

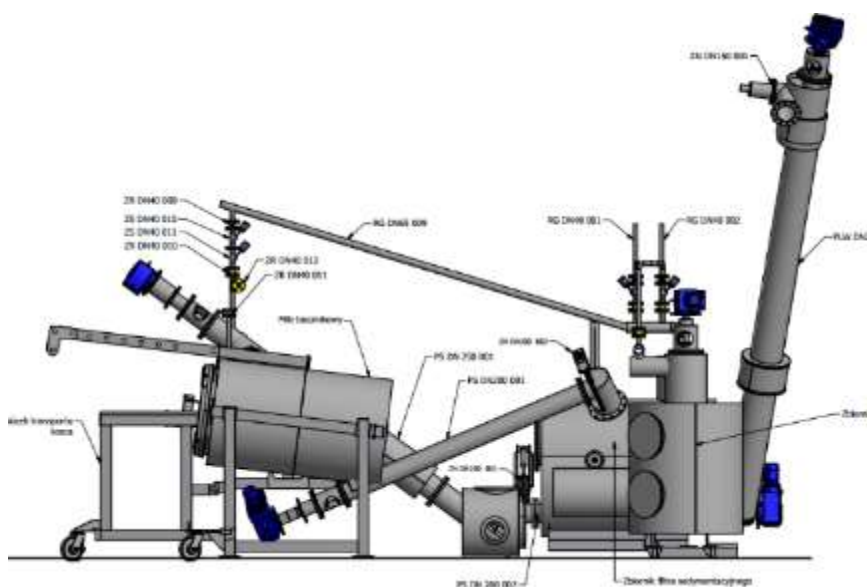


ЈАВНА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКА УСТАНОВА  
ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ  
РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ  
БАЊА ЛУКА

Видованска 43  
78000 Бања Лука  
Република Српска, БиХ  
Тел: +387 51 218 318  
Факс: +387 51 218 322  
ekoinstitut@inecco.net  
www.institutzei.net

## ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ

за објекте за хемијско-термичку прераду отпадне  
пластике (претварање каталитичким поступком у  
полимерни восак) дневног капацитета 288 тона



**ИНВЕСТИТОР: ЕСОРЛАСТ д.о.о. Власеница**

**Бања Лука, децембар 2021. године**



**ПРЕДМЕТ: ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ**

---

---

**ИНВЕСТИТОР:** ЕСОPLAST д.о.о. Власеница

**НОСИЛАЦ ИЗРАДЕ:** ЈНУ ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ  
РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ БАЊА ЛУКА

**УЧЕСНИЦИ У ИЗРАДИ:** Мр Денис Међед, дипл. инж. технологије

Сања Бајић, мастер еколог

Ранко Вељко, мастер машинства

Силвана Рачић-Милишић, дипл. инж. пољ.

Светлана Илић, дипл. инж. пољ.

Ненад Дамјановић, дипл. инж. рударства

**ВД ДИРЕКТОРА:**

Проф. др Предраг Илић

**САДРЖАЈ**

<b>РЈЕШЕЊЕ О ОСНИВАЊУ ПРОЈЕКТА .....</b>	<b>4</b>
<b>ЛИЦЕНЦА ЗА ОБАВЉАЊЕ ДЈЕЛАТНОСТИ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>УВОД: ИМЕ ОДГОВОРНОГ ЛИЦА ПОГОНА И ОБЈЕКТА, КРАТАК ОПИС ДЈЕЛАТНОСТИ, ОПШТЕ НАПОМЕНЕ.....</b>	<b>7</b>
<b>А) ДОКУМЕНТАЦИЈА О ОТПАДУ КОЈИ НАСТАЈЕ У ПРОЦЕСУ РАДА ПОСТРОЈЕЊА, КАО И О ОТПАДУ ЧИЈЕ СЕ ИСКОРИШЋЕЊЕ ВРШИ У ПОСТРОЈЕЊУ ИЛИ ЧИЈЕ ОДЛАГАЊЕ ОБАВЉА ПОСТРОЈЕЊЕ (ВРСТЕ, САСТАВ И КОЛИЧИНЕ ОТПАДА)..</b>	<b>22</b>
<b>В) ПОСТУПЦИ И НАЧИНИ РАЗДВАЈАЊА РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ОТПАДА, ПОСЕБНО ОПАСНОГ ОТПАДА И ОТПАДА КОЈИ ЋЕ СЕ ПОНОВО КОРИСТИТИ, РАДИ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНЕ ОТПАДА ЗА ОДЛАГАЊЕ .....</b>	<b>42</b>
<b>Г) НАЧИНИ СКЛАДИШТЕЊА, ТРЕТМАНА И ОДЛАГАЊА ОТПАДА.....</b>	<b>44</b>
<b>ИЗВЈЕШТАЈ.....</b>	<b>54</b>

## РЈЕШЕЊЕ О ОСНИВАЊУ ПРОЈЕКТА

**Назив пројекта:** План управљања отпадом **Датум издавања:** 22.12.2021.год.

Број радног налога: **002090-21**

**Контакт тел:** 051 - 218 - 318

**e-mail:** [ekoinstitut@inecco.net](mailto:ekoinstitut@inecco.net)

**Наручилац:**

**Ecoplast d.o.o. Власеница**

**Адреса наручиоца:**

**Драгасевац бб  
75440 Власеница**

**Контакт тел:**  
**+387 66 756 065**

**e-mail:**  
[ecoplastvlb@gmail.com](mailto:ecoplastvlb@gmail.com)

**Предметни обухват:** Пројекат хемијско-термичке обраде неопасне отпадне пластике (претварање каталитичким поступком у полимерни восак) из категорије 02 01 04, 07 02 13, 12 01 05, 15 01 02, 16 01 19, 17 02 03, 19 12 04 и 20 01 39 дневног капацитета 288 тона.

**Рјешење издао в.д. директора:**

Проф. др Предраг Илић

ЛИЦЕНЦА ЗА ОБАВЉАЊЕ ДЈЕЛАТНОСТИ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

**РЕПУБЛИКА СРПСКА**  
**В Л А Д А**  
**МИНИСТАРСТВО ЗА ПРОСТОРНО УРЕЂЕЊЕ,**  
**ГРАЂЕВИНАРСТВО И ЕКОЛОГИЈУ**

Министар за просторно уређење, грађевинарство и екологију на основу члана 67. Закона о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/12 и 75/15), члана 5. Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине („Службени гласник Републике Српске“, број 28/13 и 74/18) и Рјешења о испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине број 4-Е/03 од 20.06.2019. године, **издаје**

**Л И Ц Е Н Ц У**

**Јавна научноистраживачка установа „ИНСТИТУТ ЗА ЗАШТИТУ И ЕКОЛОГИЈУ РЕПУБЛИКЕ СРПСКЕ“ Бања Лука**

Испуњава услове за обављање дјелатности из области заштите животне средине. Ова лиценца важи од **20.06.2019. године до 20.06.2023. године**. Провјера испуњености услова за обављање дјелатности из области заштите животне средине вршиће се у складу са одредбама Закона о заштити животне средине и Правилника о условима за обављање дјелатности из области заштите животне средине.

Број регистра: **4-Е/03**

Бања Лука: **20.06.2019.године**

  
**МИНИСТАР**  
*Сребренка Голић*  
**Сребренка Голић**

РЈЕШЕЊЕ О УПИСУ У ГЕГИСТАР НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА



РЕПУБЛИКА СРПСКА  
МИНИСТАРСТВО НАУКЕ И ТЕХНОЛОГИЈЕ

Трг Републике Српске бр.1, Бања Лука, тел: 051/338-731, факс:051/338-856

E-mail : mnk @mnk.vladars.net

Број: 19/6-040/050-5/17  
Датум: 26.12.2017.

На основу члана 159. Закона о општем управном поступку а на захтјев Јавне научноистраживачке установе „Институт за заштиту и екологију Републике Српске“, Видовданска број 43, Бања Лука, број 4-2281/17 од 12.09.2017. године, Министарство науке и технологије Републике Српске издаје,

ИЗВОД ИЗ РЕГИСТРА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКИХ ОРГАНИЗАЦИЈА

У Регистру научноистраживачких организација који се води у Министарству науке и технологије Републике Српске, под редним бројем четири (4) уписана је :

Јавна научноистраживачка установа „Институт за заштиту и екологију Републике Српске“, Видовданска број 43, Бања Лука.

