришћење у тој области.

8.3.3. Мере заштите од буке

Привремена бука коју производи механизација за време грађевинских радова, контролише се правилним одржавањем опреме и возила (периодична провера мотора). Бучна фиксна постројења или опрема се могу оградити или заклонити, ако је то неопходно и практично. Грађевински радови треба да се обављају искључиво по дану. Лице одговорно за технички надзор врши контролу примене мера за заштиту од буке. У

случају да ниво буке прелази дозвољени ниво, запослени морају имати одговарајућу заштиту за уши.

Извођач је дужан да направи план рада којим ће негативан утицај буке на раднике на градилишту, окружење, насељене објекте и шире подручје обухваћено пројектом минимизирати.

8.3.4. Смернице за управљање грађевинским отпадом

Потребно је размотрити могућности смањења количине чврстог отпада и испланирати одговарајући начин депоновања/рециклаже отпада који ће бити у складу са заштитом животне средине и који ће допринети очувању природних ресурса. За привремене објекте изграђене у фази изградње депоније мора постојати План управљања отпадом и његовог одлагања.

- Грађевински отпад се може поново користити и рециклирати, осим у случају стварања опасног отпада, док ће сакупљање и одлагање чврстог отпада бити одговорност Извођача.
- Треба забранити неконтролисано бацање смећа унутар локације и по околним површинама.
- Нека врста отпада, као што је камење или ископана земља, могу се употребити у грађевинске сврхе. На пример, камење се може употребити као подлога за ограду око објекта, док сувишна земља може наћи своју примену приликом уређења пејзажа, као и за попуњавање приликом регулисања нивоа на депонији.
- У фази изградње депоније, чврст отпад (шут, итд.) треба редовно да се сакупља у контејнере који су правилно распоређени на местима вршења активности и одлаже са градилишта (одговорност Извођача).

8.4. Планови и техничка решења заштите животне средине

8.4.1. Мере заштите ваздуха

На депонији "Каленић" предвиђене су мере заштите ваздуха од загађивања, у које спадају редовно прекривање одложеног отпада инертним материјалом и контролисано одвођење депонијског гаса путем система за отплињавање и потом спаљивање истог на бакљи.

Редовним дневним компактирањем и санитарним прекривањем инертним материјалом, затим орошавањем водом, према потреби, као и постојањем високог појаса природног зеленила око депоније спречава се ширење непријатних мириса и прашине ван локације депоније, као и појава пожара који могу бити извори штетних гасова.

Технологија одлагања отпада на тело депоније је таква да се врши свакодневно прекривање слојем инертног материјала. На овај начин је онемогућено разношење депонованог отпада као и сузбијање непријатних мириса. Прекривање се обавља уз помоћ компактора или булдозера који омогућавају посипање земље. У току летњег периода, једном дневно, слој сабијеног отпада прска се дезинфекционим средством.

Постављањем система за отплињавање изградњом дегазационих окана – биотрнова и одвођењем депонијског гаса на бакљу за спаљивање нису даље разрађивани у оквиру Пројекта за грађевинску дозволу. Идејним пројектом је за контролисану дегазацију Регионалне санитарне депоније на локацији Каленић према технолошком решењу, предвиђен је активни начин одвођења биогаса из тела сметлишта путем вертикалних гасних бунара (биотрнова) и система цевовода којима се гас одводи до бакље за спаљивање биогаса чиме се смањује штетни утицај метана на атмосферу.

Технологија одлагања отпада условљава да систем на почетку буде пасиван. Гасни бунари расту у висину како се висина депоније повећава, тј. изграђују се заједно са формирањем депоније. На постојеће перфориране цеви додају се нове све до

постављања завршног слоја. По затварању депоније приступа се прикључењу гасних бунара постепено део по део на систем за сакупљање и спаљивање биогаза.

Изградња активног система започиње по завршетку попуњавања депоније, и то на следећи начин: поставља се прстенасти колектор по ободу депоније до постројења за спаљивање гаса. На њега се надовезују локални попречни колектори. По попуњавању последњег слоја I фазе на врх биотрнова, монтирају се капе и бунари се повезују на локалне попречне колекторе или директно на прстенасти колектор којим се депонијски гас води до система за спаљивање (односно коришћење депонијског гаса). На најнижим местима појединих делова колекторске мреже предвиђени су одвајачи кондензата са дренажом. Сви одвајачи и дренаже се налазе у телу депоније. Заостали кондензат одвојен у самом постројењу за спаљивање се враћа у депонију.

Укупно је предвиђено да се у I фази постави 97 гасних бунара. Није предвиђено складиштење депонијског гаса.

Постројење за спаљивање гаса је одабрано на основу максималне очекиване часовне продукције, односно прикупљене количине депонијског гаса у току животног циклуса депоније. При димензионисању цевовода се водило рачуна о максималним препорученим брзинама струјања нарочито на местима супротносмерног струјања гаса и кондензата.

Провера састава гаса, као и интензитета издвајања гасова мора се вршити како за време депоновања отпада у депонији, тако и после затварања депоније И то првих 10 година на сваких шест месеци, а затим сваке две године до одумирања депоније. Провера састава депонијских гасова врши се узимањем узорака гасова из биотрнова постављањем специјалних сонди за узимање узорака у дегазационе цеви на одговарајућу дубину, а затим анализирањем узорака помоћу одговарајућих гасних анализатора, што обављају специјализоване установе, које су регистроване за ову врсту делатности.

Предвиђена је бакља са затвореним пламеном због лакше контроле температуре сагоревања која је један од кључних фактора у смањењу емисије штетних материја. Превисоке температуре сагоревања повећавају емисију NO_x једињења, док прениске температуре сагоревања повећавају продукцију угљен монооксида и несагорелих угљоводоника. Аутоматска регулација температуре сагоревања је остварена везом термопара и клапни за довод ваздуха преко регулационе јединице. Такође, повољном конструкцијом бакље потребно је гарантовати минимално потребно време реакције које омогућава потпуно сагоревање угљоводоника. Бакља се стартује на командној табли пуштањем гаса ка горионицима и укључивањем електричног уређаја за паљење. УВ детектор пламена омогућава тренутно регистровање нестанка пламена, затварање основног тока биогаза преко серво-командног вентила, поновно активирање уређаја за паљење, поновно пуштање основног тока биогаза (искључиво после потврђеног присуства варнице) или искључивање целог система.

Максимална очекивана продукција гаса (према моделу LandGEM) износи: $Q = 580 \text{ m}^3/\text{h}$

Изабрани радијус утицаја гасних бунара: $R = 18 \text{ m}$

Полупречник отвора гасног бунара: $r = 0,3 \text{ m}$

Потребно је постројење за спаљивање гаса са следећим карактеристика:

Максимални проток гаса: $Q_{\text{max}} = 600 \text{ m}^3/\text{h}$,

Потребни вакуум: $\Delta p_{\text{max ulaz}} = -100 \text{ mbar}$

8.4.2. Мере заштите земљишта, површинских и подземних вода

У циљу ефикасне заштите подземних вода, као и заштите саме депоније од утицаја подземних вода пројектоване су техничке мере којима се стварају услови за спречавање њеног негативног утицаја.

- У првој фази заштита, депоније Каленић од **подземних вода** (у периоду од 7 година колико је процењено време рада касете 1), биће обезбеђена израдом дренажних бунара лоцираних по ободу депоније. За обарање нивоа подземних вода у првој фази рада депоније подразумева извођење три нова дренажна бунара BDK-1, BDK-2 и BDK-3, који ће каптирати подземну воду из подинске издани на подручју депоније Каленић. Бунари су пројектовани на северном, западном и југоисточном ободу депоније. Процењени капацитети појединачних бунара су 7 l/s.
- Подземне воде које се захватају дренажним бунарима око депоније, а на основу резултата досадашњих хемијских анализа, могу се користити без посебног третмана. Могу се користити као техничке воде на депонији, приликом прања делова постројења депоније, заливању зелених површина и противпожарној заштити објекта депоније. Према потреби, ове воде се могу користити и у технолошком процесу рециклаже отпада. На овај начин омогућиће се сопствени стабилан извор техничке воде, а уједно ће се смањити и евентуални трошкови који би настали коришћењем воде из јавног водовода у ове потребе.
- Осим дренажних бунара - примарног система заштите депоније од подземних вода, требало би предвидети и секундарни дренажни систем као додатно осигурање ако се деси да ниво подземне воде у неким ситуацијама дође до геомембране. Предлог је дренажни геокмпозит - секундарни систем за дренажање подземне воде који би се инсталирао испод HDPE геомембране. Геокмпозитни слој дренаже треба да се састоји од јединственог HDPE дренажног језгра које је уметнуто између два слоја геотекстила. Дренажно језгро треба да буде способно да прихвати воду само са једне стране. Страна која је наслоњена на геомембрану треба да буде равна и непропусна. Дренажна језгра која су пропусна са обе стране нису дозвољена. Геотекстил на водопрпусној страни треба да буде UV стабилан на излагање сунцу од минимално 12 месеци.
- Тело депоније угрожено је **атмосферским водама** које као истој гравитирају са апсолутно вишег терена на северном и североисточном делу у односу на тело депоније. Са осталих страна тело депоније је ободним насипима издигнуто у односу на околни терен, а самим тим и заштићено од могућности продора атмосферских вода са околног слива. За прикупљање и одвођење атмосферских вода које гравитирају ка телу депоније пројектовано је решење у виду бетонског канала. Прикупљене воде су чисте и испуштају се из по околном терену а на месту испуста пројектована је изливна армиранобетонска грађевина.
- **Атмосферске воде** са саобраћајница и манипулативних површина прикупљене сливницима се системом канализационих цеви (колектора), црпних станица и потисних цевовода одводе са предметне локације до сепаратора за зауљене воде и тако пречишћене одводе до реципијента, реке Кладнице.
- Усвојени сепаратори минералних уља својим карактеристикама задовољавају захтеване параметре, омогућено је узорковање воде због контроле квалитета ефлуента пре испуштања у реципијент. Положај сепаратора је у банкини у насипу или после прихватних грађевина на крајевима бетонских канала, у непосредној близини ивичне возне траке, тако да је омогућен приступ возилу за чишћење и одржавање. На изливима у реципијенте предвиђа се израда бетонских изливних глава које обезбеђују место излива, као и жабљи поклопци (спречен повраћај воде).
- Вршити редовно одржавања система за одвођење и пречишћавање атмосферских отпадних вода. У циљу ефикасног одржавања система за одвођење вода, веома је битно надгледање стања постројења у фази експлоатације. Са отпадним материјалом треба поступати у складу са законском регулативом. Са уљем и талогом из сепаратора поступати у складу са Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон), Правилником о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", број

92/10) и Правилником о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС", бр. 71/10).

- Учесталост чишћења сепаратора као и одвожење талоба, масти и уља, одредиће се током експлоатације објекта, и треба да се врши од стране надлежног предузећа. Уље и талог из сепаратора прикупљати и складиштити у посебним посудама у оквиру мобилног складишта опасног отпада, према Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 - др. закон), Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл. гласник РС", бр. 92/10) и Правилнику о условима, начину и поступку управљања отпадним уљима ("Сл. гласник РС", бр. 71/10), до преузимања од стране овлашћеног предузећа које ће исти отпад одвозити из круга предметног објекта на даљи законом прописани третман. Забрањено је одстрањени отпад одлагати у природној околини, упуштати у водопријемнике, у канализацију или депоновати на пољима за сушење.
- Све **санитарно-фекалне** отпадне воде које настају у објектима у оквиру комплекса регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић ће се прикупљати независно, засебним мрежама унутрашњих инсталација и из објекта одводити у посебне водонепропусне септичке јаме одговарајуће запремине. Септичке јаме су смештене у зелене површине иза објекта портирнице, управне и сервисне зграде, на позицијама које су приступачне са саобраћајница, ради лакшег пражњења аутоцистернама од стране локаног ЈКП-а.
- **Техничке воде** од прања механизације се системом површинских решетки, канализационих цеви, технолошком канализацијом одводе до лагуна за процедурне воде. Пре лагуна за процедурне воде, техничке воде пролазе кроз сепаратор уља и нафтних деривата, а пре уласка у сепаратор налази се таложник за механичко уклањање крупнијег материјала.
- **Процурне воде** се у I фази препумпавају у лагуне (базене) за прихват процедурних вода. Капацитет лагуна је димензионисан тако да је у току I фазе могуће вршити рецикулацију процедурних вода на активне делове тела депоније, без пречишћавања или одвоза вишка процедурних вода на даљи третман код овлашћених оператера.
- Системом рецикулације воде и константим натапањем тела депоније спречава се могућност настајања пожара у самом телу депоније, а такође се постиже и већи степен збијености депонованог комуналног и неопасног отпада, а самим тим и већи степен искоришћења резервисаног простора за тело депоније, што резултује продужавањем радног века депоније. Такође, већим степеном сабијања и разградње депонованог отпада постиже се и већи степен искоришћења депонијског гаса у каснијим фазама развоја тела депоније односно читавог комплекса регионалне санитарне депоније.
- Спречавање утицаја процедурних вода на околину, у хидротехничком смислу решава се изоловањем дна тела депоније и постављањем система цеви које прикупљају процедурну воду. Изводи се комбинована изолација дна тела депоније која се састоји од слоја глине, геосинтетичког бентонитног композита, HDPE геомембране, заштитног геотекстила и слоја шњунка за дренажу. Дренажни слој шњунка је дебљине 50cm и кроз њега се филтрира процедурна вода, која се потом спроводи кроз дренажне цеви до главних шахтова за сакупљање процедурних вода по појединим секторима.

Сектори су међусобно физички одвојени водонепропусном фолијом, подигнутом до висине од око 1-1,5m, привремено ушврћеној са три реда камионских гума напуњених песком, како би се спречило мешање процедурних вода насталих у активним деловима тела депоније са чистим атмосферским водама из још

неотворених делова, односно како би се смањила продукција процедурних вода услед атмосферских падавина. Уједно се стварају и услови за сакупљање и прераду депонијског гаса и фазну реализацију депоније у складу са будућим потребама.

Тело депоније у I фази је подељено на 12 сектора, приближно једнаких капацитета. Сваки сектор поседује посебну цев за прихват и евакуацију процедурних вода. Свака појединачна цев на свом крају се завршава кружним, сабирним, водонепропусним HDPE шахтом пречника 1m. Кроз шахтове још неотворених сектора продиру дренажне цеви припадајућих сектора како би се чисте атмосферске воде евакуисале ка језеру-акумулацији без мешања са процедурним водама из активних сектора тела депоније. Продор цеви кроз шахтове је привременог карактера, док се не отвори за депоновање комуналног отпада припадајући сектор. Након продора кроз секторски шахт, чисте атмосферске воде се спољном страном насипа сливају ка постојећем језеру акумулацији.

Након отварања сектора за депоновање отпада демонтира се део цеви који продире кроз спољни зид шахта, монтира се фазонски комад-„лула“. На тај начин, након активирања припадајућег сектора, продукване процедурне воде тог сектора се повезују на збирну цев за процедурне воде и евакуишу даље ка црпној станици и лагунама за процедурне воде. Улога „луле“ је да спречи ширење непријатних мириса од депонованог отпада кроз систем за процедурне воде (пролазак гасова спречава вода која се константно налази у сифону-„лули“).

Шахтови појединачних сектора су повезани главном цевком за евакуацију процедурних вода. Главна цев за евакуацију процедурних вода I фазе тела депоније завршава се црпном станицом капацитета 40 l/s, опремљеном са две пумпе. Једном пумпом се процедурне воде препумпавају у лагуне (базене) за прихват процедурних вода а другом пумпом се у систему рецикулације процедурне воде из лагуна препумпавају на активне делове тела депоније. Лагуне су отворени земљани базени, обложени водонепропусном HDPE фолијом дебљина 2mm, са постављањем геосензора испод фолије, за регистровање евентуалног процуривања. Капацитети обе лагуне су по 3.825 m³ што у суми даје укупан капацитет лагуна за прихват процедурних вода од V_{ук}=7.650 m³. Предвиђено је ограђивање лагуна жичаном оградом висине 2 m. Запремина лагуна за прихват процедурних вода је димензионисана на основу биланса процедурних вода за I фазу тела регионалне депоније. Капацитет лагуна је димензионисан тако да је у току I фазе могуће вршити рецикулацију процедурних вода на активне делове тела депоније, без пречишћавања или одвоза вишка процедурних вода на даљи третман код овлашћених оператера.

На претходно описан начин, кретање процедурне воде је ограничено на дефинисани затворени систем дренажних цеви и сабирних шахтова са потписним цевоводом, те као такво нема утицај на околину.

- У оквиру Пројекта за грађевинску дозволу није обрађено пречишћавање процедурних вода, али се у наредним фазама развоја и изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада „Каленић“ препоручује разматрање опције пречишћавања ових вода, односно пројектовање и димензионисање постројења за пречишћавање процедурних вода, у складу са доступним технологијама пречишћавања на тржишту, у датом тренутку.
- **Дезобаријера** - Пажљиво деобаријере врши помоћу муљних пумпи у IBC контејнере. Овакав материјал се потом шаље на анализу у акредитовану лабораторију, а потом овлашћеним оператерима на даље поступање.
- Предвиђена је набавка и уградња геосензора (сензорског електро магнетног система) за праћење водонепропусности HDPE фолије на дну и унутрашњим косинама базена за процедурне воде и на дну депоније.

- За потребе снабдевања дизел горивом, предвиђена је набавка мобилне пумпе за складиштење нафте са танкваном запремине 2000 l. Танквана има заштитну улогу да у случају хаварије прихвати садржај из резервоара.
- Предвиђен је суви трансформатор, са природном циркулацијом ваздуха за хлађење, те се на тај начин елиминисана потенцијална могућност од загађења земљишта и подземних вода уљем за хлађење.

Приликом управљања радом Регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада "Каленић", неопходно је придржавати се следећих начела :

- Започети депоновање на најнижој коти депоније;
- Оформити ћелију тако да дневна радна површина буде што је могуће мања;
- Ћелије и слојеви отпада се формирају до пројектоване висине;
- Свака довежена шаржа отпада која се допрема на тело депоније, одмах се распростире и сабија;
- Обезбедити свакодневно прекривање ћелије, на крају радног дана, инертним материјалом;
- У току летњег периода, једном дневно, слој сабијеног отпада прска се дезинфекционим средством;
- Користити само одговарајућу опрему и то у оквиру њених могућности;
- Опрему за депоновање лоцирати у активној зони (осим за време викенда када се опрема пере и дезинфикује),
- Обезбедити кретање компактора искључиво уз радно чело,
- Интерну саобраћајницу увек градити унапред у односу на сегмент који се попуњава, како би се обезбедило несметано довожење отпада, без застоја.

Мере заштите у фази рекултивације подразумевају следеће мере и радове:

- По завршеном ћелијском попуњавању активног дела тела депоније, врши се наносење завршних слојева за затварање депоније: дренажног слоја шљунка за хоризонталну дегазацију, $d = 0,3m$, слоја глине $d = 0,5m$ и слој шљунка за дренажу атмосферских падавина $d = 0,5m$.
- Потом се врши биолошка рекултивација (наносење земље $d = 0,7m$ и слој хумуса $d = 0,3m$) које представљају чин коначног затварања депоније.
- Рекултивација депоније вршиће се сукцесивно са попуњавањем одређених делова депоније.
- Депонија је затворена оног момента када се попуни предвиђена површина и када се на тако формирану подлогу нанесе слој за заштиту од атмосферских падавина, слој за техничку рекултивацију и изврши биолошка рекултивација, што представља чин коначног затварања депоније, тј. када се на целој површини тела депоније достигну пројектоване коте дефинисане графичким прилозима и спроведе нивелациони план експлоатације и затварања депоније.

8.4.3. Привремено складиштење отпада

За привремено одлагање опасног отпада и секундарних сировина, на депонији, користиће се објект ОБ 14 Надстрешница (Локација надстрешнице (ОБ 14) приказана је на графичком прилогу бр. 1: „Ситуациони план Регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада „Каленић“.)

Сав отпад, неопасни (секундарне сировине) и опасни, биће смештен у одговарајуће контејнерима, на бетонском платоу, под надстрешницом. Простор за привремено складиштење опасног и неопасног отпада биће одвојен зидом од бетонских блокова.

Простор за неопасан отпад састоји се из четири сегмента, док се простор за опасан отпад састоји из пет сегмената.

У оквиру простора за привремено складиштење опасног отпада, постоје два сегмента, која се ограђују челичном оградом, ради додатног обезбеђења и спречавања приступа неовлашћеним лицима, с обзиром да ће се у овим сегментима налазити контејнери који се не закључавају. Сегменти за привремено складиштење опасног отпада, отвореног типа, намењени су за смештај контејнера под кључем.

Складиштење опасног отпада врши се у свему према Правилнику о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Сл. Гласник РС”, бр. 92/10).

Привремено складиште мора да испуњава прописе о санитарној и здравственој заштити, као и техничке и друге услове којима се обезбеђује заштита од штетног деловања на људско здравље и животну средину.

Привремено складиште отпада мора бити обезбеђено одговарајућим прилазним саобраћајницама и погодно за манипулацију отпадом (утовар/истовар). Прилази привременом складишту морају бити слободни и проходни. Приступ треба да је могућ искључиво радним особама и овлашћеном лицу.

Складиштење отпада у течном стању се врши у посуди за складиштење са непропусном танкваном, која може да прими целокупну количину отпада у случају удеса (исцуривања).

Привремено складиште неопасног отпада -секундарне сировине

Секундарне сировине се морају привремено складиштити на посебно одређеној локацији за такву врсту отпада. Привремено складиште неопасног отпада, који се користи као секундарна сировина морају да:

- имају обезбеђен прилаз ради утовара и истовара,
- буду ограђени металном оградом висине преко 2m, са стабилном и непропусном подлогом са одговарајућом заштитом од атмосферских утицаја,
- имају систем за потпуни контролисани прихват атмосферске воде са свих манипулативних површина, са нивелисаним тереном и прихватним каналима и шахтама,
- поседују систем за заштиту од пожара и
- буду у складу са посебним прописима.

Привремено складиште опасног отпада

Привремено складиштење опасног отпада регулисано је законском регулативом из области заштите животне средине и врши се на начин којим се обезбеђује најмањи ризик угрожавања живота и здравља људи, као и смањење ризика загађења животне средине.

Складиште мора испуњавати следеће критеријуме:

- Да је ограђено ради спречавања приступа неовлашћеним лицима,
- Закључано, физички обезбеђено и под надзором и
- Да омогућава лак и слободан приступ ускладиштеном отпаду.

Опасан отпад се у привременом складишту смешта у наменске контејнере, резервоаре и друге посуде за складиштење, које морају бити затворене и израђене од материјала који обезбеђује непропустљивости и заштиту од атмосферских утицаја. Посуде за складиштење опасног отпада треба да буду отпорне на отпад који се у њима складишти.

Опасан отпад се може привремено складиштити на локацији произвођача или власника отпада, најдуже 12 месеци. Заједничко одлагање опасног отпада са другим врстама отпада на истој локацији није дозвољено.

8.4.4. Мере заштите од буке

У току експлоатације комплекс регионалне депоније неће угрожавати околно становништво по питању буке и није потребно планирати посебне мере заштите. Зелени појас око депоније који је првенствено планиран као мера заштите ваздуха може послужити и као мера заштите од буке. У којој мери ће се смањити нивои буке зависиће од карактеристика зеленог појаса (ширине појаса, висине и густине растиња), али се начелно не очекују велика смањења.

8.4.5. Мере заштите флоре и фауне

Мере заштите вегетације у току експлоатације:

- Постављање водонепропусних слојева на дну тела депоније, како би се минимизирала штетна деловања процедурних вода на околни простор и површине,
- Свакодневно и редовно покривање депонованог чврстог комуналног отпада адекватном покривком,
- Максимално уважавање процедуралног тока за све радне фазе депоније,
- Озелењавање простора регионалног центра у оквиру површине заштитног појаса око комплекса, као и слободних површина унутар комплекса,
- За функционисање заштитног појаса током целе године, предвиђена је комбинована, вишередна, вишеспратна, садња аутохтоних лишћарских и четинарских врста
- Заштитни појас је у густом склопу, са спорадичним прекидима, чиме се избегава ваздушна турбуленција која се јавља у простору иза компактних ветробраних појасева,
- Учешће аутохтоних врста је доминантно у односу на интродуковане, с тим што су све стране врсте или из реда широко прилагодљивих и широко распрострањених или од природе расту у другим пределима, али на стаништима сличних карактеристика (геолошка и педолошка подлога, климатски услови и слично),
- Одабране врсте су отпорне или изузетно отпорне према дејству штетних гасова и прашине.
- По завршеном ћелијском попуњавању активног дела тела депоније, врши се наношење завршних слојева за затварање депоније: дренажног слоја шљунка за хоризонталну дегазацију, $d = 0,3m$, слоја глине $d = 0,5m$ и слој шљунка за дренажу атмосферских падавина $d = 0,5m$.
- Потом се врши биолошка рекултивација (наношење земље $d = 0,7m$ и слој хумуса $d = 0,3m$) које представљају чин коначног затварања депоније. Рекултивација депоније вршиће се сукцесивно са попуњавањем одређених делова депоније.
- Депонија је затворена оног момента када се попуни предвиђена површина и када се на тако формирану подлогу нанесе слој за заштиту од атмосферских падавина, слој за техничку рекултивацију и изврши биолошка рекултивација, што представља чин коначног затварања депоније, тј. када се на целој површини тела депоније достигну пројектоване коте дефинисане графичким прилозима и спроведе нивелациони план експлоатације и затварања депоније.

Усвојена концепција експлоатације депоније неће довести до ремећења природног биодинамичког циклуса фауне на овом локалитету, које је иначе девестирано рудничким ископима и одлагањем јаловине, тако да нису потребне посебне мере заштите фауне.

8.4.6. Мере заштите од зрачења

Не постоји никакав ризик ни могућност настајања јонизујућих и нејонизујућих зрачења, с обзиром да се на депонији забрањује депоновање радиоактивног отпада, а пре уласка возила у круг депоније, врши се обавезна контрола садржаја јонизујућег зрачења, преко уређаја за детекцију јонизујућег зрачења.

8.4.7. Заштита здравља становништва

Дневним покривањем отпада инертним материјалом, спречиће се могућност ширења заразе разношењем отпадака од стране птица, глодара и инсеката, док ће се постављањем оградe спречити како разношење смећа путем ветра, тако и неконтролисани приступ људи и животиња.

8.4.8. Мере заштите од пожара

Регионална санитарна депонија комуналног и неопасног отпада „Каленић“ је у целини пројектована као противпожарно сигурна и употребом материјала који су у складу са важећим стандардима и прописима. Депонија се налази на безбедној противпожарној удаљености од суседних објеката који не припадају депонији.

Прилазни путеви ватрогасним возилима објектима су мин 3,5 m ширине за једносмерно и 6 m двосмерно кретање. Како не постоје услови за снабдевање техничком водом са постројења за пречишћавање питке воде „Каленић“ које се налази у непоредној близини, то се прибегло алтернативном решењу – изради бунара на парцели, са припадајућом инфраскелетуром (резервоаром, црпном станицом и сл.) који ће обезбедити недостајуће количине воде за техничке потребе – противпожарном водом и водом за потребе прања возила, без посебне прераде. Процењене противпожарне потребе за водом су 72 m³ (један пожар у трајању од 2h, проток воде за гашење 10 l/s) и ова запремина мора бити ускладиштена стално у резервоару.

8.4.9. Мере заштите од вибрација

Током експлоатације депоније, као и до њеног затварања, неће доћи до појаве вибрација које би имале штетно дејство на животну средину.

8.4.10. Мере заштите материјална добра, културна добра

На површини предвиђеној за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат.парц. бр. 800 КО Каленић, нема утврђених ни евидентираних непокретних културних добара, као ни добара која уживају претходну заштиту, која би била угрожена радом депоније.

Уколико би се током земљаних радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“, и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у положају у коме је отривен.

У случају појаве непосредне опасности оштећења археолошког налазишта или предмета, Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“ привремено ће обуставити све радове и предузеће мере за утврђивање да ли је непокретност или ствар културно добро или не.

У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спровешће се заштитно ископавање о трошку инвеститора.

8.4.11. Обавезе оператера на депонији

Оператер је дужан да управља депонијом у складу са Законом о управљању отпадом и другим законским и подзаконским актима из предметне области, као и примерима добре праксе.

Оператер је дужан да:

1. Сачини радни план и обезбеди његово спровођење и ажурирање. Радни план обавезно садржи следеће елементе:
 - 1) Опис локације и идентификацију извора ризика (операције управљања отпадом, дозвољене врсте отпада, радно време);

- 2) Опремање постројења ради спречавања и контроле загађења животне средине и угрожавања здравља људи (прихватни и дренажни систем за отпадне воде, систем за пречишћавање отпадних вода, систем за пречишћавање гасова из постројења);
 - 3) Инфраструктуру локације (обезбеђење локације, ограда, контрола сакупљача);
 - 4) Рад у постројењу (контрола муљева и остатака, потенцијално процуривање и загађивање животне средине, заштита од пожара, пријем отпада и процедуре за контролу, узорковање и испитивање отпада, системи за мерење количине отпада, складиштење опасног отпада, процес третмана опасног отпада - постројење, опрема и поступци, укључујући системе за истовар и разастирање отпада, дневно покривање и покривање по потреби на локацији депоније);
 - 5) Контролу загађења, мониторинг и извештавање (мониторинг и извештавање о: саставу отпада, емисијама гасова, квалитету отпадних вода, односно саставу процедурних вода, квалитету подземних вода, квалитету површинских вода, квалитету земљишта, метеоролошким условима);
 - 6) Управљање и мониторинг услова у постројењу, односно на депонији (контрола, мониторинг и извештавање о суспендованим честицама, контрола непријатних мириса, контрола и мониторинг буке, контрола штеточина и птица, контрола разношења смећа);
 - 7) Документацију о локацији (расположивост докумената, евиденција опасног отпада). Радни план за депоније отпада, поред напред наведеног, садржи елементе који се односе на опремање локације ради спречавања и контроле загађења и то: прихватни систем за отпадне воде, прихватни систем за процедурне воде, систем за пречишћавање процедурних вода, систем за контролу гаса из депоније, систем за сакупљање атмосферских вода, успостављање, одржавање и заштиту завршног покривача. Радни план постројења за управљање отпадом прилаже се уз захтев за издавање интегрисане дозволе или дозволе за управљање отпадом, ажурира се редовно сваке три године, као и у случају битних измена у раду постројења.
2. Изради План заштите од удеса, у складу са законом;
 3. Прибави дозволу за одлагање отпада и да отпад одлаже у складу са том дозволом;
 4. Спроводи мере којима се обезбеђује заштита животне средине, у складу са прописима;
 5. Наплаћује услуге одлагања отпада на депонију;
 6. Обезбеди рекултивацију депоније после њеног затварања и вршење стручног надзора над депонијом, односно локацијом у периоду од најмање 30 година, са циљем смањења ризика по здравље људи и животну средину;
 7. У случају удеса без одлагања обавести надлежни орган, у складу са законом;
 8. Води евиденцију о отпаду, у складу са Законом о управљању отпадом ;
 9. Одреди квалификовано лице одговорно за стручни рад на депонији;
 10. Омогући надлежном инспектору контролу над локацијама, објектима и документацијом.
 11. Пре одлагања, оператер на депонији обезбеђује проверу допремљеног отпада, односно његову идентификацију према врсти, количини и својствима, кроз утврђивање масе отпада и контролу пратеће документације пре преузимања.
 12. Оператер на депонији је дужан да у складу са Законом о управљању отпадом, одбије прихватање отпада који не испуњава услове о одлагању отпада из дозволе или да одбије прихватање отпада када се помеша са неким другим отпадом, односно представља ризик по здравље људи или животну средину.
 13. О одбијању прихватања отпада оператер је дужан да обавести орган надлежан за издавање дозволе.
 14. Руководилац депоније неопходно је да водити дневник рада укључујући следеће податке:
 - Тежину, количину и врсту отпада прихваћена за депоновање, седиште (место сталног боравка) добављача отпада или његовог овлашћеног представника
 - Резултате анализе отпада

- Техничке подаци о раду депоније
- Проблеме и незгоде при раду
- Време рада објекта
- Спроведене радови на одржавању
- Спроведене инспекције и ревизије
- Резултате праћења утицаја депоније на животну средину – мониторинг

Руководилац комплекса води и надзире рад комплекса Регионалне депоније. Он предузима све неопходне мере за минимализацију потенцијалних негативних утицаја депоније на животну средину.

Руководилац непрестано прати утицај депоније на животну средину. У случају да се примети било каква неправилност, руководилац мора бити приправан да предузме неопходне мере уклањања негативних утицаја.

9. ПРОГРАМ ПРАЋЕЊА УТИЦАЈА НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

У циљу контролисања утицаја регионалне депоније "Каленић" и предузетих мера заштите животне средине потребно је пратити све параметре на основу којих се могу утврдити евентуални штетни утицаји на животну средину и ако је потребно, предузети ефикасне мере за њихово отклањање.

