

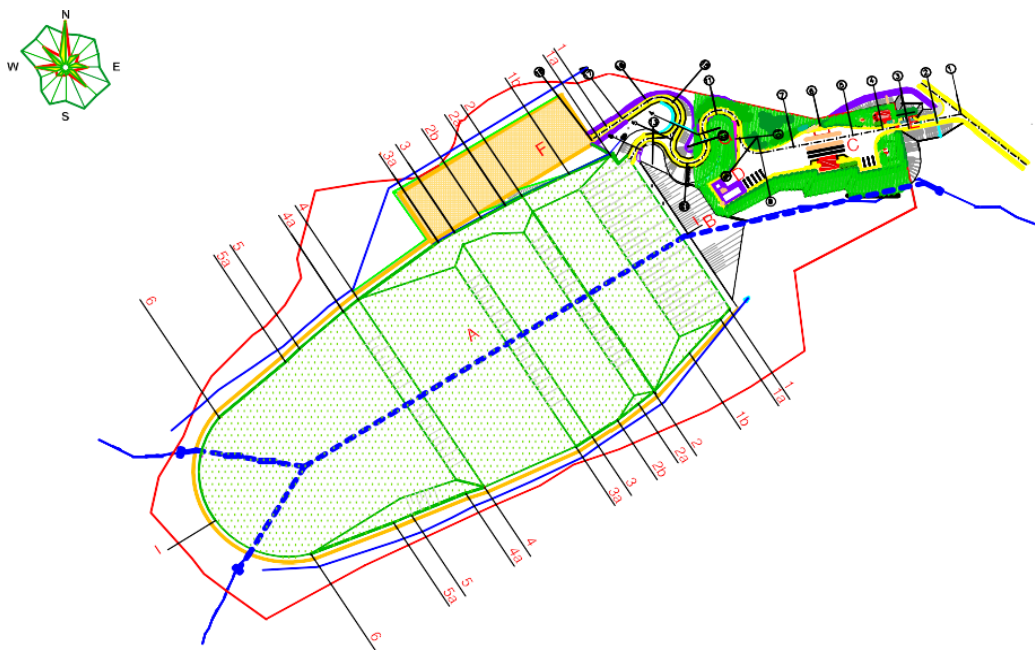


ПЛАН МЕРА ЗА ЗАШТИТУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ ПОСЛЕ ПРЕСТАНКА РАДА И ЗАТВАРАЊА ПОСТРОЈЕЊА ИЛИ ДЕЛОВА ПОСТРОЈЕЊА

ЈКП „Регионална депонија Пирот“ на локацији

МУНТИНА ПАДИНА, ПИРОТ

Прва фаза



Београд, децембар 2024. године



Садржај

1 Увод	5
2 Опис циљева плана	6
2.1 Полазне основе	6
2.2 Релевантни прописи	7
3 Опис локације	9
4 Опис процеса	12
5 Могући утицаји на животну средину	15
5.1 Утицај на ваздух	15
5.2 Земљиште и воде	16
5.3 Бука	16
5.4 Флора и фауна	17
6 Фазе престанка рада и затварања депоније или дела депоније	17
7 Мониторинг стања животне средине након затварања депоније	18
8 Трошкови затварања депоније	20
9 Закључак	20



1 Увод

Оператер ЈКП за депоновање отпада са општина Пирот, Бабушница, Димитровград и Бела Паланка д.о.о. подноси Захтев за издавање интегрисане дозволе за рад постројења Регионална депонија „Пирот“ у Пироту – фаза 1, у складу са Законом о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС“, број 135/04, 25/15 и 109/21), Уредбом о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Службени гласник РС“, број 84/05) и Правилником о садржини, изгледу и начину попуњавања Захтева за издавање интегрисане дозволе („Службени гласник РС“, број 30/06, 32/16, 44/18 – др.закон и 4/24), за депонију која прима више од 10 t отпада на дан или укупног капацитета који прелази 25.000 t, искључујући депоније инертног отпада.

У складу са поменутиим законом, за постројења за која се издаје интегрисана дозвола (IPPC dozvola, engl. Integrated Pollution, Prevention and Control Permit), у овом случају за рад прве фазе депоније израђује се План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења или његовог дела као обавезан део документације која се подноси уз Захтев.

Мере заштите животне средине након престанка рада постројења планирају се и спроводе у циљу смањења утицаја престанка рада постројења на животну средину у што прихватљивије оквире.

План мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања једног дела постројења (прве фазе депоније) садржи следећа поглавља:

1. Опис циљева плана
2. Полазне основе
3. Опис локације
4. Опис процеса
5. Могући утицаји на животну средину као последица затварања Прве фазе депоније
6. Фазе престанка рад и затварања дела депоније (Прве фазе)
7. Мониторинга стања животне средине - пасивна фаза
8. Трошкови затварања депоније
9. Прилози



2 Опис циљева плана

Основни циљ израде Плана мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења је планирање мера којима ће се обезбедити заштита предметне локације, а посебно земљишта, подземних и површинских вода од негативног утицаја одложеног отпада на животну средину.

Уредба о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, број 92/2010) прописује обавезно прекривање и наношење заштитних слојева на депоније, како би се спречио доток падавинских вода у тело депоније, повећање количине процедурне воде и продужио процес одумирања депоније.