Упис у Регистар научноистраживачких организација Јавна научноистраживачка установа „Институт за заштиту и екологију Републике Српске“ је утврђен Рјешењем Министра науке и технологије Републике Српске, број 06-6-61-859/02 од 11.11.2002. године.

Достављено:

-ЈНУ „Институт за заштиту и екологију Републике Српске“  
-а/а

МИНИСТАР

Проф. др Јасмин Комић



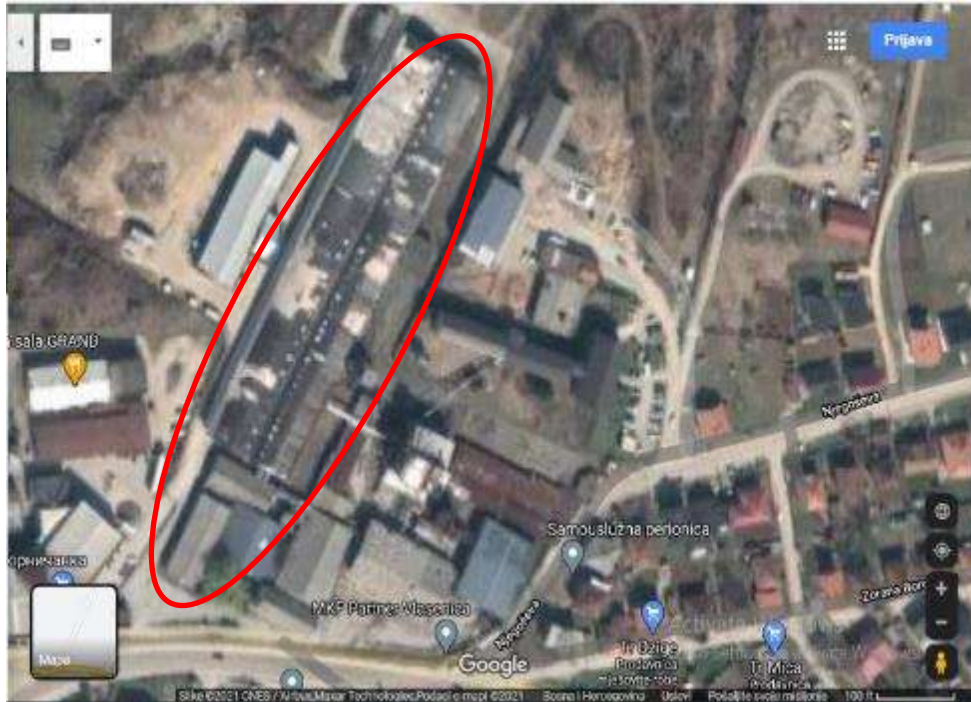
**УВОД: ИМЕ ОДГОВОРНОГ ЛИЦА ПОГОНА И ОБЈЕКТА, КРАТАК ОПИС ДЈЕЛАТНОСТИ, ОПШТЕ НАПОМЕНЕ**

<b>ИНВЕСТИТОР/АДРЕСА:</b>	<b>Еcoplast d.o.o. Власеница</b>
<b>ПРОЈЕКАТ:</b>	<b>Пројекат хемијско-термичке обраде неопасне отпадне пластике (претварање каталитичким поступком у полимерни восак) из категорије 02 01 04, 07 02 13, 12 01 05, 15 01 02, 16 01 19, 17 02 03, 19 12 04 и 20 01 39 дневног капацитета 288 тона.</b>
<b>ЛОКАЦИЈА:</b>	<b>Власеница</b>
<b>ОДГОВОРНО ЛИЦЕ:</b>	<b>директор</b>
<b>КОНТАКТ:</b>	<b><a href="mailto:ecoplastvlb@gmail.com">ecoplastvlb@gmail.com</a></b>

**Опис локације, објекта и кратак опис дјелатности**

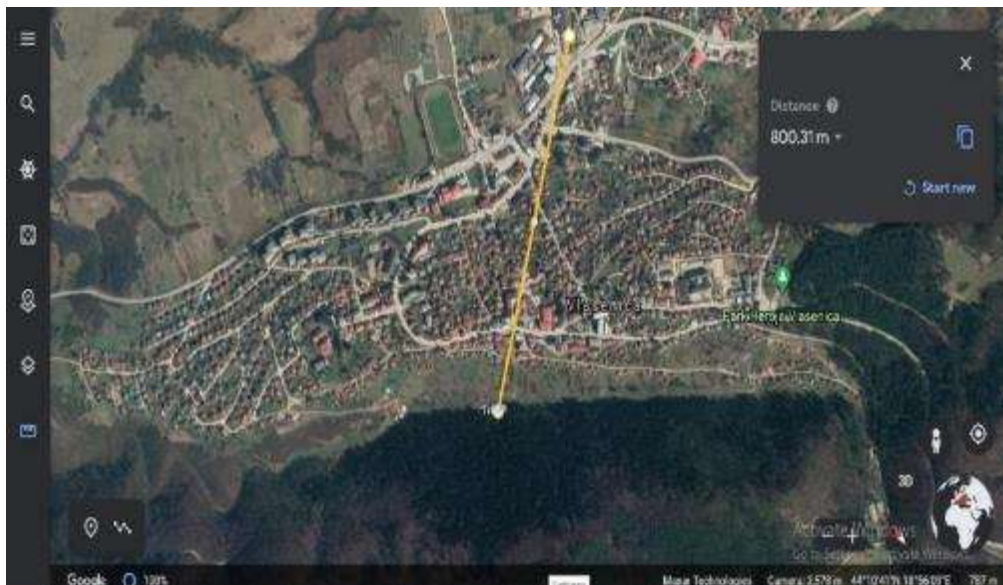
***Опис локације***

Погон Еcoplast d.o.o. Власеница се налази на подручју пословне зоне „Нови Еластик“ Општине Власеница на катастарским честицама к.ч. 233/1, 233/2, 233/3 КО Власеница II општина Власеница, Република Српска. Локацији се може приступити са магистралног пута М19 Сарајево – Зворник. Објекат се налази на уређеној локацији, ограђеној површини са контролисаним улазно – излазним дијелом и изграђеном инфраструктуром.



Слика бр. 1. Локација Ecorplast d.o.o. Власеница

У близини локације налазе се и други пословни и привредни субјекти. На удаљености од око 800 м од предметних објеката протиче ријека Тишча, а на удаљености од сса 260 м водоток Табахана, мјерено ваздушним путем праволинијски док је мјерено земљаним путем, најближом путном комуникацијом сса 1500 м удаљеност водотока Типча а удаљеност водотока Табахана сса 370 м. Најближи стамбени објекти се налазе на удаљености око 200 метара мјерено праволинијски односно 720 метара мјерено земљаним путем, најближом путном комукацијом.



Слика бр. 2. Приказ удаљености и положаја водотока Тишча од предметне локације, мјерено праволинијски



**У оквиру пословне зоне присутни су други привредни субјекти и то:**

- производни објекти „Нови Еластик“, дјелатност производње ластиша, трака и осталог репроматеријала за текстилну, грађевинску и друге индустрије,
- управна зграда шумског газдинства „Бирач“ Власеница,
- привредна зграда МЦ Милошевић,
- дисконт пића „Ермико“ д.о.о. Власеница,
- ЗТР Брус Власеница, продаја и поправка алата за обраду дрвета,
- тржни центар „3 Маркет“.



Слика бр. 3. Обухват и границе пословне зоне Нови Еластик

**Опис објеката**

**У оквиру предметне локације у горе неведеним објектима планира се успостаљање слиједећих процесних цјелина:**

- линија за термичку обраду отпадне пластике (полиетилен и полипропилен). За потребе деполимеризације користиће се чиста отпадна пластика са домаћег тржишта и отпадна пластика која ће се издвојена/чиста увозити из иностранства.

**Погон за термичку обраду отпадне пластике** и њено претварање каталитичким поступком у полимерни восак која је власништво предузећа Екопласт д.о.о. Власеница које се бави прерадом полимерних отпада помоћу опреме која има сертификат о усаглашености са директивама Европске уније. Прерада пластике је процес прераде одбачене и старе пластике у производ који се може поново користити. Употреба опреме омогућава прераду пластичног отпада за производњу чистог полимерног воска, заштитног имена ДЕПОЛ 40. Постројење је дизајнирано

у складу са техничком документацијом иза које стоји **Polymer Energy Polska Sp. z. o.o.**

Као резултат прераде пластичног отпада у постројењу је полимерни восак познат под именом ДЕПОЛ 40, гориво са топлотним капацитетом 38 MJ/kg, а то је 1,5 - 2 пута већа топлотна моћ од класичних фосилних горива.