Мониторинг стања животне средине у зони утицаја регионалне депоније неопасног отпада "Каленић" вршити у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", бр. 92/10), којом се ближе прописују и врсте отпада чије је одлагање на депонију забрањено, количине биоразградивог отпада које се могу одложити, начин и процедуре рада и затварања депоније, садржај и начин мониторинга рада депоније, као и накнадног одржавања после затварања депоније и другим законима и подзаконским актима:

- Законом о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", број 135/04, 36/09, 72/09, 14/16, 76/18 и 95/18-др. закон);
- Законом о управљању отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 39/09, 88/10, 14/16 и 95/18-др.закон);
- Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије ("Сл.гласник РС", бр. 98/10);
- Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Сл. гласник РС", бр. 56/10 и 93/19)
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада ("Сл.гласник РС", бр. 92/10);
- Закон о заштити ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 36/09,10/13);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха ("Сл. гласник РС", бр. 11/10 и 75/10, 63/13);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из постројења за сагоревање (Сл. гласник бр. 6/16);
- Уредбом о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање (Сл. гласник бр. 111/15);
- Закон о заштити од буке у животној средини ("Сл. гласник РС", бр. 36/09 и 88/10);
- Уредбом 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 методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке ("Сл. гласник РС", број 72/10);
- Закон о метеоролошкој и хидролошкој делатности ("Сл. гласник РС", бр. 88/10);
- Законом о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18-др.закон);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање (Сл.гласник РС, бр. 24/14);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/12);
- Правилник о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС", бр. 31/82);
- Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и саджини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС,бр. 33/16)
- Уредбом о класификацији вода ("Сл. гласник СРС", бр. 5/68);
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања ("Сл. гласник СРС", бр. 23/94);
- Уредба о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/11, 48/12 и 1/16);

- Правилник о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл. гласник РС", бр. 74/11);
- Правилник о референтним условима за типове површинских вода ("Сл. гласник РС", бр. 67/11);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту ("Сл. гласник РС", број 30/18 и 64/19);
- Уредбом о системском праћењу стања и квалитета земљишта, ("Сл. гласник РС", број 73/19);
- Уредба о утврђивању критеријума за одређивање статуса угрожене животне средине и приоритета за санацију и ремедијацију ("Сл. гласник РС", бр. 22/10);
- Закон о заштити од нејонизујућих зрачења ("Сл. гласник РС", бр. 36/09);
- Закон о рударству и геолошким истраживањима ("Сл. гласник РС", бр. 101/15 и 95/18);
- Правилник о методологији за израду националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података ("Сл. гласник РС", бр. 91/10, 10/13 и 98/16);
- Правилник о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", број 114/13);
- Правилник о обрасцу Документу о кретању опасног отпада, обрасцу претходног обавештења, начину његовог достављања и упутству за њихово попуњавање ("Сл. гласник РС", број 17/17);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 7/20);
- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом ("Сл. гласник РС", бр. 21/10, 10/13 и 44/18);
- Уредба о производима који после употребе постају посебни токови отпада, обрасцу дневне евиденције о количини и врсти произведених и увезених производа и годишњег извештаја, начину и роковима достављања годишњег извештаја, обвезницима плаћања накнаде, критеријумима за обрачун, висину и начин обрачунавања и плаћања накнаде ("Сл. гласник РС", бр. 54/10, 86/11, 15/12, 3/14 и 95/18)
- Закон о званичној статистици ("Сл. гласник РС", бр. 104/09).

Мониторинг рада депоније спроводи се у току активне и пасивне фазе депоније, и без обзира у којој фази се налази депонија, кроз следеће активности:

- мониторинг метеоролошких параметара,
- мониторинг површинских вода,
- мониторинг процедурне воде,
- мониторинг подземних вода,
- мониторинг емисије гасова,
- мониторинг количине падавинских вода
- мониторинг стабилности тела депоније,
- мониторинг педолошких и геолошких карактеристика.

Програм праћења утицаја депоније на квалитет животне средине (мониторинг) састоји се од две врсте контрола:

Редовна, свакодневна контрола- програм праћења квалитета животне средине се састоји од свакодневне визуелне контроле:

- Истоварене количине и врсте отпада,
- Квалитетног спровођења пројектованог технолошког процеса експлоатације депоније,
- Одржавања депоније и саобраћајница,
- Квалитета прања и дезинфекције транспортних возила,
- Присуства узрочника заразе.

Руководилац депоније водити дневник рада који укључује следеће податке:

- Тежину, количину и врсту отпада прихваћена за депоновање, седиште (место сталног боравка) добављача отпада или његовог овлашћеног представника
- Резултате анализе отпада
- Техничке подаци о раду депоније
- Проблеме и незгоде при раду
- Време рада објекта
- Спроведене радови на одржавању
- Спроведене инспекције и ревизије
- Резултате праћења утицаја депоније на животну средину – мониторинг

Контроле путем мерења и анализе узорака на основу којих се региструју:

- Количина и квалитет процедурног филтрата,
- Квалитет подземних вода,
- Састав и количина издвојеног гаса,
- Метеоролошке карактеристике
- Нивои буке
- Квалитет земљишта
- Количине генерисаног отпада
- Количине отпада примљеног на депоновање

Узорковање и мерење дефинисано мониторингом врши:

- Депонијска лабораторији где се одређена испитивања врше свакодневно (мониторинг метеоролошких параметара, мониторинг процедурних вода);
- Акредитована лабораторија у одређеним временским размацима прописаних Уредбом о одлагању отпада на депоније.

Мерна опрема мора бити калибрисана сходно стандардима који уређују те области.

Регионално предузеће мора прилагати извештаје о мониторингу и свим нерегуларностима за време оперативне фазе надлежним органима који издају дозволу за рад. С друге стране, надлежни органи имају право контроле локације и захтевања спровођења одговарајућих мера. Адекватно управљање депонијом се постиже одговорним радом институција које су задужене за мониторинг Регионалне депоније и које могу захтевати од оператера примењивање одређених мера за заштиту животне средине.

9.1. Мониторинг и извештавање о метеоролошким условима

Програм мерења метеоролошких параметара у активној фази и након затварања регионалне депоније дат је у табели 9.1-1.

Табела 9.1-1. Програм мерење метеоролошких параметара.

Место узорковања	Параметар	Метода одређивања ¹	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Метеоролошка станица	Количина падавина		Дневно	Дневно
	Температура		Мин; Макс; 14:00 h	Месечни просек
	Брзина и смер ваздушног струјања	Лизиметар*	Дневно	Није потребно
	Испаравање		Дневно	Дневно
	Атмосферска влажност (у 14:00)		Дневно; 14:00 h	Месечни просек

* или друга одговарајућа метода

¹ Поред препоручених метода наведених у табели, могу се користити стандардне или документоване акредитоване методе.

Мерење температуре и количине падавина се мере на локацији саме депоније, док се параметри који се односе на брзину струјања ветра, испаравања и атмосферске влажности преузимају са најближе метеоролошке станице.

9.2. Мониторинг површинских вода

Мониторинг површинских врши се у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније ("Сл.гласник РС", бр. 92/10), Законом о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18-др.закон); Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр. 50/12); Правилником о опасним материјама у водама ("Сл.гласник СРС", бр. 31/82); Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и саджини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС,бр. 33/16); Уредбом о класификацији вода ("Сл.гласник СРС", бр.5/68); Правилником о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања ("Сл.гласник СРС", бр. 23/94); Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл.гласник РС", бр. 24/14); Правилником о параметрима еколошког и хемијског статуса површинских вода и параметрима хемијског и квантитативног статуса подземних вода ("Сл.гласник РС", бр. 74/11); Правилником о референтним условима за типове површинских вода ("Сл.гласник РС", бр. 67/11).

Узорковање и испитивање површинских вода, у овом реке Кладнице, врши се у прописаним временским интервалима, од стране установа акредитованих за ту врсту испитивања, са акредитованим методама узорковања и анализе. Узорковање се врши на најмање две тачке, узводно и низводно од депоније, од стране акредитоване лабораторије:

- 1) пре пуштања депоније у експлоатацију, узимањем узорака површинских вода, односно одређивањем "нултог стања".
- 2) у току експлоатације у циљу упоређивања са „нултим стањем”, и то у почетку експлоатације депоније (првих годину дана) сваких месец дана комплетна анализа са свим дефинисаним параметрима (хемијска и бактериолошка анализа), а касније на свака три месеца,
- 3) по престанку рада депоније, првих пет година на сваких шест месеци, а касније једном годишње, до одумирања депоније, уколико резултати мониторинга покажу да није дошло до акцидентне ситуације.

Стални мониторинг површинских вода у току експлоатације депоније са скраћеним хемијским и бактериолошким анализама врши се на сваких 15 дана у депонијској лабораторији.

Параметри које треба анализирати код комплетне анализе дефинисани су Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 50/12). Преглед параметри који се прате у активној и пасивној фази, учесталост и места узорковања приказани су у табела 9.2-1а и 9.2-1б.

Табела 9.2-1а. План вршења мониторинга површинских вода.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Површинска вода	река Кладница узводно и низводно од депоније	pH	Првих 12 месеци сваког месеца, а након тога тромесечно	Првих пет година на сваких шест месеци. После тога једном годишње, до одумирања депоније уколико резултати мерења покажу да није дошло до акцидентне ситуације
		Кисеонички режим		
		Растворени кисеоник		
		Засићеност O ₂		
		БПК ₅		
		ХПК-метода бихроматна		
		ХПК-метода перманганатна		
		Укупни органски угљеник (ТОС)		
		Укупан азот		
		Нитрати		
		Нитрати		
		Амонијум јон		
		Не-јонизовани амонијак		
		Не-јонизовани амонијак		
		Укупан фосфор		
		Ортофосфати		
		Хлориди		
		Укупни заостали хлор		
		Сулфати		
		Укупна минерализација		
		Електропроводљиви-вост на 20° С		
		Арсен		
		Бор		
		Бакар		
		Цинк		
		Хром (укупни)		
		Гвожђе (укупно)		
		Манган (укупни)		
		Фенолна једињења (као C ₂ H ₅ ОН)		
		Површинске активне материје (као лаурилсулфат)		
		АОХ (адсорбујући органски халоген)		
		Фекални колиформи		
Укупни калиформи				
Цревне ентерококо				
Број аеробних хетеротрофа (метода Кохл)				

Табела 9.2-16. План вршења мониторинга површинских вода.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Површинска вода-скраћена анализа	река Кладница узводно и низводно од депоније	pH	Петнае-стодневно	Није примењиво
		Тврдоћа		
		БПК ₅		
		Укупни органски угљеник (ТОС)		
		Укупан азот		
		Нитрати		
		Нитрати		
		Амонијум јон		
		Фенолна једињења (као C ₂ H ₅ ОН)		
		Укупни калиформи		

9.3. Мониторинг процедурне и техничке отпадне воде

Мониторинг процедурних вода подразумева праћење запремине процедурних вода и састава/квалитета процедурних вода. На тај начин се благовремено сагледају поремећаји у самом процесу прикупљања и предтретмана процедурне воде што омогућава предузимање одређених акција у циљу предузимања мера заштите.

Процедурне воде се у I фази препумпавају у лагуне (базене) за прихват процедурних вода. Капацитет лагуна је димензионисан тако да је у току I фазе могуће вршити рецикулацију процедурних вода на активне делове тела депоније, без пречишћавања или одвоза вишка процедурних вода на даљи третман код овлашћених оператера.

Системом рецикулације воде и константим натапањем тела депоније спречава се могућност настајања пожара у самом телу депоније, а такође се постиже и већи степен збијености депонованог комуналног и неопасног отпада, а самим тим и већи степен искоришћења резервисаног простора за тело депоније, што резултује продужавањем радног века депоније.

Овом пројектном документацијом није обрађено пречишћавање процедурних вода, али се у наредним фазама развоја и изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада „Каленић“ препоручује разматрање опције пречишћавања ових вода, односно пројектовање и димензионисање постројења за пречишћавање процедурних вода, у складу са доступним технологијама пречишћавања на тржишту, у датом тренутку.

План вршења мониторинга процедурних вода дат је у табели 9.3-1.

Табела 9.3-1. План вршења мониторинга процедурних вода.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Процурна вода	Улаз у аерациону лагуну	Зампемина m ³	једном месечно	Није примењиво
		Температура °C		
		pH вредност		
		Биохемијска потрошња кисеоника (БПК ₅) (улаз/излаз из лагуне)	дневно	
		Хемијска потрошња кисеоника (ХПК)	дневно	

Редовно праћење настајања и квалитета процедурне воде на депонији врши лабораторија у оквиру комплекса контролом следећих параметара:

- 1) Температура процедурне воде узорка узетог из сабирног шахта отпадне воде и температура околног ваздуха;
- 2) рН вредност из узорка узетог из сабирног шахта отпадне воде, аерационе лагуне и таложне лагуне;
- 3) Потрошња перманганата из узорка узетог из сабирног шахта отпадне воде, аерационе лагуне и таложне лагуне,
- 4) БПК (биолошка потрошња кисеоника) из узорка узетог из сабирног шахта отпадне воде, аерационе лагуне и таложне лагуне.

Процену количине створене процедурне воде вршити на начин тако што се помноже сати рада пумпе црпних станица за процедурне воде и њихов капацитет.

Такође, потребно је узимати узорке процедурне воде ради испитивања у овлаштеној лабораторији. Мониторинг процедурне воде врши се на репрезентативном броју узорака на свакој тачки на којој се течност контролисано одводи са локације. Мерење запремине и састава тј. квалитативних и квантитативних параметара процедурне воде врши се једном месечно у току експлоатације депоније. Наведена мерења врше се и по престанку експлоатације депоније сваких шест месеци првих пет година, а затим једном годишње до одумирања депоније.

9.4. Мониторинг атмосферских и санитарних отпадних вода

9.4.1. Атмосферске воде

Атмосферске воде са саобраћајница и манипулативних површина прикупљене сливницима се системом канализационих цеви (колектора), црпних станица и потисних цевовода одводе са предметне локације до сепаратора за зауљене воде и тако пречишћене одводе до реципијента, реке Кладнице.

У сагласности са Законом о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/04 и 36/09, 36/09-др. закон, 72/09-др. закон, 43/11- Одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. закон и 95/18 - др. закон), Законом о водама ("Сл. гласник РС", бр. 30/10, 93/12, 101/16 и 95/18 др. закон) и Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16), током коришћења сепаратора неопходно је вршити систематско праћење количине отпадних вода и квалитета отпадних вода и извештај о извршеним мерењима се доставља јавном водопривредном предузећу, министарству надлежном за послове заштите животне средине и Агенцији за животну средину.

Законска обавеза је да правно лице, односно предузетник који испушта отпадне воде у пријемник и/или јавну канализацију врши мониторинг отпадних вода у складу са Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16), преко правног лица овлашћеног за испитивање отпадних вода или самостално уколико испуњава за то услове у складу са законом којим се уређују воде а у складу са: Законом о водама, Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16) 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).

Избор параметара коју ће се пратити

Потребно је одредити следеће параметре:

- температуру ваздуха, температуру воде,
- барометарски притисак, боју,

- мирис,
- видљиве материје,
- таложиве материје (након 2h),
- ХПК,
- БПК₅,
- рН вредност,
- садржај кисеоника,
- суви остатак,
- жарени остатак,
- губитак жарењем,
- суспендоване материје,
- електропроводљивост
- садржај тешких метала
- угљоводонични индекс (минерална уља од C₁₀-C₄₀).

Места, начин и учесталост мерења утврђених параметара

Правилником о начину и условима за мерење количине и испитивање квалитета отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл.гласник РС", бр. 33/16) одређује се место узорковања отпадних вода узимајући у обзир промене састава отпадних вода у времену и простору. Место узорковања мора бити интегрисано у сепаратору или изведено ван сепаратора а у оба случаја непосредно низводно од сепаратора. Минималан број узорковања одређује се у складу са горе поменутиим Правилником, а сходно протоку отпадних вода на појединачном изливу из сепаратора. Имајући у виду капацитете сепаратора који су предвиђени пројектом, треба вршити узорковање 4 пута годишње, тј. једном у три месеца.

9.4.2. Санитарно-фекалне воде

Санитарно-фекалне воде из објекта ће се прикупљати независно из сваког објекта посебно, у посебне септичке јаме (сенгрубе) одговарајућих запремина, изграђене од непропусног армираног бетона, из којих ће се периодично, према потреби вршити пражњење ауто-цистернама и возити на даљи третман у неку од градских канализационих система у околини.

Отпадне воде и њихове граничне вредности пре упуштања у јавну канализацију дефинисане су Правилником о техничким и санитарним условима за упуштање отпадних вода у градску канализацију (неког од градских канализационих система у околини у надлежности ЈКП са којим ће бити склопљен уговор). Ако предметни Правилник није усаглашен са прописима, примењују се вредности параметара дефинисаних Уредбом о граничним вредностима емисије загађујућих материја у води и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 67/2011, 48/12 и 1/16). Параметри који се прате и места узорковања приказани су табели 9.4.2-1а и 9.4.2-1б.

Табела 9.4-1а. План вршења мониторинга санитарних отпадних вода.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Санитарна отпадна вода која се упушта у јавну канализацију	Септичке јаме	Запремина	Месечно	Није примењиво
		рН		
		Температура		
		Суспендоване материје		
		БПК ₅		
		ХПК		
Токсичност				

Табела 9.4-16. План вршења мониторинга санитарних отпадних вода.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Санитарна отпадна вода која се упушта у јавну канализацију	Септичке јаме	Укупни неоргански азот (NH ₄ -N, NO ₃ -N, NO ₂ -N)	Месечно	Није примењиво
		Укупан фосфор		
		Укупни азот		
		Амонијак, изражен преко азота (NH ₄)		
		Талож. материје		
		Екст. оп. рас. (уља, масноће)		
		Минерална уља		
		Феноли (фенолни индекс)		
		Катран		
		Укупно гвожђе		
		Укупан манган		
		Сулфиди		
		Сулфати		
		Активни хлор		
		Укупне соли		
		Флуориди		
		Укупни арсен		
		Укупни баријум		
		Цијанид (лако испарљиви)		
		Укупни цијаниди		
		Укупно сребро		
		Укупна жива		
		Укупни цинк		
		Укупни кадмијум		
		Укупни кобалт		
		Хром 6+		
		Укупни хром		
		Укупно олово		
		Укупни калај		
		Укупни бакар		
Укупни никал				
Укупни молибден				
ВТЕХ (безен, толуен, тиобензен, ксилен)				
Органски растварачи				
Азбест				

9.5. Мониторинг подземних вода

Мониторинг подземних вода врши се у три етапе: узорковање; надзор и одређивање критичних вредности. Као референтне вредности за вршење мониторинга подземних вода узимају се узорци пре пуштања у експлоатацију депоније и означавају као "нулто стање".

Мониторинг подземних вода испод тела депоније и у непосредној зони утицаја депоније мора бити такав да обезбеди информације о подземним водама које се могу загадити као последица рада депоније.

Контрола квалитета подземних вода, а самим тим и утицаја депоније на њих вршиће се преко постављених пијезометара.

На локацији будуће депоније Каленић, тренутно постоји 4 пијезометра – претходно избушени Р-3 и РВ-7, као и два нова пијезометра РВ-8 и РВ-9, који осматрају нивое подземних вода подинске издани. Допуна осматрачке мреже ће се извршити израдом 5 нових пијезометара, при чему ће се 3 пијезометра уградити у засип експлоатационих бунара ВДК-1, ВДК-2 и ВДК-3. Преостала два пијезометра ће имати филтерске конструкције у међуслојној издани.

Пијезометри у бунарском засипу имају вишеструку улогу. Поред праћења нивоа и квалитета подземних вода, ови пијезометри пружају и значајне податке о процесу старења бунара. Уколико се уочавају значајније разлике у дубини до нивоа подземних вода у бунару и пратећем пијезометру, може се закључити да је дошло до колматације филтерске конструкције бунара и да је неопходно спровести регенерацију бунара.

Два пијезометра која ће имати филтерске конструкције у међуслојној издани послужиће као значајан извор информација за израду следећег хидродинамичког модела, с обзиром на скроман фонд података о овој издани. Пре свега се мисли на филтрационе карактеристике порозне средине у зони пијезометара, као и нивоа подземних вода.

Новоформирана осматрачка мрежа ће се састојати од 9 пијезометара који равномерно покривају простор депоније Каленић. Како би процес мониторинга нивоа подземних вода и хемијског састава омогућио извођење одређених закључака, поред броја и распореда пијезометара, неопходно је правилно дефинисати и одговарајућу динамику осматрања параметара режима.

Из ових пијезометара, пре почетка радова, у току експлоатације и по затварању и рекултивацији депоније, вршиће се, сходно законским условима, узорковање садржаја подземних вода, како би се пратило њихово присуство и квалитет (физичко-хемијске и бактериолошке анализе) и регистровао евентуални продор загађених вода из тела депоније у околни терен).

У првих шест месеци од почетка експлоатације, на сваких 15 дана врши се мерење и испитивање (скраћене хемијске и биолошке анализе) подземних вода, а након овог периода према учесталостима у зависности од специфичности терена [ако се достигне критичан ниво, учестаност се мора заснивати на могућности предузимања корективних мера између два узорковања, тј. учесталост се мора утврдити на темељу знања и процене брзине тока подземне воде, а када се достигне критични ниво неопходна је провера понављањем узимања узорака; када је ниво потврђен, мора да се спроведе план (утврђен у дозволи) за неподвижене околности], а све у складу са тачком 5, Прилог 6, Уредбе о одлагању отпада на депоније („Сл. Гласник РС“, бр. 92/10).

Узорци подземних вода, који се узимају у прописаним временским интервалима, после истека од 6 месеци рада депоније, раде се комплетне хемијске и бактериолошке анализе у акредитованим установама за ту врсту испитивања.

Поред праћења састава подземне воде, врши се и перманентно мерење нивоа подземних вода (на сваких 6 месеци и у активној и у пасивној фази депоније). Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање (Сл. гласник РС, бр. 50/12) дефинише параметре мониторинга подземних вода на депонији. Програм мониторинга подземних вода приказан је у табели 9.5-1.

Табела 9.5.1. Програм мониторинга подземних вода.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Подземна вода	Пијезометри	Ниво воде	Шестомесечно	Шестомесечно
		Нитрати		
		Активне супстанце у пестицидима		
		Арсен		
		Кадмијум		
		Олово		
		Жива		
		Амонијум јон		
		Хлориди		
		Сулфати		
		Трихлоретилен		
		Тетрахлор-етилен		
		Винилхлорид		
		Електропроводљивост		

9.6. Мониторинг емисије гасова

На контролним пунктовима система за отплињавање у току експлоатације депоније врши се узорковање и контрола гаса од стране овлашћене институције, на репрезентативном броју узорака прописаних дозволама.

Периодична мерења обухватају мерење статичког, диференцијалног и барометарског притиска и количине концентрације (% запремински) метана, угљен диоксида и кисеоника, као и запремину гаса једном месечно у активној фази експлоатације депоније и два пута годишње у пасивној фази. Мерење температуре и концентрације осталих депонијских гасова (као што су водоник, водоник сулфид, нитрити) зависи од састава одложеног отпада и врши се у складу са дозволом за одлагање отпада.

Мониторинг систем, поред напред наведеног, треба да детектује и потенцијално ширење гаса изван тела депоније и високу, експлозивну концентрацију у објектима комплекса депоније и његовом окружењу као и у тлу. Максимална дозвољена концентрација метана у ваздуху не би смела да пређе границу од 25% доње експлозивне границе (LEL-Lower explosive level) у објектима и 100% LEL у околини. LEL за метан је 5% (концентрација метана у ваздуху). Мониторинг евентуалног ширења гаса ван тела депоније у атмосферу, може се вршити се мерењем концентрације метана у објектима, чиме се обезбедује високо безбедан рад депоније.

Објекти на локацији депоније и друге конструкције затвореног типа се морају редовно проверавати ради утврђивања евентуалног цурења депонијског гаса и избегавања ризика од експлозија. То значи да се мониторинг мора усмерити ка провери вегетације, непријатних мириса, површинских услова и мерења депонијског гаса у бунарима за мониторинг и деловима депоније где се гас може накопити и изазвати опасност.

Провера састава депонијских гасова врши се узимањем узорака гасова из биотрнова постављањем специјалних сонди за узимање узорака у дегазационе цеви на одговарајућу дубину, а затим анализирањем узорака помоћу одговарајућих гасних анализатора, што обављају специјализоване установе, које су регистроване за ову врсту делатности. Програм мониторинга емисије гасова приказан је у табели 9.6-1.

Табела 9.6-1. Програм мониторинга емисије гасова.

Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
		Активна фаза	Пасивна фаза
Биодегазатори	Атмосферски притисак	Месечно	По престанку експлоатације депоније првих десет година, сваких шест месеци, а затим сваке две године до одумирања депоније
	Метан		
	Угљен-диоксид		
	Кисеоник		
	Водоник		
	Водоник-сулфид		

9.7. Мониторинг количине падавинских вода

Мерење количине падавинских вода на простору депоније, њених пратећих објеката и у широј зони заштите врши се у складу са прописима којима се уређују воде, односно у складу са водном дозволом. Овај део мониторинга треба прецизирати након издавања водне дозволе.

9.8. Мониторинг стабилности тела депоније и заштитних слојева

Стабилност тела депоније одређује се праћењем структуре и састава тела депоније, једном годишње у активној фази, а особине слегања нивоа тела депоније годишње у активној фази и читавање годишње у пасивној фази у складу са тачком 7, Прилога 6, Уредбе о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“ бр. 92/10.).

Исправност хидроизолације и водонепропусности тела депоније, прати систем који ради на принципу електромагнетних таласа и њихових повратних сигнала. На тај начин се проналазе места на којима је, у току изградње, али и касније у току рада (после 2 m висине депоновања), изолација оштећена. Металне траке система за мониторинг се постављају испод хидроизолационе фолије, а преко минералног заптивног слоја. Хидроизолациона фолија је од полиетилена високе густине (PEHD).

Мониторинг заштитних слојева депоније врши се непрекидно сензорима уграђеним у вештачку водонепропусну облогу, а подаци се прате у депонијској лабораторији. Мониторинг заштитних слојева депоније врши се непрекидно док траје експлоатација депоније а по престанку експлоатације, осматрање и обрада података врши се у интервалима прописаним у дозволи за рад депоније. Програм мониторинга стабилности тела депоније и заштитних слојева приказан је у табела 9.8-1.

Табела 9.8-1. Програм мониторинга стабилности тела депоније и заштитних слојева.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Стабилност тела депоније		Структура и састав тела депоније	Годишње	Није примењиво
		• површина коју заузима отпад		
		• запремина отпада		
		• састав отпада		
		• начин одлагања		
		• време одлагања		
		• трајање одлагања		
	• преостали капацитет			
Сензори	Особина слегања нивоа тела депоније		Годишње	

Табела 9.8-1. Програм мониторинга стабилности тела депоније и заштитних слојева.

Узорак	Место узорковања	Параметар	Фреквенца узорковања	
			Активна фаза	Пасивна фаза
Заштитни слојеви	Сензори	Није примењиво	Континуално	У складу са дозволом

9.9. Мониторинг педолошких и геолошких карактеристика

Праћење педолошких карактеристика земљишта и геолошких карактеристика тла у непосредној зони депоније за „нулто стање“, врши се периодичним узимањем узорака геолошке средине из плитких и дубоких сондажних јама и бушотина и то: једном годишње у току експлоатације депоније, а по престанку рада депоније, једном у пет година, све до одумирања депоније. Испитивања узорака врше акредитоване институције, које резултате упоређују са граничним вредностима утврђених дозволом за рад депоније. Одговорно лице за праћење рада депоније води евиденцију о резултатима испитивања и исте доставља надлежној институцији за заштиту животне средине у складу са важећом законском регулативом.

У циљу контроле примењених мера заштите земљишта, неопходно је узимање и анализирање узорака земље у околини локације, у радијусу од 1 km, пре почетка радова, а затим праћење на дефинисаним мерним местима у току и после експлоатације, у складу са законским прописима (једном годишње у периоду рада депоније и на 5 година по престанку рада, у складу са тачком 9, Прилог 6, Уредбе о одлагању отпада на депоније („Сл. Гласник РС“, бр. 92/10), од стране акредитоване институције.

9.10. Мониторинг и извештавање о саставу отпада

Управљање отпадом прати документација одређења важећом законском регулативом. У току експлоатације депоније, предузеће које управља депонијом треба да води свакодневну евиденцију састава и количине долазећег отпада уз помоћ софтвера система за вагање. Ово се ради да би се спречило одлагање недозвољеног отпада, али и да би се добили статистички подаци о количини и саставу отпада и његовој променљивости током година.

Програм праћења квалитета животне средине обухвата и обавезно одређивање структуре отпада, тј. његовог морфолошког састава и количине појединих компонената, сезонски четири пута годишње.

Утврђивање морфолошког састава отпада ће се вршити у складу са Правилником о методологији за прикупљање података о саставу и количинама комуналног отпада на територији јединице локалне самоуправе („Сл. гласник РС“, бр 61/10), и подаци уносити у табеле Правилника.

Подаци о количинама депонованог отпада се воде на дневном и годишњем нивоу. На прописаном обрасцу DEO2 (Прилог 5) води се Дневна евиденција о управљању отпадом оператера постројења за одлагање отпада коју води оператер на колској ваги депоније на основу интерног упутства за вођење дневне евиденције депонованог отпада (прилог 6). Начин извештавања је прописан Правилником о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр 7/20).

Подаци о количинама генерисаног отпада се воде на дневном и годишњем нивоу. На основу сакупљених података, лице одговорно за рад са агенцијом дужно је унесе податке у информациони систем националног регистара извора загађивања (НРИЗ) и да попуњене и оверене обрасце у папирној форми: GI02 (Годишњи извештај о управљању отпадом оператера постројења за одлагање отпада годишњи извештај о отпаду), KOM1

(Годишњи извештај о управљању комуналним отпадом) и GI01 (Годишњи извештај о отпаду произвођача) достави Агенцији за заштиту животне средине до 31. марта текуће године за претходну годину.

9.11. Дневни визуелни мониторинг

Треба да се обезбеди дневни визуелни мониторинг, између осталог, и у следећим областима:

- Примена прописаних и пројектованих технолошких процеса за експлоатацију депоније.
- Одржавање депоније и интерних путева - квалитет и количина инертног материјала, прање, дневно чишћење расутог отпада, надзор обављених дневних активности и исправке ако су неопходне.
- Квалитет прања и дезинфекције возила (контрола улаза/излаза).
- Здравствене и сигурносне мере за заштиту радника – прописи за рад и провера опреме, машина и возила пре почетка рада, ограничење брзине кретања, провера зоне за одлагање отпада, осветљење, паркирање.
- Присуство штеточина – инсеката и пацова, покривање отпада инертним материјалом, дезинфекција бар једном годишње од стране предузећа за дезинфекцију и дератизацију.

9.12. Биомониторинг

У План мониторинга, изузетно је добро укључити и биомониторинг који подразумева редовно визуелно осматрање стања биљне заједнице заштитног појаса око депоније, а по потреби и на околном земљишту јер живи организми најбрже реагују на неповољне утицаје и дају одличну слику о стању околне биоценозе. Предност биолошке индикације у односу на физичко-хемијске методе праћења загађивања животне средине лежи у чињеници да живи организми могу да показују ефекат акумулације загађујућих материја у току дужег временског периода. С друге стране, физичко-хемијске методе дају егзактније податке, али су они доступни само у тачно одређеном тренутку времена. Биоиндикатор је организам или биолошка промена која открива присуство загађења појавом типичних симптома и због тога је више квалитативан. Промене у овим организмима (или заједницама организама) могу бити: физиолошке, хемијске или промене у понашању и могу бити уоцене праћењем:

- количине елемената или једињења које садрже организми;
- њихове морфолошке или целијске структуре;
- метаболичких-биохемијских процеса;
- понашања;
- структуром популације.

Процена заједнице (тзв. бионадзор) тј. биолошки монитори или биомонитори се дефинишу као организми који прибављају квантитативне информације о квалитету окружења у којем се налази. Узоркује се цела заједница да би се утврдило који таксономски тип опстаје.

Употреба биомонитора се назива биолошки мониторинг (биомониторинг и подразумева употребу организама да би се прибавиле информације о одређеним аспектима биосфере.

Биолошки мониторинг је из методолошких разлога подељен, у односу на то у којој од облика животне средине се прате промене, на:

- Биолошки мониторинг загађености ваздуха (биоиндикатори су најчешће лишјајеви и маховина);
- Биолошки мониторинг загађености водене средине (биоиндикатори су најчешће рибе, жабе, водене буве, слатководни зоопланктон);
- Биолошки мониторинг загађености земљишта (биоиндикатори су више биљке, односно вегетација).

Биомониторинг загађења може бити:

- Пасиван (посматрају се организми који природно живе у окружењу);
- Активан (тест организми, познатог генотипа и реакције на загађивац, се постављају у окружење које се проучава).

Постоји неколико врста биоиндикатора:

- Лишајеви - указују на промене у шумама узроковане променама климе, квалитета ваздуха (сумпор диоксид, оксиди азота...);
- Алге - указују на количину нутријената (азот, фосфор) у воденим системима;
- Генетски модификовани организми, нпр. трава која има другачију боју ако су присутни отрови у тлу;
- Животиње - повећање или смањење њиховог броја, працење концентрације отрова у ткиву, працење учесталости појаве деформитета у популацији;
- Микроорганизми - у присуству кадмијума и бензена неки микроорганизми производе нове протеине, тзв. протеине стреса.

Који и колики обим биомониторинга ће бити примењен на депонији потребно је прецизно дефинисати Планом мониторинга за који су овде дате смернице, а у складу са специфичностима локације.

9.13. Остале контроле

- Сигурносни објекти (ограде, капије, браве итд.) ће се повремено проверавати због евентуалне штете и одржавања.
- Прилазни путеви, знакови за показивање правца и именовање објекта ће се редовно проверавати због евентуалне штете и одржавања. Знакови морају бити читки а поправке ће се вршити по потреби.
- Контрола смећа, здравствених и сигурносних мера заштите на раду се спроводи недељно визуелном инспекцијом и бележењем удесних ситуација.
- Мониторинг нивоа буке се врши по пријему жалби мерењем у објекту и његовој.