Према Уредби о одлагању отпада на депоније, по затварању депоније или једног њеног дела обезбеђује се: одржавање и заштита затворене депоније или њеног дела, контрола и мониторинг затворене депоније, односно затвореног дела депоније (тј. пасивне фазе депоније или њеног дела).

Депонија „Регионална депонија Пирот“ се градила фазно и у свом коначном облику заузима површину од 159.879,67 m². У току њеног рада неопходно је вршити затварање неактивних делова депоније, на којима је тело депоније достигло пројектовану висину, како би се смањили утицаји депоније на животну средину.

Затварање депоније или дела депоније потребно је планирати током века рада постројења.

2.1 Полазне основе

Оператер ЈКП за депоновање отпада са општина Пирот, Бабушница, Димитровград и Бела Паланка обавља делатност одлагања чврстог комуналног отпада који није опасан на локацији регионално-санитарне депоније „Мунтина падина“ у Пироту, улица Мунтина падина бб, к.п. број 277, КО Пирот- Ван Варош.

Укупна површина комплекса депоније износи 84.160 m², где ће се отпад одлагати у три фазе и то: за прву фазу експлоатације депоније уређена је површина од 33.430 m², за другу фазу експлоатације депоније уређена је површина од 30.388 m² и за трећу фазу експлоатације депоније предвиђено је уређење површине од 20.340 m².

Регионално-санитарна депонија „Мунтина падина“ прикупља отпад из следећих општина: Пирот, Бабушница, Димитровград и Бела Паланка, где се затим отпад транспортује и допрема на локацију камионима-аутосмеђарима.

Укупна пројектовани капацитет (запремина) расположивог простора за депоновање отпада на локацији „Мунтина падина“ износи 1.242.710 m³.

Од чега је:

- $V_{f1} = 408.620 \text{ m}^3$, за Фазу I, што представља 33 % од расположиве запремине депоније;



- $Vf2 = 471.744 \text{ m}^3$, за Фазу II, што представља 38 % од расположиве запремине депоније

- $Vf3 = 362.346 \text{ m}^3$, за Фазу III, што представља 29 % од расположиве запремине депоније.

Планирана годишња количина неопасног отпада који ће да се одлаже на регионалној депонији износи 35.000 t, односно 100 t/dan.

Период експлоатације регионалне санитарне депоније за општине Пирот, Бабушница, Димитровград и Бела Паланка износи најмање 20 година.

Захтев се односи на постојеће постројење.

Изградња Регионалне депоније за депоновање отпада са општина Пирот, Бабушница, Димитровград и Бела Паланка је завршена до краја 2011. године, али је тек почела са радом у јануару 2013. године, када су завршени сви институционални аранжмани. Прва фаза је на 60 % попуњености. Изградња друге фазе депоније је планирана 2025. године.

2.2 Релевантни прописи

Методолошки приступ и садржај Плана мера за заштиту животне средине после престанка рада и затварања постројења или делова постројења одређен је Законом о управљању отпадом („Сл. гласник РС“, бр. 88/10, 14/16 и 95/18 – др. закон). Осим наведеног Закона, приликом израде плана коришћени су и следећи правни акти:

- Закон о планирању и изградњи („Службени гласник РС“, бр.72/09, 64/10, 24/11, 121/12, 42/13, 50/13, 98/13, 132/14 145/14, 83/18, 31/19, 37/19- др.закон, 9/20 и 52/2021);
- Закон о заштити животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 36/09, 36/09 (др. закон), 72/09 (др. закон), 43/11 (УС), 14/16, 76/18 и 95/18 (др. закон));
- Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађивања животне средине („Службени гласник РС“, бр. 135/04, 25/15 и 109/21);
- Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/2009, 88/10, 14/16, 95/18 – др. закон, 35/23);
- Закон о амбалажи и амбалажном отпаду („Службени гласник РС“, бр. 36/09 и 95/18 – др. закон);
- Закон о заштити ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 36/2009, 10/2013 и 26/2021-др.закон);
- Закон о заштити од буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 96/2021);
- Закон о метеоролошкој и хидролошкој делатности („Сл. гласник РС“, бр. 88/2010);
- Закон о водама („Службени гласник РС“, бр. 30/10, 93/12, 101/16, 95/18 и 95/18 – др. закон);
- Закон о заштити природе („Службени гласник РС“, бр.36/09, 88/10, 91/10, 14/16, 95/18 (др. закони), 71/21);
- Закон о заштити од нејонизујућих зрачења („Службени гласник РС“, бр. 36/09);
- Закон о заштити земљишта („Службени гласник РС“, бр. 112/15);
- Закон о заштити од пожара („Службени гласник РС“, бр. 111/09, 20/15, 87/18 и 87/18 – др. закон);