Користећи ДЕПОЛ 40 као адитив другим врстама фосилног горива, прије свега пелету и дрвеној сјечки остварују се следеће предности:

- повећава се калоријска вредност чврстих горива (калоријска вредност ЛХВ),
- повећава се механичка чврстоћа горива (пелета – брикета),
- стабилизује се густоћа пелета – брикета,
- смањује се адсорпција влаге из ваздуха,
- смањује фактор емисије CO<sub>2</sub>.

**Водоснабдијевање** - предметна локација ће се прикључити на локални градски водоводни систем у складу са прописима које регулише надлежна институција. Потрошња воде која је предвиђена у оквиру локације ће бити за потребе технолошког процеса и боравка запослених радника на локацији. Потребе самог технолошког процеса су око 100 литара воде мјесечно (0,1m<sup>3</sup>), која се користи за допуну система. Остале потребе за водом су санитарно-хигијенске потребе за водом као и водом за пиће, што мјесечно по запосленом износи око 4,5 m<sup>3</sup>.

**Прикључак на електричну енергију** ће се извршити прикључењем на локалну НН мрежу у складу са прописима које регулише Општина Власеница и надлежно електро предузеће. Предвиђена потрошња електричне енергије за потребе одвијања технолошког процеса износи 49 300 kWh на мјесечном нивоу.

**Одводња санитарних отпадних вода** из предметних објеката ће се обезбиједити изградњом одговарајуће сепаратне канализације и одводњом у постојећи канализациони систем у складу са важећим прописима.

**Одводња отпадних вода из технолошког процеса:** Отпадне воде приликом одвијања технолошког процеса неће настајати, једине отпадне воде су зауљене воде са манипулативних површина које ће се преко сепаратора масти и уља упуштати у јавни канализациони систем.

Фабрички круг се налази у општини Власеница, на улазу у град из смјера Милића, с десне стране магистралног пута М-19 Каракај-Власеница, а у близини новог трговачког центра „Зворничанка“. Ради се о фабричком кругу који је некада кориштен за обављање дјелатности из области дрвне индустрије. Број људи који би био потребан на локацији за обављање дјелатности је предвиђен на 20.

Сви предметни објекти су смјештени на парцелама бр. 233/1, 233/2, 233/3 КО Власеница II по новом премјеру. На катастарској парцели бр. 233/1 (нови операт), се налазе следећи објекти који ће се користити за потребе одвијања технолошког процеса:

- Производна хала

- Анекс производне хале
- Сутерен-подрум хале
- Магацин-надстрешница
- Портирница
- Надстрешница

**Производна хала** – овај објекат је намијењен за главни објекат за производњу у коме ће се смјестити реактори за одвијање технолошког процеса деполимеризације отпадне пластике. Производна хала је габаритних димензија 165,20 м x 36,50 м. Како се види из пројектне документације, првобитно, хала је изграђена 1974. године у димензијама 102,43 м x 36,50 м, а 1985. године је подужно дограђена у дужини 60 м. Производна хала је подијељена на више просторија: главна производна хала и помоћне производне просторије. Са анексом хале постоји „топла веза“. Хала је двобродна сводом наткривена конструкција, са дубоким стрехама распона 1,5 м. Осовински размак вањских стубова је 6 м и има 27 модула, док унутар хале у попречном смислу распон стубова је 18 м, а у подужном 6 м. Сводна конструкција је од монтажних „ТМ“ елемената повезаних подужним серклажима, а природно освијетљење се добија од пластичних купола отвора 1,5x1,5 м, на сваких 6 м.

**Анекс производне хале** – овај простор ће се користити за улаз репроматеријала односно отпада који ће се користити за прераду. Са сјеверне стране производне хале, када је изграђена хала 1974. године, изграђен је и анекс, приземни објекат габаритних димензија 42,30 м x 12,15 м. Ради се о објекту од монтажних армирано-бетонских зидова и облогом од фасадне цигле, равним кровом, армирано-бетонска конструкција. У истом су слједеће просторије: гардеробе, перионице, мокри чворови и канцеларије.

**Подрум сутерен производне хале** – је дио објекта главне хале који ће се користити за складиштење готовог производа гранула полимерног воска. Улаз у овај подземни дио производне хале је са јужне стране објекта, а унутрашње димензије истог су 45,0 м x 20,0 м, са носивим армирано-бетонским стубовима у простору. Подови су бетонска плоча, а од инсталација постоји само расвјета. Функција простора је за складиштење и његова површина износи сса 900 m<sup>2</sup>.

**Магацин-надстрешница** – објекат ће се користити као складиште за репроматеријал потребан за рад реактора. Надстрешница је димензија 30 x 23 м са бетонским ободним зидом просјечне висине 3 м, на које се настављају челични стубови као носачи конструкције, са подом – армирано-бетонска плоча, затворена дашчаном оплатом и дијелом лимом, челичним решеткастим кровним носачима и покривачем – трапезни лим. Површина простора намијењеног за складиштење улазних количина отпада износи сса 690 m<sup>2</sup>.

**Портирница** – овај објекат ће се користити за контролу улаза и излаза са локације за чије потребе ће се извршити одређене поправке и реновирање. Портирница је зидани објекат у близини излазне капије на сјеверној страни фабричког круга уз други производни објекат (некада објекат за смјештај бренте). То је приземни објекат, са равним кровом, димензија 7,0 x 3,50 м, са увученим дијелом 2,0x1,50 м.

**Надстрешница 2** – предметни објекат ће се користити за потребе складиштења одређених репроматеријала односно као магацин. Надстрешница је димензија 25,80 x 24,20 м на појединачним квадратним армирано-бетонским темељним соклима висине 60 цм, на које се ослањају челични стубови, као носаче конструкције, даље челичне траверзне и решеткасти кровни носачи. Објекат ће се за планиране потребе у одређеној мјери реновирати и санирати.

На катастарској парцели бр. 233/2 КО Власеница II (нови операт), се налазе сљедећи објекти:

1. Бивши објекат паркетаре
2. Управна зграда
3. Магацин, продајни салон и моделарница

Остали објекти на локацији као што је ресторан и бивши објекат кројачнице ће се уклонити са локације и неће се користити за планиране потребе.

**Бивши објекат паркетаре** - Објекат је класични зидани објекат ситном циглом, дрвеном кровном конструкцијом, двостраног нагиба крова и покривачем – трапезни лим. Унутрашње димензије објекта су 22,0 м x 21,60 м и „укљештен“ је са јужне стране продајним салоном и магацином, а са сјеверне стране кројачницом, објектима који су предвиђени за рушење. Објекат је изграђен око 1960. године, а замјеном кровног покривача и другим санационим радовима оспособљен је за даљу употребу. Предметни објекат ће се санирати у току рада односно након успостављања технолошког процеса на локацији након чега ће се одредити и његова намјена.

**Управна зграда** - Објекат је наслоњен на објекат кројачнице, смјештен на источној страни фабричког круга. Класично зидани објекат, спратности приземље + спрат, са зидовима од ситне цигле, вањских димензија 22,10 м x 9,20 м. Предметни објекат ће се санирати у току рада односно након успостављања технолошког процеса на локацији након чега ће се одредити и његова намјена.

**Бивши објекат магацина, продајног салона, моделарнице** - Објекат се веже и наставља на кројачницу и ради се о класично зиданом објекту ситном циглом, дрвеном кровном конструкцијом, двостраног нагиба крова и покривачем – валовити салонит, године градње око 1960. „Л“ је облика, вањских димензије 47,30 м x 12,10 м. + 8,0 м x 11,0 м, као и дио објекта који служи као „топла веза“ са производном халом и димензија је 6,50 м x 5,50 м. Предметни објекат ће се санирати у току рада односно након успостављања технолошког процеса на локацији након чега ће се одредити и његова намјена.

На катастарској парцели бр. 233/3 (нови операт), се налазе сљедећи објекти:

- Портирница 2.