10. НЕТЕХНИЧКИ РЕЗИМЕ

У складу са чланом 28. Законом о процени утицаја на животну средину ("Службени гласник РС", бр. 135/04, 36/09) приступило се ажурирању Студије о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић", општина Уб, на катастарској парцели број 800 КО Каленић, општина Уб, на коју је Министарство пољопривреде и заштите животне средине донело решење о давању сагласности бр. 353-02-806/2015-16 од 25.08.2016.год. Разлог ажурирања предметне Студије је што носилац пројекта Регионални центар за управљање отпадом "Еко Тамнава" д.о.о. Уб није отпочео извођење пројекта у периоду две године од дана када је предметно решење о давању сагласности на Студије о процени утицаја на животну средину постало правоснажно.

Ажурирана Студија о процени утицаја на животну средину пројекта регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић", општина Уб, на катастарској парцели број 800 КО Каленић, општина Уб, урађена је у складу са: Решењем о одређивању обима и садржаја за ажурирање Студије о процени утицаја на животну средину (бр. 353-02-1927/2019-03 од 15.10.2019.године) донетим од стране Министарства заштите животне средине, постојећом законском регулативом, техничком документацијом и одговарајућом планском документацијом. Коришћена је такође архивска документација, резултати мониторинга животне средине у зони будуће регионалне санитарне депоније „Каленић“, који спроводи ЈП „Електропривреда Србије“ Београд, огранак РБ “Колубара” Лазаревац, мишљења и услови надлежних установа и подаци прикупљени на терену.

Макролокација будуће регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада “Каленић” се налази у непосредној близини четворомеђе општина Лазаревац, Лајковац, Обреновац и Уб и у непосредној близини локације термоелектране “Колубара Б” (у изградњи). Удаљена је око 13 km ваздушном линијом североисточно од центра Уба и око 5,8 km северозападно од Великих Црљана, а на око 45 km од Београда у правцу југозапада.

Микролокација регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" се налази на простору рударског басена Колубара, на месту бившег површинског копа "Тамнава-Западно поље" (између ПК "Тамнава „Исток“ и „Запад“). Најближе насеље депонији јесте село Каленић, које је удаљено око 2 km. Део сувог (бившег) корита реке Кладнице и ободног канала за евакуацију атмосферских вода са копа "Тамнава-Западно Поље" је од капије комплекса депоније удаљена око 100 m. Новформирано корито река Колубаре је од локације депоније удаљено више од 3000 m. Удаљеност најближег дренажног бунара Бп-4 (Огр+172,5), од локације регионалне депоније је око 1.600 m, а од акумулације – језера око 2.000 m. Најближи дренажни бунари изворишта „Тамнава-Источно поље” се налазе на удаљености око 900 m од регулационе линије депоније. Поменути дренажни систем се користи и као водозахват за потребе система „Водовод Каленић“ са прикључењем на удаљености од око 2.000 метара у односу на локацију депоније. На северној страни ПК „Тамнава – Источно поље“ и ПК „Тамнава – Западно поље“ лоцирани су објекти инфраструктуре: путеви, индустријски круг са управним зградама, објекти за утовар угља за ТЕ „Обреновац“ са индустријском пругом и други објекти у функцији водоснабдевања и снабдевања електричном енергијом. Прилаз регионалној депонији предвиђен је преко регионалног пута Р 101а, Велики Црљени - Стублине и преко земљаног пута, који треба да се реконструише како би могао да прими камионе велике носивости. У ранијим фазама израде студијске и техничке документације предметна локација је изабрана као коначно решење за локацију регионалне депоније комуналног отпада, што је потврђено и у важећим планским документима (Просторном плану Републике Србије, Просторном плану Колубарског округа, Просторном плану општине Уб, урбанистичком Плану генералне регулације Колубара Б, Стратегији управљања отпадом

РС и Регионалним планом за управљање отпадом 11 градова и општина Колубарског региона са Стратешком проценом утицаја на животну средину).

На основу претходне техничке документације и конфигурације терена и капацитета локације предвиђено је да се Регионална комунална депонија "Каленић" реализује у три фазе:

- У првој фази изградње предвиђена је изградња потребне инфраструктуре за рад депоније - саобраћајница, платоа, објеката (за сервисирање и прање возила, управне зграде, трафостанице и сл), као и санитарно уређење тела депоније предвиђено за прву фазу одлагања отпада.
- У другој и трећој фази обављаће се санитарно одлагање новог отпада уз неопходне радове у вези проширења тела депоније на слободне површине, уз коришћење комплетне инфраструктуре изграђене у I фази.

Пројектом је предвиђен резервни простор за будуће проширење садржаја третмана отпада на комплексу, плато за грађевински отпад, као и простор намењен за наменске објекте, чија реализација ће се, у зависности од финансијских могућности, одвијати током друге и треће фазе изградње депоније.

Улазна зона се налази у северном делу комплекса, на месту где је планирана изградња портирнице (кућице за вагара), колске ваге и система за дезинфекцију (прање гума).

У западном делу комплекса предвиђена је зона која обухвата локацију управне зграде и паркинг простора за запослене и посетиоце.

У источном делу комплекса налази се техничка група објеката која обухвата: перионицу возила, сервисну зграду са простором за смештај радника, гаражу за возила, надстрешницу за смештај техничких средстава, инфраструктурне објекте (трафостаница, бунар, резервоар). У оквиру ове зоне резервисан је и простор за перспективно проширење објеката. Такође, у источном делу комплекса, у складу са топографским карактеристикама простора, лоциране су планиране лагуне за третман процедурних и техничких вода.

Највећи, централни део предметног простора намењен је за тело депоније, које је подељено на 3 касете, јер је предвиђена фазна изградња. Прва касета, која ће се реализовати у I фази изградње, додатно се дели на три подкасете, како би се редуковало стварање процедурних вода.

На комплексу су предвиђени следећи објекти неопходни за функционисање комплекса депоније у I фази изградње:

- Портирница и кућица за вагара;
- Колска вага;
- Дезобаријера;
- Управна зграда са паркингом за запослене;
- Трафо-станица са простором за смештај агрегата;
- Перионица возила;
- Сервисна зграда са простором за смештај радника и платоом за прилаз;
- Паркинг за чиста и паркинг за прљава возила;
- Гаража за возила са платоом за манипулацију;
- Надстрешница за смештај техничких средстава;
- Резервоар за техничку воду који ће се снабдевати из бунара са комплекса;
- Лагуне I фазе које служе за прихват процедурних вода из тела депоније;

- Лагуна II фазе, која ће се у I фази користити за пријем атмосферских вода са тела депоније.

Радна зона обухвата:

- Пријемно отпремни простор и објекте (капија, портирница са вагаром, колска вага и дезобаријера),
- Административни део (управни објекат са паркингом за запослене),
- Техничку групу објеката са пратећим платоима и паркинзима (сервисна радионица, перионица возила, гаража за возила, надстрешница за смештај техничких средстава и опреме),
- Санитарно одлагалиште нередициклабилног чврстог комуналног отпада – прва фаза,
- Интерне саобраћајнице,
- Простор намењен за грађевински отпад,
- Простор намењен за будуће постројење за третман отпада.

Заштитна зона

Озелењавање простора депоније предвиђено је у оквиру површине заштитног појаса око комплекса и слободних површина унутар комплекса. Око дела комплекса који се обрађује у фази I планира се жичана ограда, висине 2,20m. Заштитни појас планира се дуж ограде комплекса Регионалног центра, као баријера ка спољном пределу, а формира се комбинацијом врста високог и ниског дрвећа као и жбунастих врста. Заштитни појас је пројектован у густом склопу, са спорадичним прекидима, чиме се избегава ваздушна турбуленција која се јавља у простору иза потпуно компактних ветробраних појасева.

У функцији целог комплекса предвиђени су и следећи инфраструктурни објекти:

- Бунар за техничку воду и пумпа са високим притиском за снабдевање резервоара са водом,
- Резервоар за воду (за напајање санитарном и противпожарном водом),
- Трансформаторска станица потребне снаге, за напајање потрошача комплекса.

На регионалној депонији „Каленић“ предвиђено је да се врши одлагање комуналног (неопасног) отпада једанаест градова и општина, које заједно чине Колубарски регион за управљање отпадом: са подручја Колубарског управног округа (Ваљево, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина и Уб), дела Мачванског управног округа (Владимирци и Коцељева) и део града Београда (Барајево, Лазаревац и Обреновац). За потребе функционисања регионалног система управљања отпадом, децембра 2011. године, основано је Привредно друштво, Регионални центар за управљање отпадом “ЕКО-ТАМНАВА” д.о.о. - Уб, чија је основна делатност да организује и координира пружање услуга управљања отпадом у региону, као и да врши управљање регионалном депонијом комуналног (неопасног) отпада, на комерцијалној бази. Свих 11 градова и општина су се, путем међуопштинског споразума, обавезали да одлажу комунални отпад на регионалној депонији комуналног (неопасног) отпада, одмах након њене изградње. Локална ЈКП-а ће и даље вршити услугу сакупљања отпада, на територији својих јединица локалне самоуправе. Сакупљање и транспорт рециклабилних материјала су у надлежности локалних ЈКП. Општине могу рециклабилни отпад прикупљати самостално или што важи за мање општине одвојено сакупљање рециклабила могу поверити општини надлежној за рад најближег или изабраног МРФ-а.

На подручју Колубарског региона за управљање отпадом предвиђено је 3 трансфер станице (ТС), једно претоварно место и три линије за рециклажу отпада (МРФ). У региону постоји стационарна ТС која је изграђена у граду Ваљеву, која ће за потребе регионалног управљања отпадом служити и Мионици и Осечини. Поред ТС налази се МРФ са линијом

за сепарацију отпада. У Обреновцу је изграђена Линија за рециклажу типа прљавог МРФ постројења и има за циљ да издвоји рециклате, путем углавном ручног сортирања. Ова линија је практично већ пола трансфер станица на коју се отпад довози и обрађује, а остаци, тзв. резидуални отпад ће се убудуће слати, уместо на локалну депонију, на регионални центар за управљање отпадом „Каленић“. Изведена је и ТС у Коцељеви која ће служити и Владимирцима, а планирана је изградња ТС у Лазаревцу која ће служити и Љигу. У Лазаревцу ће се инсталирати МРФ линија која ће опслуживати и општине Барајево и Љиг. На депонију "Каленић" ће се довозити следеће фракције отпада: мешовити отпад из мокре канте и остаци са три постројења за сепарацију (МРФ постројења). Процењена просечна годишња количина мешовитог комуналног отпада који ће се одлагати на депонију је просечно око 120.000 t/год.

У ранијим фазама израде студијске и техничке документације предметна локација је изабрана као коначно решење за локацију регионалне депоније комуналног отпада, што је потврђено и у важећим планским документима (Просторном плану Републике Србије, Просторном плану Колубарског округа, Просторном плану општине Уб, Урбанистичком Плану генералне регулације Колубара Б, Стратегији управљања отпадом РС и Регионалним планом за управљање отпадом 11 градова и општина Колубарског региона са Стратешком проценом утицаја на животну средину).

Највећи део разматране локације је тренутно деградирани простор, који је служио као унутрашње одлагалиште јаловине са површинских копова. На предметној локацији нема евидентираних културних ни природних добара, нити станишта биљних или животињских врста. Постојећи резултати испитивања квалитета земљишта, ваздуха, површинских и подземних вода указују да је дошло до деградације животне средине и поред настојања надлежних привредних и државних субјеката за очување и унапређење животне средине на подручју Колубарског басена.

Глобална анализа утицаја регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада на животну средину показује да се негативни утицаји могу испољити у свим фазама животног циклуса депоније (у фази изградње, експлоатације и њеног затварања). Утицаји који се јављају као последица извођења радова на формирању тела депоније, изградњи објекта и пратеће инфраструктуре су по природи већином привременог карактера. Последица су присуства људи и машина као и технологије и организације извођења радова. По правилу негативни утицаји на животну средину се јављају као резултат транспорта и уграђивања грађевинског материјала, и у случају акцидентног изливања нафтних деривата из грађевинске механизације. У фази изградње регионалне санитарне депоније "Каленић" очекује се емисија буке и аерополутаната, као и стварање грађевинског и комуналног отпада.

Утицаји на животну средину који се јављају као последица депоновања отпада кроз време имају углавном трајни карактер и као такви сигурно да представљају утицаје посебно интересантне са становишта односа санитарна депонија - животна средина. Негативни утицаји разградње депонованог отпада на животну средину могу бити:

- загађење земљишта, површинских и подземних вода услед неконтролисаног отицања отпадних вода са депоније (процедни филтрат, техничке воде, санитарне отпадне воде);
- загађење ваздуха и угрожавање других сегмената животне средине услед неконтролисаног кретања депонијског гаса и ширења непријатних мириса;
- естетско нарушавање простора.

Трећи вид могућих утицаја на животну средину се испољава на крају периода коришћења санитарне депоније тј. у фази њеног затварања. Рекултивација је комплексна мера заштите животне средине која се предузима како би се спречила ерозија површине,

неконтролисано разношење отпада, поремећаји у декомпозицији отпада и издвајању гасова, као и неравномерно слегање терена. Рекултивација је усмерена у правцу достизања оптималне биолошке продукције, како би се што боље остварила функција заштите и предео функционално и визуелно уклопио у окружење.

Концепција решења и организације комплекса регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" базирана је на спровођењу техничко технолошких и организационих мера које обезбеђују максималну заштиту животне средине и здравља становништва, уз максимално рационално коришћење простора и рационално улагање финансијских средстава, а поштујући важеће законске прописе и техничке норме као и циљеве Стратегије управљања отпадом.

У оквиру Хидродинамичке студије утицаја подземних вода на тело регионалне депоније „Каленић“ (Геоинг, Београд, мај 2015) извршено је сагледавање стања нивоа подземних вода на локацији Регионалне депоније „Каленић“ у наредних најмање 20 година а у функцији пројектованих рударских активности и проширења капацитета водоводног система „Каленић“, предложене су и мере за одржавање пројектованих нивоа подземних вода на локацији депоније која укључује израду дренажних бунара. За потребе Пројекта за грађевинску дозволу урађена су додатна истраживања која су презентована у оквиру Студије хидрогеолошких истраживања (Енергопројект - Хидроинжењеринг а.д., Београд, јун 2019.год.). У циљу погушћивања осматрачке мреже и добијања валидних података о подземним водама формираним у подинским песковима, извршена је уградња пијезометарских конструкција у две истражне бушотине (РВ-8 и РВ-9hg). Резултати бушења и извршене анализе омогућиле су да се допуне сазнања о истраживаном терену, чиме се постигла већа поузданост при пројектовању техничких решења. На основу спроведених прогнозних варијантних прорачуна рада дренажних бунара и анализе пораста нивоа подземних вода као последице искључења бунара из рада (хаваријским, или током регенерације објекта), могу се донети следећи закључци:

- напредовање површинског копа „Тамнава – Западно поље“ и пратећег дренажног система ка југу се неповољно одражава на локацију регионалне депоније „Каленић“ кроз континуални пораст нивоа подземних вода подинске издани, чиме су индиције из 2014. године и резултати хидродинамичких прорачуна из 2015. и 2016. године потврђени
- „изданско око“ (језеро) подинске издани на локацији депоније има значајну улогу у режиму подземних вода на локацији касете 1, али и осталих касета депоније,
- за регулацију нивоа „изданског ока“ (језера) и његовог распрострањења, морају се користити и површинске муљне пумпе,
- за редовне или интервенционе радове на дренажним бунарима, располаже се временом од минимално једног месеца у најнеповољнијим условима, при чему ван рада може бити само један бунар.

Наведени закључци проистекли су из стања режима падавина и подземних вода која су неповољнији од реалних и која се не могу очекивати у вишемесечном периоду, а поготову не у вишегодишњем као што је симулирано. Дакле, прогнозни прорачуни су базирани на значајно већим вредностима падавина, које су током прорачуна константне вредности, што свакако одудара од реалног стања. Оваквим приступом који се често примењује у инжењерској пракси, подиже се коефицијент сигурност понуђеног техничког решења одбране локације касете 1 регионалне депоније „Каленић“ од високих нивоа подземних вода подинске издани. У пракси, реално је очекивати да ће у неком периоду године бити потребно ангажовање мањег броја бунара, или ће радити смањеним протицајима. На овом нивоу обезбеђености подлога, детаљнија анализа протицаја бунара није могућа. Свакако, да ће временом мониторинг рада дренажних бунара и нивоа подземних вода у

осматрачкој мрежи регионалне депоније омогућити квалитетније улазне податке за спровођење детаљнијих хидродинамичких прорачуна.

Техничко решење за обарање нивоа подземних вода у првој фази рада депоније подразумева извођење три нова дренажна бунара BDK-1, BDK-2 и BDK-3, који ће каптирати подземну воду из подинске издани на подручју депоније Каленић. Бунари су пројектовани на северном, западном и југоисточном ободу депоније, типске бунарске конструкције, са филтерским сегментом у подинским песковима, дубина које зависе од залегања угљевитих слојева у тим зонама. Процењени капацитети појединачних бунара су 7 l/s. Подземне воде које се каптирају дренажним бунарима могу се користити као техничке воде на депонији, приликом прања делова постројења депоније, заливању зелених површина и противпожарној заштити објеката депоније. Према потреби, ове воде се могу користити и у технолошком процесу рециклаже отпада.

У циљу спречавања, смањења и отклањања сваког значајнијег штетног утицаја пројекта изградње регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада „Каленић“, на КП 800 КО Каленић, територија СО Уб предвиђене су мере заштите животне средине: мере заштите предвиђене законом и другим прописима (регулационе мере), мере заштите у акцидентним ситуацијама, планови и техничка решења заштите животне средине и остале мере заштите животне средине.

У циљу контролисања утицаја регионалне депоније "Каленић" и предузетих мера заштите животне средине у предметној студије дат је програм праћења стања животне средине у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", бр. 92/10), којом се ближе прописују и врсте отпада чије је одлагање на депонију забрањено, количине биоразградивог отпада које се могу одложити, начин и процедуре рада и затварања депоније, садржај и начин мониторинга рада депоније, као и накнадног одржавања после затварања депоније и другим законима и подзаконским актима. Мониторинг подразумева учесталост, опсег, процедуре за утврђивање квалитета, документацију и препоруке адекватних мера, а такође и редовно вођење евиденције и извештавање. Мониторинг рада депоније спроводи се у току активне и пасивне фазе депоније, и без обзира у којој фази се налази депонија, кроз следеће активности: мониторинг метеоролошких параметара, мониторинг површинских вода, мониторинг процедурне воде, мониторинг пречишћене воде, мониторинг подземних вода, мониторинг емисије гасова, мониторинг количине падавинских вода, мониторинг стабилности тела депоније, мониторинг педолошких и геолошких карактеристика. Узорковање и мерење дефинисано мониторингом врши:

- Депонијска лабораторији где се одређена испитивања врше свакодневно (мониторинг метеоролошких параметара, мониторинг процедурних вода);
- Акредитована лабораторија у одређеним временским размацама прописаних Уредбом о одлагању отпада на депоније.

Мерна опрема мора бити калибрисана сходно стандардима који уређују те области. Регионално предузеће мора прилагати извештаје о мониторингу и свим нерегуларностима за време оперативне фазе надлежним органима који издају дозволу за рад. С друге стране, надлежни органи имају право контроле локације и захтевања спровођења одговарајућих мера. Адекватно управљање депонијом се постиже одговорним радом институција које су задужене за мониторинг Регионалне депоније и које могу захтевати од оператера примењивање одређених мера за заштиту животне средине

Пројекат изградње Регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић", на К.П. бр.800 у К.О. Каленић (Општина Уб), према претходно поменутиим условима и резултатима изведене хидродинамичке анализе, је одржив и даје се препорука за његову реализацију.

11. ПОДАЦИ О НЕДОСТАЦИМА СТУДИЈЕ

При изради ажуриране Студије о процени утицаја на животну средину мултидисциплинарни тим Саобраћајног института ЦИП који је учествовао у изради није наишао на посебне препреке и тешкоће.

IV ГРАФИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ВЛАДА

ПРОСТОРНИ ПЛАН ПОДРУЧЈА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ КОЛУБАРСКОГ ЛИГНИТСКОГ БАСЕНА

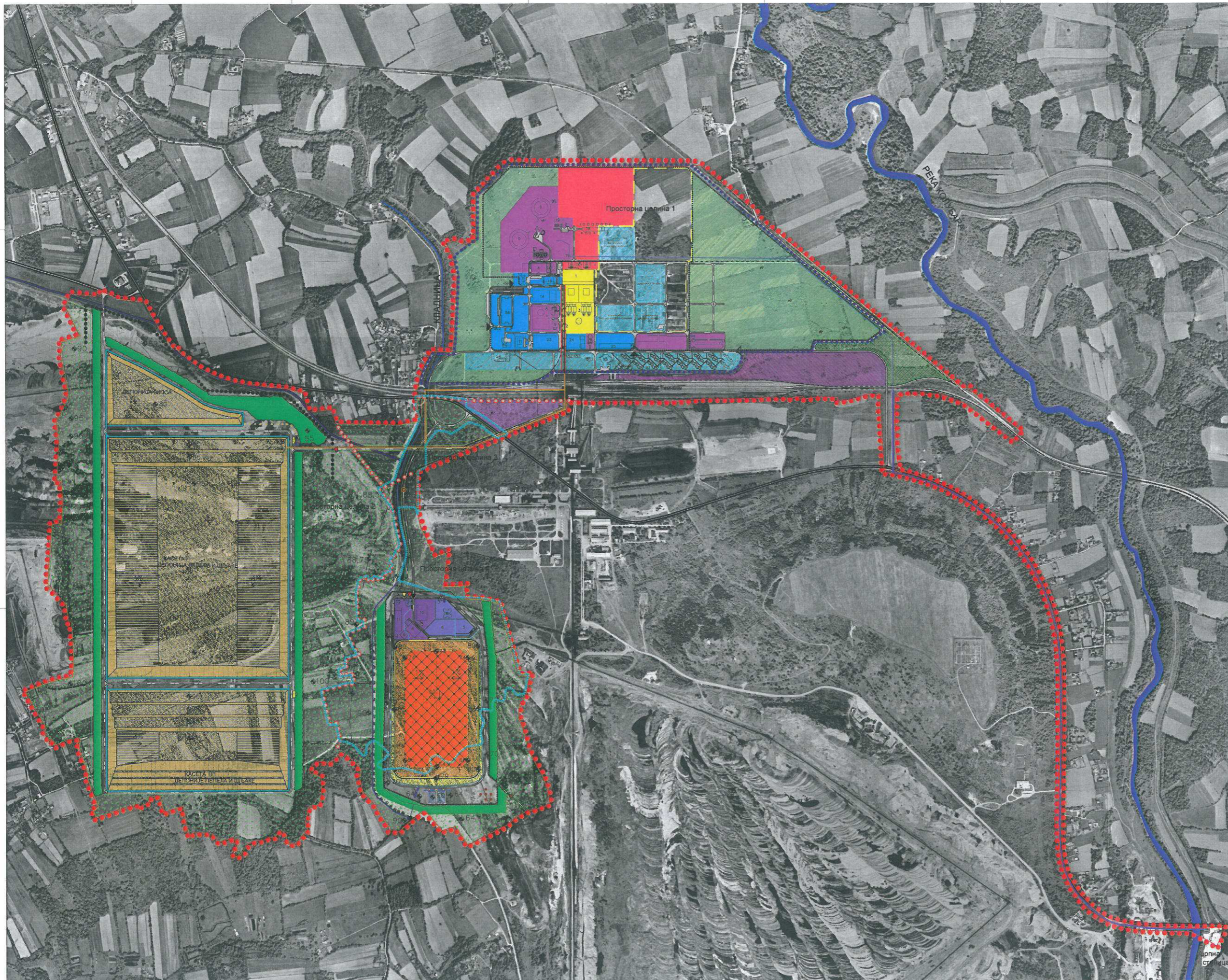
РЕФЕРАЛНА КАРТА БР. 3

ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ, ПРИОРДНИХ И КУЛТУРНИХ ДОБАРА

Р = 1 : 50 000

ЛЕГЕНДА:

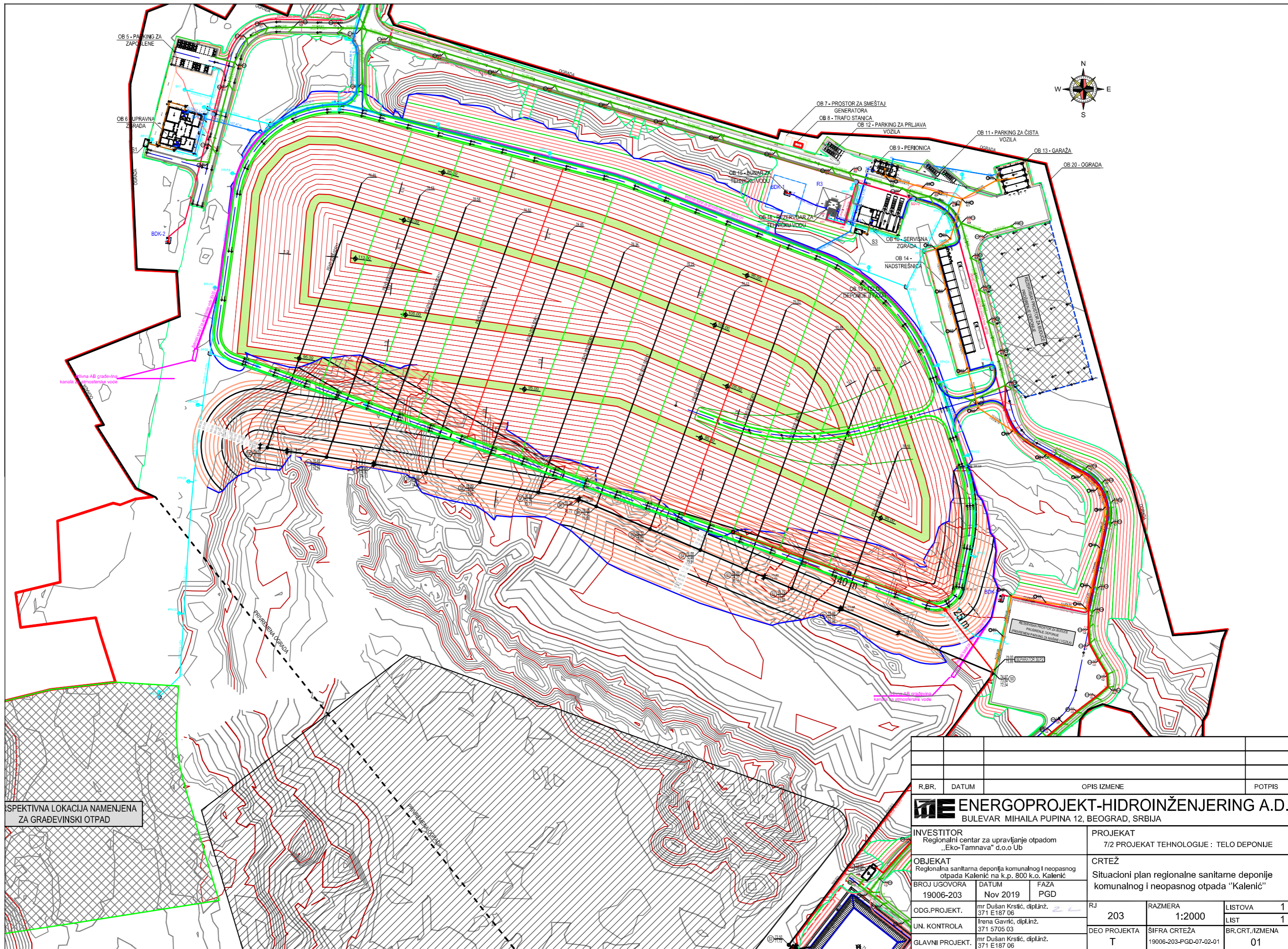
- | | | | |
|-----|-----------------------------|---------|--|
| ●●● | ГРАНИЦА ПРОСТОРНОГ ПЛАНА | ○ ○ ○ ○ | ГЕОЛОШКА КОНТУРА "ПРОДУКТИВНОГ" ДЕЛА ЛИГНИТСКОГ БАСЕНА |
| — | ГРАНИЦА ОПШТИНЕ | ●●●● | ОРИЕНТАЦИОНА ГРАНИЦА ЕКСПЛОАТАЦИОНОГ ПОДРУЧЈА |
| — | ГРАНИЦА КАТАСТАРСКЕ ОПШТИНЕ | | |
-
- | | | | |
|--|--|--|----------------------------|
| | ПОВРШИНЕ ЗАУЗЕТЕ РУДАРСТВОМ | | ОЗНАКЕ КОПОВА |
| | КОНТУРА КОПА | | 1 ПОЉЕ "Б И Ц" |
| | АКТИВНИ ДЕО КОПА | | 2 ПОЉЕ "Д" |
| | ОТКОПАВАЊЕ ОТКРИВКЕ И ЕКСПЛОАТАЦИЈА УГЉА | | 3 "ТАМНАВА - ИСТОЧНО ПОЉЕ" |
| | ОДЛАГАЊЕ ОТКРИВКЕ | | 4 "ТАМНАВА - ЗАПАДНО ПОЉЕ" |
| | ЗАВРШНА КОНТУРА КОПА | | 5 "ЈУЖНО ПОЉЕ" |
-
- | | | | |
|--|---|--|---|
| | ЕНЕРГЕТСКИ И ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКСИ | | ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ |
| | ЕНЕРГЕТСКО-ИНДУСТРИЈСКИ КОМПЛЕКС | | ЗАШТИТНО ЗЕЛЕНИЛО-ШУМСКИ ПОЈАС |
| | ПОТЕНЦИЈАЛНО ПРОШИРЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКО-ИНДУСТРИЈСКОГ КОМПЛЕКСА | | ЗАШТИТА ИЗВОРИШТА И ПОСТРОЈЕЊА ЗА ПРЕЧИШЋАВАЊЕ ВОДЕ |
-
- | | | | |
|--|------------------------------------|--|----------------------------|
| | ДЕПОНИЈЕ ПЕПЕЛА И ШЉАКЕ | | КАТЕГОРИЗАЦИЈА ЗАГАЂЕНОСТИ |
| | РЕКУЛТИВИСАНЕ ПОВРШИНЕ | | I КАТЕГОРИЈА |
| | ВОДОТОЦИ, ЈЕЗЕРА, БАРЕ И РЕТЕНЗИЈЕ | | II КАТЕГОРИЈА |
| | ВОДОТОК | | III КАТЕГОРИЈА |
| | ИЗМЕСТЕНИ ВОДОТОЦИ | | IV КАТЕГОРИЈА |
| | ЈЕЗЕРО/БАРА | | V КАТЕГОРИЈА |
| | РЕТЕНЗИЈА | | VI КАТЕГОРИЈА |
| | | | VII КАТЕГОРИЈА |
-
- | | | | |
|--|---|--|---|
| | САОБРАЋАЈНИЦЕ | | МОДЕЛ РАСПОДЕЛЕ СРЕДЊЕДНЕВНИХ КОНЦЕНТРАЦИЈА SO ₂ ТЕ "КОЛУБАРА Б" И ТЕ "КОЛУБАРА А" - ЛЕТО (mg/m ³) |
| | АУТОПУТ БЕОГРАД-ЈУЖНИ ЈАДРАН | | МОДЕЛ РАСПОДЕЛЕ ДНЕВНОГ ТАЛОЖЕЊА ПЕПЕЛА, ТЕ "КОЛУБАРА Б" И ТЕ "КОЛУБАРА А" - ЛЕТО (mg/m ²) |
| | ДРЖАВНИ ПУТ I РЕДА | | СПОМЕНИЦИ КУЛТУРЕ |
| | ДРЖАВНИ ПУТ II РЕДА | | АРХЕОЛОШКИ ЛОКАЛИТЕТИ |
| | ЛОКАЛНИ ПУТ | | КУЋА |
| | ПРИСТУПНА САОБРАЋАЈНИЦА | | СПОМЕНИК |
| | ЖЕЛЕЗНИЧКА ПРУГА БЕОГРАД-БАР | | ЦРКВА |
| | ИНДУСТРИЈСКИ КОЛОСЕК | | ГРОБЉЕ |
| | КОРИДОР ЗА ТРАЈНО ИЗМЕСТАЊЕ МАГИСТРАЛНИХ ИНФРАСТРУКТУРНИХ СИСТЕМА ПОСЛЕ 2020.ГОДИНЕ | | БАЈАТ |
| | | | МЛЕКАРА |
| | РЕГИОНАЛНА САНИТАРНА ДЕПОНИЈА | | ЕТНО СЕЛО |
-
- | | |
|--|--------------------------------|
| | СПОМЕНИЦИ ПРИРОДЕ |
| | ЗАШТИЂЕНО ПРИРОДНО ДОБРО |
| | 1 ШОПИЋАНСКИ ЛУГ 2 ВРАПЧЕ БРДО |