- Уредба о врстама активности и постројења за које се издаје интегрисана дозвола („Службени гласник РС“, бр. 84/05);
- Уредба о критеријумима за одређивање најбољих доступних техника, за примену стандарда квалитета, као и за одређивање граничних вредности емисија у интегрисаној дозволи („Службени гласник РС“, бр. 84/05);
- Уредба о садржини програма мера прилагођавања рада постојећег постројења или активности прописаним условима („Службени гласник РС“, бр. 84/05);
- Уредба о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, бр. 92/2010);
- Правилник о начину складиштења, паковања и обележавања опасног отпада („Службени гласник РС“, бр. 95/24);
- 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. 54/2010, 86/2011, 41/2013 - др. правилник 3/2014, 81/2014-др. правилник, 31/2015-др.правилник, 44/2016-др.правилник, 43/2017-др.правилник, 45/2018-др.правилник, 67/2018-др.правилник, 95/2018-др.правилник и 77/2021);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Сл. гласник РС“, бр. 11/2010 75/2010 и 63/2013);
- Уредба о индикаторима буке, граничним вредностима, методама за оцењивање индикатора буке, узнемиравања и штетних ефеката буке у животној средини („Сл. гласник РС“, бр. 75/2010);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих материја у површинским и подземним водама и седименту и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 50/2012);
- Уредба о граничним вредностима приоритетних и приоритетних хазардних супстанци које загађују површинске воде и роковима за њихово достизање („Сл. гласник РС“, бр. 24/2014);
- Уредба о граничним вредностима загађујућих, штетних и опасних материја у земљишту („Службени гласник РС“, бр 30/18 и 64/19);
- Правилник о дозвољеним количинама опасних и штетних материја у земљишту и води за наводњавање и методама њиховог испитивања („Сл. гласник РС“, бр. 23/94);
- Правилник о листи активности које могу да буду узрок загађења и деградације земљишта, поступку, садржини података, роковима и другим захтевима за мониторинг земљишта („Службени гласник РС“, бр. 102/20)
- Правилник о методологији за израду пројеката санације и ремедијације („Службени гласник РС“, број 74/2015);
- Уредба о класификацији вода („Сл. гласник СРС“, бр. 5/68);
- Правилник о опасним материјама у водама („Сл. гласник СРС“, бр. 31/82);
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у воде и роковима за њихово достизање („Службени гласник РС“, бр.67/11, 48/12 и 1/2016);



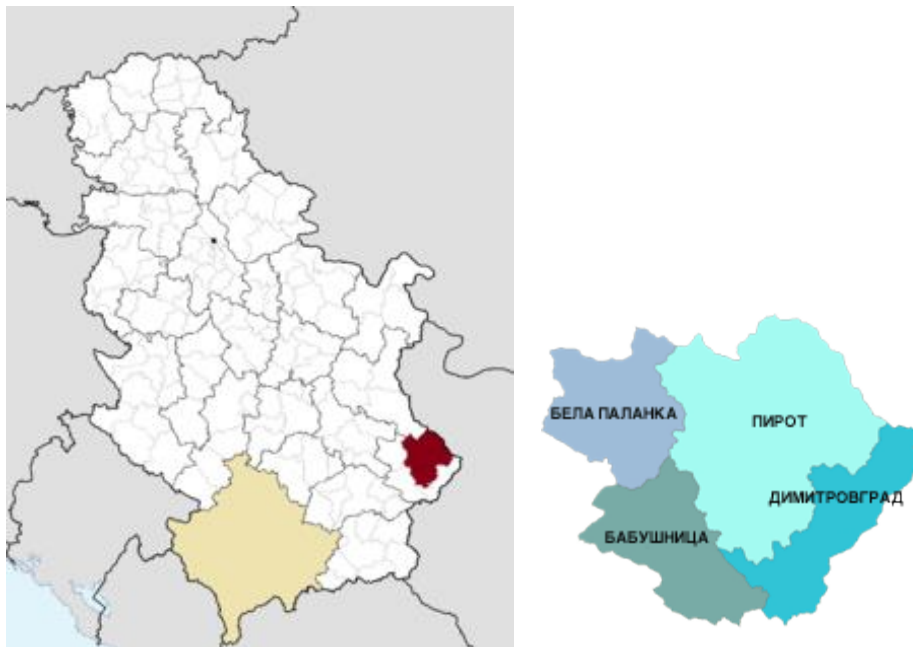
- Уредба о граничним вредностима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања, осим постројења за сагоревање („Службени гласник РС“, бр.111/2015 и 83/2021);
- Уредба о мерењима емисија загађујућих материја у ваздух из стационарних извора загађивања („Службени гласник РС“, бр. 05/2016);
- Уредба о условима за мониторинг и захтевима квалитета ваздуха („Службени гласник РС“, бр.11/10, 75/10, и 63/13);
- Правилник о садржини, изгледу и начину попуњавања захтева за издавање интегрисане дозволе („Службени гласник РС“, бр. 30/06, 32/2016 и 44/2018 – др.закон);
- Правилнику о категоријама, испитивањима и класификацији отпада („Службени гласник РС“, број 56/2010, 93/19, 39/21 и 65/24);
- 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. 98/2010);
- Правилник о обрасцу документа о кретању отпада и упуству за његово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 114/2013);
- Правилник о обрасцу документа о кретању опасног отпада, обрасцу предходног обавештавања, начину његовог достављања и упуству за њихово попуњавање ("Сл. гласник РС", бр. 17/2017);
- Правилник о обрасцу дневне евиденције и годишњег извештаја о отпаду са упутством за његово попуњавање („Сл. гласник РС“, бр. 7/20 и 79/21);
- Правилник о обрасцима извештаја о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Сл. гласник РС", бр. 21/2010, 10/2013 и 44/18-др.закон);
- Правилник о методама мерења буке, садржини и обиму извештаја о мерењу буке („Службени гласник РС“, бр.72/10);
- Правилник о методологији за израду Националног и локалног регистра извора загађивања, као и методологији за врсте, начине и рокове прикупљања података („Службени гласник РС“, бр. 91/10, 10/13, 98/16, 72/23 и 53/24).