**Портирница 2** је објекат на улазу у фабрички круг из правца града, односно од објекта супермаркета „Зворничанка“. Димензије су му 5,0 x 5,20 м, са увученим празним простором величине 1,60 x 1,50 м. Састоји се од једне просторије и мокрог

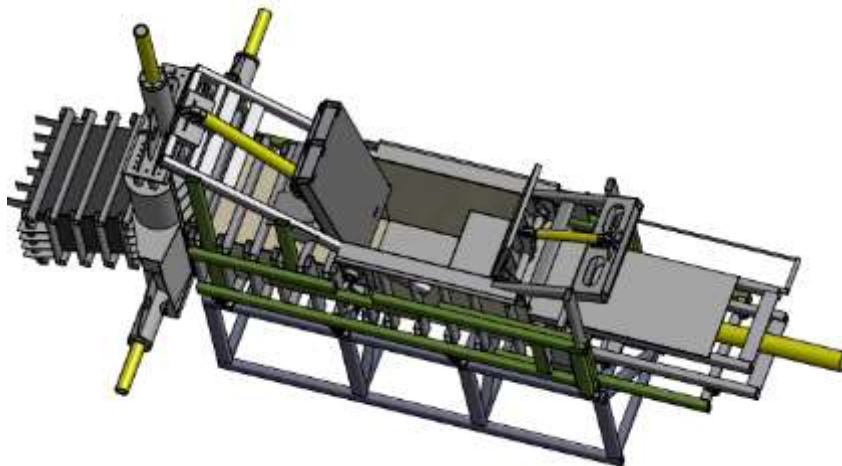
чвора. Предметни објекат ће се санирати у току рада односно након успостављања технолошког процеса на локацији након чега ће се одредити и његова намјена.

### Физичке карактеристике пројекта

#### Термичка/каталитичка деполимеризација отпада

#### Уређај за дозирање

На улазу у реактор постоји систем за дозирање материјала са хидрауличним погоном.



Слика бр. 4. Систем дозирања сировог материјала

Иза система за дозирање а прије уласка у ректор налази се вентил чији је задатак да затвара хидраулички систем дозирања од унутрашњег простора реактора. Вентилом се хидраулички управља.



Слика бр. 5. Контролна табла уређаја за дозирање

Као улазна сировина користи се чиста отпадна пластике врсте полипропилен и полетилен, која се не пере и не врши се њена додатна припрема већ је као таква добијена и увезена од стране купаца у складу са захтјевима инвеститора.

Уређај за дозирање се састоји од канала који повезује реактор са вентилом сигурности, канала за регулисање притиска, поклопца који затвара цилиндар за пуњење, који се покреће помоћу хидрауличног цилиндра.

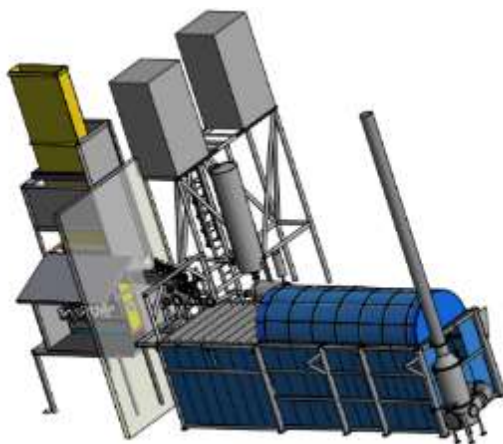
Поклопац се након затварања осигурава стезаљком. Пренос пуњења у реактор обезбијеђен је клипом којим управља хидраулички цилиндар. Кретање клипа се изводи у етапама по 100 мм у временском интервалу 1 – 3 мин. Уређај је монтиран на оквир. Израђен је од челичног лима дебљине 8 – 15 мм, а конструкција канала је ојачана челичним профилима.



Слика бр. 6. Уређај за дозирање

## Реактор

Отпадна пластика се из уређаје за дозирање допрема у реактор. Реактор је израђен од легираног челика прилагођен радној температури од 1150 °С. Саставни дио реактора је регулатор топлоте неопходан за реакцију деполимеризације која се одвија у реактору.



Слика бр. 7. Приказ склопа реактора

Температура у процесу деполимеризације је у температурном опсегу од 300 – 550 °С. Уређај у коме се одвија процес деполимеризације је реактор, а у коме се налазе двије фазе течност – гас. Притисак је близу атмосферског у цијелом технолошком циклусу. И реактор за прераду и систем за хлађење и кондензацију раде у херметички затвореном систему. У оквиру предметних објеката предвиђено је постављање 6 реактора од којих је сваки капацитета 48 тона дневно. За потребе деполимеризације користиће се чиста отпадна пластика са домаћег тржишта и отпадна пластика која ће се као издвојена увозити из иностранства.



Слика бр. 8. Контролна табла процеса у реактору

Помоћу система за дозирање врши се пуњење реактора сировином. У реактору се у флуидном стању налази и катализатор. Катализатор је високо пасивизирани алуминијум у облику спужвастог талога микрогранула превучених алуминијским оксидима. Систем се почетно активира помоћу мјешавине гасова пропан – бутан и он се након 15 мин. гаси. Даље снабдијевање реактора потребном топлотном енергијом остварује се тако што се у доњу зону реактора удубава топлота ослобођена сагоријевањем смјеша угљоводоника С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub> који су производ деполимеризације у реактору.

У унутрашњости реактора сировина се загријава а затим топи. Растопљени материјал се затим загријава на одређене температуре на којој почиње процес деполимеризације и завршава на температури од 360 °С. Смјеша угљоводоника С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub> и водена пара су производ деполимеризације у реактору и они се испуштају ван реактора и одводе у измјењиваче топлоте.

### Уређај за дистрибуцију водене паре и фракције С<sub>1</sub>-С<sub>7</sub>

Приликом процеса у реактору ослобађа се водена пара и фракције угљоводоника С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub>. Ако се реактор снабдијева са 2000 kg/h отпада, а отпад садржи 25% воде, у реактору се формира 500 kg водене паре по сату, запремине 800 m<sup>3</sup>. Водена пара се доводи у јединицу за раздвајање водене паре и фракција С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub>. Водена пара се испушта у атмосферу, а фракције С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub> се пречишћавају, разврставају, сагоријевају и загријавају реактор. Дио гасова С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub> који остаје као производ деполимеризације се враћа поново на сагоријевање у комору а топлота настала овим путем користи се за рад постројења односно за даљи поступак топљења пластике у полимерни восак. Сви гасови прије испуштања у атмосферу се хладе у комори за хлађење.

Хлапљиви удио лаких угљоводоника насталих у реактору хлади се, а затим одваја од воде. Испаравање воде директно из реактора не смије се догодити због киселе реакције и садржаја угљоводоника. Уз то, испаравање или испуштање лаких фракција угљоводоника насталих у реактору у атмосферу резултираће неповољним појавама у околини. Да би се избјегли ови неповољни елементи, инсталација користи методу сушења произведених плинова, кондензације постпроцесне воде, њене неутрализације и поновног испаравања уз употребу енергије производних плинова и отпадне топлоте.

Процес деполимеризације који се одвија у реактору захтијева одржавање стабилне температуре отопљеног набоја на нивоу од 355-380 °C. У реактору је присутно око 4000 кг растопљене реакцијске масе (која садржи дио неистопљених материјала). Кад уђе у реактор, систем за дозирање испоручује око 60 кг тежине сировине у интервалима од 1 до 2 минуте, што са садржајем воде у износу од 25% даје масу воде од око 15 кг. Вода се за кратко вријеме претвара у водену пару. Производи деполимеризације (метан, етан, пропан, бутан) преносе се из реактора у систем за хлађење заједно са паром. Након изласка из реактора, смјеса генераторских плинова и паре транспортује се у пакет хладњака. Температура тих плинова варира од 160 до 280 °C. Како 15 кг воде даје 24.000 литара водене паре, брзине протока смјеше која пролази кроз систем за хлађење периодично прелазе 20 м/с. При покушају хлађења плинова који теку у систему ламинарних хладњака протока долази до појаве пробијања језгре која се састоји у хлађењу плинова на површини цијеви измјењивача на температуру блиску температури цијеви, што је ближа средишту цијеви, температура проточног плина расте. Проведена мјерења показала су да језгра проточних плинова у хладњацима ламинарног протока цијелом дужином хладњака (приближно 12000 мм) снижава своју температуру за приближно 5 °C. Да би се елиминисао овај феномен, на прикључцима појединих хладњака уграђене су коморе за мијешање. Плинови који пролазе кроз комору излазе из коморе на уједначеној температури. Прикључци свих пет хладњака имају системе за мијешање проточних плинова, што омогућава прелаз хладњака 4 у хладњак 5 да би се добила хомогена температура плинова на 100 °C. Угљоводоници кондензирани до те тачке гравитацијом се враћају у реактор, гдје се подвргавају даљњој деполимеризацији, тако да се у хладњацима не кондензира водена пара. Овај поступак постигнут је захваљујући употреби средњег расхладног медија у свим хладњацима, тј. термалног уља које циркулише у систему са дозвољеном радном температуром до 350°C. Уље прима топлину са зинова цијеви хладњака и одаје топлину у хладњацима термалног уља. Температура уља која тече у хладњацима може локално прећи 130°C, међутим, уље не кључа. Топлина коју преноси термално уље преноси се на воду хлађену у вентилацијским торњевима. Плинови иду даље до хладњака бр. 5, у њему се кондензује водена пара. Радијатор се налази под углом од 3° према "доњем" нивоу, па се кондензована вода гравитацијом спушта у резервоар за кондензат. рН кондензоване воде мјери се у спремнику. Ако рН кондензоване воде падне испод 7, водени раствор NaOH аутоматски се доводи у резервоар за неутрализацију, што омогућава неутрализацију и испаравање киселости кондензоване воде у колони. Гасови који излазе из измјењивача реактора пролазе кроз измјењивач плинова и воде у систему извода која испушта водену пару у атмосферу. Као резултат, температура излазних гасова испуштених у атмосферу не прелази 125 °C.