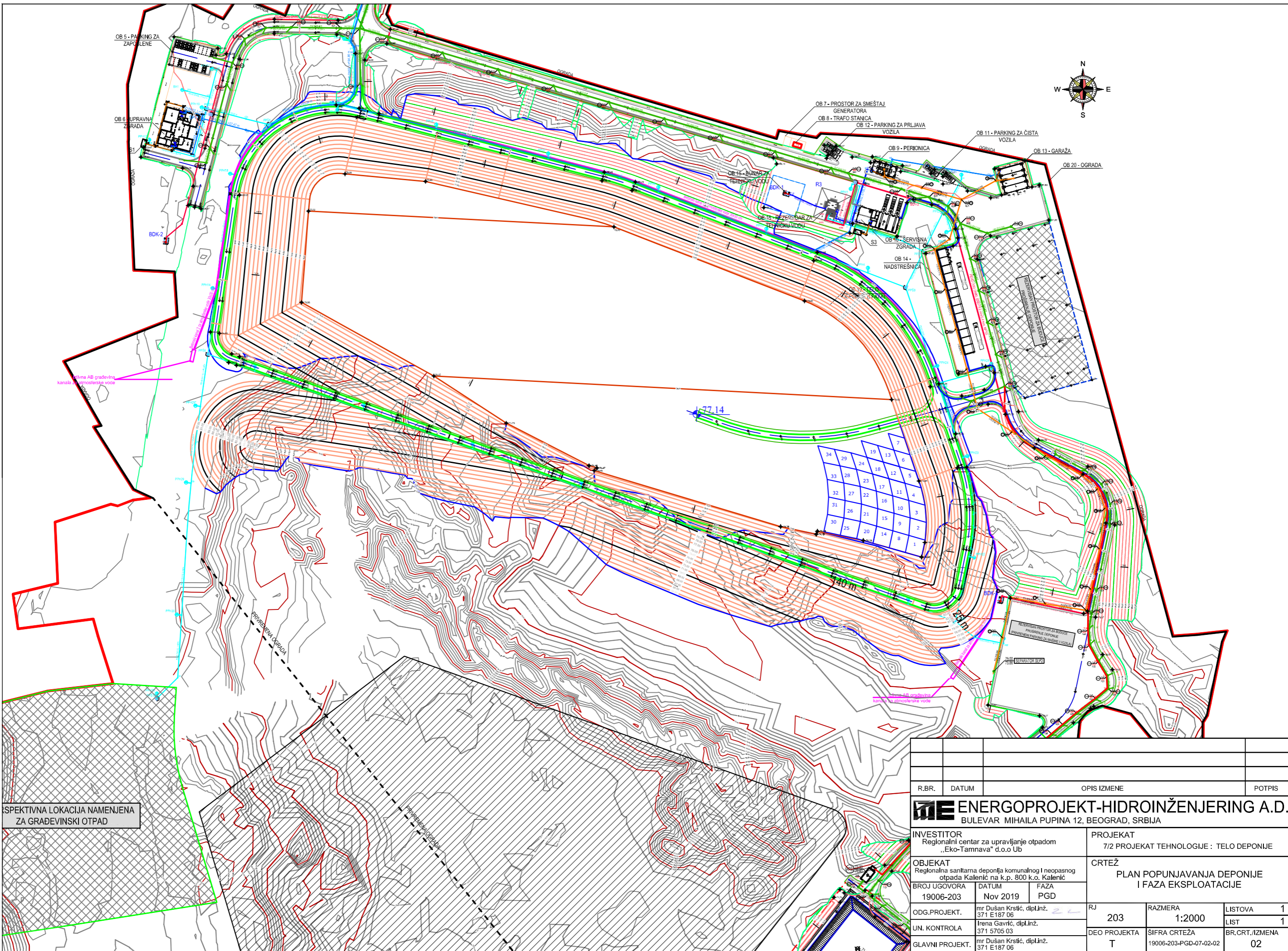
- ЛЕГЕНДА**
- граница планиског подручја
 - граница просторне целине
 - граница урбанистичког пројекта
 - граница путне саобраћајнице
 - граница путне саобраћајнице
- Просторна целина 1
ТЕ "Колубара Б"**
(комплекс термоелектрана)
- ограда комплекса ТЕ
 - ◁ улаз у комплекс са подизном рампом
 - зона главног логистичког објекта
 - зона привремене садржаје
 - зона пратећих техничких објеката
 - зона пратећих објеката
 - развојно постројење и енергетски коридор
 - зона привремене садржаје у функцији изградње електране
 - зона зелених и рекреативних површина
 - резервисан простор за II фазу изградње
 - подцелина II - интерна путна са зеленим појасом
 - подцелина III - пролази и угаор угла са паркингом за теретна возила
 - подцелина IV - железничка станица ТамАЗа
 - подцелина V - коридор црвенца сирове воде
 - трава црвенца сирове воде
 - интерне саобраћајнице и саобраћајне површине
 - железничка пута (интерна)
 - коридор техничке инфраструктуре (вострост)
- Просторна целина 2
Депонија пепела, шљаке и гилса**
- ограда око дела комплекса
 - ◁ улаз у комплекс са капирам
 - ◁ улаз са подизном рампом
 - сервисна саобраћајница
 - инфраструктурни коридор (црвенца за истакнуће, црвенца за површну воду, канал за атмосферску воду за будућу фазу изградње депоније)
 - канал (за прикупљање воде на бране на Колубари и гилса ГЖ ТамАЗа-западно поље)
 - депонија
 - ветроштитни појас
 - слободне и зелене површине
 - путна станица
 - трансформатор
- Просторна целина 3
Везни инфраструктурни коридор**
- приступни пут
 - коридор система за транспорт пепела, шљаке и гилса
 - површина у функцији дробљаче ТамАЗа
- Просторна целина 4
Регионална депонија комуналног чврстог отпада**
- сигурносна ограда око комплекса
 - унутрашња ограда са климним калијама
 - заштитна ограда на крунним насипама
 - ◁ главни улаз
 - ◁ службени улази
 - ◁ трговачки улаз
 - ◁ помоћни улаз
 - ◁ подизна рампа уз таблу са натписом упозорења
 - сервисна саобраћајница
 - ободна-пожарна саобраћајница
 - интерне саобраћајнице и саобраћајне површине
 - канал за прикупљање атмосферских вода
 - новопројектовани атмосферски канал
 - депонија
 - биотрнови за вентилацију депоније
 - лагуна
 - депо инертног материјала
 - заштитни појас зеленила
 - слободне и зелене површине
 - простор за изградњу рециклажног центра
 - простор за изградњу пратећих објеката депоније
 - линија раздвајања чистих и прљавих површина
 - резервоар за пожарну воду
 - станица за пречишћавање отпадних вода

Извод из Плана генералне регулације
"Колубара Б" - Намена површина
Цртеж број: 1571.1.02.1.ТР.01

Црпна станица

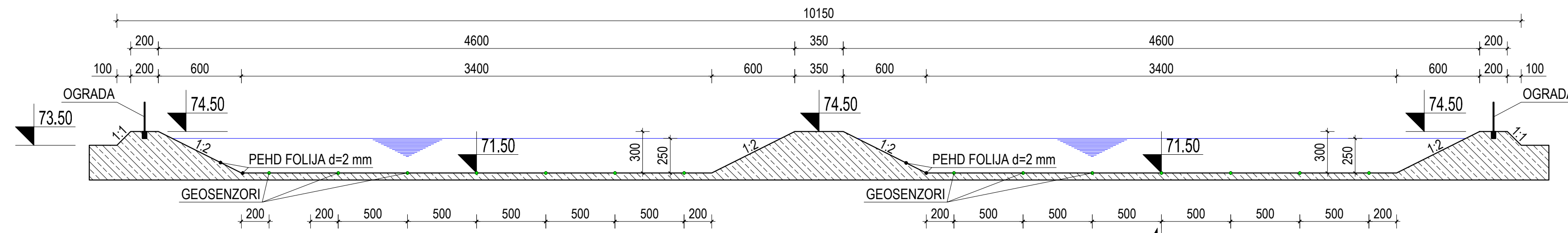


R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR Regionalni centar za upravljanje otpadom „Eko-Tamnava“ d.o.o Ub		PROJEKAT 7/2 PROJEKAT TEHNOLOGIJE : TELO DEPONJE	
OBJEKAT Regionalna sanitarna deponija komunalnog i neopasnog otpada Kalenić na k.p. 800 k.o. Kalenić		CRTEŽ Situacioni plan regionalne sanitarne deponije komunalnog i neopasnog otpada "Kalenić"	
BROJ UGOVORA 19006-203	DATUM Nov 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. mr Dušan Krstić, dipl.Inž. 371 E187 06	UN. KONTROLA Irena Gavrić, dipl.inž. 371 5705 03	RJ 203	RAZMERA 1:2000
GLAVNI PROJEKT. mr Dušan Krstić, dipl.inž. 371 E187 06	DEO PROJEKTA T	ŠIFRA CRTEŽA 19006-203-PGD-07-02-01	LISTOVA 1 LIST 1 BR.CRT./IZMENA 01

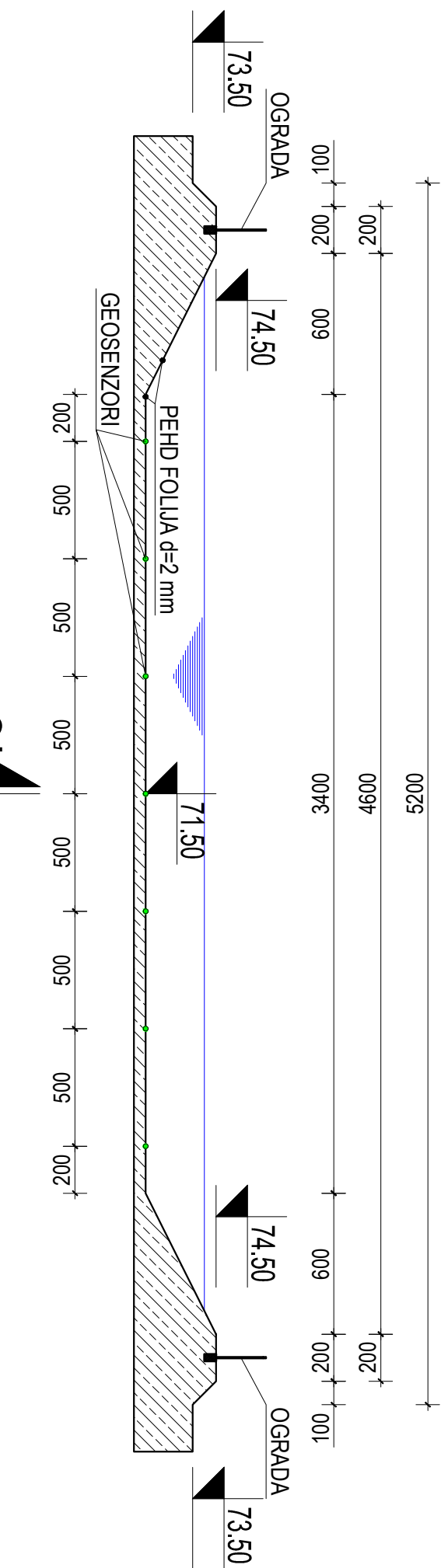
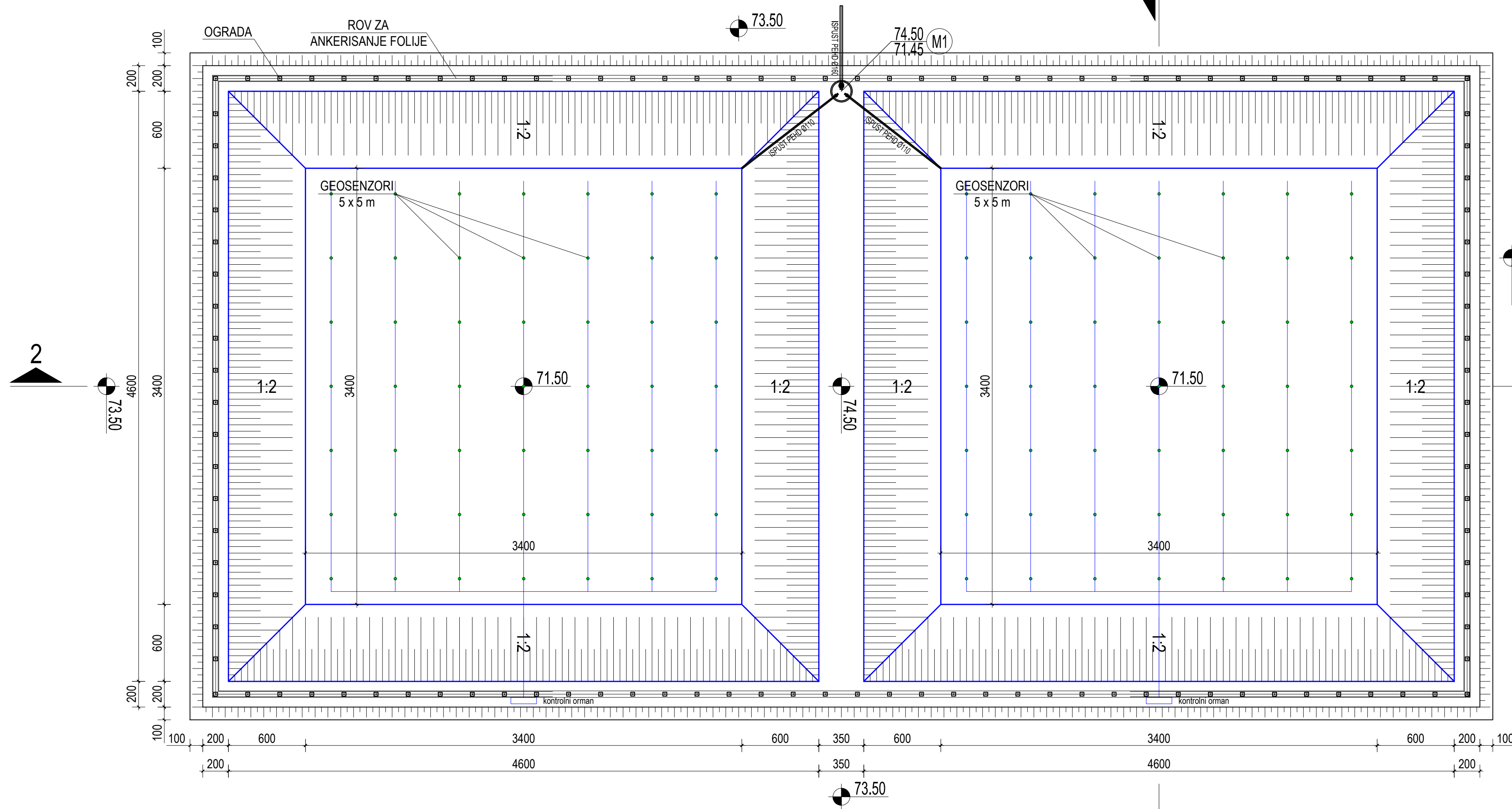


R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR Regionalni centar za upravljanje otpadom „Eko-Tamnava“ d.o.o Ub		PROJEKAT 7/2 PROJEKAT TEHNOLOGIJE : TELO DEPONIJE	
OBJEKAT Regionalna sanitarna deponija komunalnog i neopasnog otpada Kalenić na k.p. 800 k.o. Kalenić		CRTEŽ PLAN POPUNJAVANJA DEPONIJE I FAZA EKSPLOATACIJE	
BROJ UGOVORA 19006-203	DATUM Nov 2019	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. mr Dušan Krstić, dipl.inž. 371 E187 06	UN. KONTROLA Irena Gavrić, dipl.inž. 371 5705 03	RJ 203	RAZMERA 1:2000
GLAVNI PROJEKT. mr Dušan Krstić, dipl.inž. 371 E187 06	DEO PROJEKTA T	ŠIFRA CRTEŽA 19006-203-PGD-07-02-02	LISTOVA 1 LIST 1 BR.CRT./IZMENA 02

PRESEK 2-2



Napomena: donja granica spoljašnje kosine u skladu sa usvojenom nivelacijom



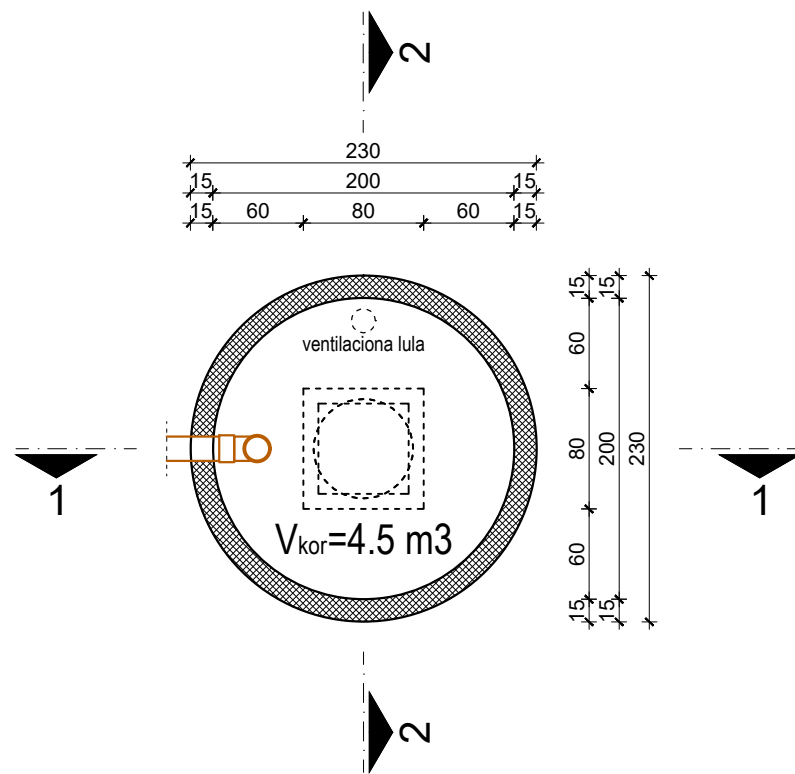
PRESEK 1-1

J. Marković

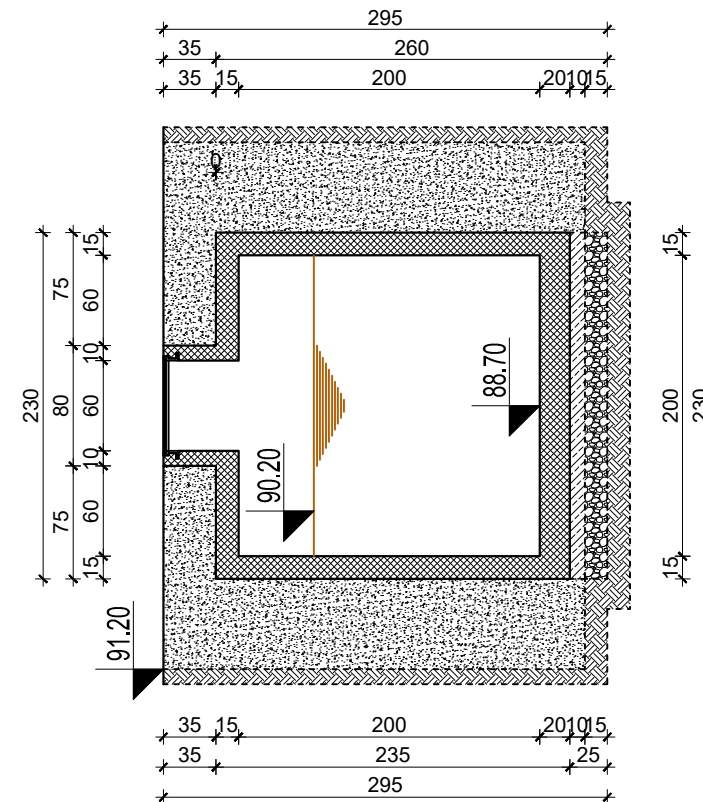
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR	Regionalni centar za upravljanje otpadom "EKO-Tamnava" d.o.o. Ub		PROJEKAT
OBJEKAT	Regionalna sanitarna deponija komunalnog i neopasnog otpada "Kalenic", KP 800 KO Kalenic		3/2 Hidrotehničke instalacije: Objekti za odvođenje atmosferskih, proceduralnih, otpadnih i sanitarno-fekalnih voda
BROJ UGOVORA	DATUM	FAZA	LAGUNE ZA PROCEDNU VODU
19006-203	novembar 2019.	PGD	
ODG. PROJEKT.	Petar Isaković, dipl.inž.grad., 314 D663 06	RJ	LISTOVA 1
UN. KONTROLA	Zoran Marinković, dipl.inž.grad., 314 5264 03	204	LIST 1
SEF PROJEKTA	Dušan Krstić, dipl.inž.tehn., 372 E187 06	DEO PROJEKTA	BR.CRTEŽA/IZMENA
		H	19006-203-PGD-3/2 4.19

SEPTIČKA JAMA S2 (PORTIRNICA)

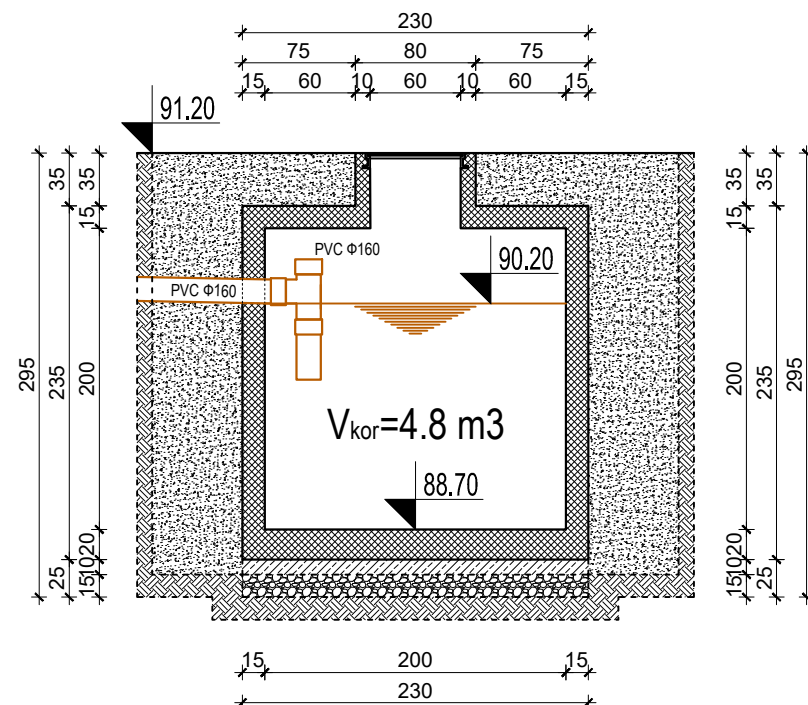
OSNOVA



PRESEK 2-2



PRESEK 1-1

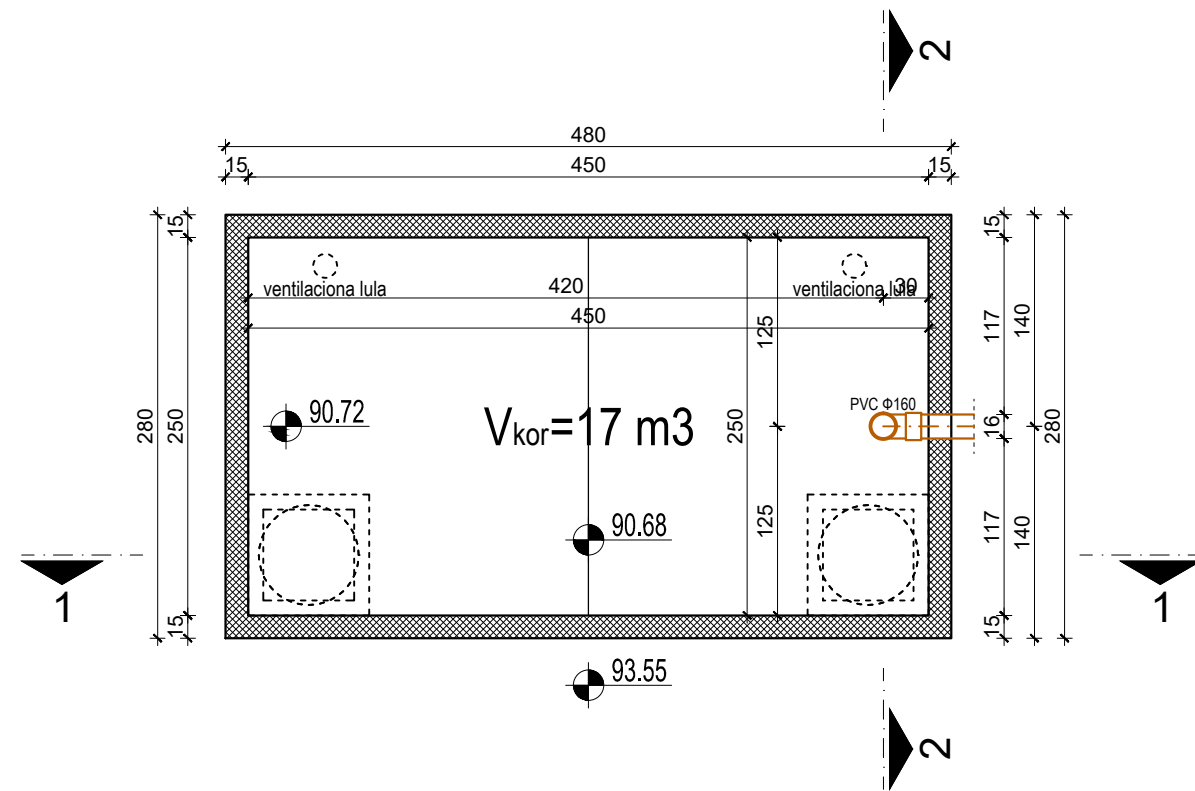


LEGENDA	
	armirani beton
	mršavi beton
	zemlja
	pesak
	LG poklopac

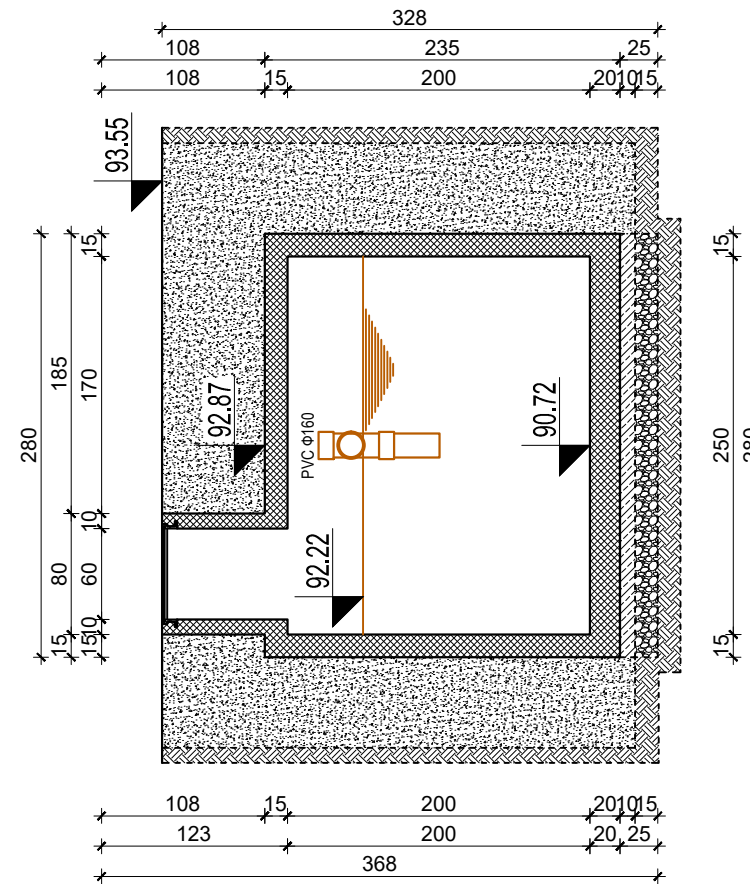
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR Regionalni centar za upravljanje otpadom "Eko-Tamnava" d.o.o. Ub		PROJEKAT PGD Projekat za građevinsku dozvolu 03/01 - Hidrotehničke instalacije	
OBJEKAT Regionalna sanitarna deponija komunalnog i neopasnog otpada Kalenić, KP 800 KO Kalenić		CRTEŽ Kućica vage (portirnica) Septička jama S2 - osnova i preseci	
BROJ UGOVORA	DATUM	FAZA	
19006-203	Novembar 2019.	PGD	
ODG.PROJEKT.	Petar Isaković, dipl.inž.građ.	314 D663 06	RJ
UN. KONTROLA	Zoran Marinković, dipl.inž.građ.	314 5264 03	204
ŠEF PROJEKTA	mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn.	371 E187 06	H
		RAZMERA	LISTOVA
		1:50	1
		DEO PROJEKTA	LIST
		ŠIFRA CRTEŽA	BR.CRT./IZMENA
		19006-203-PGD-03-01	4.2.3

SEPTIČKA JAMA S1 (UPRAVNA ZGRADA)

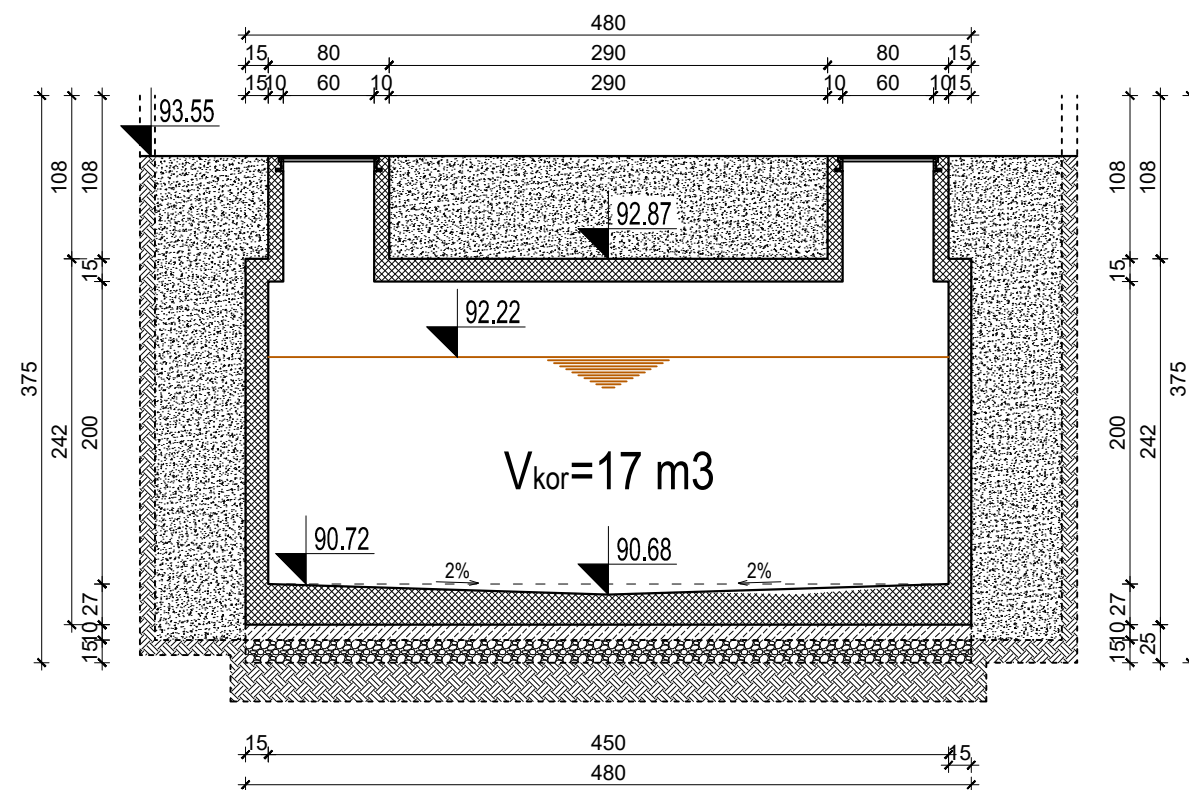
OSNOVA



PRESEK 2-2



PRESEK 1-1

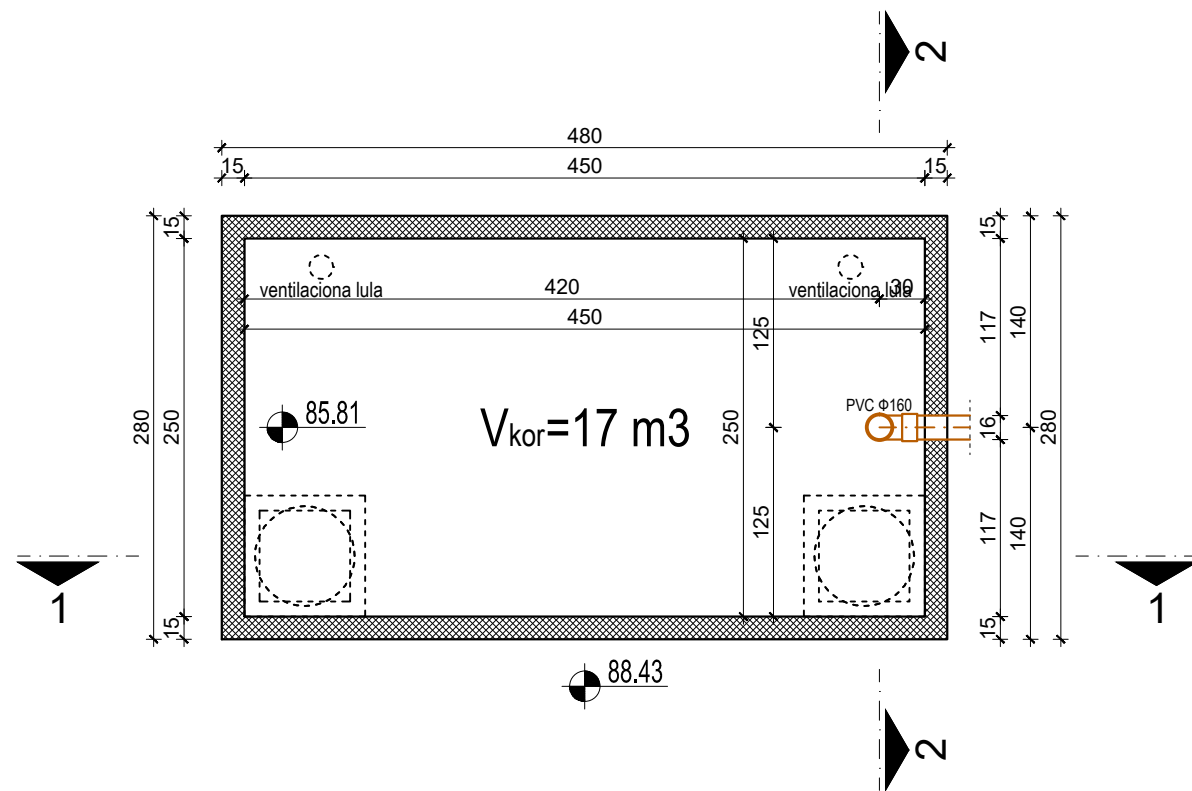


LEGENDA	
	armirani beton
	mršavi beton
	zemlja
	pesak
	LG poklopac

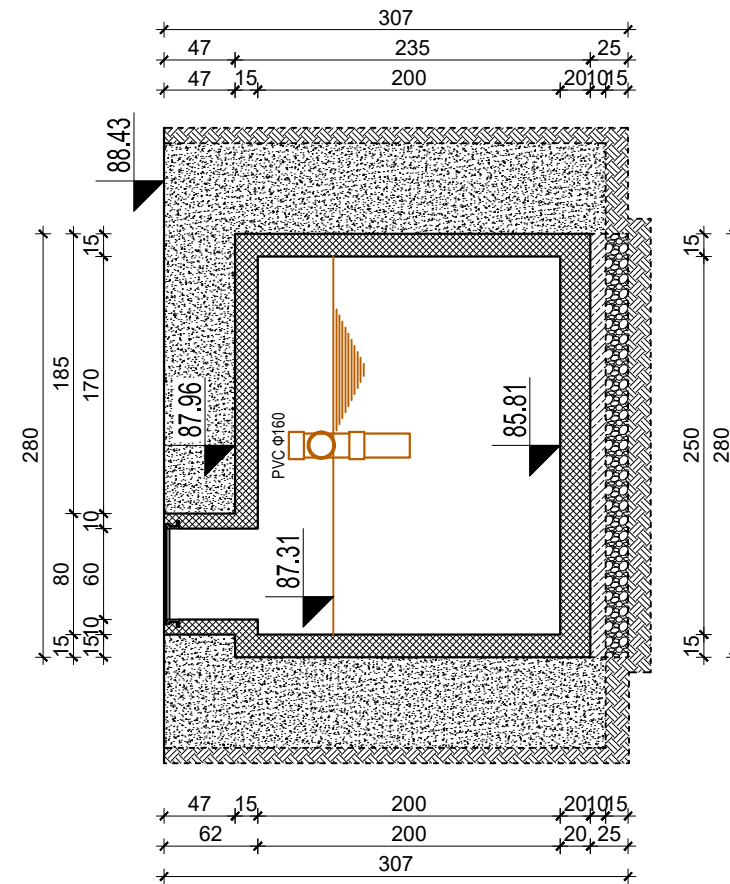
R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
ME ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR Regionalni centar za upravljanje otpadom "Eko-Tamnava" d.o.o. Ub		PROJEKAT PGD Projekat za građevinsku dozvolu 03/01 - Hidrotehničke instalacije	
OBJEKAT Regionalna sanitarna deponija komunalnog i neopasnog otpada Kalenić, KP 800 KO Kalenić		CRTEŽ Upravna zgrada Septička jama S1 - osnova i preseci	
BROJ UGOVORA 19006-203	DATUM Novembar 2019.	FAZA PGD	
ODG.PROJEKT. Petar Isaković, dipl.inž.građ.	314 D663 06	RJ 204	RAZMERA 1:50
UN. KONTROLA Zoran Marinković, dipl.inž.građ.	314 5264 03	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 1
ŠEF PROJEKTA mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn.	371 E187 06	ŠIFRA CRTEŽA 19006-203-PGD-03-01	LIST 1
			BR.CRT./IZMENA 4.2.7