3 Опис локације

Макролокација

Регионална депонија Пирот налази се на локацији „Мунтина падина“ у Пироту, који се налази у централном делу Пиротског управног округа. Пиротски округ се налази у југоисточном делу Републике Србије (Слика 1) и обухвата Град Пирот и општине Бела Паланка, Бабушница, и Димитровград.

Пирот је градско насеље у Граду Пироту и седиште је административне јединице Град Пирот.



Слика 1. Положај Пиротског региона у Србији и Града Пирота у Пиротском региону

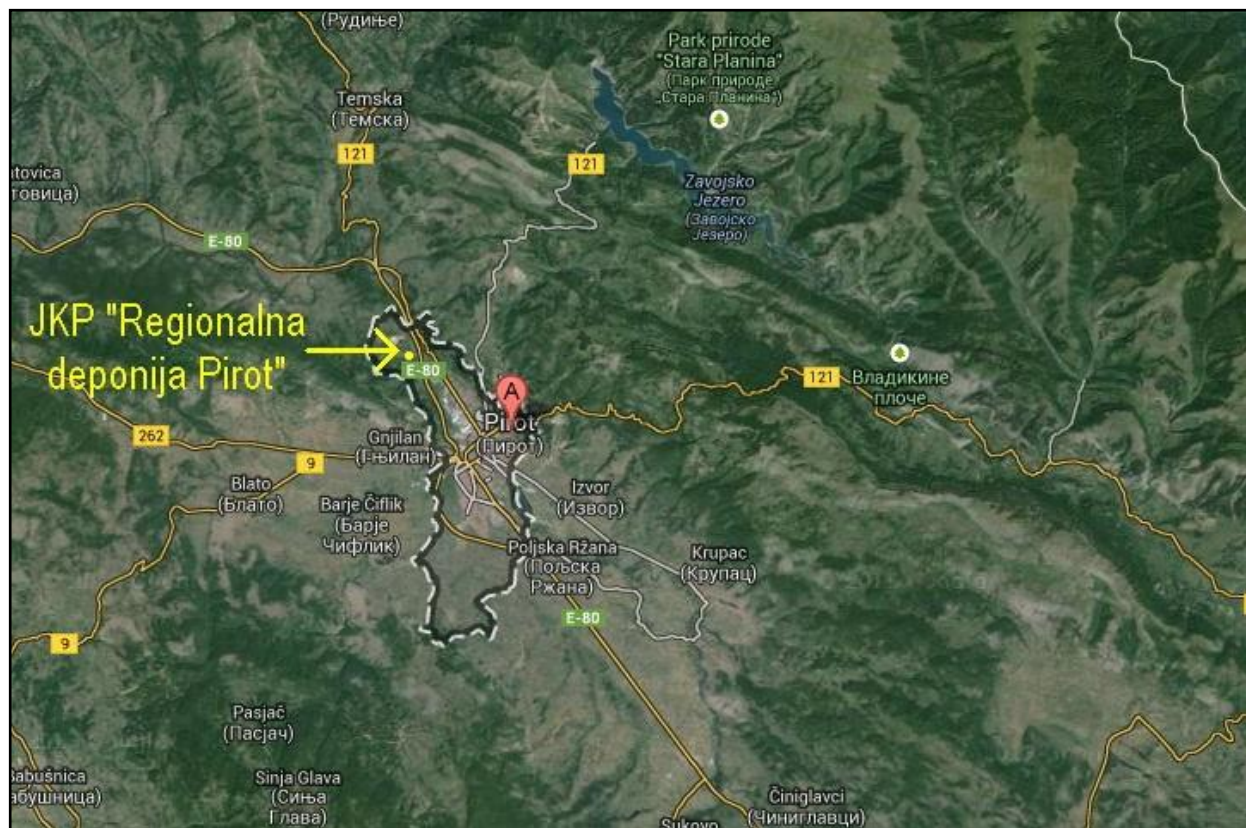
Територија Града Пирот обухвата површину од 1.235 km², и у њој се налази преко седамдесет насеља, међу којима је и градско насеље Пирот. Према попису из 2011. на територији Града Пирот живи 57.928 становника. Од тог броја 65 % је градско становништво. У самом граду Пироту живи 38.785 становника.

Град Пирот се граничи са четири српске општине Димитровград, Књажевац, Бела Паланка и Бабушница, као и са Бугарском на дужини од 65 километара. У Граду Пироту налазе се бројне познате планине као што су: Стара планина, Влашка планина, Белава, Сува планина итд. Кроз општину Пирот протичу реке: Нишава, Јерма, Расничка река, Темштица, Височица. Ова општина има и три језера - Завојско, Крупачко и Суковско језеро.