Слика бр. 9. Уређај за дистрибуцију водене паре

Дакле, водена пара се испушта у атмосферу, а запрљани издувни гасови се користе за загријавање воде, затим се охлађени разврставају. Очишћени гасови се враћају у ректор, а они хладни и запрљани се сагоријевају на горионику рекатора. Загријана вода циркулише између торња за хлађење, гранулатора и кондензатора.

### **Опште напомене**

Основни циљ овог документа је осигуравање најважнијих услова за спречавање настајања отпада, издвајање отпада који се може користити као сировина, поновну употребу и рециклажу те сигурно збрињавање отпада.

Отпад представља све материје или предмете које ималац одлаже, намјерава одложити или мора одложити у складу с једном од категорија отпада наведеној у Каталогу отпада Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске“, број 19/15 и 79/18).

Управљање отпадом у Републици Српској је дефинисано Законом о управљању отпадом („Службени гласник Републике Српске“, број 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21). Управљање отпадом је спровођење прописаних мјера поступања са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, поновног искоришћења и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о одлагалиштима после затварања. Управљање отпадом се врши на начин којим се обезбеђује најмањи ризик по угрожавање здравља и живота људи и животне средине контролом и мјерама смањења: загађења воде, ваздуха и земљишта; опасности по биљни и животињски свијет; опасности од настајања удеса, пожара или експлозије; негативних утицаја на предјеле и природна добра посебних вриједности и нивоа буке и непријатних мириса.

Циљ Плана управљања отпадом је успостављање оптимизованог управљања отпадом чиме се стварају предуслови за:

- ✓ поштовање захтјева законске регулативе;
- ✓ смањење на прихватљив ниво ризика по животну средину и здравље људи;
- ✓ минимизацију отпада и на тај начин смањења трошкова пословања бољим искоришћавањем ресурса и смањењем трошкова одлагања отпада;
- ✓ стварање позитивног имиџа и добрих односа са заинтересованим странама.

Хијерархија управљања отпадом представља редослијед приоритета у пракси управљања отпадом а то је:

- ✓ спрјечавање настајања отпада,
- ✓ смањивање количина поновном употребом отпада,
- ✓ рециклажа,
- ✓ обрада,
- ✓ финално одлагање.

Управљање отпадом заснива се на сљедећим начелима:

- ✓ начело избора најпогодније опције за животну средину,
- ✓ начело близине и заједничког управљања отпадом,
- ✓ начело хијерархије управљања отпадом,
- ✓ начело одговорности, и
- ✓ начело „загађивач плаћа“.

Одговорно лице у постројењима, за која је према Закону о заштити животне средине („Службени гласник Републике Српске“, број 71/12, 79/15, 70/20, 63/21, 65/21) потребна еколошка дозвола, припрема и доноси план управљања отпадом. Према Закону о управљању отпадом („Службени гласник“ Републике Српске, број 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21) план управљања отпадом треба да садржи:

- a) документацију о отпаду који настаје у процесу рада постројења, као и о отпаду чије се искоришћење врши у постројењу или чије одлагање обавља постројење (врсте, састав и количине отпада),
- b) мјере које се предузимају у циљу смањења производње отпада, посебно опасног отпада,
- c) поступке и начине раздвајања различитих врста отпада, посебно опасног отпада и отпада који ће се поново користити, ради смањења количине отпада за одлагање и
- d) начин складиштење, третмана и одлагања отпада.

Планови за управљање отпадом предузећа, се ажурирају сваких пет година или након промјене у раду постројења (члан 22. Закона о управљању отпадом). Одговорно лице постројења мора одредити лице које ће вршити послове управљања отпадом (члан 31. Закона о управљању отпадом).

Лице одговорно за управљање отпадом у Еcoplast д.о.о. Власеница је Мирослав Краљевић, директор предузећа који ће бити задужен за обављање послова са адекватним управљањем отпадом у предузећу.

Лице одговорно за управљање отпадом је дужно да:

- ✓ организује спровођење и ажурирање плана управљања отпадом из члана 22. Закона о управљању отпадом,

- ✓ предлаже мјере превенције, смањења, поновног искоришћења и рециклаже отпада и
- ✓ прати спровођење закона и других прописа о управљању отпадом и извјештава органе управљања.

Произвођач производа треба да користи технологије и развија производњу на начин који обезбјеђује рационално коришћење природних ресурса, материјала и енергије, подстиче поновно коришћење и рециклажу производа и амбалаже истekom рока њихове употребе и промовише еколошки одрживо управљање природним ресурсима.

У циљу потпуније заштите односно континуираног праћења стања животне средине на предметном локалитету, поред наведених обавеза, одговорно лица за управљање отпадом спроводи и остале активности које доприносе минимизацији трошкова и повећање ефикасности упарављања отпадом, уважавајући сва ограничења која се појављују одвијањем усвојених технолошких процеса предметног постројења.

Релевантни принципи управљања отпадом у ЕУ, заједнички свим директивама које се односе на процес управљања отпадом су:

- ✓ осигурати очување природе и природних ресурса, путем смањења произведених количина отпада (начело превенције),
- ✓ осигурати смањење утицаја отпада по здравље људи и животну средину, те смањење количина опасних супстанци у отпаду (начело опреза),
- ✓ осигурати да произвођачи отпада и загађивачи животне средине снесу трошкове и одговорност за своја дијела (начело загађивач плаћа),
- ✓ осигурати адекватну инфраструктуру путем оснивања интегрираног и адекватног система и мреже постројења за третман и збрињавање отпада заснованог на начелу удаљености и збрињавања сопственог отпада.

Ради постизања ових циљева и праводобног спречавања загађивања и смањења последица по здравље и животну средину, обавља се управљање отпадом.

Из свега горе наведеног произлази да је потребно да се на локацији предузећа успостави систем управљање отпадом, на начин да се избјегну инцидентне ситуације и гомилање отпада, како би се спријечило нарушавање предметне локације у свим њеним сегментима и како би се животна средина сачувала за будуће нараштаје.

### **ЕУ оквир**

Оквир за европску политику управљања отпадом садржан је у резолуцији Вијећа ЕУ-а о Стратегији управљања отпадом (97/ЕС76/01), која се темељи на тада важећој оквирној директиви о отпаду (75/442/ЕЕС) и другим европским прописима на подручју управљања отпадом. Постоје три кључна европска начела:

- ✓ превенција настајања отпада
- ✓ рециклажа и поновна употреба
- ✓ побољшање коначног збрињавања и надзора.

Директиве ЕУ-а за подручје управљања отпадом организоване су у четири „групе“ директива, зависно о томе прописују и:

- ✓ оквир управљања отпадом (оквирна директива о отпаду и директива о опасном отпаду)
- ✓ посебне токове отпада (директива о амбалажи и амбалажном отпаду, директива о збрињавању отпадних уља, директива о отпадним возилима, директива о отпадној електричној и електроничкој опреми, директива о батеријама и акумулаторима који садрже одређене опасне материје)
- ✓ пошиљке отпада, увоз и извоз отпада (уредба о надзору и контроли отпреме отпада унутар подручја, на подручју и с подручја ЕУ-а)
- ✓ грађевине за обраду и одлагање отпада (директива о одлагалиштима, директива о спаљивању отпада, директива о интегрираној превенцији и контроли онечишћења).