SEPTIČKA JAMA S3 (SERVISNA ZGRADA)

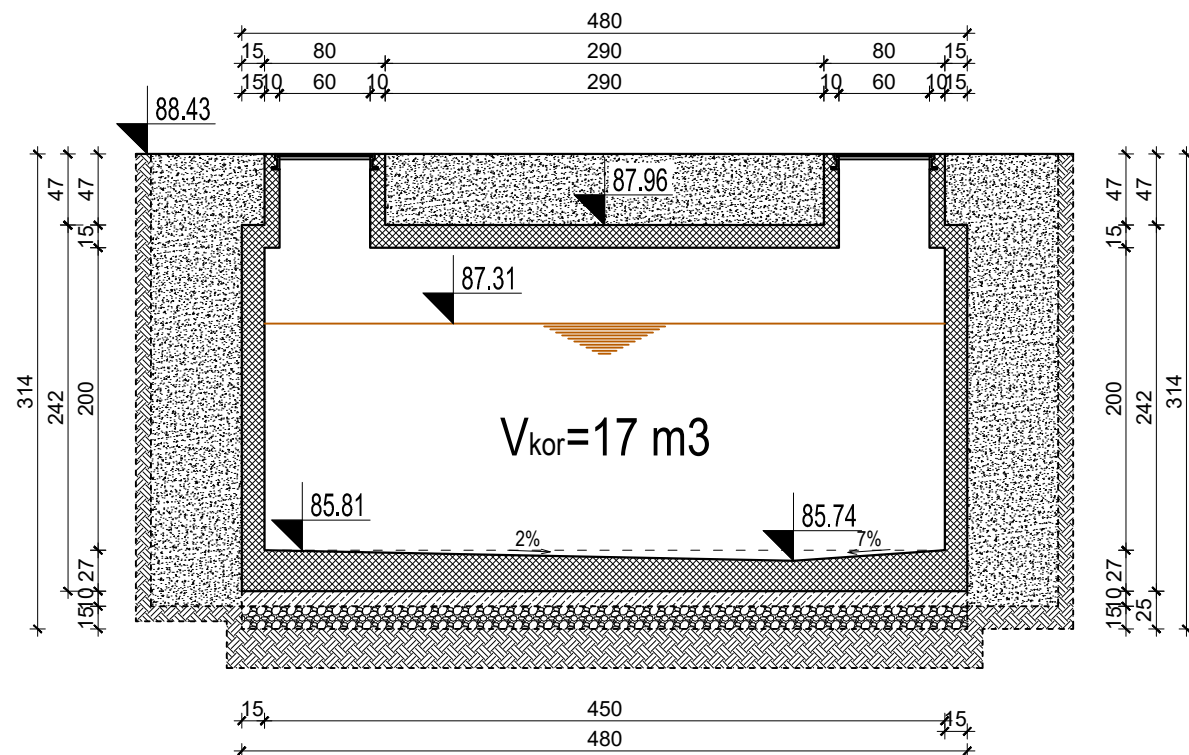
OSNOVA



PRESEK 2-2



PRESEK 1-1



LEGENDA	
	armirani beton
	mršavi beton
	zemlja
	pesak
	LG poklopac

R.BR.	DATUM	OPIS IZMENE	POTPIS
ENERGOPROJEKT-HIDROINŽENJERING A.D. BULEVAR MIHAILA PUPINA 12, BEOGRAD, SRBIJA			
INVESTITOR Regionalni centar za upravljanje otpadom "Eko-Tamnava" d.o.o. Ub		PROJEKAT PGD Projekat za građevinsku dozvolu 03/01 - Hidrotehničke instalacije	
OBJEKAT Regionalna sanitarna deponija komunalnog i neopasnog otpada Kalenić, KP 800 KO Kalenić		CRTEŽ Servisna zgrada Septička jama S3 - osnova i preseci	
BROJ UGOVORA 19006-203	DATUM Novembar 2019.	FAZA PGD	
ODG. PROJEKT. Petar Isaković, dipl.inž.građ.	314 D663 06	RJ 204	RAZMERA 1:50
UN. KONTROLA Zoran Marinković, dipl.inž.građ.	314 5264 03	DEO PROJEKTA H	LISTOVA 1 LIST 1
ŠEF PROJEKTA mr Dušan Krstić, dipl.inž.tehn.	371 E187 06	ŠIFRA CRTEŽA 19006-203-PGD-03-01	BR.CRT./IZMENA 4.2.11



Separatori
ulja





Slovenački proizvođač, tradicija i stručnost

ROTO kompanije i Kovinoplastika Pavlinjek slovenački proizvođač plastičnih proizvoda sa 35 godina tradicije. Ovi proizvodi predstavljaju plod znanja nasih inženjera kao i permanentnu saradnju sa Institutima i precizan rad preko 200 zaposlenih radnika. ROTO je privatno preduzeće sa sedištem u Murskoj Soboti, koji takođe ima filijalu proizvodne kompanije u Hrvatskoj, Srbiji, BiH i Makedoniji. Ovi proizvodi su dizajnirani u skladu sa EU standardima ISO 9001 i 14000.

ROTO ima svoju proizvodnju, razvoj centra (od ideje do izvršenja), prodaju – u putničkoj mreži u zemlji i inostranstvu, uluge transporta i servisa. ROTO je dobitnik brojnih međunarodnih; Nagrada za izuzetne poslovne rezultate pri GZS, Nagrada Eko-partnerstva, dobitnik Znak gostoljubivosti, Znak kvaliteta u građevinarstvu, itd.

O separatorima ulja

Material

Separatori ulja su izradjeni polietilena, koji je pogodan za čistu vodu i fekalne materije.

Upotreba:

U skladu sa direktivama EU separatore ulja treba da se ugrade na sve:

- parking površine
- otvorena i zatvorena parkirališta.

Namenjeni su izlučivanju lakih tečnosti prema evropskom standardu SIS EN 858-1 i prEN 858-2. U delu Annex-u A.

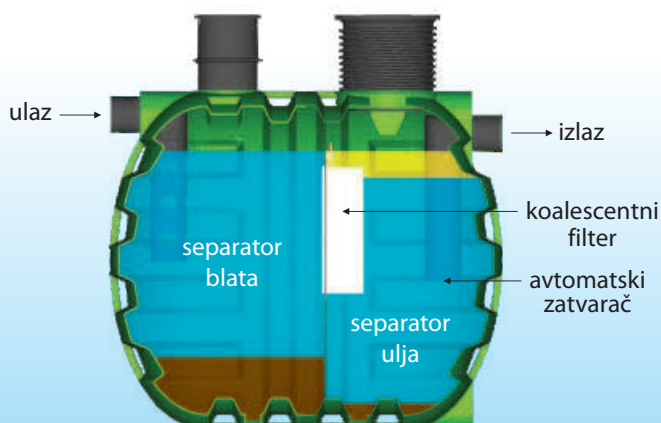
Funkcionisanje Roto uljnega separatora

Kišnica pomešana sa uljem i blatom teče od površine puta u kanalizacioni sistem ili direktno u divljinu. Ovaj mulj se često pomeša sa uljem. Roto separatori ulja su dizajnirani tako da očiste vodu od blata, mulja i ulja. Za optimalni efekat se najčešće koristi rezervoar sa dve komore. Prvi deo rezervoara odvaja blato od vode, a zatim drugi deo odvaja ulje iz vode.

Unutrašnjost rezervoara

Unutar separatora mulje se razdvaja na sledeći način: Sa uljem i blatom prljava voda ulazi u rezervoar. Pomoću posebno patentiranog Roto sistema za distribuciju vode, voda se ravnomerno raspoređi po rezervoaru. Mulj se spusti na dno rezervoara i kada voda iz prve komore rezervoara prelazi u drugi ona je već čista od mulja.

U okviru drugog dela rezervoara se ulje uklanja iz vode. Prljava voda dolazi u separator. Pomoću Rotovog patentiranog distribucijskog sistema za vode se tada voda i ulje ravnomerno rasporede. Veće kapi ulja se podignu na površinu vode, zbog svoje nizke gustine. Manje kapi spajaju se i povećaju se obimom u filteru i dižu se na površinu. Tako mogu kompanije koje se bave čišćenjem opasnog otpada očistiti separator ulja. Posle toga je voda koja izlazi iz separatora bez ulja.



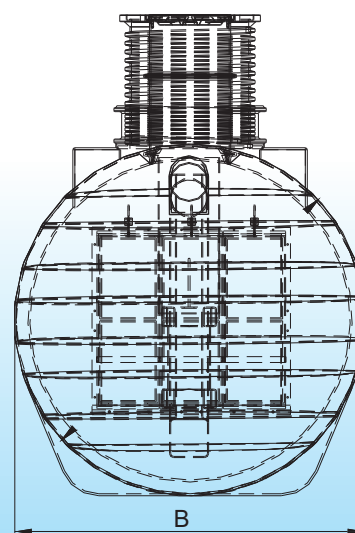
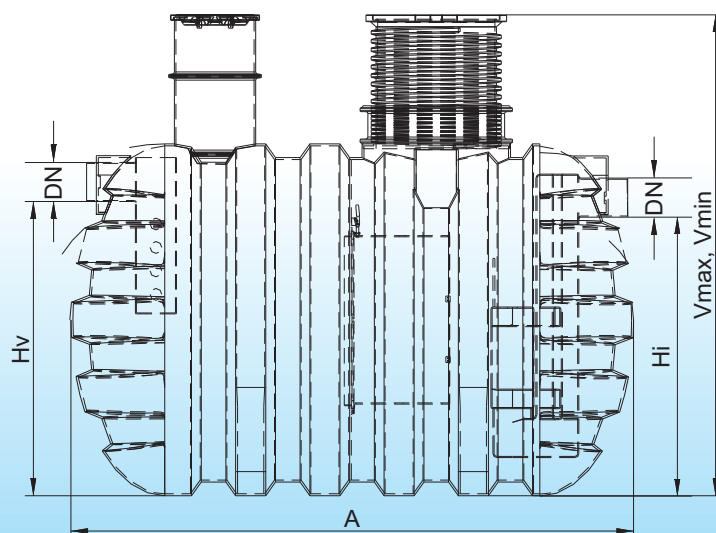
Separator ulja: I. klasa

(sa koalescentnim filtrom)



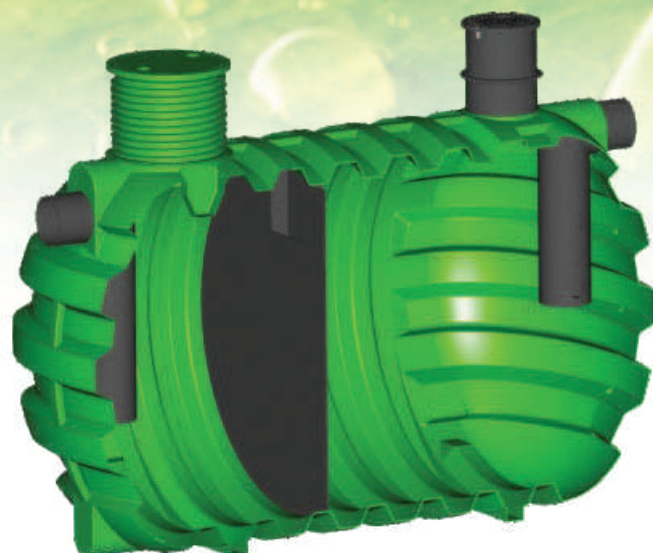
Veličine separatora ulja

Model	Šifra	Protok Q lit/s (NS)	Volumen (L)	Dimenzije separatora u mm				Cevni priključak DN (mm)	Visina ulaza / izlaza H _i / H _o (mm)
				A (d)	B (š)	C (v-min)	C (v-max)		
NS 3 SIP	7595	3	3500	1987	1800	2050	2500	DN 160	1550/1470
NS 6 SIP	7597	6	3500	1987	1800	2050	2500	DN 160	1550/1470
NS 10 SIP	7275	10	5000	2480	1800	2050	2500	DN 200	1510/1430
NS 15 SIP	7599	15	6000	2880	1800	2050	2500	DN 200	1510/1430
NS 20 SIP	7588	20	6000	2880	1800	2050	2500	DN 200	1510/1430
NS 30 SIP	7273	30	8000	2680	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 40 SIP	7278	40	12000	3760	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 50 SIP	7276	50	20000	6280	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 75 SIP	7289	75	20000	6280	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 100 SIP	7421	100	30000	8800	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 150 SIP	7592	150	40000	11320	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
NS 200 SIP	7598	200	50000	13840	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
NS 250 SIP	7600	250	2 x 30000	17600	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690



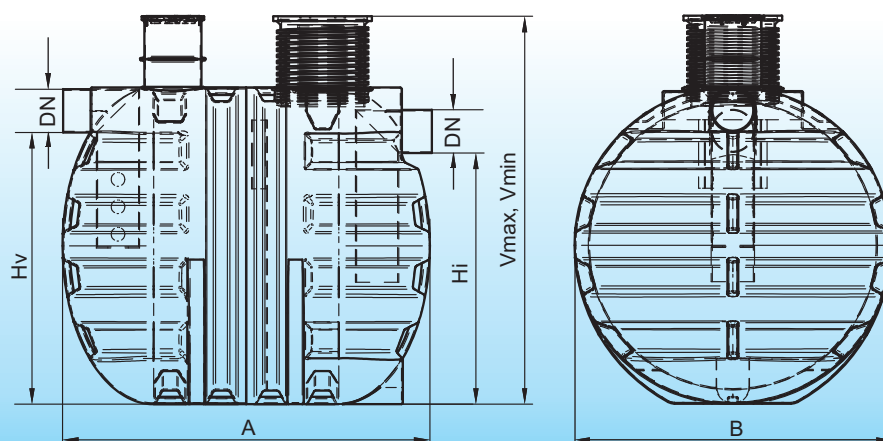
Separator ulja: II. klasa

(bez koalescentnog filtera)

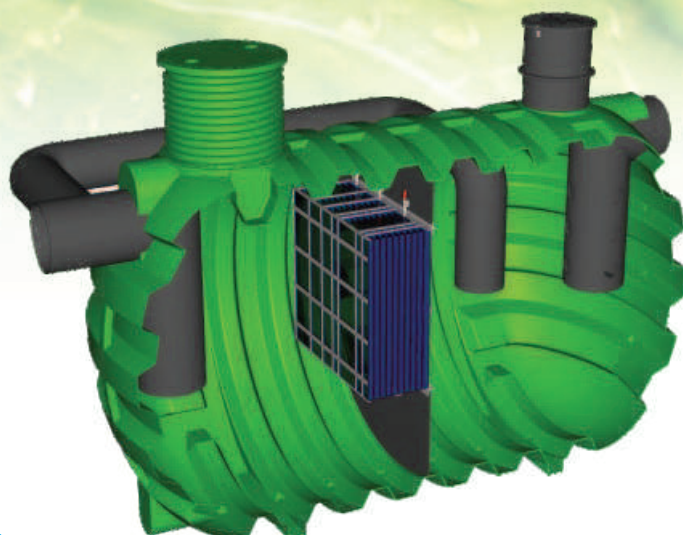


Veličine separatora ulja

Model	Šifra	Protok Q lit/s (NS)	Volumen (L)	Dimenzije separatora u mm				Cevni priključak DN (mm)	Visina ulaza / izlaza H _v / H _i (mm)
				A (d)	B (š)	C (v-min)	C (v-max)		
NS 3 SIIP	7590	3	3500	1987	1800	2050	2500	DN 160	1550/1470
NS 6 SIIP	7591	6	3500	1987	1800	2050	2500	DN 160	1550/1470
NS 10 SIIP	7288	10	5000	2480	1800	2050	2500	DN 200	1510/1430
NS 15 SIIP	7593	15	6000	2880	1800	2050	2500	DN 200	1510/1430
NS 20 SIIP	7271	20	6000	2880	1800	2050	2500	DN 200	1510/1430
NS 30 SIIP	7272	30	8000	2680	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 40 SIIP	7274	40	12000	3760	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 50 SIIP	7277	50	20000	6280	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 75 SIIP	7294	75	20000	6280	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 100 SIIP	7422	100	30000	8800	2310	2350	2830	DN 300	1990/1840
NS 150 SIIP	7285	150	40000	11320	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
NS 200 SIIP	7286	200	50000	13840	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
NS 250 SIIP	7287	250	2 x 30000	17600	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690



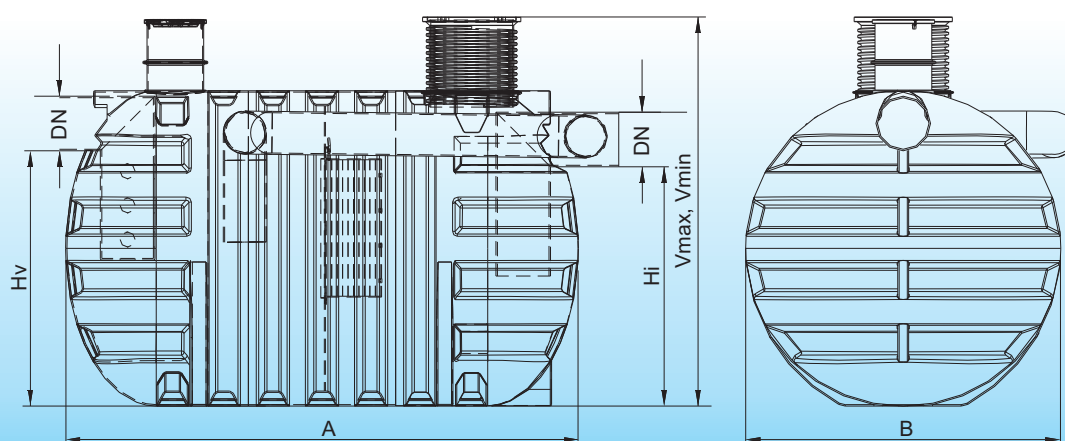
Separator ulja sa: By Pass 20% By Pass 10%



Veličine separatora ulja

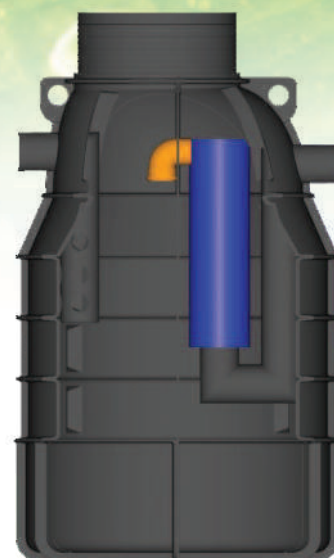
Model	Šifra	Max. ukupni protok Q (lit/s)	Max. protok kroz separator Q (lit/s)	Volumen (L)	Dimenzije separatora u mm				Cevni priključak DN (mm)	Visina ulaza / izlaza H _i / H _v (mm)
					A (d)	B (š)	C (v-min)	C (v-max)		
ROTO 3/15 SIP	6880	15	3	3500	1987	1800	2050	2500	DN 200	1560/1460
ROTO 6/30 SIP	6881	30	6	3500	1987	1800	2050	2500	DN 300	1460/1310
ROTO 10/50 SIP	6882	50	10	5000	2480	1800	2050	2500	DN 300	1460/1310
ROTO 15/75 SIP	6883	75	15	6000	2880	1800	2050	2500	DN 300	1460/1310
ROTO 20/100 SIP	6884	100	20	6000	2880	1800	2050	2500	DN 300	1460/1310
ROTO 30/150 SIP	6885	150	30	8000	2680	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
ROTO 40/200 SIP	6886	200	40	12000	3760	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
ROTO 50/250 SIP	6887	250	50	20000	6280	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
ROTO 75/375 SIP	6888	375	75	20000	6280	2310	2350	2830	DN 500	1790/1540
ROTO 100/500 SIP	6889	500	100	30000	8800	2310	2350	2830	DN 600	1680/1380

Model	Šifra	Max. ukupni protok Q (lit/s)	Max. protok kroz separator Q (lit/s)	Volumen (L)	Dimenzije separatora u mm				Cevni priključak DN (mm)	Visina ulaza / izlaza H _i / H _v (mm)
					A (d)	B (š)	C (v-min)	C (v-max)		
ROTO 30/3 SIP	6890	30	3	3500	1987	1800	2050	2500	DN 300	1460/1310
ROTO 60/6 SIP	6891	60	6	3500	1987	1800	2050	2500	DN 300	1460/1310
ROTO 100/10 SIP	6892	100	10	8000	2680	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
ROTO 150/15 SIP	6893	150	15	8000	2680	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
ROTO 200/20 SIP	6894	200	20	12000	3760	2310	2350	2830	DN 400	1890/1690
ROTO 300/30 SIP	6895	300	30	20000	6280	2310	2350	2830	DN 500	1790/1540
ROTO 400/40 SIP	6896	400	40	20000	6280	2310	2350	2830	DN 500	1790/1540
ROTO 500/50 SIP	6897	500	50	30000	8800	2310	2350	2830	DN 600	1680/1380



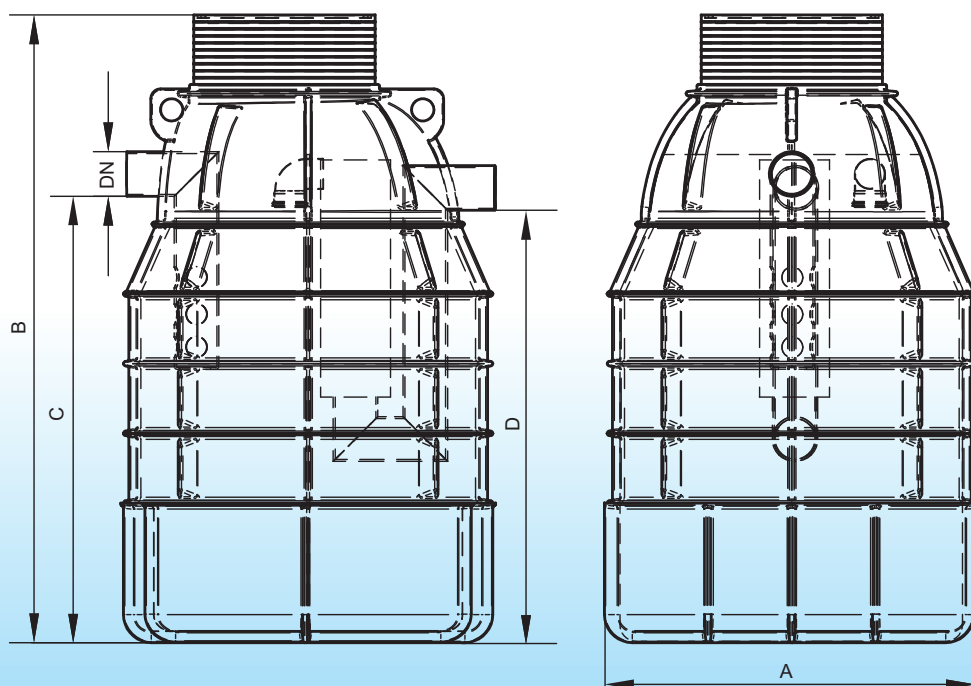
Separator ulja: I. klasa

(u obliku šahta)



Veličine separatora ulja

Šifra	Separator ulja	Šaht	Protok kroz separator Q lit/s (NS)	Dimenzije separatora u mm				Cevni priključak (DN)
				A	B	C	D	
7426	tip A – 10 l/s	Ø1200	10	1324	1750	1350	1300	160/160
7427	tip A – 15 l/s	Ø1200	15	1324	2000	1600	1550	160/160
7428	tip B – 30 l/s	2 X Ø1200	30	3150	1750	1350	1300	200/200
7429	tip B – 50 l/s	2 X Ø1200	50	3150	2000	1600	1550	250/250



Izbor sistema za razdvajanje

Roto uljni separator nalazi se u jednom rezervoaru, gde su dve komore i filter. U prvu komoru ulaze zauljena voda sa blatom, u kojem se blato i pesak taloži. Zauljena voda prelazi u drugu komoru koja prelazi kroz uljni filter, gde se odvaja ulje od vode. Pročišćena voda ide iz rezervoara u kontrolno okno.

$$N_s = (Q_r + f_x * Q_s) * f_d$$

N_s = nominalni obim v L/s

Q_r = maksimalni protok kišnice v L/s

Q_s = maksimalni protok otpadne vode v L/s

f_x = zadržavajući faktor, ovisan od prirode izpusta (tabela I)

f_d = faktor gustine za primernu laku tekućinu (tabela I)

Tabela I

Način upotrebe	f_x
Industrijske otpadne vode, auto-perionica, benzinske pumpe, čišćenje od uljem zaprljane površine	2
Sa uljem zaprljana kišnica sa nepropusnih mesta: parkirališta, putevi, fabrike dvorišta, itd.	0
Zadržite sve tečnosti koje zagadjuju - zaštitite okolinu	1

Tabela II

Način upotrebe	gustina (g/cm ³)	Faktor gustine f_d		
		do 0.85	Od 0.85 do 0.90	Od 0.90 do 0.95
Klasa II		1	2	3
Klasa I		1	1,5	2
Kombinacija klasa I in II		1	1	1

Ugradnja

Kod ugradnje separatora ulja bi trebalo poštovati sledeća pravila:

Iskop bi trebao da bude oko 50 cm širi od separatora. Na ovaj način, se pored rezervoara može napuniti sloj peska. Proverite da li je teren ispod separatora dobro utvrđen. Standardna maksimalna dubina za ukop je 2,5 metara. U slučaju da je separator postavljen na niži nivo, mora se zaštititi ojačanom strukturom. Pored toga, uverite se da nema oštih predmeta, koji bi oštetili rezervoar.

Upute za ugradnju separatora ulja na terenu gde ima podzemne vode

Separator moramo zbog podzemnih voda učvrstiti odnosno usidriti da ga voda ne digne. Na dnu jame izbetoniramo betonsku ploču u kojoj su vijci za sidrenje. Preko njih se može rezervoar povezati - sidriti sa poliesterskim trakama. Trebamo najmanje tri sidrene trake nosivošću najmanje 2500 kg.

Ceo sistem napunite vodom zbog:

- savršenog rada separatora,
- visoke podzemne vode koja, bi mogla rezervoar da digne,
- obezbeđenja čistih senzora u elektronskom alarmnom uređaju.

Dodatna oprema

Senzori:

- Merač nivoa ulja sa alarmom
- Merač nivoa ulja i blata sa alarmom
- Uređaj za obaveštavanje rada na mobilni telefon



Avtomatski zatvarač



Šaht za uzorkovanje





ROTO Alibunar

Alibunar, SRBIJA

Tel: 00381(0)11 364 16 90

Mob: 00381(0)63 206 212

ROTO GRAD

Ivanić Grad, CROATIA

Tel: ++385 1 28 30 404

Fax: ++385 1 28 30 402

dora@roto-grad.t-com.hr

ROTO Alibunar

Alibunar, SRBIJA

Tel: 00381(0)11 364 16 90

Mob: 00381(0)63 206 212

alibunar@roto.si

ROTO M

Vinica, MACEDONIA

Tel: ++389 3 33 63 516

Fax: ++389 3 33 63 516

rotomvinica@yahoo.com



distributor:

V ПРИЛОЗИ



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Број предмета: ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018

Број: 350-02-00435/2018-14
Датум: 13.12.2018. године
Немањина 22-26, Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, поступајући по захтеву предузећа Регионални центар за управљање отпадом „Еко-Тамнава“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра I Ослободиоца бр.60А/2 из Уба, за издавање локацијских услова, на основу члана 6. и 37. став 8. 9. и 10. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, број 44/2014), члана 23. Закона о државној управи („Сл. гласник РС“, број 79/05, 101/07 и 95/10), члана 53а и 133. став 2. тачка 19. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09 – исправка, 64/10 – одлука УС, 24/11, 121/12, 42/13-одлука УС, 50/13-одлука УС, 98/13-одлука УС, 132/14, 145/15 и 83/18), Уредбе о локацијским условима („Сл.гласник РС“ број 35/15, 114/15 и 117/2017) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл.гласник РС“, број 113/15, 96/16 и 120/2017), а у складу са Планом генералне регулације подручја ТЕ „Колубара Б“ (Сл.гласник општине Уб“, бр.1/07), Урбанистичким пројектом за изградњу регионалне депоније комуналног отпада „КАЛЕНИЋ“ (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014. год.) и овлашћењем садржаним у решењу министра број 031-01-17/2018-02-1 од 15.11.2018. године, издаје:

ЛОКАЦИЈСКЕ УСЛОВЕ

I За фазну изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом генералне регулације подручја ТЕ „Колубара Б“ (Сл. гласник општине Уб“, бр. 1/07), Урбанистичким пројектом за изградњу регионалне депоније комуналног отпада „КАЛЕНИЋ“ (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014. године).

Доминантна категорија објеката: Г.

Категорија објекта Б, класификациони број: 122011, 127420, 121201.

Категорија објекта В, класификациони број: 122012, 124210.

Категорија објекта Г, класификациони број: 222410, 211201, 222330, 242003, 222220.

II ПЛАНИРАНА НАМЕНА

Катастарска парцела бр. 800 КО Каленић се налази у обухвату Плана генералне регулације подручја ТЕ „Колубара Б“ (Сл.гласник општине Уб“, бр.1/07) и Урбанистичког пројекта за изградњу регионалне депоније комуналног отпада „КАЛЕНИЋ“ (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014. год.).

У граници обухвата Урбанистичког пројекта, налази се грађевинска парсела ГП2, која је намењена за регионалну депонију комуналног отпада „Каленић“, површине 39,88 ha.

На грађевинској парцели ГП2/комплексу регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“ налазе се: површине под објектима високоградње; саобраћајне, манипулативне и паркинг површине; тело депоније; површине под лагунама; резервисани простор за будуће проширење објеката; зелене површине (у оквиру којих се налази перспективна локација намењена за грађевински отпад).