Регион је повезан са својим ужим и ширим окружењем, копненим саобраћајем, од чега је значајно поменути магистрални пут М-9 Лесковац – Пирот који повезује аутопут Е-75 (југ Европе) и аутопут Е-80 (исток Европе). Саобраћајна повезаност представља један од предуслова за даљи развој региона. Од водних ресурса, најзначајнија је река Нишава.

Иако сва четири града не леже директно на свим магистралним правцима међународног и општедржавног значаја, налазећи се у близини неких од њих, преко регионалних саобраћајница, ослањају се на основни саобраћајни систем, као целину, те су тако повезани са свим деловима наше земље.

На северу и североистоку од града Пирота пружа се Стара планина, највећа у Србији, са врхом Миџором служи као државна граница између Србије и Бугарске. Растојање од Пирота до подножја Миџора износи око 30 km.



Слика 2. Макролокација депоније неопасног отпада

Микролокација постројења

Комплекс регионалне депоније Пирот налази се на $43^{\circ} 11' 40''$ северне географске ширине и $22^{\circ} 33' 25''$ источне географске ширине. Комплексу се прилази са аутопута Е-80 бетонираним приступним путем, релативно доброг квалитета. Максимални уздужни нагиб на траси је 12 %. Сама локација „Мунтина падина“ је од реке Нишаве удаљена око 500 m. Предметна локација се налази на надморској висини између 420 m и 480 m.

Локација „Мунтина падина“ налази се северозападно од града Пирота, на удаљености ваздушном линијом око 4,5 km од центра града, у подручју краће долине, развијене између гребена Дебели дел и Мунтина падина. Удаљеност од аутопута Е80 (пут Ниш – Пирот) износи око 500 m, ваздушном линијом. Удаљеност депоније од насеља и посебних насељских садржаја је веће од 1,5 km. Прве појединачне куће ван насеља налазе се на 100 m југозападно и 100 m североисточно. Регионална санитарна депонија неопасног отпада налази се на к.п. бр. 277 К.О. Пирот – Ван Варош. Ова парцела заузима површину од 159 897,67 km².

Генерални нагиб долине има правац према истоку, са отицањем према алувијалној равни реке Нишаве.



Слика 3. Регионална депонија Пирот, локација „Мунтина падина“ (извор: Google Earth)

4 Опис процеса

Оператер „Регионална депонија Пирот“ из Пирота обавља делатност одлагања, механичког третмана и привременог складиштења неопасног - комуналног отпада на регионалној санитарној депонији неопасног отпада на локацији „Мунтина падина“, општина Пирот који је настао у различитим фазама обављања претежне делатности одстрањивања отпадака и смећа, затим санитарних и сличних активности од грађана и привредних субјеката са територија локалних самоуправа и то општина Пирот, Бабушница, Димитровград и Бела Паланка и то на начин, по процедури и режиму рада депоније у складу са Законом о управљању отпадом („Службени гласник РС“, бр. 36/09, 88/10, 14/16 и 95/18 – др.закон) и Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, бр. 92/10).

Грубо посматрано, санитарно одлагање отпада, састоји се из три фазе:

- 1) Распростирање отпада у танком слоју;
- 2) Сабијање тог отпада до минимално могуће запремине;
- 3) Свакодневно прекривање депонованог сабијеног отпада инертним материјалом дебљине од 10 - 30 cm.

Јавна комунална предузећа са територије града Пирота и Бабушница, Димитровград и Бела Паланка сакупљају комунални отпад са својих територија и допремају на локацију регионалне депоније Пирот камионима - аутосмећарима.

Процес санитарног депоновања се спроводи уз употребу машинске опреме која је неопходна за исправно формирање и сабијање ћелије, а у сврху контролисања анаеробне ферментације отпада. На регионалној санитарној депонији на локацији „Мунтина падина“, општина Пирот врши се истовар комуналног отпада из камиона - смећара, као и отпада из већих контејнера (кабасти и други отпад) у само тело депоније по одговарајућем правилу (плану) одлагања, да би се спречило нагомилавање и стварање „мртвог простора“. Разстирање отпада на депонији се врши булдожером, на начин да се обезбеди максимално искоришћење простора у касети и безбедан прилаз камионима приликом истовара, док се компактором врши сабијање припелог отпада.



Слика 4. Шематски приказ површинског начина одлагања отпада

Комплекс регионално-санитарне депоније „Мунтина падина“ у Пироту подељен је у осам целина, односно осам површина са различитом наменом коју чине:

- површина за депоновање отпада (тело депоније подељено у 3 фазе);
- насип тела депоније (брана);
- површина за манипулативно - опслужни плато:
 - капија са рампом, портирница;
 - управна зграда са портирницом (књиговодство, канцеларија управника депоније, просторија за боравак радника, мушки и женски санитарни блок, просторија за електро котао),
 - колска вага носивости 30 t и 60 t;
 - објект за прање и дезинфекцију возила (прање и дезинфекција возила, магацин за дезинфекциона средства и уља и мазива, приручна радионица, одељење за боравак особља, спремиште прибора и опреме за прање, санитарни чвор са предпростором),
 - навоз за прање возила на отвореном,
 - паркинг за прљава возила,



- паркинг за чиста возила,
- песколов са сепаратором масти и уља;
- стубна трафо станица;
- резервоар за техничку воду (санитарна и противпожарна вода);
- плато са постројењем за пречишћавање отпадних вода;
- саобраћајне површине (површине за комуникације);
- хала и линија за секундарну сепацију отпада;
- површина за комостану;
- заштитни појас;
- систем канала:
 - ободни канали;
 - армирано - бетонски колектор;
- плато за привремено складиштење неопасног отпада.