Обавезу планирања управљања отпадом, на начин да се од надлежних тијела тражи израда планова управљања отпадом, изравно прописују три директиве: оквирна директива о отпаду, директива о опасном отпаду и директива о амбалажи и амбалажном отпаду. Међутим, и други европски прописи, тј. директиве које се односе на посебне токове отпада и на објекте за обраду и одлагање отпада, морају се узети у обзир током израде планова управљања отпадом.

### Дефиниције:

---

"отпад"	свака материја или предмет садржан у листи категорија отпада (Q-листа), који власник одбацује, намјерава или мора да одбаци, у складу са законом
"комуналан отпад"	отпад из домаћинства, као и други отпад који је по својој природи или саставу сличан отпаду из домаћинства;
"опасан отпад"	отпад који по свом поријеклу, саставу или концентрацији опасних материја може проузроковати опасност по животну средину и здравље људи и има најмање једну од опасних карактеристика утврђених посебним прописима, укључујући и амбалажу у коју је опасан отпад био или јесте упакован;
"неопасан отпад"	отпад који нема карактеристике опасаног отпада;
"инертан отпад"	отпад који није подложен било којим физичким, хемијским или биолошким промјенама, не раствара се, не сагоријева или на други начин физички или хемијски реагује, није биолошки разградив или не утиче неповољно на друге материје са којима долази у контакт на начин који може да доведе до загађења животне средине или угрози здравља људи.
"власник отпада"	произвођач отпада, лице које учествује у промету отпада као посредни држалац отпада или правно или физичко лице које посједује отпад;

---

"произвођач"	привредно друштво, предузеће или друго правно лице, односно предузетник, чијом активношћу настаје отпад и/или чијом активношћу претходног третмана, мијешања или другим поступцима долази до промјене састава или природе отпада;
"управљање отпадом"	систем дјелатности и радњи који подразумијева превенцију настанка отпада, смањивање количине отпада и његових опасних карактеристика, третман отпада, планирање и контролу дјелатности и процеса управљања отпадом, транспорт отпада, успостављање, рад, затварање и одржавање уређаја за третман отпада након затварања, мониторинг, савјетовање и образовање у вези с дјелатношћу и радњи на управљању отпадом;
"третман"	физички, термални, хемијски или биолошки процеси, укључујући сортирање, који мијењају карактеристике отпада с циљем смањивања количине или опасних особина, олакшавају руковање или повећавају поврат компоненти отпада;
"поновно искоришћење"	било који поступак или метода којом се обезбијеђује поновно искоришћење отпада у складу са Р-листом;
"транспорт"	превоз отпада ван постројења који обухвата утовар, превоз (као и претовар) и истовар отпада;
"складиштење"	привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, као и активност одговорног лица у постројењу опремљеном и регистрованом за привремено чување отпада;
"биоразградив и отпад"	сваки отпад који је погодан за аеробну или анаеробну разградњу, као што је храна, баштенски отпад, папир и картон;

---

**а) ДОКУМЕНТАЦИЈА О ОТПАДУ КОЈИ НАСТАЈЕ У ПРОЦЕСУ РАДА ПОСТРОЈЕЊА, КАО И О ОТПАДУ ЧИЈЕ СЕ ИСКОРИШЋЕЊЕ ВРШИ У ПОСТРОЈЕЊУ ИЛИ ЧИЈЕ ОДЛАГАЊЕ ОБАВЉА ПОСТРОЈЕЊЕ (ВРСТЕ, САСТАВ И КОЛИЧИНЕ ОТПАДА)**

Отпад се може подијелити:

- ✓ према мјесту настанка,
- ✓ према особинама.

Зависно о мјесту настанка отпад се дијели на:

- ✓ комунални отпад (кућни отпад),
- ✓ комерцијални отпад
- ✓ индустријски отпад.

Према особинама те утицају на животну средину и здравље људи отпад дијелимо на: инертни, неопасни и опасни.

**Категоризација отпада у складу са каталогом отпада**

Отпад означава све материје или предмете које ималац одлаже, намјерава одложити или мора одложити у складу са једном од категорија наведених у Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Службени гласник Републике Српске број 19/15 и 79/18) у којем се налази Каталог отпада урађен према ЕУ Регулативи о статистици отпада (2150/2002). Према наведеном Каталогу отпада, отпад се сврстава у двадесет група према особинама и дјелатностима из којих потиче. Групе отпада као и појединачни називи отпада означени су шестоцифреним бројевима. Прве двије цифре означавају дјелатност из које потиче отпад, друге двије цифре означавају процес у којем је отпад настао и задње двије цифре означавају дио процеса из којег потиче отпад.

Приликом обављања предметне дјелатности основни отпад који ће настајати су различите категорије комуналног отпада, отпад након чишћења реактора, различите врсте амбалаже, зауљене крпе од одржавања машина, те биоразградиви комунални отпад, отпадни папир и картон, те отпад од одржавања зелених површина и сл.

**Комунални отпад се мора сакупљати у за то припремљене контејнере, а након тога одвозити у складу са уговором на одговарајућу регионалну депонију.**

У циљу смањења количине чврстог комуналног отпада који заврши на комуналној депонији, у оквиру локације се може организовати раздвојено одлагање отпада и на тај начин том отпаду се даје употребна вриједност као секундарној сировини.

Основна категорија отпада са којом ће се манипулисати на локацији јесте чиста отпадна пластика врсте полимера и полиетилена. Таква пластика са домаћег и иностраног тржишта ће се путем термичке обраде третирати у предметном постројењу након чега се добија производ депол 40 у облику гранула. Остале категорије отпада које ће се јављати на локацији су различите категорије комуналног отпада, отпад из сепаратора масти и уља, отпад настао након чишћења

реактора и др. Све ове категорије отпада спадају у неопасан отпад и збрињаваће се у складу са његовим особинама односно одредбама Закона о управљању отпадом..

Отпад са којим ће се манипулисати на локацији предметног обухвата према каталогу отпада датим у Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник Републике Српске, бр. 19/15 и 79/18) може се разврстати у слиједеће групе:

Табела бр. 1. Категорије отпада које ће се тртирати у предметном постројењу на локацији

Каталогски број	Врста отпада
02	Отпади из пољопривреде, хортикултуре, аквакултуре, шумарства, лова и риболова, припреме и прераде хране
02 01	Отпади из пољопривреде, хортикултуре, аквакултуре, шумарства, лова и риболова
<b>02 01 04</b>	<b>отпадна пластика (искључујући амбалажу)</b>
07	Отпади од органске хемијске прераде
07 02	отпади од производње, формулације, снабдијевања и употребе пластике, синтетичке гуме и синтетичких влакана
<b>07 02 13</b>	<b>отпадна пластика</b>
12	Отпади од обликовања и физичке и механичке површинске обраде метала и пластике
12 01	отпади од обликовања и физичке и механичке површинске обраде метала и пластике
<b>12 01 05</b>	<b>обрада пластике</b>
15	Отпад од амбалаже, апсорбенти, крпе за брисање, филтерски материјали и заштитне тканине, ако није другачије спецификовано
15 01	амбалажа (укључујући посебно сакупљену амбалажу у комуналном отпаду)
<b>15 01 02</b>	<b>пластична амбалажа</b>
16	Отпади који нису другачије спецификовани у каталогу
16 01	отпадна возила из различитих видова транспорта (укључујући механизацију) и отпади настали демонтажом отпадних возила и од одржавања возила (изузев 13, 14, 16 06 и 16 08)
<b>16 01 19</b>	<b>пластика</b>
17	Грађевински отпад и отпад од рушења (укључујући и Ископану земљу са контаминираних локација)
17 02	дрво, стакло и пластика
<b>17 02 03</b>	<b>пластика</b>
19	Отпади из постројења за обраду отпада, погона за третман Отпадних вода ван мјеста настајања и припрему воде за људску потрошњу и коришћење у индустрији
19 12	отпади од механичког третмана отпада (нпр.: сортирања, дробљења,

	компактирања и палетизовања) који нису другачије спецификовани
<b>19 12 04</b>	<b>пластика</b>
20	Комунални отпади (кућни отпад и слични комерцијални и индустријски отпади), укључујући одвојено сакупљене фракције
20 01	одвојено сакупљене фракције (изузев 15 01)
<b>20 01 39</b>	<b>пластика</b>

Количине пластичног отпада које ће се годишње третирати у постројењу износе према капацитету постројења око 105 120 тона.