III ПРАВИЛА УРЕЂЕЊА И ГРАЂЕЊА

Саобраћајни приступ грађевинској парцели је предвиђен уз коришћење постојећег пута (у дужини од око 400 m), изграђеног на левој обали реке Кладнице, на који се надовезује нова деоница приступне саобраћајнице, дужине око 260 m до улаза у грађевинску парцелу регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“, са изградњом везне деонице између нове деонице приступне саобраћајнице и улаза у комплекс „монтажног плаца“ – индустријског круга „Тамнаве – Западно поље“.

Улазна зона се налази у северном делу комплекса, на месту где је планирана изградња портирнице (кућица за вагара), колске ваге и система за дезинфекцију (прање гума).

У западном делу комплекса, предвиђена је зона која обухвата локацију управне зграде и паркинг простора за запослене и посетиоце (20 ПМ).

У источном делу комплекса налази се техничка група објеката, која обухвата: перионицу возила, сервисну зграду са простором за смештај радника, гаражу за возила, надстрешницу за смештај техничких средстава, инфраструктурне објекте (трафостаница, бунар, резервоар). У оквиру ове зоне, резервисан је и простор за перспективно проширење објеката.

Највећи, централни део предметног простора намењен је за тело депоније, које је подељено на 3 касете, јер је предвиђена фазна изградња. Прва касета, која ће се реализовати у I фази изградње, додатно се дели на три подкасете, да би се редуквало стварање процедурних вода.

У источном делу комплекса, у складу са топографским карактеристикама простора, лоциране су планиране лагуне за третман процедурних и техничких вода.

У западном делу комплекса, налази се и потенцијална локација за одлагање грађевинског отпада.

Регулациона линија је дефинисана и поклапа се са границом грађевинске парцеле регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“.

Објекти високоградње су по типологији слободностојећи, тако да не додирују ни једну границу грађевинске парцеле, налазе се унутар простора дефинисаног грађевинским линијама и границама грађења, односно удаљењима од суседних граница парцела.

У погледу висинске регулације, предвиђена је изградња објекта спратности до П+1, висине до 8,0 m.

Кота приземља објекта одређује се у односу на коту приступног пута, тако да:

- Кота приземља објеката не може бити нижа од коте нивелете приступног пута;
- Кота приземља може бити максимално 0,20 m виша од коте тротоара.

Тело депоније је сачињено од санитарне каде која је подељена са две силазне саобраћајнице у три дела. То је простор омеђен ободном саобраћајницом у чије дно се спуштају две силазне саобраћајнице. Косине тела депоније обрађене су са нагибима шарпи од 1:3.

Експлоатација депоније планира се у три фазе, па је и извођење тела депоније усклађено са истим.

Предвиђено је ограђивање комплекса регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“, оградом од плетене жице, која је причвршћена на утемељене челичне стубове.

Озелењавање простора регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“, предвиђено је у оквиру површине заштитног појаса и простора уз управну зграду.

Идејним решењем хидротехничких инсталација комплекса, обухваћено је решење за: атмосферске воде, процедурне воде, техничке отпадне воде, воде за заливање депоније, техничке воде, питке воде и фекалне воде.

Да би се створили технички услови за прикључење објеката регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“ (са енергетским условима $P_i=400$ kVA, $P_j=195$ kVA), потребно је изградити следеће електроенергетске објекте:

- Далековод 10 kV, дужине око 2,8 до 3,5 km, што ће зависити од избора трасе предметног далековода;
- Дистрибутивну типску монтажну трафостаницу (МБТС) 630/250 kVA.

IV СПРОВОЂЕЊЕ ПЛАНА

Урбанистички пројекат за изградњу регионалне депоније комуналног отпада „КАЛЕНИЋ (заједно са Планом генералне регулације „Колубара Б“) представља основ за издавање Локацијских услова.

V ПРЕДМЕТ ЗАХТЕВА

Предмет захтева је изградња регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на кат.,парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб.

У комплексу регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“ планиране су следеће површине:

- површине под објектима високоградње,
- саобраћајне, манипулативне и паркинг површине,
- тело депоније,
- површине под лагунама за третман процедурних и техничких вода,
- резервисани просто за будуће проширење објеката,
- зелене површине (у оквиру којих се налази перспективна локација намењена за грађевински отпад).

Идејним решењем је планирана изградња следећих објеката високоградње:

- управна зграда,
- кућица за вагара,
- перионица возила,
- објекат за сервисирање возила са простором за одмор радника,
- гаража за возила,
- надстрешница за смештај техничких средстава

Локацију је потребно опремити електро инсталацијама, телекомуникационим и сигналним инсталацијама, инсталацијама водовода, канализације и пасивног система евакуације гаса.

Технологија коначног одлагања комуналног отпада на депонији „Каленић“, вршиће се у три фазе по „сендвич“ систему, тј. „слој по слој“, на основу конфигурације терена и

капацитета локације. Планирано се да се у I фази изгради комплетна инфраструктура и санитарно уреди део тела депоније, предвиђен за прву фазу одлагања отпада (која се састоји од три подфазе), док ће се у другој и трећој фази обављати санитарно одлагање новог отпада уз неопходне радове у вези проширења тела депоније, уз коришћење комплетне инфраструктуре из прве фазе.

VI ПРИКЉУЧЦИ ИНФРАСТРУКТУРЕ

Електроенергетска инфраструктура:

За објекте за које грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, услове за пројектовање и прикључење у погледу прикључења на дистрибутивни, односно преносни систем електричне енергије, не прибавља надлежни орган у оквиру обједињене процедуре, већ инвеститор у складу са законом којим се уређује енергетика, а у складу са чланом 14. став 4. Уредбе о локацијским условима.

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

За потребе издавања грађевинске дозволе потребно је доставити уговор закључен са имаоцем јавних овлашћења, уколико је условима прибављеним ван обједињене процедуре констатована потреба изградње недостајуће инфраструктуре.

- Приликом израде техничке документације у свему се придржавати услова за пројектовање и прикључење издатих од ЕПС Дистрибуција, Огранак „Електродистрибуција Лазаревац“, број 8I.1.0.0.D-09.13-324782-UPP-18 од 04.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-10/2018 од 05.12.2018. године.
- Приликом пројектовања у свему се придржавати услова за укрштање и паралелно вођење издатих од „Електромрежа Србије“ а.д. Београд, број 130-00-UTD-003-1029/2018-003 од 05.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-8/2018 од 05.12.2018. године.

Водовод и канализација:

Приликом пројектовања у свему се придржавати техничких услова КЈП „Ђунис“ Уб, број 1270 од 19.11.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-9/2018 од 20.11.2018. године.

Телекомуникациона инфраструктура:

Потребно је приликом пројектовања и прикључења у свему се придржавати услова „Телеком Србија“, Дирекција за технику, Служба за планирање и изградњу мреже Београд, број 476528/2-2018 од 09.11.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-7/2018 од 09.11.2018. године.

VII ПОСЕБНИ УСЛОВИ:

Водни услови:

Приликом израде пројектне документације потребно је у свему се придржавати водних услова Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за

воде, бр. 325-05-1071/2018-07 од 05.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-3/2018 од 06.12.2018. године.

Услови Завода за заштиту природе:

Приликом пројектовања у свему се придржавати услова Завода за заштиту природе Србије, датих решењем 03 број 020-3172/2 од 03.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-4/2018 од 03.12.2018. године.

Услови у погледу мера заштите од пожара и експлозија:

Приликом пројектовања у свему се придржавати услова МУП-а, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Ваљеву, 09/10/2 број 217-16729/18 од 13.11.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-5/2018 од 15.11.2018. године.

Услови заштите споменика културе:

Приликом пројектовања у свему се придржавати услова Завода за заштиту споменика културе из Ваљева, број 1143, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-6/2018 од 05.12.2018. године.

VIII УСЛОВИ ПРИБАВЉЕНИ ЗА ПОТРЕБЕ ИЗРАДЕ ЛОКАЦИЈСКИХ УСЛОВА:

За потребе издавања локацијских услова за фазну изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, министарство је по службеној дужности прибавило услове:

- Услови за пројектовање и прикључење издати од ЕПС Дистрибуција, Огранак „Електродистрибуција Лазаревац“, 8I.1.0.0.D-09.13-324782-UPP-18 од 04.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-10/2018 од 05.12.2018. године;
- Услови за укрштање и паралелно вођење издати од „Електроурежа Србије“ а.д. Београд, број 130-00-UTD-003-1029/2018-003 од 05.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-8/2018 од 05.12.2018. године;
- Технички услови КЈП „Ђунис“ Уб, број 1270 од 19.11.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-9/2018 од 20.11.2018. године;
- Услови „Телеком Србија“, Дирекција за технику, Служба за планирање и изградњу мреже Београд, број 476528/2-2018 од 09.11.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-7/2018 од 09.11.2018. године;
- Водни услови Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичке дирекције за воде, бр. 325-05-1071/2018-07 од 05.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-3/2018 од 06.12.2018. године;
- Услови Завода за заштиту природе Србије, дати решењем 03 број 020-3172/2 од 03.12.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-4/2018 од 03.12.2018. године;
- Услови МУП-а, Сектора за ванредне ситуације, Одељења за ванредне ситуације у Ваљеву, 09/10/2 број 217-16729/18 од 13.11.2018. године, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-5/2018 од 15.11.2018. године;

- Услови Завода за заштиту споменика културе из Ваљева, 1143, број у систему ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-6/2018 од 05.12.2018. године.

Саставни део ових локацијских услова је Идејно решење за фазну изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, израђено од стране „Institut Walter Koch“ д.о.о. из Београда.

- IX** Претходни услов за издавање грађевинске дозволе је закључење уговора о изградњи недостајуће инфраструктуре са одговарајућим имаоцима јавних овлашћења.
- X** Инвеститор је дужан да, уз захтев за издавање грађевинске дозволе, поднесе Пројекат за грађевинску дозволу са техничком контролом урађен у складу са чланом 118а. и 129. Закона, доказ о одговарајућем праву на земљишту или објекту у складу са чланом 135. Закона и Извештај ревизионе комисије, у складу са чланом 131. и 135. став. 13. овог Закона.
- XI** Одговорни пројектант дужан је да идејни пројекат, пројекат за грађевинску дозволу и пројекат за извођење уради у складу са правилима грађења и свим осталим условима садржаним у локацијским условима.
- XII** Пре подношења захтева за пријаву радова, потребно је од министарства надлежног за послове заштите животне средине прибавити сагласност на студију о процени утицаја на животну средину, ако је обавеза њене израде утврђена прописом којим се одређује процена утицаја на животну средину, односно одлука да није потребна израда студије.
- XIII** Локацијски услови важе 12 месеци од дана издавања.

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

ПОМОЋНИЦА МИНИСТРА

ЈОВАНКА АТАНАЦКОВИЋ
2402976767010-2402976767010
010

Digitally signed by ЈОВАНКА АТАНАЦКОВИЋ
2402976767010-2402976767010
Date: 2018.12.14 09:06:44 +01'00'

Јованка Атанацковић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ЗАВОД ЗА ЗАШТИТУ ПРИРОДЕ СРБИЈЕ
НОВИ БЕОГРАД, Др Ивана Рибара бр. 91
Тел: +381 11/2093-802; 2093-803;
Факс: +381 11/2093-867

Завод за заштиту природе Србије, Београд, Ул. др Ивана Рибара бр. 91 (овл.сл.лице Горан Дрмановић, Одлука 04 бр. 035-784/1 од 29.03.2017. године), на основу чл. 9. Закона о заштити природе („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/2010, 91/2010–исправка и 14/2016), а у вези са чл. 8б. Закона о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018), Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 130/2015, 96/2016 и 120/2017), Уредбом о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015, 114/2015 и 117/2017) и чланом 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/2016), поступајући по захтеву бр. ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018, заводни бр: 350-02-00435/2018-14 од 30.10.2018. године Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, ул. Немањина 22-26, Београд, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на кат. парцели бр. 800, К.О. Каленић, на територији општине Уб, дана 03.12.2018. године под 03 бр. 020-3172/2, доноси

РЕШЕЊЕ

1. На кат. парцели бр. 800 К.О. Каленић, на којој је предвиђена изградња регионалне депоније комуналног отпада Каленић, нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије, као ни евидентираних природних добара. За изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, издају се следећи услови заштите природе:
 - 1) Регионалну депонију комуналног отпада Каленић уредити на кат. парцели бр. 800 К.О. Каленић, у складу са планском документацијом за изградњу предметног објекта.
 - 2) За тело депоније предвидети санитарну каду, подељену у касете и подкасете. На дну тела депоније, планирати постављање водонепорпусног слоја глине минималне дебљине 0,5 m, а затим изолујућих слојева (бентонит, НДР фолије, геотекстил) и заштитног слоја шљунка минималне дебљине 0,5 m.
 - 3) Тело депоније треба пројектовати тако да што мања количина воде из околне зоне доспева у њу, као и да се спречи загађење површинских и подземних вода око депоније. Ободним каналима око тела депоније, као и системом кишне канализације уз саобраћајнице, омогућити одвођење атмосферских и дренаже процедурних вода до лагуна за биолошко пречишћавање. Биолошко пречишћавање омогућити аерисањем, таложењем и стабилизацијом муља.
 - 4) Санитарно одлагање отпада вршити распростирањем отпада у танком слоју, сабијањем тог отпада до минимално могуће запремине уз свакодневно прекривање депонованог сабијеног отпада интерним материјалом дебљине од 10 до 30 cm.
 - 5) За затварање тела депоније планирати примену следећих слојева: интерни материјал (земља) предложене минималне дебљине 0,2 m, шљунак за дистрибуцију гаса предложене минималне дебљине 0,3 m, глина предложене минималне дебљине 0,5 m, шљунак за дренажу предложене минималне дебљине

- 0,5 m, слој за техничку рекултивацију (земља) предложене минималне дебљине
0,7 m, слој за биолошку рекултивацију (хумус) предложене минималне дебљине
0,3 m.
- 6) Повезати све саобраћајне површине у планском подручју у јединствен систем, а мрежу инфраструктуре спровести у регулационој ширини саобраћајница и у зеленим површинама.
 - 7) Озелењавање планирати у овину површине заштитног појаса око тела депоније и простора уз управну зграду. Заштитни засад уредити као јединствени и густ линеарни масив у спратном распореду, оптималне ширине 10 m. Избор врста ће бити усклађен са условима станишта и првенствено оријентисан на аутохтоне врсте. Одабране врсте треба да буду отпорне и прилагодљиве, брзорастуће са израженим способностима природног обнављања, са великом укупном лисном масом и густом круном и са својствима раног листања и касног одбацивања листа. Слободну површину уз комплекс управне зграде, уредити затрављивањем и садњом ниског и средњег жбуња.
 - 8) Објекте високоградње намењене за редовно функционисање регионалне депоније, пројектовати, изградити и инсталирати их у складу са свим важећим прописима и стандардима.
 - 9) Уколико се током радова наиђе на геолошко-палеонтолошка документа или минералшко-петролошке објекте, за које се претпоставља да имају својство природног добра, извођач радова је дужан да у року од 8 дана обавести Министарство заштите животне средине, као и да предузме све мере заштите од уништења, оштећења или крађе до доласка овлашћеног лица.
2. Ово решење не ослобађа подносиоца захтева да прибави и друге услове, дозволе и сагласности предвиђене позитивним прописима.
 3. Уколико подносилац захтева у року од две године од дана достављања овог решења не отпочне радове и активности за које је ово решење издато, дужан је да поднесе захтев за издавање новог решења.
 4. При измени локацијских услова, прибавити нове услове заштите природе.
 5. Такса за издавање овог Решења у износу од 25.000,00 динара је одређена у складу са чланом 2. став 4. тачка 4. Правилника о висини и начину обрачуна и наплате таксе за издавање акта о условима заштите („Службени гласник РС“, бр. 73/2011, 106/2013).

Образложење

Надлежни орган - Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре обратио се Заводу за заштиту природе Србије захтевом заведеним под бр. 020-3172/1 од 6.11.2018. године, за издавање услова заштите природе за потребе израде локацијских услова за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат. парцели бр. 800, К.О. Каленић. Захтев за издавање локацијских услова за предметну изградњу Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре поднело је предузеће Регионални центар за управљање отпадом „Еко-Тамнава“ д.о.о. Уб, из Уба, Ул. Краља Петра I Ослободиоца бр. 60 А/2.

Планирана локација за регионалну депонију комуналног отпада Каленић, налази се на територијама општина Уб и Лајковац, и дефинисана је у оквиру просторне целине 4 у Плану генералне регулације „Колубара Б“ („Службени гласник општине Уб“, број 1/2007 - за територију општине Уб; „Службени гласник општине Лајковац“, број 6/2006 - за територију општине Лајковац; „Службени лист града Београда“, бр. 29/2006 и 1/2007 - за територије градских општина Лазаревац и Обреновац).

Регионална депонија Каленић намењена је за одлагање комуналног отпада са подручја једанаест градова и општина са подручја Колубарског управног округа (Ваљево, Лајковац, Љиг, Мионица, Осечина и Уб), дела Мачванског управног округа (Владимирци и Коцељева) и дела града Београда (Барајево, Лазаревац и Обреновац).

У комплексу регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“ планиране су следеће површине: тело депоније; површине под лагунама за третман процедурних и техничких вода; резервисани простор за будуће проширење објекта; површине под објектима високоградње (управна зграда, техничка група објеката, инфраструктурни објекти, кућица за вагаре, колске ваге и системе за дезинфекцију); саобраћајне, манипулативне и паркинг површине; зелене површине (у оквиру којих се налази перспективна локација намењена за грађевински отпад). Највећи, централни део предметног простора је намењен за тело депоније, које ће бити подељено на 3 касете, јер је предвиђена фазна изградња. Прва касета, која ће се реализовати у првој фази изградње, додатно се дели на три подкасете, да би се редуквало стварање процедурних вода.

На кат. парцели бр. 800 К.О. Каленић нема заштићених подручја за које је спроведен или покренут поступак заштите, утврђених еколошки значајних подручја и еколошких коридора од међународног значаја еколошке мреже Републике Србије утврђених Уредбом о еколошкој мрежи („Службени гласник РС“, бр. 102/2010), као ни евидентираних природних добара.

Услови из диспозитива овог решења одређени су у складу са прописима који регулишу област заштите природе.

Законски основ за доношење решења: Закон о заштити природе; Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/2004, 36/2009, 72/2009, 43/2011-исправка и 14/2016); Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 64/2010-одлука Уставног суда, 24/2011, 121/2012, 42/2013-одлука Уставног суда, 50/2013-одлука Уставног суда, 98/2013-Одлука Уставног суда, 132/2014, 145/2014 и 83/2018); Уредба о локацијским условима („Службени гласник РС“, бр. 35/2015, 114/2015 и 117/2017); Правилник о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017).

На основу свега наведеног, одлучено је као у диспозитиву овог решења.

Упутство о правном средству: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству заштите животне средине у року од 15 дана од дана пријема решења. Жалба се предаје писмено или изјављује усмено на записник Заводу за заштиту природе Србије.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
Горан Дрмановић, маг. правник

Goran Drmanović
340855-2203971710522
Digitally signed by Goran Drmanović
340855-2203971710522
Date: 2018.12.03 13:08:04 +01'00'

по Одлуци директора
04 бр. 035-784/1 од 29.03.2017. године



ЗАВОД ЗА
ЗАШТИТУ
СПОМЕНИКА
КУЛТУРЕ
ВАЉЕВО

МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22 – 26
Београд

Милована Глишића 2
14 000 Ваљево
Србија
Тел/факс. 014/3522-689, 3519-656
ж.р. 840-227664-16
e-mail: office@vaza.co.rs

Број предмета:
ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018
Подброј:
350-02-00435/2018-14
Заводни број: 1143

На основу чл. 99. став 2. тачка 1) и 100. став 1. Закона о културним добрима („Сл. гласник РС" бр. 71/94, 52/11- и др. Закон и 99/11 — и др. Закон) а у вези члана 54 ст. 1. Закона о планирању и изградњи ("Службени гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009, 64/2010 - Одлука УС РС, 24/2011 (чл. 88. и 89. нису у пречишћеном тексту), 121/2012 42/2013 - Одлука УС РС, 50/2013 - Одлука УС РС, 98/2013 - Одлука УС РС, 132/2014 и 145/2014), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС" бр. 113/15) и Уредбе о локацијским условима („Службени гласник РС", бр. 35/15 и 114/15) Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“ утврђује:

Услове за предузимање мера техничке заштите за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат.парц. бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб

На површини предвиђеној за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић на кат.парц. бр. 800 КО Каленић, нема утврђених ни евидентираних непокретних културних добара, као ни добара која уживају претходну заштиту.

Уколико би се током земљаних радова наишло на археолошке предмете извођач радова је дужан да одмах, без одлагања прекине радове и обавести Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“, и да предузме мере да се налаз не уништи и не оштети, те да се сачува на месту и у положају у коме је отривен.

У случају појаве непосредне опасности оштећења археолошког налазишта или предмета, Завод за заштиту споменика културе „Ваљево“ привремено ће обуставити све радове и предузеће мере за утврђивање да ли је непокретност или ствар културно добро или не.

У случају трајног уништавања или нарушавања археолошког локалитета због инвестиционих радова, спровешће се заштитино ископавање о трошку инвеститора.

директор Завода за заштиту споменика културе „Ваљево“
др Ксенија Стевановић

Ksenija
Stevanović
913464180-24
04961715181

Digitally signed by
Ksenija Stevanović
913464180-24049
61715181
Date: 2018.12.05
09:49:56 +01'00'

KJP «ĐUNIS» UB
Ul. Veljka vlahović 6
Br: 1270
Datum: 19.11.2018. god.

Republika Srbija
Opštinska uprava Opštine Ub
Odeljenje za poslove urbanizma, objedinjene
procedure i imovinsko-pravne poslove
ROP-MSGI-19891 -LOCH-4 /2018

Predmet: Izdavanje lokacijskih uslova za izgradnju regionalne deponije komunalnog otpada na k.p.br: 800 K.O. Kalenić na teritoriji opštine Ub, u skladu sa idejnim rešenjem koje je dostavljeno

TEHNIČKI USLOVI

Podaci o objektu iz dostavljenog idejnog rešenja:

- tip objekta: slobodno-stojeći objekti /komunalna infrastruktura
- kategorija objekta: G- 242003- odlagalište smeća-deponije
- kat.parc.br: 800 K.O. Kalenić
- ukupna površina parcele: 39,88 ha
- bruto površina objekta : 0,32 ha

1) VODOVOD

U blizini parcele k.p. br: 800 K.O. Kalenić na kojoj se gradi regionalna deponija nema izgrađene javne vodovodne mreže kojom upravlja KJP Đunis iz Uba.

2) FEKALNA KANALIZACIJA

U blizini parcele k.p. br: 800 K.O. Kalenić na kojoj se gradi regionalna deponija nema izgrađene javne mreže fekalne kanalizacije kojom upravlja KJP Đunis iz Uba.

3) KIŠNA KANALIZACIJA

U blizini parcele k.p. br: 800 K.O. Kalenić na kojoj se gradi regionalna deponija nema izgrađene mreže kišne kanalizacije kojom upravlja KJP Đunis iz Uba.

СЛАВИЦА
ТЕШИЋ
09049637766
12-09049637
76612

Digitally signed by
СЛАВИЦА ТЕШИЋ
0904963776612-09
04963776612
Date: 2018.11.20
12:56:11 +01'00'

KJP «ĐUNIS» UB
Služba održavanja vod. i kanalizacije
Slavica Tešić, dipl. ing. maš.

Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Немањина 22-26
11000 Београд

Број: 130-00-UTD-003-1029/2018-003
Датум: 05.12.2018. године

Бр. предмета у комуникацији подносиоца захтева и НО: ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018
Бр. предмета у комуникацији НО и ИЈО: ROP-MSGI-19891-LOC-4-HPAP-8/2018

Предмет: Издавање техничких услова за потребе израде локацијских услова за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на кат. парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб

На основу вашег захтева број 350-02-00435/2018-14 од 30.10.2018. године, који је код нас заведен дана 06.11.2018. године под бројем ДТЕХ-46898, и достављене документације (идејно решење (свеске 0, 1 и 7), Услови ЕПС Дистрибуција за пројектовање и прикључење, извод из катастра водова и копија плана за катастарску парцелу у дигиталном облику), обавештавамо вас следећем:

1. Према послатој документацији, видљиво је да у обухвату предметног објекта, као и у непосредној близини обухвата предметног објекта нема објекта који су у власништву „Електроурежа Србије“ А.Д.
2. Према Плану развоја преносног система за период од 2018. године до 2027. године и плану Инвестиција, у обухвату предметног објекта није планирана изградња електроенергетске инфраструктуре која би била у власништву „Електроурежа Србије“ А.Д.
3. У складу са претходно наведеним тачкама „Електроурежа Србије“ А.Д. нема посебних услова за потребе израде локацијских услова за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на кат. парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб.

Важност предметних услова је две године од датума издавања или краће уколико дође до промене законских регулатива и прописа. Након истека овог рока подносилац захтева је дужан да тражи обнову важности истих.

За сва додатна објашњења можете се обратити Сектору за високонапонске водове, Дирекција за техничку подршку преносном систему, Улица војводе Степе 412, 11000 Београд и Гордани Луковић на тел. 011/3957-223.

С поштовањем,

ДРАГАН
АНЂЕЛКОВИЋ
2710960910006-2
710960910006

Digitally signed by ДРАГАН
АНЂЕЛКОВИЋ
DN: cn=ДРАГАН АНЂЕЛКОВИЋ,
2710960910006-2710960910006,
c=RS
Date: 2018.12.05 11:54:35 +01'00'

Извршни директор за пренос
електричне енергије

Илија Цвијетић, дипл. инж. електр.

Копије доставити:

- Регионални центар одржавања Београд – ППС Ваљево
- Регионални центар одржавања Београд – ППС Београд
- Дирекција за техничку подршку преносном систему – Сектор за високонапонске водове

Други оригинал:

- Архива

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО УНУТРАШЊИХ ПОСЛОВА
Сектор за ванредне ситуације
Одељење за ванредне ситуације у Ваљево
Одсек за превентивну заштиту
09/10/2 број 217-16729/18
Дана 13.11.2018 године
ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018
Ул. Узун Мирокова 1а.
Ваљево
Г.С

Министарство унутрашњих послова Републике Србије, Сектор за ванредне ситуације, Управа за превентивну заштиту, на основу чл. 54 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14), чл. 16 став 2 Уредбе о локацијским условима („Сл. гласник РС“, бр. 35/2015 и 114/15) и Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15 и 96/16), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства саобраћаја и инфраструктуре бр. 350-02-00435/2018-14 од 30.10.2018. године, достављеном у име „ЕКО-ТАМНАВА“ д.о.о. Уб, ул.Краља Петра 1 Ослободиоца бр.60А/2, из Уба, у поступку издавања локацијских услова у оквиру обједињене процедуре електронским путем **ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018** издаје:

УСЛОВЕ У ПОГЛЕДУ МЕРА ЗАШТИТЕ ОД ПОЖАРА

за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели број . 800 К.О. Каленић, према достављеном идејном решењу, израђеним од стране „Institut Walter Koch“ д.о.о. Београд, Зарија Вујошевића 8 , 11070 Београд.

У вези издавања ових услова, обавештавамо вас да овај орган **НЕМА** посебних услова у погледу мера заштите од пожара, као и да је у фази пројектовања и изградње предметног објекта са свим припадајућим инсталацијама, опремом и уређајима, потребно применити мере заштите од пожара **утврђене важећим законима, техничким прописима, стандардима и другим актима којима је уређена област заштите од пожара.**

Издати услови у погледу мера заштите од пожара су саставни део локацијских услова, на основу којих се издаје решење о грађевинској дозволи, које је потребно доставити овом одељењу у складу са чл. 138 Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 и 145/14).

Сходно чл.123 Закона о планирању и изградњи, а у складу са одредбама Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. гласник РС“, бр. 113/15 и 96/16) и чл. 34 Закона о заштити од пожара („Сл. гласник РС“, бр. 111/09 и 20/15) потребно је, пре отпочињања поступка за утврђивање подобности објеката за употребу, доставити на сагласност пројекте за извођење објеката, чији је саставни део и Главни пројекат заштите од пожара.

Такса у износу од **16.750,00** динара наплаћена је сходно тарифном бр. 46а Закона о републичким административним таксама („Сл. гласник РС”, бр. 43/03, 51/03, 53/04, 42/05, 61/05, 101/05, 42/06, 47/07, 54/08, 5/09, 35/10, 50/11, 70/11, 55/12, 93/12, 47/13, 65/13, 57/14, 45/15, 83/15, 112/15, 50/16, 3/18 и 50/18).

УСЛОВЕ ДОСТАВИТИ:

1. Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
2. Одсеку за превентивну заштиту,
3. Архиви.

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА
полицијски саветник
Милан Михаиловић

СЛОБОДАН
КОЛАРЕВИЋ
1408960770040

Digitally signed by
СЛОБОДАН КОЛАРЕВИЋ
1408960770040
Date: 2018.11.15 10:50:42
+01'00'



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ПОЉОПРИВРЕДЕ,
ШУМАРСТВА И ВОДОПРИВРЕДЕ

Републичка дирекција за воде

Број: 325-05-1071/2018-07

05.12.2018. године

Београд, Немањина 22-26

На основу чл. 113, 115. и 117. Закона о водама ("Сл. гласник РС" бр. 30/2010, 93/2012, 101/2016), члана 30. став 2. Закона о државној управи ("Сл. гласник РС" бр. 79/2005 и 101/2007), члана 5. Закона о министарствима ("Сл. гласник РС" бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015, 60/2017), Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС" бр. 72/2009, 81/2009-исправка, 24/2011, 121/2012, 42/2013-УС, 50/2013-УС, 98/2013-УС, 132/2014 и 145/2014), Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС" бр. 113/2015, 96/2016 и 120/2017) и Упутства о начину поступања надлежних органа и ималаца јавних овлашћења који спроводе обједињену процедуру у погледу водних аката у поступцима остваривања права на градњу (број: 110-00-163/2015-07, од 19.05.2015. године), решавајући по захтеву Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвеститора, Регионалног центра за управљање отпадом "Еко-Тамнава" д.о.о. Уб, Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде, Републичка дирекција за воде, вршилац дужности директора Наташа Милић, по решењу Владе 24 број: 119-7558/2018 од 28. августа 2018. године, доноси

ВОДНЕ УСЛОВЕ

1. Издају се водни услови у поступку припреме техничке документације за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на к.п. бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб.

2. Овај акт је евидентиран у Уписнику водних услова за водно подручје Сава, под редним бр. 75. од 05.12.2018. године.

3. Водним условима се одређују технички и други захтеви који морају да се испуне при планирању, пројектовању, изградњи објеката и извођењу радова који могу трајно, повремено и привремено утицати на промене у водном режиму, ради усклађивања са одредбама Закона о водама и прописима донетим на основу њега.