Око целог комплекса постављена је жичана ограда. На улазу је покретна капија са портирницом. Испред капије се налази паркинг за путничка возила, односно за особље запослено на депонији. У кругу је манипулативни плато за возила унутрашњег и спољашњег транспорта.

На депонији је изграђена и тренутно у функцији I фаза тела депоније.

У **првој фази** реализације урађени су следећи радови:

- Постављање оgrade са улазном капијом;
- Изградња паркинга за путничка возила;
- Изградња манипулативно-опслужног платоа са свим предвиђеним објектима (објект за особље, колска вага, објект за прање и дезинфекцију возила, навоз за прање, стубна трафостаница, паркинг за прљава возила, паркинг за чиста возила, систем за пречишћавање отпадних вода);
- Постављање фекалне канализације;
- Постављање техничке канализације;
- Изградња насипа између тела депоније и манипулативно-опслужног платоа;
- Уређење дела тела депоније предвиђеног за прву фазу експлоатације;
- Извођење армирно-бетонског колектора, са уливном грађевином, испод дела тела депоније предвиђеног за попуњавање у првој фази експлоатације комплекса;
- Постављање ободних канала за прихват падинских вода, око дела тела депоније предвиђеног за прву фазу експлоатације депоније;
- Инсталација пројектованог осветљења;
- Инсталација јављача пожара;
- Попуњавање дела депоније предвиђеног за прву фазу експлоатације.

У **другој** фази реализације урађени су следећи радови:



- Постављање армирно-бетонског колектора са уливном грађевином испод тела депоније предвиђеног за попуњавање у другој фази експлоатације комплекса;
- Постављање ободних канала око дела тела депоније предвиђеног за попуњавање у другој фази експлоатације комплекса;
- Уређење дела тела депоније предвиђеног за другу фазу реализације комплекса;
- Попуњавање дела депоније предвиђеног за другу фазу експлоатације комплекса, уз коришћење комплетне инфраструктуре из прве фазе експлоатације;
- Постављање завршне водонепропусне прекривке преко дела тела депоније попуњеног у првој фази експлоатације;
- Рекултивација дела тела депоније попуњеног у првој фази експлоатације.

У **трећој** фази реализације урађени су следећи радови:

- Постављање армирно-бетонског колектора, са уливном грађевином, испод дела тела депоније предвиђеног за попуњавање у трећој фази експлоатације комплекса;
- Постављање ободних канала око дела тела депоније предвиђеног за попуњавање у трећој фази експлоатације комплекса;
- Уређење дела тела депоније предвиђеног за трећу фазу реализације;
- Попуњавање дела депоније предвиђеног за трећу фазу експлоатације комплекса, уз коришћење комплетне инфраструктуре из прве фазе;
- Постављање завршне водонепропусне прекривке преко дела тела депоније попуњеног у другој фази експлоатације;
- Рекултивација дела тела депоније попуњеног у другој фази експлоатације;
- Постављање завршне водонепропусне прекривке преко дела тела депоније попуњеног у трећој фази експлоатације;
- Рекултивација дела тела депоније попуњеног у трећој фази експлоатације.

5 Могући утицаји на животну средину

Утицаји на животну средину јављају се у току изградње постројења, у току редовног рада, услед настанка удесног догађаја - акцидента, као и приликом затварања постројења, у овом случају дела депоније. Мерама заштите животне средине у фази изградње, рада и затварања негативни утицаји своде се на најмању могућу меру и прихватљиве оквире.

5.1 Утицај на ваздух

Приликом затварања депоније или једног њеног дела, могући су следећи негативни утицаји на квалитет ваздуха:



- емисија прашине услед земљаних радова на телу депоније приликом затварања (насипање, планирање и др.),
- емисија прашине са тела депоније до формирања заштитног зеленог прекривача,
- подизање прашине са путева и издувни гасови услед кретања грађевинске механизације или од транспортних возила која врше превоз са локације,
- прашина од уклањања присутних објеката на локацији и сл.

Због тога је током радова на затварању депоније или делова депоније неопходно примењивати мере за смањење емисије прашине, као нпр: избегавање земљаних радова (насипање, планирање) у изразито ветровитом периоду, орошавање земље и приступних путева, орошавање отпадних материјала, ограничавање брзине кретања возила и др.

Приликом затварања депоније на квалитет ваздуха може да утиче и емисија депонијског гаса. Повећање концентрације депонијског гаса у телу депоније може да доведе до samozапалења и појаве пожара на депонији, као и до експлозија. Неопходно је адекватно одржавање система за дегазацију и праћење састава и количине депонијског гаса након затварања постројења.