Отпад који ће настајати на локацији предметног обухвата према каталогу отпада датим у Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник Републике Српске, бр. 19/15 и 79/18) може се разврстати у слиједеће групе:

Шифра	Назив отпада
13	ОТПАДИ ОД УЉА И ОСТАКА ТЕЧНИХ ГОРИВА (ОСИМ ЈЕСТИВИХ УЉА И ОНИХ У ПОГЛАВЉИМА 05, 12 И 19)
13 05	садржај сепаратора уље/вода
13 05 01*	чврсте материје из пјесколова и сепаратора уље/вода
13 05 02*	муљеве из сепаратора уље/вода
13 05 03*	муљеве од хватача уља
13 05 06*	уља из сепаратора уље/вода
13 05 07*	зауљена вода из сепаратора уље/вода
13 05 08*	мјешавине отпада из коморе за отпад и сепаратора уље/вода
15	ОТПАД ОД АМБАЛАЖЕ, АПСОРБЕНТИ, КРПЕ ЗА БРИСАЊЕ, МАТЕРИЈАЛИ ЗА ФИЛТРИРАЊЕ И ЗАШТИТНА ОДЈЕЋА, АКО НИЈЕ ДРУГАЧИЈЕ СПЕЦИФИКОВАНО
15 01	амбалажа (укључујући посебно сакупљену амбалажу у комуналном отпаду)
15 01 01	папирна и картонска амбалажа
15 01 02	пластична амбалажа
15 01 06	мијешана амбалажа
15 01 07	стаклена амбалажа
15 01 10*	амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама
15 02	апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одјећа



15 02 02*	апсорбенти, филтерски материјали (укључујући филтере за уље који нису другачије спецификовани) крпе за брисање, заштитна одјећа, који су контаминирани опасним супстанцама
16	ОТПАДИ КОЈИ НИСУ ДРУГАЧИЈЕ СПЕЦИФИКОВАНИ У КАТАЛОГУ
16 02	отпади од електричне и електронске опреме
16 02 14	одбачена опрема другачија од оне наведене у 16 02 09 до 16 02 13
19	ОТПАДИ ИЗ ПОСТРОЈЕЊА ЗА ОБРАДУ ОТПАДА, ПОГОНА ЗА ТРЕТМАН ОТПАДНИХ ВОДА ВАН МЈЕСТА НАСТАЈАЊА И ПРИПРЕМУ ВОДЕ ЗА ЉУДСКУ ПОТРОШЊУ И КОРИШЋЕЊЕ У ИНДУСТРИЈИ
19 02	отпади од физичко-хемијских третмана отпада (укључујући дехромирање, децијанизацију и неутрализацију)
19 02 99	отпади који нису другачије спецификовани (отпад који настаје након деполимеризације пластике)
20	КОМУНАЛНИ ОТПАДИ (КУЋНИ ОТПАД И СЛИЧНИ КОМЕРЦИЈАЛНИ И ИНДУСТРИЈСКИ ОТПАДИ), УКЉУЧУЈУЋИ ОДВОЈЕНО САКУПЉЕНЕ ФРАКЦИЈЕ
20 01	одвојено сакупљене фракције (изузев 15 01)
20 01 01	папир и картон
20 01 02	стакло
20 01 08	биоразградиви кухињски и отпад из ресторана
20 01 25	јестива уља и масти
20 01 36	одбачена електрична и електронска опрема другачија од оне наведене у 20 01 21, 20 01 23 и 20 01 35
20 01 39	пластика
20 01 40	метали
20 02 01	биодеградабилни отпад
20 03	остали комунални отпад
20 03 07	кабасти отпад
20 03 99	комунални отпади који нису другачије спецификовани

НАПОМЕНА: Врсте отпада означене звјездицом (\*) означавају врсте опасног отпада који морају збрињавати овлаштена лица за збрињавање опасног отпада.

Одвијањем технолошког процеса и присуством запосленог особља на локацији захвата могу се појавити различите врсте отпадних материја које ће се прикупљати, третирати и привремено складиштити на прописани начин. Сав отпад који ће настајати у оквиру предметне локације се може угрубо подијелити у двије групе: комунални и производни/индустијски отпад.

- **Комунални отпад** - Настанак комуналног отпада везан је за одређене активности које се одвијају унутар посматраног индустријског комплекса. Стварање отпадних материја обухвата оне активности приликом којих материје долазе у такво стање да више немају употребну вриједност, те се бацају или сакупљају ради одлагања. Дијелом комунални отпад настаје од конзумирања

хране, тј. има особине отпада животињског и биљног поријекла. Најважнија карактеристика овог отпада је да лако трули и да се брзо разграђује, нарочито љети, при високим температурама ваздуха. Настајање и ширење непријатних мириса је пратећи процес труљења отпада. Остали кућни отпад садржи сагорљиве (картон, папир, пластика, текстил, гума, кожа, намештај) и несагорљиве компоненте (стакло, конзерве и сл.). У циљу спречавања неконтролисаног одлагања отпада прикупљање је обавезно проводити одвојено. Унутар локације захвата, од стране носиоца захвата сакупљаће се комунални отпад у за то предвиђене контејнере.

Такође, за вријеме обављања предметне дјелатности све настале категорије опасног отпада евентуално издвојене из комуналног отпада ће се посебно складиштити до одвоза од стране надлежне институције.

- **Производни отпад** - Под производним отпадом се подразумијевају све врсте отпадног материјала и нус производа који настају током одређених технолошких процеса. Производни отпад по својим карактеристикама је опасан и неопасан. Опасне карактеристике отпада су идентификоване у законској регулативи у складу са Базелском конвенцијом, као токсичност, запаљивост, екотоксичност, експлозивност, итд. Сваки генератор отпада, у овом случају индустрија, је обавезан да у складу са прописима ускладишти свој отпад. Инертан производни отпад је сваки отпадни материјал који настаје у једном индустријском процесу, а који се по својим особинама не може сврстати у отпадне гасове, отпадне воде, нити у опасан (хазардни) индустријски отпад. Неопасан отпад може да се одлаже у контејнерима (најчешће већих запремина као што су контејнери од 5 м<sup>3</sup>) које комунално предузеће или друго овлаштено предузеће на основу склопљеног уговора, редовно одвози и празни. Сваки генератор отпада је обавезан да изврши карактеризацију и категоризацију отпада и да се у зависности од његове природе са њим и поступа у складу са законским прописима. Опасан (хазардни) индустријски отпад је сваки отпадни материјал настао у току индустријског процеса, који због своје количине, концентрације, физичких, хемијских или инфективних особина може представљати опасност по живот или по животну средину када се непрописно третира, складишти, транспортује или се са њим непрописно управља. Опасан отпад се мора одлагати на посебан начин у складу са његовим карактеристикама и не смије се одлагати на депонију комуналног отпада. Приликом обављања предметне дјелатности појавиће се одређене количине отпада који настаје као нус производ у току производње. Према пројектованом капацитету производње, с обзиром да ће се користити чиста отпадна пластика, предвиђа се отпад до 2% од укупног капацитета прераде. С обзиром да је предвиђен годишњи капацитет производње од 105 120 тона/год онда се очекује укупно максимално до 2 102,4 тона/год отпада у виду отпадних гранула воска/пластике односно отпада након чишћења реактора. **Овај отпад према подацима произвођача процесне опреме нема особине опасног отпада и има особине комуналног отпада те ће се збрињавати од стране надлежног комуналног предузећа вршити на регионалну депонију Црни Врх.**

Процес производње ће се водити тако да се тежи да настала количина отпада буде што мања, будући да он представља чисти губитак при производњи. Максималне предвиђене количине овог отпада износе до 2% од улазне сировине и оне ће се

збрињавати са **надлежним комуналним предузећем** са којим инвеститор мора склопити уговор. Остали отпад - комунални и остали неопасни отпадни материјал сакупљати на зато прописано мјесто и у одговарајуће контејнере и благовремено одвозити на депонију комуналног отпада, а према уговору са комуналним предузећем с којим ће Инвеститор потписати Уговор.

Опасни отпад (уља, мазива и њихова амбалажа, материјали за упијање, зауљене крпе) прикупљају се у водонепропусним, означеним посудама (бачвама) или се одлажу у контејнерима са назнаком „Опасни отпад“ и одвозе од стране предузећа које се бави прикупљањем и транспортовањем односно одлагањем наведених категорија отпада, с којим Инвеститор потпише уговор. О настанку и начину поступања с отпадом водити записник о отпаду, а податке из истог на прописаним обрасцима достављати надлежном органу.