4. Техничка документација за изградњу регионалне депоније комуналног отпада, треба да задовољи следеће водне услове:

4.1. Техничку документацију урадити у складу са важећим законским прописима, мишљењима и нормативима за ову врсту радова. Потребно је дати техничко решење којим се неће, без обзира на евентуалну фазност и динамику изградње, негативно утицати на режим вода. На техничку документацију прибавити техничку контролу, према важећим законским прописима;

4.2. Неопходно је претходно извршити детаљно геодетско снимање кога терена, на основу чега треба обрадити и ажурирати катастарско-топографски план, оптималне размере као подлоге за будуће пројектовање. У поступку израде техничке документације обезбедити све потребне подлоге и акта од надлежних органа (урбанистичке, геолошке, геодетске, геомеханичке, хидролошке, хидрогеолошке и др.) и спровести одговарајуће анализе у прописаном обиму за ову врсту радова. На основу спроведених истраживања дефинисати хидрогеолошке услове (распрострањење коефицијента филтрације, дубина нивоа воде, режим подземних вода,..) на локацији депоније;

4.3. Приликом израде планске и техничке документације водити рачуна о посредном или непосредном утицају на водотоке, на планиране и већ изграђене водне објекте на предметној локацији реке Кладнице и др., на начин који ће обезбедити заштиту њихове стабилности и заштиту од штетног дејства вода, као и о актуелном режиму површинских и подземних вода;

4.4. Подносилац је у обавези да реши евентуално нерешене имовинско-правне односе на катастарским парцелама и водном земљишту са надлежним јавним водопривредним предузећем у зони изградње и зони непосредног простирања утицаја изградње објекта. Потребан степен заштите, критеријуме, радове и мере усагласити са Водопривредном основом Србије и Стратегијом управљања водама на територији Србије;

4.5. Пројектом депоније дати Програм са мрежом пијезометара за перманентно вршење контроле квалитета и осматрање режима подземних вода у зони депоније, како у току експлоатације тако и по престанку одлагања отпада, с тим да се обавезно региструје и тзв. "О" стање, а уз обавезно давање предлога за одговарајуће мере за заштиту подземних вода од контаминације штетним и опасним материјама;

4.6. Дати таква техничка решења да се не угрози водни режим (квантитативно и квалитативно) површинских и подземних вода. Техничким решењем обезбедити максимално спречавање инфилтрације отпадних вода у подземље, као и продора подземних вода у тело депоније избором водонепропусне подлоге на дну и боковима депоније, дренажним системом и др.;

4.7. За усвојене карактеристичне рачунске вредности протока реке Кладнице у природном режиму, на предметној деоници, спровести одговарајуће хидрауличке прорачуне:

-стогодишња велика вода	$Q_{1\%}=93,4\text{m}^3/\text{s}$,
-педесетогодишња велика вода	$Q_{2\%}=74,1\text{m}^3/\text{s}$.
-средње воде	$Q_{\text{sr}}=0,420\text{m}^3/\text{s}$,
-минимални средњи месечни проток- обезбеђености 95%	$Q_{\text{min } 95\%}=0,042\text{m}^3/\text{s}$,
-површина слива	$F_{\text{sl}}=105\text{km}^2$;

4.8. Извршити хидролошко-хидраулички прорачун великих вода и узети у обзир да меродавна рачунска велика вода буде $Q_{1\%}$ (T=100 година) и контролна рачунска велика вода буде $Q_{0,1\%}$ (T=1000 година). Извршити заштиту предметне депоније надвишењем 30cm изнад нивоа контролне рачунске велике воде;

4.9. Предвидети начин депоновања комуналног и неутралног индустријског отпада (компактан и некомпактан) у слојевима са разастирањем, покривањем инертним материјалом и рекултивацијом засутих површина;

4.10. За сакупљање процедних вода насталих у склопу депоније предвидети дренажни систем и дати одговарајућа решења за евакуацију и третман ових вода са могућношћу рецикулације пречишћене процедне воде ради орошавања депонованог комуналног отпада;

4.11. Снабдевање комплекса санитарно исправном водом за пиће решити прикључком на јавни водовод, према условима надлежног јавног комуналног предузећа;

4.12. За коришћење подземних вода, потребно је дати техничко решење са захватом подземних вода за снабдевање комплекса техничком водом и за хидрантске потребе. За коришћење подземних вода потребно је утврдити резерве подземних вода и прибавити решење министарства надлежног за послове геолошких истраживања. Такође, потребно је предвидети сву неопходну хидромеханичку опрему за рационално хватање подземних вода, како би се спречило нарушавање других објеката (подземна изворишта) у околини, уколико постоје и уградити уређаје за регистровање захваћене подземне воде која ће се користити за потребе система;

4.13. Дати детаљан опис процеса рада за планирану делатност и извршити идентификацију свих отпадних вода и материја које могу настати у оквиру предметног комплекса и то по очекиваним количинама и квалитету;

4.14. Предвидети сепаратни систем канализације за санитарно-фекалне, технолошке, дренажне, условно чисте и потенцијално загађене атмосферске воде;

4.15. Санитарно-фекалне отпадне воде прикупити у прописно изграђене водонепропусне септичке јаме. Локације истих одредити тако да буду у зони прилазног пута предметног објекту, због одржавања и потребног периодичног пражњења од стране надлежног јавног комуналног предузећа;

4.16. Све сакупљене отпадне воде са комплекса депоније, морају се пречистити на уређају за пречишћавање отпадних вода. Неопходно је техничко-технолошко решење које ће обезбедити и гарантовати да квалитет пречишћене воде буде у складу са важећим прописима, тј да испуњава услове за граничне вредности емисије, односно, да квалитет испуштене воде не нарушава стандарде квалитета животне средине. Забрањено је испуштање непречишћених отпадних вода у површинске и подземне воде;

4.17. Дренажне воде које се у радним касетама процеђују кроз отпад спровести системом дренажних цеви до биолошког система за пречишћавање отпадних вода;

4.18. Зауљене атмосферске воде са платоа, саобраћајних и паркинг површина као и технолошке отпадне воде од прања и од одржавања тих површина и возила, отпадне воде са привремених одлагалишта и др., морају се прикупити посебним системом канализације и спровести преко таложника за уклањање механичких нечистоћа и сепаратора за уклањање нафте и њених деривата до биолошког система за пречишћавање отпадних вода или до реципијента – реке Кладнице;

4.19. Техничком документацијом обрадити решење сакупљања и одвођења условно чистих површинских вода са депоније путем канала, који треба да буде довољно дубок ради спречавања подизања нивоа подземних вода;

4.20. Атмосферске воде са условно незагађених, кровних и некомуникационих површина прикупити и евакуисати у околне зелене површине или реципијент. Димензионисање објеката за евакуацију атмосферских вода са сливних површина извршити на основу карактеристичних вредности интензитета падавина;

4.21. Техничком документацијом предвидети начин чишћења и одржавања свих уређаја за пречишћавање, третман талога и муља, као и место за депоновање и начин одлагања муља уз услов да се не загађују површинске и подземне воде;

4.22. За објекте водовода, канализације и пречишћавања отпадних вода извршити потребне хидрауличке прорачуне и прописно их димензионисати;

4.23. Техничком документацијом предвидети уградњу уређаја за мерење и регистровање количина испуштених пречишћених отпадних вода као и места за узимање узорака за испитивање квалитета захваћених вода и квалитета пречишћених отпадних вода;

4.24. Изливну грађевину уклопити у профил корита реке Кладнице тако да буде стабилна и функционална у свим условима. Обезбедити косину обале од ерозије. Техничком документацијом предвидети да се остави слободан појас одговарајуће ширине, при чему је слободан простор резервисан за приступ механизацији и интервенције на водним објектима;

4.25. Уколико се на предметној локацији депоније предвиђа складиштење отпадних вода, нафте и њених деривата и др., пројектном документацијом предвидети решење резервоара за складиштење, одговарајуће опреме и оперативног простора, које ће обезбедити заштиту подземних и површинских вода, уз континуално контролисање осматрачког система за праћење евентуалног загађења вода. Сви резервоари и опрема у којима се складишти нафта и њени деривати, трафо уље и др., морају се налазити у водонепропусним танкванама одговарајуће запремине за прихват максимално ускладиштене количине из резервоара;

4.26. При планирању и изградњи свих објеката у обзир узети могуће услове високих нивоа подземних вода и утицај великих вода оближњег водотока. У случају угрожености предвидети допунске објекте и мере за заштиту објеката од великих вода и бујица и заштиту водотока од загађивања у случају плављења;

4.27. Да се предвиде таква решења којима ће се обезбедити потребна пропусност корита, и узводно и низводно од посматране деонице, докле се осећа утицај промене режима вода изазваног регулацијом, на основу усвојених меродавних вредности из тачке 4.7.;

4.28. Да се на почетку и на крају трасе регулисане деонице предвиде уливне грађевине које ће бити тако обликоване да не изазивају штетне последице на нерегулисаним деоницама, узводно и низводно, као и по саме регулационе грађевине;

4.29. Да се уздужна диспозиција регулације (падови дна регулисаног корита) и попречни профил корита, тако пројектују да режим воде и наноса буда стационаран тако да нема ерозије дна и обала односно засипања корита;

4.30. Техничком документацијом предвидети одговарајућу технологију извођења радова, тако да се елиминише могућност оштећења изграђених заштитних водних објеката. Евентуална оштећења која настану приликом изградње, морају се отклонити о трошку инвеститора;

4.31. За све друге активности које ће се евентуално обављати у оквиру целог комплекса, мора се предвидети адекватно техничко решење у циљу спречавања промене режима вода;

4.32. Урадити техничку документацију у складу са издатим водним условима, извршити техничку контролу исте и поднети овом министарству захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију, а после изградње објекта поднети захтев за издавање водне дозволе.

О б р а з л о ж е њ е

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре у име инвеститора, Регионалног центра за управљање отпадом "Еко-Тамнава" д.о.о. Уб, Улица Краља Петра I Ослободиоца бр. 60А/2, Уб (матични број: 20816309), поднело је захтев у поступку припреме и израде техничке документације за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на к.п. бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб.

Уз захтев је приложена следећа документација:

- Информација о локацији издата од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, бр. 350-02-00435/2018-14 од 30.10.2018. године;

- Обавештење од стране пројектанта, Институт Walter Koch, Друштва за контролу квалитета, консалтинг и пројектовање доо, Београд, број: 196/18/I, од 24.10.2018. године;

- Копија плана P1:3500, КО Каленић, издата од стране Службе за катастар непокретности Уб, бр. 953-2/2018-86, од 05.11.2018. године;

- Локацијски услови за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, од стране Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, број: 350-02-00333/2017-14, од 20.10.2017. године;

- Мишљење у поступку издавања водних услова, број: 10130/1 од 15.11.2018. године, издато од ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав", Нови Београд;

- Мишљење у поступку израде техничке документације за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, од Републичког хидрометеоролошког завода, број: 922-1-157/2017 од 09. октобра 2017. године;

- Повраћај техничке документације од Републичког хидрометеоролошког завода, број: 922-1-254/2018 од 09. новембра 2018. године;

- Мишљење за издавање водних услова за изградњу "Регионалне депоније комуналног отпада Каленић" на к.п. бр. 800 КО Каленић, број 011-00-001/270/2018-02 од 08.11.2018. године, издато од Агенције за заштиту животне средине;

- Идејно решење за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на к.п. бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, урађено од стране предузећа, „Institut Walter Koch“ д.о.о. Београд, Зарија Вујошевића 8, Београд, број дела пројекта: 64/ИДР/7, од октобра 2018. године;

- Хидролошка студија за санитарну депонију Каленић, урађена од стране предузећа Лакомица д.о.о., Прокупље, број дела пројекта: ЕКОТ-3.1/2017, од септембра 2017. године.

Министарство пољопривреде, шумарства и водопривреде - Републичка дирекција за воде, је у оквиру својих надлежности дало услове у диспозитиву решења, у складу са одредбама чл. 113. - 118. Закона о водама. На основу чл. 14. према намени водни објекат је припада под 5-сакупљање, одвођење и пречишћавање отпадних вода и заштиту вода. Објекат припада типу 9) индустријска и комунална депонија, у складу са чл. 117.. На основу чл 43. у смислу водне делатности у питању је заштита вода од загађивања. Најближи водоток предметној локацији је река Кладница, подслив Колубаре, водно подручје Сава, на основу чл. 27. Закона о водама и Одлуке о одређивању граница водних подручја ("Сл. гласник РС" 75/2010), и чл. 1. и 5. Правилника о одређивању подсливова ("Сл. гласник РС" бр. 54/2011). Река Кладница, према Одлуци о утврђивању Пописа вода I реда, је вода I реда ("Сл. гласник РС", бр. 83/10), сврстана под 2. остали водотоци, 1) природни водотоци. Предметни објекат се налазе на подручју водне јединице број 4, "Колубара – Лазаревац", према Правилнику о одређивању водних јединица и њихових граница ("Службени гласник РС", бр. 8/2018).

На основу Уредбе о категоризацији водотока ("Сл. гласник СРС" број 5/68), дата је категорија реке а максималне количине опасних материја у водама су дате Правилником о опасним материјама у водама ("Сл. гласник СРС" бр. 31/82) и не смеју се прекорачити. Загађујуће супстанце које се испуштају отпадним водама у реципијент, морају задовољити критеријуме Уредбе о граничним вредностима емисије загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 67/11, 48/12 и 1/16). Уредбом о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС" бр. 50/2012) и Уредбом о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање ("Сл. гласник РС", бр. 24/2014), утврђене су граничне вредности загађујућих супстанци у површинским и подземним водама и седименту, као и рокови за њихово достизање. Мерење количина и испитивање отпадних

вода урадити сходно Правилнику о начину и условима за мерење количине и испитивање отпадних вода и садржини извештаја о извршеним мерењима ("Сл. гласник РС" бр. 33/2016). Контролу квалитета и осматрање режима подземних вода у пијезометрима, вршити у складу са Уредбом о програму системског праћења квалитета земљишта, индикаторима за оцену ризика од деградације земљишта и методологији за израду ремедијационих програма, Прилог 2. Ремедијационе вредности концентрација опасних и штетних материја и вредности које могу указати на значајну контаминацију подземних вода („Сл. гласник РС“, бр. 88/2010).

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, издало је Информацију о локацији (бр. 350-02-00435/2018-14 од 30.10.2018. године) за предметну локацију, у складу са Планом генералне регулације подручја ТЕ „Колубара Б“ (Сл. гласник општине УБ“, бр. 1/07) и Урбанистичког пројекта за изградњу регионалне депоније комуналног отпада „КАЛЕНИЋ“ (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014. год.).

Мишљење ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав", Београд, је у прилогу аката, којим су дати општи подаци, хидрографски и хидролошки подаци, остали подаци, подаци од значаја за издавање водних услова. Локација предметне депоније планирана је на искоришћеном делу површинског копа Тамнава запад. Њено место је на низводном делу слива реке Кладнице при ушћу у Колубару. У садашњим условима, док се не заврши ископ угља на пољу Тамнава, санитарна депонија је заштићена у потпуности од великих вода системом заштите копова, тако да док трају радови на копу Тамнава није потребна никаква заштита депонијског простора од утицаја реке Кладнице. Депонија Каленић није изложена утицају великих вода реке Колубаре. По завршетку радова на површинском копу Радаљево и Тамнава западно поље, 2040. године, планирана је рекултивација и стварање вештачког језера, према Генералном плану за зону утицаја копа Радаљево из 2012. године. То значи да тело санитарне депоније неће бити угрожено великим водама из слива реке Кладнице ни након затварања наведених копова 2040. године. Због тога ће се само са јужне стране депоније Каленић урадити заштита од површинских вода са међуслива од акумулације Паљуви Виш до ретензије Кладница.

Мишљењем Републичког хидрометеоролошког завода су дати карактеристични рачунски протицаји великих вода реке Кладнице. Мишљење је дато од стране Агенције за заштиту животне средине, са подацима квалитета вода реке Кладнице за низводни профил Каленић.

У комплексу регионалне депоније комуналног отпада „Каленић“, према идејном решењу, планиране су следеће површине: површине под објектима високоградње; саобраћајне, манипулативне и паркинг површине; тело депоније; површине под лагунама; резервисани простор за будуће проширење објекта; зелене површине (у оквиру којих се налази перспективна локација намењена за грађевински отпад). Највећи, централни део предметног простора је намењен за тело депоније, која ће бити подељена на три касете, јер је предвиђена фазна градња. Прва касета која ће се реализовати у првој фази изградње, додатно се дели на три подкасете, да би се редуковало стварање процедурних вода. У источном делу комплекса, у складу са топографским карактеристикама простора, планиране су лагуне за третман процедурних и техничких вода. Технологија коначног одлагања комуналног отпада на депонији „Каленић“, вршиће се у три фазе по „сендвич“ систему, тј. „слој по слој“.

Предвиђено је да се пречишћене воде из Лагуне 1 посебним системом пумпи, фиксних и мобилних цеви и опреме, поново употребљавају за потребе орошавања депоније, ради побољшања процеса распадања отпада, спречавање могућег паљења, бољег набијања слојева, спречавања дизања прашине. У одређеном периоду експлоатације, ова вода ће константно рецикулисати кроз систем Лагуне 1. Све техничке воде за процес прања возила,

за транспорт и манипулацију смећа, воде за противпожарну заштиту и потребе мокрих чворова у објектима обезбеђиваће се из бунара и резервоара за техничку воду. За питку воду у објектима портирнице, управне зграде и сервисним објектима, предвиђен је посебан вод напајање са магистралног цевовода, поред пута Уб-Велики Црљени (извориште „Каленић“). Алтернативно, питка вода се може обезбедити и из резервоара који се поставља на локацији.

За потребе прикупљања атмосферских вода са асфалтних саобраћајница и платоа предвиђен је систем класичне кишне канализације, тако што ће се атмосферске воде сакупљати и одводити до реципијента-корита реке Кладнице. Планирано је да се кишница одводи на следећи начин:

- У западном делу манипулативног простора предвиђен је шахт А24, кишница ће се гравитационо одводити до резервоара Р1, одакле ће системом пумпи, под притиском одводити до шахта К10 и даље гравитационо до корита реке Кладнице;

- Атмосферске воде са платоа управне зграде и паркинга ће се гравитационо одводити до шахта К9. Пре одвођења кишнице у поменути шахт, планиран је њен третман у сепаратору уља.

Са секундарног слива на северозападу парцеле, атмосферска вода која ће гравитирати ка приступном путу ће се прихватити на више места дуж пута и уливати у шахтове К9, К5, К1. Атмосферске воде које ће падати директно на „неактивне“ касете 2 и 3, прикупљаће се системом дренажних цеви и одводити до разводног шахта и одатле ће се усмеравати ка Лагуни 2. Све кишне воде из Лагуне 2 ће се по потреби препумпавати до шахта ПШ4, који ће се налазити у непосредној близини Лагуне 1. Из шахта ПШ4 ће се препумпавати до шахта кишне канализације, одакле ће се одводити до корита реке Кладнице или ће се гравитационо уводити у Лагуну 1 и у сушном периоду користити за орошавање депоније. Планиран је бетонски цевовод којим ће се вишак воде, у случају потребе из Лагуне 1 одводити гравитацијом у Лагуну 2.

Предвиђено је да се све воде, које се у радним касетама, процеђују кроз отпад, сакупљају системом дренажних цеви и одводе се на даљу прераду у Лагуну 1. Дренажне цеви, пречника DN 100mm и DN 300mm ће бити смештене у филтерском слоју (у дну тела депоније). Воде из Лагуне 1 (процедне и техничке отпадне воде које ће се такође одводити до Лагуне 1) ће се користити за заливање депоније.

Техничку отпадну воду на комплексу депоније обухватају отпадне воде из објекта за прање возила, потенцијално зауљене отпадне воде са паркинг простора, отпадне воде са привремених одлагалишта (испод надстрешнице). Планирано је одвођење ових отпадних вода гравитационо до Лагуне 1, након проласка кроз сепаратор уља.

Планирано је да се све фекалне отпадне воде прикупљају независно, системом појединачних септичких јама, одговарајуће запремине. Септичке јаме ће се периодично празнити и возити на даљи третман.

Систем за пречишћавање отпадне воде: Планирано је биолошко пречишћавање које се одвија у систему од две лагуне, аерисане и таложне. У аерисану лагуну ће се на пречишћавање уводити процедне воде из тела депоније и техничке воде од прања возила. Издвајање таложне органске материје обавља се у другој таложној лагуни, у коју ће се отпадна вода из аерисане лагуне уводити препумпавањем преко пумпне станице. У таложној лагуни ће се одвијати процес стабилизације муља. Избистрена вода из таложне лагуне ће се системом пумпи препумпавати и одводити на орошавање депоније. Евентуални вишак процедних вода у кишном периоду одвозиће се на најближе посторојење за пречишћавање отпадних вода у региону.

Сагласно условима из диспозитива акта, бр.: 4.1.-4.4. техничка документација треба да буде на нивоу пројекта у складу са одредбама Закона о водама, смерницама из Водопривредне основе РС ("Сл. гласник РС " број 11/02), Стратегије управљања водама на

територији Републике Србије ("Сл. гласник РС", број 3/2017), Закона о планирању и изградњи уз обавезне прилоге:

-доказ да је предузеће, радња или друго правно лице уписано у регистар за израду техничке документације са приложеним важећим и одговарајућим лиценцама одговорних пројектаната;

-технички извештај, прорачуни (хидролошки, хидраулички, димензионисање објеката, итд.), графички прилози;

-техничко решење за објекте и активности од захватања вода до испуштања вода у коначни реципијент, утицај на водни режим услед захватања и испуштања вода, начина пречишћавања вода, дефинисање места за мерење количина захваћених и испуштених вода као и места за узорковање вода итд..

Водни услов из тч. 1 диспозитива овог акта, дат је по основу одредаба чл. 114., чл. 115., чл. 117. ст. 1. тч. 9. и чл. 118. ст. 1. Закона о водама (ЗОВ). Водни услов под тч. 2. диспозитива дат је по основу одредаба чл. 130. ст. 7. ЗОВ, односно Правилника о садржини и начину вођења и обрасцу водне књиге ("Сл. гласник РС", бр. 86/10). Услов број 4.12. у диспозитиву решења, дат је сагласно чл. 71. и чл. 74. Закона о водама. Условима из диспозитива решења број 4.6., 4.10., 4.13.-4.23. дати су сагласно чл. 92; чл. 93. и чл. 97. - чл. 100. Закона о водама, којима је обухваћена заштита вода од загађивања. Условима бр. 4.25. и 4.30-4.31., дата је обавеза предузимања мера у случају непосредне опасности од загађивања, сходно чл. 101. и чл.103. Закона о водама. Услов број 4.23. у диспозитиву решења, дат је у складу са чл. бр. 99. Закона о водама. Услов бр. 4.5. дат је сагласно чл. 20. Закона о водама. Услови бр. 4.7., 4.8., 4.24. и 4.26.-4.29. дати су сагласно чл. 8.-чл. 11., чл. 13.-чл. 16., чл. 44.-чл. 65., и чл. 133. Закона о водама, којима је обухваћено уређење водотока и заштита од штетног дејства вода.

По завршетку израде техничке документације и извршене техничке контроле и испуњењу услова из Правилника о садржини и обрасцу захтева за издавање водних аката, садржини мишљења у поступку издавања водних услова и садржини извештаја у поступку издавања водне дозволе ("Службени гласник РС", број 72/2017), потребно је поднети овом министарству захтев за издавање водне сагласности на техничку документацију а после изградње објекта поднети захтев за издавање водне дозволе, у складу са чл. 119. Законом о водама, те је дат услов 4.32. диспозитива.

Прегледом приложене документације, стручна служба овог Министарства је предложила издавање водних услова под условима наведеним у диспозитиву акта.

На основу Правилника о садржини, начину вођења и обрасцу водне књиге ("Службени гласник РС", бр. 86/2010), овај акт је уведен у Уписник водних услова за водно подручје Сава, условом број 2. диспозитива.

Републичка административна такса за акт по захтеву за издавање водних аката ослобођена у складу са Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" број 93/2012) и Законом о републичким административним таксама ("Сл. гласник РС" бр. 43/03.... 50/11, 70/11 и 55/2012).

ДОСТАВИТИ:

- Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
- ЈВП "Србијаводе" ВПЦ "Сава-Дунав", Н. Београд
- Водна инспекција
- Водна књига
- Архива

В.Д. ДИРЕКТОРА
Nataša Milić
785519042-240
4962715398
Наташа Милић, дипл.инж.шум.

Digitally signed by Nataša Milić
785519042-2404962715398
Date: 2018.12.06 08:23:01
+01'00'



Република Србија
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ROP-MSGI-19891-CPI-6/2019

Број: 351-02-00266/2019-07

Датум: 27.09.2019. године

Београд, Немањина 22-26

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре решавајући по захтеву Регионалног центра за управљање отпадом „Еко-Тамнава“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра I Ослободиоца бр. 60А/2, Уб, за издавање грађевинске дозволе за извођење припремних радова који обухватају земљане радове на нивелацији постојећег терена и радове на дренажи и препумпавању вода из појединих зона извођења земљаних радова, у оквиру фазне изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, и то I фазе изградње регионалног центра, којом су обухваћени објекти високоградње и инфраструктура, као и санитарно уређење за део тела депоније (I фаза која, се састоји од три подфазе - касете 1, 2 и 3), на основу члана 6. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015 - др. закон и 62/2017), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16), члана 135. и члана 137. Закона о планирању и изградњи („Сл. гласник РС“, бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 - одлука УС, 98/2013 - одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018), и овлашћења садржаног у решењу министра број: 031-01-17/2018-02-2 од 26.11.2018. године, доноси:

РЕШЕЊЕ
О ГРАЂЕВИНСКОЈ ДОЗВОЛИ

I ДОЗВОЉАВА СЕ инвеститору „Еко-Тамнава“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра I Ослободиоца бр. 60А/2, Уб, извођење припремних радова који обухватају земљане радове на нивелацији постојећег терена и радове на дренажи и препумпавању вода из појединих зона извођења земљаних радова, у оквиру фазне изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, и то I фазе изградње регионалног центра, којом су обухваћени објекти високоградње и инфраструктура, као и санитарно уређење за део тела депоније (I фаза која, се састоји од три подфазе - касете 1, 2 и 3).

II Предрачунска вредност радова износи: 375.375.816,00 динара.

III ОБАВЕЗУЈЕ СЕ инвеститор да пре почетка извођења радова пријави почетак грађења објекта Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

IV ОБАВЕЗУЈЕ СЕ инвеститор да обезбеди стручни надзор у току грађења објекта, односно извођења радова за које је издата грађевинска дозвола.

V Саставни део овог решења су: Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018; 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018. године; Извод из пројекта; 0 Главна свеска; 10 Пројекат припремних радова које је израдио „Енергопројект-хидроинжињеринг“ а.д. ул. Булевар Михаила Пупина бр. 12, Београд; Елаборат о геотехничким условима изградње који је израдио „GEOING GROUP“ д.о.о. ул. Краљице Марије бр. 25, Београд.

VI Грађевинска дозвола престаје да важи ако се не изврши пријава радова у року од три године од дана правноснажности овог решења.

О б р а з л о ж е њ е

Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре инвеститор „Еко-Тамнава“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра I Ослободиоца бр. 60А/2, Уб, поднео је преко овлашћеног Душана Крстића, ул. др. Ивана Рибара бр. 160, Београд – Нови Београд, захтев за издавање грађевинске дозволе за извођење припремних радова који обухватају земљане радове на нивелацији постојећег терена и радове на дренажи и препумпавању вода из појединих зона извођења земљаних радова, у оквиру фазне изградње регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић на кат. парцели бр. 800 К.О. Каленић, на територији општине Уб, и то I фазе изградње регионалног центра, којом су обухваћени објекти високоградње и инфраструктура, као и санитарно уређење за део тела депоније (I фаза која, се састоји од три подфазе - касете 1, 2 и 3);

Увидом у достављени захтев и прилоге, утврђено је да је приложена сва потребна документација, односно да су испуњени формални услови за поступање по захтеву прописани чланом 16. и 17. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем. Чланом 19. став 1. Правилника предвиђено је да, ако су испуњени формални услови за поступање по захтеву, надлежни орган, по службеној дужности, без одлагања, прибавља од органа надлежног за послове државног премера и катастра извод из листа непокретности за непокретност која је предмет захтева.

Издатим локацијским условима Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре бр. ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018; 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018. године, утврђени су услови за фазну изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са Планом генералне регулације подручја ТЕ „Колубара Б“ (Сл. гласник општине Уб“, бр. 1/07), Урбанистичким пројектом за изградњу регионалне депоније комуналног отпада „КАЛЕНИЋ“ (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014. године).

Увидом у прибављен препис извода из листа непокретности од СКН Уб бр. 358 КО Каленић, утврђено је да је катастарска парцела бр. 800, уписана у КО Каленић, на територији општине Уб у приватној својини „Еко Тамнава“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра, са обимом удела 1/1. Из наведеног произилази да је инвеститор пружио доказ о праву на земљишту, у складу са чланом 135. став 2. Закона о планирању и изградњи.

Увидом у приложу Главну свеску, израђену од стране „Енергопројект-хидроинжињеринг“ а.д. ул. Булевар Михаила Пупина бр. 12, утврђено је да се припремни радови изводе за објекте категорије Г, класификационог броја: 242003, а да је за главног пројектанта одређен Душан Крстић, дипл.инж.техн, лиценца број 371 Е187 06.

Извештајем и резимеом извештаја о извршеној техничкој контроли пројекта за грађевинску дозволу, бр. 12311/19/I од 03.09.2019. године, израђеном од стране „SET“ д.о.о. ул. Браће Недића бр. 1, 15000 Шабац (које поседује одговарајућу лиценцу по решењу бр. 351-03-04592/2018-07 од 27.11.2018. године), потврђено је да је пројекат усклађен са локацијским условима, да је техничка документација технички исправна и да су поједини делови пројекта међусобно усаглашени, те да се исти може прихватити.

Утврђено је да се у складу са чланом 97. став 8. Закона о планирању и изградњи допринос за уређивање грађевинског земљишта не обрачунава се за објекте комуналне и друге инфраструктуре.

Увидом у налоге за уплату, утврђено је да је уплаћена накнада за ЦЕОП, Републичка административна такса за подношење захтева и републичка административна такса за доношење решења.

На основу наведеног чињеничног стања, налазећи да је инвеститор доставио пројекат припремних радова, да има одговарајуће право на земљишту и да је доставио доказе прописане Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем, утврђено је да су испуњени услови из члана 137. став 3. и 4. а у вези са чланом 135. став 1. Закона о планирању и изградњи за издавање грађевинске дозволе, па је одлучено као у ставу I диспозитива решења.

Како је у Главној свесци утврђена предрачунска вредност радова у износу од 375.375.816,00 динара, то је донета одлука као у ставу II диспозитива овог решења

Одлуке из става III, IV, V, и VI је донете су у складу са чланом 135, чланом 97 и 148. ст. 1. и 2, односно чл. 153, 131, 136. и чланом 140. Закона о планирању и изградњи.

Решено у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, под бројем 351-02-00266/2019-07, дана 27.09.2019. године.

Упутство о правном средству:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може уложити жалба, али се може покренути управни спор, подношењем тужбе Управном суду Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

ПОМОЋНИЦА МИНИСТРА

ЈОВАНКА АТАНАЦКОВИЋ
2402976767010-2402976767010

Digitally signed by ЈОВАНКА АТАНАЦКОВИЋ
2402976767010-2402976767010
Date: 2019.09.30 09:31:34 +0200

Јованка Атанацковић



Република Србија

**МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА,
САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ**

Број:351-02-00364/2019-07

ROP-MSGI-19891-СПИИ-9/2020

Датум: 25.02.2020. године

Немањина 22-26, Београд

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, решавајући по захтеву Регионалног центра за управљање отпадом „ЕКО-ТАМНАВА“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра и Ослободиоца бр. 60а/2, Уб, за издавање грађевинске дозволе за изградњу прве фазе регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, на основу члана 6. Закона о министарствима („Сл. гласник РС“, бр. 44/2014, 14/2015, 54/2015, 96/2015 - др. закон и 62/2017), члана 136. Закона о општем управном поступку („Службени гласник РС“, бр. 18/16), члана 135. 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 и 37/2019), члана 16-23. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Службени гласник РС“, бр. 68/2019), и овлашћења садржаног у решењу министра број: 119- 01-31/2020-02-2 од 14.02.2020. године, доноси следеће:

**РЕШЕЊЕ
О ГРАЂЕВИНСКОЈ ДОЗВОЛИ**

I ДОЗВОЉАВА СЕ инвеститору Регионалном центру за управљање отпадом „ЕКО-ТАМНАВА“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра и Ослободиоца бр. 60а/2, Уб, извођење радова на изградњи прве фазе регионалне депоније комуналног отпада Каленић, која обухвата тело депоније - касета 1, кућицу за вагара, габарита 6m x 5m, БРГП 30 m², управну зграда габарита 22,20m x19,80 m, БРГП 446,94m², перионицу возила, габарита 14,75m x 6,90m, БРГП 101.77 m², објекат за сервисирање возила са простором за одмор радника, габарита 25,00x9,90 m БРГП 247,10m², гаражу за возила, габарита око 16,00m x 15,00m, БРГП 242,85m², надстрешницу за смештај техничких средстава габарита 65,2m x 5,40m П 353,38m², треафостаницу 10/0,4kV, интерну саобраћајницу у дужини од L = 2.910,86 m, манипулативне и паркинг површине (20ПМ), црпну станицу APS1 габарита 10,60x5,60m+2,0x3,9m, капацитета 60+60 l/s, црпну станицу APS2 габарита: 8,60x4,60m+2,0x2,6m, капацитета 30+30 l/s, црпну станицу PVCS1, димензија D=2,4 m; H=3,45 m, капацитета 30+10 l/s, сепаратор нафтних деривата SEP1, капацитета Q=60 l/s и SEP2 капацитета Q=5 l/s и Септучку јаму S1 и S3, димензија 4,80x2,80m, дубине 2,35m и Септучку јаму S2 пречника 2,3m, дубине 2,35m, све на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб.

II Предрачунска вредност радова износи: 1.190.473.564,57 динара.

III КОНСТАТУЈЕ СЕ да се допринос за уређивање грађевинског земљишта не обрачунава.

IV ОБАВЕЗУЈЕ СЕ се инвеститор да пре почетка извођења радова пријави почетак грађења објекта Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре.

V ОБАВЕЗУЈЕ СЕ се инвеститор да обезбеди стручни надзор у току грађења објекта, односно извођења радова за које је издата грађевинска дозвола.

VI Саставни део овог решења су: Локацијски услови Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018; 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018. године; Извод из пројекта који чине: 0 Главна свеска, 1 Пројекат архитектуре, 2/1.1 Пројекат конструкције: Објекти за контролисано спровођење технолошког процеса, 2/1.2 Пројекат конструкције: Тело депоније, 2/1.3 Пројекат конструкције: Објекти за одржавање нивоа подземних вода, 2/1.4 Пројекат конструкције: Објекти за довод техничке и питке воде и воде за систем заштите од пожара, 2/2 Пројекат саобраћајница: Објекти саобраћајне инфраструктуре унутар комплекса, 3/1 Пројекат хидротехничких инсталација: Објекти за контролисано спровођење технолошког процеса, 3/2 Пројекат хидротехничких инсталација: Објекти за одвођење атмосферских, процедурних, отпадних и санитарно-фекалних вода, 3/3 Пројекат хидротехничких инсталација: Објекти за одржавање нивоа подземних вода, 3/4 Пројекат хидротехничких инсталација: Објекти за довод техничке и питке воде и воде за систем заштите од пожара, 4/1 Пројекат електроенергетских инсталација: Трафостаница, електроенергетски развод и спољно осветљење, 4/2 Пројекат електроенергетских инсталација: Опште електроенергетске инсталације, 4/3 Пројекат електроенергетских инсталација: Електромоторни погон и управљање, 5 Пројекат телекомуникационих и сигналних инсталација, 6/1 Пројекат машинских инсталација: Термотехничке инсталације, 6/2 Пројекат машинских инсталација: Објекти за одвођење атмосферских, процедурних, отпадних и санитарно-фекалних вода, 6/3 Пројекат машинских инсталација: Објекти за одржавање нивоа подземних вода, 6/4 Пројекат машинских инсталација: Објекти за довод техничке и питке воде и воде за систем заштите од пожара, 7/1 Пројекат технологије: Објекти за контролисано спровођење технолошког процеса, 7/2 Пројекат технологије: Тело депоније, 9 Пројекат спољно уређење са синхрон-планом инсталација и прикључака, пејзажна архитектура и хортикултура, Елаборат енергетске ефикасности, Студија хидрогеолошких истраживања анализе постојећег стања режима подземних вода са предлогом хидрогеолошких мера за одржавање нивоа подземних вода у условима експлоатације Регионалне депоније "Каленић", које је израдио: „Energoprojekt-Hidroinženjering“ а.д. ул. Булевар Михаила Пупина бр. 12; Елаборат о геотехничким условима изградње регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" – II фаза који је израдио „GEOING GROUP“ д.о.о. ул. Краљице Марије бр. 25, Београд, Студија заштите регионалне депоније „Каленић“ од наиласка великих вода повратног периода Q1% (T=100 година) и контролне рачунске воде Q0,1% (T=1000 година) коју је израдио Институт за хидротехнику и водноеколошко инжењерство- Грађевински факултет, Универзитета у Београду, Рузвелтова 1а, Београд; Елаборат заштите од пожара који је израдио „SECURITON“ д.о.о., Данила Лекића Шпанца 31, Нови Београд; Студија о процени утицаја на животну средину пројекта изградње регионалне депоније комуналног (неопасног) отпада "Каленић" на к.п. 800 КО Каленић, територија СО Уб који је израдио Саобраћајни институт „СIP“ д.о.о., Немањина 6/ IV, Београд; Извештај техничке контроле бр. 17954/19/I од 11.12.2019. године, који је сачинио „СЕТ“ д.о.о.