5.2 Земљиште и воде

Приликом затварања депоније утицаји на земљиште и подземне и површинске воде могу се јавити као последица:

- присуства већ одложеног отпада,
- генерисања процедних и атмосферских вода током затварања, као и процедних вода вода током пасивне фазе,
- присуства отпадних материја које потичу од рада постројења,
- присуства отпадног муља у сепаратору уља и масти,
- присуства отпадних горива и уља који потичу од демонтиране опреме,
- услед присуства недемонтиране опреме и сл.

Да би се спречили негативни утицаји на земљиште и подземне воде потребно је извршити деинсталацију уређаја и опреме са локације постројења и њено збрињавање као отпада или половне опреме, збрињавање заосталог отпада у складу са карактером отпада ангажовањем овлашћене организације (одвожења са локације на даљу прераду, инертизацију или одлагање), у складу са прописима који уређују управљање отпадом.

Да би се спречило стварање процедних вода и негативни утицај на земљиште, подземне и површинске воде неопходно је извођење санација и рекултивација депоније или дела депоније.

5.3 Бука

Приликом затварања депоније или дела депоније емисија буке може се јавити услед рада ангазоване механизације и опреме.



5.4 Флора и фауна

Уколико се затварање предметног постројења изврши према упутствима произвођача опреме о демонтажи или конзервацији и уколико се примене све мере неопходне да се сав материјал разврста и адекватно одложи до изношења са локације, неће се појавити негативан утицај на флору, фауну и постојеће екосистеме.

На флору и фауну, њихова станишта и екосистеме може негативно утицати уколико се озелењавање и формирање заштитног зеленила не врши аутохотним и/или неинвазивним врстама. У циљу смањења утицаја или елиминисања негативног утицаја за пројекат затварања депоније или дела депоније неопходно је прибавити услове институција надлежних за заштиту природе.

6 Фазе престанка рада и затварања депоније или дела депоније

Затварање депоније или њених делова, након престанка рада, врши се са циљем заштите животне средине од негативних утицаја неактивног дела депоније. Начин и процедуре затварања дефинисани су Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС”, бр. 92/2010). За све класе депонија прописано је да се прекривају и наносе заштитни слојеви, а у циљу спречавања дотока атмосферских вода у затворено тело депоније, повећања количине процедурне воде и продужетка процеса одумирања депоније.

У случају престанка рада регионалне депоније престанак процеса и враћање земљишта у првобитно стање одвијаће се у две фазе.

- **Прва фаза** обухватаће престанак доношења свежег неопасног комуналног отпада након попуњавања пројектованих финалних висина и сабијање отпада. Уколико је висина депоније неколико метара изнад коте околног земљишта, ова фаза може обухватати грубо нивелисање површине. Регионална депонија Пирот је намењена за одлагање искључиво неопасног отпада, па ће се за формирање горњег покривног слоја, на основу Уредбе о одлагању отпада на депоније ("Сл. гласник РС", бр. 92/2010) користити: слој за дренажу депонијског гаса дебљине од 0,3 m; непропусни минерални слој дебљине од 0,5 m и слој за рекултивацију дебљине од 0,5 m.
- **Друга фаза** представљаће финалну фазу затварања депоније, која обухвата враћање предметне површине у стање у ком се она може користити за раст биљака, односно рекултивацију депоније. Финално уређење депоније ће обухватати израду четворослојног покривача састављеног од слоја инертног материјала, слоја компактиране глине, слоја хумусне земље и на крају биљног покривача.

Престанак обављања делатности и престанак рада Регионалне депоније Пирот у Пироту се не очекују у ближој будућности. То се образлаже чињеницом да је постројење тек започело свој радни циклус. Планирано је да радни век депоније буде 20 година, у зависности од реализације даљих фаза изградње и технолошког процеса одлагања отпада.



7 Мониторинг стања животне средине након затварања депоније

Након затварања депоније почиње фаза стручног надзора, односно пасивна фаза депоније или њеног дела. Пасивна фаза обухвата временски период од тридесет година након затварања депоније, у току кога се депонија надзире и прати.

Мониторинг стања животне средине у пасивној фази дефинисан је у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, број 92/2010).

Мониторинг рада депоније у току пасивне фазе обухвата:

- мониторинг метеоролошких параметара,
- мониторинг површинских вода,
- мониторинг процедурне воде
- мониторинг емисије гасова,
- мониторинг подземних вода,
- мониторинг количине падавинских вода,
- мониторинг стабилности тела депоније,
- мониторинг заштитних слојева
- мониторинг педолошких и геолошких карактеристика.

Узорковање и мерење у току мониторинга може се вршити:

- 1) У депонијској лабораторији, где се одређена испитивања врше свакодневно;
- 2) У акредитованој лабораторији у законски дефинисаним временским интервалима.

Мониторинг депоније или делова депоније након затварања тј. у пасивној фази биће саставни део Плана мониторинга. Мониторинг стања животне средине након затварања депоније, одн. током пасивне фазе депоније обухватаће активности наведене у Табели 1.