Шабац, ул. Браће Недића бр.1; Извештај о извршеној стручној контроли Идејног пројекта, Републичке ревизионе комисије бр. 350-02-01399/2019-14 од 26.11.2019. године.

VIII Грађевинска дозвола престаје да важи ако се не изврши пријава радова у року од три године од дана правноснажности овог решења.

О б р а з л о ж е њ е

Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, инвеститор Регионални центар за управљање отпадом „ЕКО-ТАМНАВА“ д.о.о. Уб, ул. Краља Петра и Ослободиоца бр. 60а/2, Уб, поднео је преко овлашћеног Душана Крстића из Београда, кроз ЦИС, захтев за издавање грађевинске дозволе за изградњу објекта као из става I диспозитива овог решења. Изградња објекта обухвата тело депоније - касета 1, кућицу за вагара, габарита 6m x 5m, БРГП 30 m², управну зграда габарита 22,20m x 19,80 m, БРГП 446,94m², перионицу возила, габарита 14,75m x 6,90m, БРГП 101.77 m², објекат за сервисирање возила са простором за одмор радника, габарита 25,00x9,90 m БРГП 247,10m², гаражу за возила, габарита око 16,00m x 15,00m, БРГП 242,85m², надстрешницу за смештај техничких средстава габарита 65,2m x 5,40m П 353,38m², треафостаницу 10/0,4kV, интерну саобраћајницу у дужини од L = 2.910,86 m, манипулативне и паркинг површине (20ПМ), црпну станицу APS1 габарита 10,60x5,60m+2,0x3,9m, капацитета 60+60 l/s, црпну станицу APS2 габарита: 8,60x4,60m+2,0x2,6m, капацитета 30+30 l/s, црпну станицу PVCS1, димензија D=2,4 m; H=3,45 m, капацитета 30+10 l/s, сепаратор нафтних деривата SEP1, капацитета Q=60 l/s и SEP2 капацитета Q=5 l/s и Септучку јаму S1 и S3, димензија 4,80x2,80m, дубине 2,35m и Септучку јаму S2 пречника 2,3m, дубине 2,35m.

Увидом у достављени захтев и прилоге, утврђено је да за поступање нису били испуњени формални услови, па је исти решењем бр. 351-02-00284/2019-07; ROP-MSGI-12438-CPI-3/2019 од 17.10.2019. године, одбачен као непотпун, с обзиром да за поступање по захтеву нису испуњени следећи формални услови: потребно доставити уговор о изградњи недостајуће инфраструктуре закључен са „ЕПС Дистрибуцијом“, Огранак „Електродистрибуција Лазаревац“, У условима је дефинисано да не постоји водоводна мрежа, те да није јасно на коју се постојећу водоводну инсталацију прикључује предметни објекат, у техничком опису је наведено да је то на постојећи цевовод ДН250мм уз пут Велики Црљени -ТЕ„Колубара“, у том случају је потребно прибавити услове ТЕ „Колубара“ за прикључење, након чега је инвеститор у законом предвиђеном року поднео усаглашени захтев.

Након подношења усаглашеног захтева, утврђено је да је приложена сва потребна документација предвиђена чланом 16. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем, односно да су испуњени формални услови за поступање по захтеву.

Увидом у Локацијске услове Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре број ROP-MSGI-19891-LOC-4/2018; 350-02-00435/2018-14 од 13.12.2018. године (објављени 14.12.2018. године) утврђени су услови за фазну изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине Уб, потребне за израду Идејног пројекта, Пројекта за грађевинску дозволу и Пројекта за извођење, у складу са Планом генералне регулације подручја ТЕ „Колубара Б“ (Сл. гласник општине Уб“, бр. 1/07),

Урбанистичким пројектом за изградњу регионалне депоније комуналног отпада „КАЛЕНИЋ“ (одобрење бр. 350-184/14-04 од 30.04.2014. године).

Ово министарство је по службеној дужности прибавило извод из листа непокретности у складу са чланом 17. став 4. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем

Увидом у препис из листа непокретности бр. 358 КО Каленић, издат од стране РГЗ СКН УБ од 03.02.2020. године, које је Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре прибавило по службеној дужности, утврђено је да је катастарска парцела бр. 800 КО Каленић у приватној својини привредног друштва „Еко Тамнава“, д.о.о. УБ, ул. Краља Петра Првог бр.60, са обимом удела 1/1. Имајући у виду наведено, инвеститор је доставио доказ о одговарајућем праву на земљишту у смислу члана 135. 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 и 37/2019).

Увидом у Уговор о изградњи недостајућих електроенергетских објеката од 04.02.2020. године, утврђено је да су уговорне стране ОДС ЕПС Дистрибуција д.о.о. Београд, Огранак ЕД Лазаревац и ПД „Еко-Тамнава“ д.о.о. УБ, закључиле уговор за изградњу прикључног СН вода 10Кв од ТС 10/0,4 Кв „Сумеђ“ до новопланиране МБТС 10/0,4 Кв „Регионална деонија“ Каленић којим су уредиле међусобна права и обавезе.

Увидом у приложену Главну свеску, израђену од стране „Energorprojekt-Hidroinženjering“ а.д. ул. Булевар Михаила Пупина бр. 12, које поседује лиценцу за израду техничке документације за коју грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, бр.351-02-08826/2016-07 од 29.09.2016. године, утврђено је да се радови изводе за објекте категорије Б, В и Г, класификациони број: 122011, 127420, 121201, 122012, 124210, 222410, 211201, 222330, 242003 и 222220, а да је за главног пројектанта одређен Душан Крстић, дипл.инж.техн. бр. лиценце 371 Е187 06.

Увидом у Извештај о извршеној техничкој контроли техничке документације бр. 17954/19/І од 11.12.2019. године, који је израдио сачинио „СЕТ“ д.о.о. Шабац, ул. Браће Недића бр.1, које поседује лиценцу за израду техничке документације за коју грађевинску дозволу издаје министарство надлежно за послове грађевинарства, бр. 351-03-04592/2018-07 од 27.11.2018. године, утврђено је да су вршиоци техничке контроле потврдили да је поступљено у складу са локацијским условима, са мерама из извештаја о извршеној стручној контроли и да је пројекат у свему израђен у складу са правилима струке.

Ово министарство је из Извештаја Републичке ревизионе комисије бр. 350-02-01399/2019-14 од 26.11.2019.године о извршеној стручној контроли Идејног пројекта за изградњу регионалне депоније комуналног отпада Каленић, на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, на територији општине УБ, утврдило да је Републичка ревизиона комисија одлучила да се техничка документација прихвата и да се може приступити изради пројекта за грађевинску дозволу/ уз примену мера ревизионе комисије.

Увидом у налоге за уплату, утврђено је да је уплаћена накнада за ЦЕОП, републичка административна такса за подношење захтева и републичка административна такса за доношење решења.

Утврђено је на основу члана 97. став 8. 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 и 37/2019), као и на основу Потврде Општинске управе д.о.о. УБ, Одељење за послове урбанизма, обједињене процедуре и имовинско-правне односе ROP-MSGI-19891-СПИИ-9-LDACP-1/2020, 418-3-11/20-04 од 24.02.2020. године, да се

обрачун доприноса за уређивање грађевинског земљишта за објекте комуналне инфраструктуре не обрачунава.

На основу наведеног чињеничног стања, налазећи да је инвеститор доставио пројекат за грађевинску дозволу, да има одговарајуће право на земљишту и да је доставио доказе прописане Правилником о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем, утврђено је да су испуњени услови из члана 135. Закона о планирању и изградњи за издавање грађевинске дозволе, па је одлучено као у ставу I диспозитива решења.

Како је предмером и предрачуном радова у главној свесци утврђена предрачунска вредност радова у износу од 1.190.473.564,57 динара, то је донета одлука као у ставу II диспозитива овог решења.

Одлуке из става IV, V, VI и VII су донете у складу са чланом 8ђ, 148., односно чл. 153., 136. и 140. Закона о планирању и изградњи и чланом 21. Правилника опоступку спровођења обједињене процедуре електронским путем.

Решено у Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, под бројем 351-02-00364/2019-07 од 25.02.2020. године.

Упутство о правном средству:

Ово решење је коначно у управном поступку и против њега се не може уложити жалба, али се може покренути управни спор, подношењем тужбе Управном суду Србије у року од 30 дана од дана пријема решења.

ПОМОЋНИЦА МИНИСТРА

ЈОВАНКА АТАНАЦКОВИЋ
2402976767010-2402976767010

Јованка Атанацковић

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Г Р А Д Б Е О Г Р А Д
ГРАДСКА ОПШТИНА ЛАЗАРЕВАЦ
УПРАВА ГРАДСКЕ ОПШТИНЕ
Одељење за урбанизам
и грађевинске послове
Одсек за обједињену процедуру
ROP-LAZ-39284-ISAW-3/2020
III-03 Број: 351-228/2020
23.03.2020. године
Л А З А Р Е В А Ц

Одсек за обједињену процедуру Одељења за урбанизам и грађевинске послове Управе ГО Лазаревац, по захтеву ОДС "ЕПС Дистрибуција" Београд, Огранак Електродистрибуција Лазаревац, ул. Јанка Стајчића бр.2, ПИБ 100001378, поднетом у електронској форми документа, преко овлашћеног лица Биљане Димитријевић из Лазаревца, Улица 1300 каплара бр.126, за издавање решења којим се одобрава извођење радова на изградњи електроенергетске мреже средњег напона 10kV на кат. парцелама у КО Цветовац и КО Степојевац, на основу чл. 145. Закона о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр.72/09, 81/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19, 37/19, 9/20), чл.28. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. Гласник РС", бр.68/19), чл. 3. став 2. тачка 23. Правилника о посебној врсти објеката и посебној врсти радова за које није потребно прибављати акт надлежног органа, као и врсти објеката који се граде, односно врсти радова који се изводе, на основу решења о одобрењу за извођење радова, као и обиму и садржају и контроли техничке документације која се прилаже уз захтев и поступку који надлежни орган спроводи ("Службени гласник РС", бр. 2/19), члана 32. Одлуке о Управи Градске општине Лазаревац ("Службени лист града Београда" број 120/2016, 5/2017, 30/2018, 20/2019 и 122/2019), члана 136. Закона о општем управном поступку ("Сл. гласник РС, бр.18/16, 95/18 – аутентично тумачење), по овлашћењу III-01 број 031-16/2019 од 24.04.2019. године, доноси

РЕШЕЊЕ

ОДОБРАВА се ОДС "ЕПС Дистрибуција" Београд, Огранак Електродистрибуција Лазаревац, ул. Јанка Стајчића бр.2, ПИБ 100001378, извођење радова на изградњи електроенергетске мреже средњег напона 10kV на кат. парцелама 115/2, 114/3, 114/4, 101/4, 212, 99/8, 98/4, 86/1, 88/1, 89/1, 90/1, 93/9, 93/1, 93/4 све КО Цветовац и за кат.парцелама број 2503/2, 2507/1, 2507/3, 2507/4, 2506/2, 2342/4, 2536/4, 2526/3, 2512/2, 2513/2, 2516/6, 2516/3 2516/7, 2517/2, 2520/3, 2418/5, 2449/2, 2417/24, 2537/6, 2461/3, 2460/2, 2462/2, 2459/2, 2457/2, 2493/4, 2492/2, 2487/3, 2490/3, 2489/4, 2662/1 све КО Степојевац, категорије Г (инжењерски објекти) класификационог броја 222410.

Електроенергетска мрежа средњег напона из првог става овог решења је надземно-подземни прикључни СН вод 10kV од ТС 10/0,4kV "Сумеђ" Цветовац до "шахте 0" укупне дужине 2400,7m, који се поставља - полаже у оквиру парцела у јавној својини, и то:

- подземни вод типа и пресека: ХНЕ 49-А, 4x(1x150), напонског нивоа 10kV, дубине полагања кабловског вода минимално 0,80m, дужине трасе 317,6 метара;
- надземни вод дужине типа и пресека ХНЕ 48/0-А, 3x(1x50)+50, напонског нивоа 10kV, начина постављања - армиранобетонски стуб, дужина трасе 2.083,1 метара.

Прикључни СН вод се гради за потребе побољшања напајања електричном енергијом дела територије места Цветовац и Степојевац, и стварања техничких могућности за напајање електричном енергијом регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић. Прикључак на постојећу мрежу је надземни - на постојећи челично-решеткасти стуб ТС 10/0,4kV „Сумеђ“ Цветовац који је налази на кат. парцели број 115/2 КО Цветовац.

Решење се издаје на основу локацијских услова ROP-LAZ-39284-LOCH-2/2020 (интерни III-03 Број: 350-376/2019) од 03.02.2020. године, издатих од стране овог Одељења.

Саставни део овог решења је и Идејни пројекат (број техничке документације ИДП – ЈБ-20-001) израђен марта 2020. године од стране "Енерготехника Јужна Бачка" доо, Нови Сад, Пут новосадског партизанског одреда 1, Нови Сад, главни пројектант Никола Мучалица, дипл.инж.ел, број лиценце 350 0025 15.

Предрачунска вредност радова износи 13.909.899,00 динара РСД без ПДВ-а.

Инвеститор је дужан да органу који је издао решење којим се одобрава извођење радова пријави почетак извођења радова, у складу са чланом 148. Закона о планирању и изградњи. Уз пријаву радова подноси се доказ о плаћеној административној такси и накнади.

По завршетку извођења радова из става 1. овог решења инвеститор може поднети захтев за издавање употребне дозволе у складу са Законом.

Инвеститор је дужан да власницима или држаоцима суседног или околног земљишта надокнади штету која буде причињена пролазом и превозом и врати земљиште у првобитно стање.

Орган надлежан за издавање овог решења не упушта се у оцену техничке документације која је њен саставни део, те у случају штете настале као последица примене исте, за штету солидарно одговарају пројектант који је израдио и потписао техничку документацију и инвеститор.

Образложење

ОДС "ЕПС Дистрибуција" Београд, Огранак Електродистрибуција Лазаревац, ул. Јанка Стајчића бр.2, ПИБ 100001378, обратио се, преко овлашћеног лица Биљане Димитријевић из Лазареваца, Улица 1300 каплара бр.126, дана 16.03.2020. године, захтевом у форми електронског документа ROP-LAZ-39284-ISAW-3/2020 (интерни број 351-228/2020), за издавање решења којим се одобрава извођење радова на изградњи електроенергетске мреже средњег напона 10kV, на кат. парцелама у КО Цветовац и КО Степојевац.

Уз захтев за издавање решења којим се одобрава извођење радова, приложена је следећа документација:

- Идејни пројекат (број техничке документације ИДП – ЈБ-20-001) израђен марта 2020. године од стране "Енерготехника Јужна Бачка" доо, Нови Сад, Пут новосадског партизанског одреда 1, Нови Сад, главни пројектант Никола Мучалица, дипл.инж.ел, број лиценце 350 0025 15;
- Катастарско-топографски план израђен од стране "GODEA COMPANY" 15.10.2019. године;
- Сагласност ЈП ЕПС Огранак РБ "Колубара" број Е.04-02-137101/2-20 од 04.03.2020. године;
- Овлашћење 8И.1.0.0.-Д.09.13.-20843/1-2018 од 17.01.2018. године;
- Доказ о уплати административне таксе и накнаде.

Ово Одељење се у поступку обједињене процедуре није обрађало РГЗ-у ради достављања листа непокретности за предметне кат. парцеле, јер према јавној евиденцији РГЗ-а, све кат. парцеле преко којих прелази надземно-подземни кабловски вод се налазе у јавној својини (осим кат. парцеле број 115/2 КО Цветовац), а већим делом се вод поставља у регулацији постојећих саобраћајница. На кат. парцели број 115/2 КО Цветовац, која је једино у приватној својини, налази се постојећи електроенергетски стуб и прикључни вод се поставља надземно, те, у складу са Законом о планирању и изградњи, није прибављана сагласност власника предметне кат. парцеле за извођење предметних радова.

Сходно одредбама члана 69. став 17., инвеститор је дужан да власницима или држаоцима суседног или околног земљишта надокнади штету која буде причињена пролазом и превозом и врати земљиште у првобитно стање.

Сходно одредбама члана 97. став 8. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр.72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19, 37/19, 9/20), допринос за уређивање грађевинског земљишта не обрачунава се за јавне намене у јавној својини, објекте комуналне и друге инфраструктуре.

У поступку по поднетом захтеву ово Одељење је утврдило да је инвеститор приложио потребну документацију у складу са чл. 145. Закона о планирању и изградњи ("Сл.гласник РС", бр.72/09, 81/09, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14, 145/14, 83/2018, 31/19, 37/19, 9/20) и чл. 28. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем ("Сл. гласник РС", бр.68/19), за издавање решења којим се одобрава извођење радова на изградњи електроенергетске мреже средњег напона 10kV, категорије Г (инжењерски објекти) класификационог броја 222410, на кат. парцелама број 115/2, 114/3, 114/4, 101/4, 212, 99/8, 98/4, 86/1, 88/1, 89/1, 90/1, 93/9, 93/1, 93/4 све КО Цветовац и за кат.парцелама број 2503/2, 2507/1, 2507/3, 2507/4, 2506/2, 2342/4, 2536/4, 2526/3, 2512/2, 2513/2, 2516/6, 2516/3 2516/7, 2517/2, 2520/3, 2418/5, 2449/2, 2417/24, 2537/6, 2461/3, 2460/2, 2462/2, 2459/2, 2457/2, 2493/4, 2492/2, 2487/3, 2490/3, 2489/4, 2662/1 све КО Степојевац, па је одлучено као у диспозитиву овог решења.

УПУТСТВО О ПРАВНОМ СРЕДСТВУ

Против овог решења допуштена је жалба Градској управи Београд - Секретаријату за инспекцијске послове, у року од 8 дана од дана достављања решења.

Жалба се предаје преко овог Одељења и таксира са 480,00 динара републичке адм. таксе.

Решење доставити подносиоцу захтева, грађевинској инспекцији и архиви.

Обрађивач

Драгана Јечменица, дипл.инж.арх.

НАЧЕЛНИК

Душан Ненадић, дипл.правник

Dušan

Nenadić

100072260

-17069807

10355

Digitalno potpisao: Dušan
Nenadić
100072260-1706980710355
DN: dc=rs, dc=posta, dc=ca,
ou=Pravno lice (PL),
ou=Gradska opština
Lazarevac 17329251,
cn=Dušan Nenadić
100072260-1706980710355
Datum: 2020.03.24 09:15:35
+01'00'

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
ОПШТИНСКА УПРАВА УБ
Одељење за послове урбанизма,
обједињене процедуре и
имовинско правне послове
ROP-UB-653-ISAW-2/2020

Датум: 05.05.2020. године
Уб, Улица војводе Мишића број 20Б
тел. 014-411-622
М.Ђ.

Општинска управа Уб, Одељење за послове урбанизма, обједињене процедуре и имовинско-правне послове, на захтев Оператора дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Београд-Лазаревац, Јанка Стајчића 2, за издавање решења којим се одобрава извођење радова на изградњи Прикључног СН вод 10kV од „шахт 0“ до новопланиране МБТС 10/0,4kV „Регионална депонија“ Каленић, на катастарским парцелама: 37/12, 610/2, 608, 609, 611, 605/4, 605/3, 605/2, 605/1, 606, 607/1, 584/6, 755/1, 584/7, 566/2, 754/3, 582/8, 562/3, 562/68, 561/3, 559/6, 746, 538/3, 538/1, 770 и 800 све К.О Каленић, на основу члана 8д, 8ђ и члана 145. 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 и 9/2020), члана 27. и 28. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. Гласник РС“ бр. 68/2019), Правилника о садржини, начину и поступку израде и начин вршења контроле техничке документације према класи и намени објеката („Сл. Гласник РС“ бр. 73/2019), члана 3. Правилника о посебној врсти објеката и посебној врсти радова.....(„Службени гласник РС“, број 2/2019) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, бр. 18/16), самостални саветник Милена Ђокић, дипл.просторни планер, по решењу начелника Општинске управе општине Уб број 112-17-44/2017-01 од 28.02.2017. године, донело:

РЕШЕЊЕ

1. ОДОБРАВА СЕ Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Београд-Лазаревац, Јанка Стајчића 2 (МБПЛ: 07005466 и ПИБ: 100001378) из Лазаревца, извођење радова на изградњи Прикључног СН вод 10kV од „шахт 0“ до новопланиране МБТС 10/0,4kV „Регионална депонија“ Каленић, на катастарским парцелама: 37/12, 610/2, 608, 609, 611, 605/4, 605/3, 605/2, 605/1, 606, 607/1, 584/6, 755/1, 584/7, 566/2, 754/3, 582/8, 562/3, 562/68, 561/3, 559/6, 746, 538/3, 538/1, 770 и 800 све К.О Каленић.

Објекат припада категорији Г (класификациона ознака 222410).

Укупна дужина вода, надземно-подземног износи 1653 m.

Врста подземног вода, тип и пресек ХНЕ 49-А, 4x(1x150), напонски ниво 10kV, дубина полагања кабловског вода је минимално 0,80m, а дужина трасе 536 m + 28,5m.

Врста надземног вода, тип и пресек А1-Ѓ 3x50(8), напонски ниво 10kV, поставља се на армиранобетонске стубове, дужина трасе 1008,5m.

Предрачунска вредност објекта је 11.090.070,00 динара без ПДВ-а.

2. Саставни део овог решења су:

- Локацијски услови издати од стране Општинске управе Уб, Одељења за послове урбанизма, обједињене процедуре и имовинско-правне послове под ROP-UB-653-LOC-1/2019 дана 05.02.2020. године.

- 0.1. Насловна страна главне свеске техничке документације, 0 - Главна свеска, Идејни пројекат за изградњу Прикључног СН вода 10kV од „шахт 0“ до новопланиране МБТС 10/0,4kV „Регионална

депонија“ Каленић, на катастарским парцелама: 37/12, 610/2, 608, 609, 611, 605/4, 605/3, 605/2, 605/1, 606, 607/1, 584/6, 755/1, 584/7, 566/2, 754/3, 582/8, 562/3, 562/68, 561/3, 559/6, 746, 538/3, 538/1, 770 и 800 све К.О Каленић, број техничке документације ЈБ-20-001 од марта 2020. године, урађен од стране пројектанта „Енерготехника-Јужна Бачка“ доо, Нови Сад Пут новосадског партизанског одреда 1, Нови Сад, главни пројектант је Никола Мученица, дипл.инж.ел., који поседује лиценцу број 350 0025 15;

- Катастарско-топографски план – Траса далековода 10 kV;

- Сагласност број 60402-137076/2-20 од 04.03.2020., дата од стране ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ, Огранак РБ Колубара, Светог Саве 1 Лазаревац, инвеститору Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Београд-Лазаревац, Јанка Стајчића 2, да може поставити новопланиране армиранобетонске стубове и потребну опрему за изградњу предметног објекта на кат. парцелама 566/2, 562/68, 561/3, 538/3, све КО Каленић, уписане као право коришћења Јавног предузећа „Електропривреда Србије“ Београд, у складу са локацијским условима ROP- UB- 653-LOC-1/2019 и ситуационом решењу.

- Решење број 418-25/20-04 од 11.03.2020. године, издато од стране Одељења за послове урбанизма, обједињене процедуре и имовинско-правне послове, којим се дозвољава Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Београд-Лазаревац, Јанка Стајчића 2, надземно постављење прикључног вода прко кат. парцела 746 и 770 К.О. Каленић у укупној дужини од 577 метара.

Грађењу објекта, односно извођењу радова из тачке 1. диспозитива овог решења, може се приступити на основу овог правноснажног решења и пријаве радова.

Инвеститор је дужан да пре почетка извођења радова, пријави почетак грађења објекта органу надлежном за издавање грађевинске дозволе са датумом почетка и роком завршетка грађења, односно извођења радова, на основу члана 31. Правилника о поступку спровођења обједињене процедуре електронским путем („Сл. Гласник РС“ бр. 68/2019).

3. У случају штете настале као последица примене техничке документације на основу које је издато решење за које се накнадно утврди да није у складу са прописима и правилима струке, за штету солидарно одговарају пројектант, вршилац техничке контроле и инвеститор у складу са чланом 8ђ. став 5. 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 и 9/2020).

4. Радови се морају извести сагласно важећим законским прописима, нормативима и стандардима, чија је примена обавезна при извођењу ове врсте радова.

5. У складу са чланом 145. Став 7. 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 и 9/2020), прописано је да се по завршетку извођења радова може уздати употребна дозвола по захтеву инвеститора.

О б р а з л о ж е њ е

Оператор дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Београд-Лазаревац, Јанка Стајчића 2, поднео је захтев овом одељењу, да му се одобри извођење радова на изградњи Прикључног СН вод 10kV од „шахт 0“ до новопланиране МБТС 10/0,4kV „Регионална депонија“ Каленић, на катастарским парцелама: 37/12, 610/2, 608, 609, 611, 605/4, 605/3, 605/2, 605/1, 606, 607/1, 584/6, 755/1, 584/7, 566/2, 754/3, 582/8, 562/3, 562/68, 561/3, 559/6, 746, 538/3, 538/1, 770 и 800 све К.О Каленић.

За потребе напајања електричном енергијом регионалне санитарне депоније комуналног и неопасног отпада Каленић на катастарској парцели бр. 800 КО Каленић, потребно је изградити прикључни СН вод 10 kV. Новопројектовани СН вод 10 kV се прикључује подземно у кабловској шахти – „шахт 0“ на к.п. 37/12 К.О. Каленић, извода Сумеђ, одакле је траса вода планирана левом

страном уз пут „Обреновац-Велики Црљени“ до к.п. 566/2 К.О. Каленић, где траса СН вода прелази на надземну деоницу. Надземна деоница је исто левом страном пута „Обреновац-Велики Црљени“ до скретања за новопланирани приступни пут за депонију. Траса је левом страном уз новопланирани пут у појасу где је предвиђено уређење терена од стуба 73 до стуба 81. Од стуба 81 до новопланиране МБТС 10/0,4кV „Регионална депонија“ Каленић, предвиђен је подземни кабл, у свему како је приказано у графичком прилогу. Планирани подземни вод је тип ХНЕ 49-А 4x(1x150)mm², а надземни на армиранобетонским стубовима 12 метара проводником А1-Џ 3x50/8 mm².

Уз захтев за издавање одобрења за изградњу, инвеститор је приложио:

- 0.1. Насловна страна главне свеске техничке документације, 0 - Главна свеска, Идејни пројекат за изградњу Прикључног СН вода 10кV од „шахт 0“ до новопланиране МБТС 10/0,4кV „Регионална депонија“ Каленић, на катастарским парцелама: 37/12, 610/2, 608, 609, 611, 605/4, 605/3, 605/2, 605/1, 606, 607/1, 584/6, 755/1, 584/7, 566/2, 754/3, 582/8, 562/3, 562/68, 561/3, 559/6, 746, 538/3, 538/1, 770 и 800 све К.О Каленић, број техничке документације ЈБ-20-001 од марта 2020. године, урађен од стране пројектанта „Енерготехника-Јужна Бачка“ доо, Нови Сад Пут новосадског партизанског одреда 1, Нови Сад, главни пројектант је Никола Мученица, дипл.инж.ел., који поседује лиценцу број 350 0025 15, достављен у форми електронског документа у pdf и dwg формату, оверен квалификованим електронским потписом;
- Катастарско-топографски план – Траса далековода 10 кV, достављен у форми електронског документа у pdf формату и dwg, оверен квалификованим електронским потписом;
- Сагласност број 60402-137076/2-20 од 04.03.2020. године, дата од стране ЈП ЕЛЕКТРОПРИВРЕДА СРБИЈЕ, Огранак РБ Колубара, Светог Саве 1 Лазаревац, инвеститору Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Београд-Лазаревац, Јанка Стајчића 2, да може поставити новопланиране армиранобетонске стубове и потребну опрему за изградњу предметног објекта на кат. парцелама 566/2, 562/68, 561/3, 538/3, све КО Каленић, уписане као право коришћења Јавног предузећа „Електропривреда Србије“ Београд, у складу са локацијским условима ROP- UB- 653-LOC-1/2019 и ситуационом решењу, достављен у форми електронског документа у pdf формату, оверен квалификованим електронским потписом;
- Решење број 418-25/20-04 од 11.03.2020. године, издато од стране Одељења за послове урбанизма, обједињене процедуре и имовинско-правне послове, којим се дозвољава Оператору дистрибутивног система „ЕПС Дистрибуција“ д.о.о. Београд, Београд-Лазаревац, Јанка Стајчића 2, надземно постављење прикључног вода прко кат. парцела 746 и 770 К.О. Каленић у укупној дужини од 577 метара;
- Овлашћење дато од стране Директора Огранка ЕД Лазаревац, Биљани Димитријевић, под бројем 8Н.1.0.0.-Д.09.13.-2084311 дана 17.01.2018. године, за подношење захтева у обједињеној процедури;
- Доказ о уплати такси за захтев и решење у износу од 5.950,00 динара, као и накнаде за услуге централне евиденције у износу од 2.000,00 динара, достављен у форми електронског документа у pdf формату, оверен квалификованим електронским потписом.

Као доказ о праву својине на земљишту, ово одељење је по службеној дужности прибавило:

Извод из листова непокретности број 353 К.О. Каленић, Службе за катастар непокретности Уб, под бројем 952-5/2020-47 од 04.05.2020. године, за кат. парцеле број 746 и 770 К.О. Каленић, на основу кога је утврђено да право својине има Општина Уб из Уба, која је инвеститору издала решење број 418-25/20-04 од 11.03.2020. године, што представља доказ о одговарајућем праву на земљишту и објекту, у смислу члана 145. а у вези члана 135. става 2. 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 и 9/2020).

Извод из листова непокретности број 186 К.О. Каленић, Службе за катастар непокретности Уб, под бројем 952-5/2020-47 од 04.05.2020. године, за кат. парцеле број 566/2, 562/68, 561/3 и 538/3 К.О. Каленић, на основу кога је утврђено да право својине има Република Србија, ЈП Електропривреда Србије Београд, Београд, Балканска 13, која је инвеститору дала Сагласност број 60402-137076/2-20 од

04.03.2020. године, што представља доказ о одговарајућем праву на земљишту и објекту, у смислу члана 145. а у вези члана 135. става 2. 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 и 9/2020).

Извод из листова непокретности број 56 и 189 К.О. Каленић, Службе за катастар непокретности Уб, под бројем 952-5/2020-47 од 04.05.2020. године, за кат. парцеле број 37/12 и 584/6 К.О. Каленић, на основу кога је утврђено да право својине има Република Србија Београд, Немањина 26, и Извод из листова непокретности број 358 К.О. Каленић, Службе за катастар непокретности Уб, под бројем 952-5/2020-47 од 04.05.2020. године, за кат. парцелу број 800 К.О. Каленић, на основу кога је утврђено да право својине има ПД „ЕКО-ТАМНАВА“ Д.О.О. Уб, Уб, Краља Петра I 60, што представља доказ о одговарајућем праву на земљишту и објекту, у смислу члана 145. а у вези члана 135. става 2. 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 и 9/2020).

Ово одељење је утврдило да су испуњени формални услови за издавање одобрења и да је инвеститор уз захтев за издавање одобрења за изградњу и поднео сву потребну документацију из члана 145. Закона о планирању и изградњи и члана 27. Правилника о спровођењу обједињене процедуре електронским путем („Сл. Гласник РС“ бр. 68/2019) и члана 136. Закона о општем управном поступку („Сл. гласник РС“, бр. 18/16) па је одлучено као у диспозитиву решења.

ПРАВНА ПОУКА: Против овог решења може се изјавити жалба Министарству грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Колубарски округ у Ваљеву, ул. Карађорђева бр. 31, у року од 8 дана, електронским путем преко АПР-а, са 480,00 динара административне таксе на рачун број 840-742221843-57 са позивом на број 74-105.

ОБРАЂИВАЧ: Милица Ранковић

НАЧЕЛНИК ОДЕЉЕЊА

Milena Đokić Digitally signed
by Milena Đokić
952867235-2 952867235-2106
1069737874 973787411
11 Date: 2020.05.05
14:14:13 +02'00'

Милена Ђокић, дипл. пр. план