Табела 1. Мониторинг у току пасивне фазе депоније

МОНИТОРИНГ ПАСИВНЕ ФАЗЕ ДЕПОНИЈЕ		
Параметри		Учесталост мерења
МОНИТОРИНГ МЕТЕОРОЛОШКИХ УСЛОВА ⁽ⁱ⁾		
1.	Количина падавина	дневно, додаје се месечној вредности
2.	Температура (мин., макс. у 14.00)	месечни просек
3.	Испаравање (лизиметар или друга одговарајућа метода)	дневно, додаје се месечној вредности
4.	Атмосферска влажност (у 14.00)	месечни просек



МОНИТОРИНГ ПАСИВНЕ ФАЗЕ ДЕПОНИЈЕ		
Параметри		Учесталост мерења
МОНИТОРИНГ ПОВРШИНСКИХ ВОДА ⁽ⁱⁱ⁾		
1.	Запремина површинске воде	у првих 5 година на сваких 6 месеци, а касније једном годишње, до одумирања депоније, уколико резултати мониторинга покажу да није дошло до акцидентне ситуације
2.	Састав површинске воде	
МОНИТОРИНГ ПРОЦЕДНИХ ВОДА		
1.	Запремина процедне воде	у првих 5 година на сваких 6 месеци, а касније једном годишње, до одумирања депоније
2.	Састав процедне воде ⁽ⁱⁱⁱ⁾	
МОНИТОРИНГ ЕМИСИЈЕ ГАСОВА		
1.	Емисија гасова и атмосферски притисак (CH ₄ , CO ₂ и O ₂ , H ₂ S, H ₂ итд.)	сваких 6 месеци првих 10 година, а затим сваке две године до одумирања депоније ^(iv)
МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНИХ ВОДА ^(v)		
1.	Ниво подземне воде	сваких 6 месеци ^(vi)
2.	Састав подземне воде	учесталост у зависности од специфичности терена ^(vii) ^(viii)
МОНИТОРИНГ КОЛИЧИНА ПАДАВИНСКИХ ВОДА		
1.	Падавине	свакодневно
МОНИТОРИНГ СТАБИЛНОСТИ ТЕЛА ДЕПОНИЈЕ		
1.	Особина слегања нивоа тела депоније	годишње читавање
МОНИТОРИНГ ЗАШТИТНИХ СЛОЈЕВА		
1.	Осматрање и обрада података мониторинга врши се у интервалима прописаним у дозволи за рад депоније	
МОНИТОРИНГ ПЕДОЛОШКИХ И ГЕОЛОШКИХ КАРАКТЕРИСТИКА		
1.	Узимањем узорака из плитких и дубоких сондажних јама, као и бушотина једном у 5 година све до одумирања депоније. Параметри су дефинисани дозволом за рад депоније	

⁽ⁱ⁾ Мерења се обрађују у депонијској лабораторији или се преузимају од најближе метеоролошке станице, докле год то захтева надлежни орган

⁽ⁱⁱ⁾ Узорковање се врши на најмање две тачке, једној узводно од депоније, а једној низводно од депоније, на параметре дефинисане нултим стањем

⁽ⁱⁱⁱ⁾ Параметри за мерење који се анализирају одређују се дозволом

^(iv) Ефикасност дегазационог система, мора се редовно проверавати

^(v) Узорци подземних вода раде се као комплетне хемијске и бактериолошке анализе у акредитованим установама за ту врсту испитивања.



- (vi) Са повећањем учесталости промене нивоа подземне воде треба повећати учесталост узорковања
- (vii) Ако се достигне критичан ниво, учесталост 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
- (viii) Када се достигне критичан ниво неопходна је провера понављањем узимања узорака. Кад је ниво потврђен, мора да се спроведе план (утврђен у дозволи) за непредвиђене околности

Напомена: Када је у питању мерење површинских вода, процедурних вода и емисија гасова, уколико процена података указује да су дужи интервали једнако ефективни, мерења могу да се врше у тим интервалима, али обавезно једном годишње.

Сви подаци добијени мониторингом евидентирају се и достављају Агенцији за заштиту животне средине.

8 Трошкови затварања депоније

Трошкови затварања дела депоније би обухватили:

- израда пројекта затварања депоније или дела депоније,
- набавка материјала за формирање покривног слоја;
- набавка семена и садница за формирање заштитног зеленила
- радови на извођењу покривних слојева,
- радови на формирању заштитног зеленила.
- постављање оgrade или дугих знакова обавештења и упозорења на предметној
- трошкови мониторинга;
- чишћење локације;
- услуге саветника итд.

Цене трошкова ће бити у складу са тржишним ценама у датом моменту.

9 Закључак

Током затварања депоније или дела депоније примењиваће се мере заштите животне средине прописане Уредбом о одлагању отпада на депоније („Сл. гласник РС“, бр. 92/10), и другим законским прописима којима се уређује заштита животне средине.

Начин и процедуре затварања примењиваће се у складу са Уредбом о одлагању отпада на депоније („Службени гласник РС“, бр. 92/10).

Затварање депоније или дела депоније обухватиће наношење покривног слоја и биолошку рекултивацију. Након затварања успоставиће се мониторинг пасивне фазе депоније како би се спречили негативни утицаји депоније на животну средину.

С обзиром да ће се поступати у складу са прописима и најбољом праксом не очекује се негативан утицај затварања депоније или дела депоније на чиниоце животне средине.