### **Карактеристике отпадних материјала**

**Пластика врсте политилен и полипропилен** - Термопластични материјали су сви полимери који се могу загријавати и обликовати више пута. Овде спадају неки од нама најпознатијих пластичних материјала, али и многи други о којима можда никад нисмо размишљали. Сви су 100% рециклабилни, али рециклажа многих се не исплати и једноставније је само произвести нов предмет.

**Полиетилен** - ПЕ је једна од најкоришћенијих врста пластике. Откривен је случајно 1889. године а прву индустријску примјену доживео је 1939. године. Данас се најчешће употребљава за производњу амбалаже, кеса, торби, фолија, мембрана, резервоара, боца и сл.

#### **Физичке особине**

Полиетилен је термопластични полимер састављен од хидрокарбонских ланаца. Зависно од молекуларне тежине тачка топљења полиетилена може варирати. У зависности од типа полимера тачка топљења полиетилена износи, за полиетилен високе густине (HDPE) од 120 до 130°C, а за полиетилен ниске густине (LDPE) од 105 до 115°C

#### **Хемијске особине**

Већина LDPE, MDPE и HDPE полимера има одличну хемијску отпорност, што значи да раствори јаких киселина и база не утичу на ову врсту пластике. Такође је отпоран и на благе оксидансе. Полиетилен сагоријева плавим пламеном и има благи мирис парафина. Приликом сагоријевања полиетилен капље. Полиетилен се раствара на повишеним температурама у ароматичним хидрокарбонатима као што су толуен или ксилен, као и у растворима трихлоретана или трихлорбензена.



**PET** Пластични материјал чији полимер се назива **полиетилен-терефталат** *PET* се у највећој мјери користи за производњу полиестерских влакана у текстилној индустрији, а потом за производњу флаша. Сам назив нам говори да овај материјал у себи садржи фталате (пластификаторе). Будући да они могу да се одвоје од полимера не саветује се виšekратна употреба *PET* паковања и флашица! Овај тип пластике се рециклира у највећој мери.



**HDPE** **Полиетилен велике густине** је јак и чврст материјал способан да издржи континуално загревање на температури до 110°C. Можда најбољи пример су чепови. Такође улази у састав неких врста заштитних одела (одела против опасних материја), канти, чинија, играчака, намештаја, невидних боца од омекшивача, водоводних и гасоводних цеви. Такође, овај материјал захтева велике количине сирове нафте (1.75 kg за 1kg *HDPE*).



**LDPE** **Полиетилен мале густине** се углавном налази у пластичним кесама и фолијама, али и неким флашицама и чеповима. Технички се може рециклирати, али у случају кеса се због њихове мале масе рециклажа не исплати.



**PP** **Полипропилен (ПП)** је линеарни угљоводонични полимер, који спада у групу засићених полимера и представља тврди термопластични полимер. Долази у облику белог или провидног прашка или гранула, али може бити и обојен пигментима. Полипропилен је један од најзаступљенијих материјала за производњу предмета од пластике. Користи за производњу најразличитијих предмета, од производње влакана па све до производње предмета за широку потрошњу. **Полипропилен** је најчешћа пластика у паковањима за храну. То су кантице павлаке, сладоледа, паковања крема, шампона и других козметичких производа. Због својих карактеристика ово је полимер који се производи у највећим количинама широм света. Иако може да се рециклира, мање је исплатив у односу на *PET* и *HDPE*.

**Отпадна мазива уља** се због својих опасних својстава према околини, прије свега воденој средини, у случају излијевања или неправилног спаљивања сврставају у опасни отпад. Будући да се отпадно мазиво уље може врло дјелотворно енергетски користити, потребно је осигурати што је могуће већи удио сакупљања оваквих уља, чиме ће се смањити загађење животне средине, а и олакшати рад корисника који онда могу планирати рад.

Отпадна мазива уља се најчешће термички третирају. Дефиниција ближа свакодневној употреби каже да су отпадна уља: „дефинисана као било која уља

заснована на производима од нафте или синтетичка уља која, кроз употребу или руковање, постају неприкладна за своју првобитну сврху, због присутности губитка изворних својстава“.

**Пластика или пластичне масе** представљају умјетне материјале произведене од синтетских или полусинтетских смола и различитих додатака (пунила, омекшивача, стабилизатора и пигмената) који се у току прераде налазе бар повремено у пластичном стању. Пластике су типично органски полимери са високом молекулском масом, мада оне често садрже друге супстанце. Оне су обично синтетичке, најчешће изведене из петрохемикалија, мада су многе дијелом природне. Пластичност је опште својство свих молекула који имају способност да се неповратно деформишу без пуцања, мада до тога долази у тој мјери код ове класе полимера подесних за обликовање да је та способност наглашена у њиховом имену.

Услијед њихове релативно ниске цијене, лакоће производње, многостраности, и непропустивости за воду, пластике се користе у енормном и експандирајућем опсегу производа, од спајалица до свемирских бродова. Оне се већ замијениле многе традиционалне материјале, као што су дрво, камен, рогови и кости, кожа, папир, метал, стакло, и керамика, у великом броју облика њихове раније употребе. Пластичне масе се прерађују ваљањем у фолије, истискивањем под притиском, убризгавањем, пасирањем, и тд. Због својих механичких својстава и могућности обликовања, пластичне масе су потисле многе друге материјале и њихова је индустрија у сталном порасту. У развијеним земљама, око једне трећине произведене пластике се користи за паковање, а једна трећина налази примјену у грађевинарству за израду цијеви које се користе у водоводним инсталацијама, или за израду винилних покривних оплата. Остатак се користи за израду аутомобила (до 20% пластике), намјештаја, и играчки. Пластике налазе мноштво облика примене у пољу медицине, што обухвата полимерне импланте.

Пластике су органски полимери. Највећи број тих полимера је базиран на ланцима који се састоје само од атома угљеника или су присутни и кисеоник, сумпор, или азот. Основа је дио ланца на главном „путу“ који повезује велики број понављајућих јединица. Да би се прилагодила својства пластике, различите молекулске групе се „каче“ на основу (оне су обично дио мономера од пре него што су мономери били повезани у полимерни ланац). Структура тих бочних ланаца утиче на својства полимера. Путем финог подешавање понављајућих јединица молекулске структуре могу се мијенајти својста пластике.

Већина пластика садржи смјешу других органских или неорганских једињења. Количина адитива се креће у опсегу од нула процената (за једноставне полимере који се користе као амбалажа за храну) до више од 50% код појединих електронских апликација. Просјечни садржај адитива је 20% по тежини полимера.

Највећи број контроверзи везаних за пластику је везан за адитиве. Органокалајна једињења су посебно токсична. Пуниоци побољшавају перформанце и/или умањују производне трошкове. Стабилизујући адитиви обухватају антипирене којима се снижава запаљивост материјала. Многе пластике садрже пуниоце, који су релативно инертни и јефтини материјали, те се њима појефтињује производ по

јединици тежине. Типични пуниоци су минералног порекла, на примјер креда. Неки пуниоци су хемијски активнији и називају се појачавајучим агенсима. Други пуниоци укључују цинк оксид, дрвено брашно, прашину слоноваче, целулозу и скроб.

Пошто су многи органски полимери сувише крути за специфичне примјене, они се блендирају са пластификаторима (који су највећа група адитива), уљастим једињењима која побољшану реолошка својства.

Једињења која дају боју су често коришћени адитиви. Она у незнатној мјери доприносе тежини материјала.

Пластике се обично класификују по њиховој хемијској структури основе полимера и бочним ланцима. Неке од важних група у тим класификацијама су акрилна, полиестарска, силиконска, полиуретанска, и халогенисане пластике. Пластике исто тако могу да се класификују по хемијском процесу који се користи за њихову синтезу, као што је кондензација, полиадиција, и унакрсно повезивање.

Постоје два типа пластике: термопластике и терморективни полимери. Термопластике су пластике које не подлијежу хемијској промјени у свом саставу кад се загријавају и могу се отопити више пута. Примјери таквих пластика су полиетилен, полипропилен, полистирен и поливинил хлорид.

Терморективни полимери се могу једном истопити и попримити облик; након тога они очврсну, и остају чврсти. У терморективном процесу долази до хемијске реакције која је неповратна. Вулканизација гуме је терморективни прицес. Прије загријавања са сумпором, полиизопрен је љепљив, донекле текући материјал, док је након вулканизације продукат чврст.

Друге класификације су базиране на својствима која су релевантна за производњу или за дизајн продукта. Примјери таквих класа су термопластика и терморективна пластика, еластомер, структурна, биоразградива, и електрично проводна. Пластике се такође могу класификовати по разним физичким својствима, као што су густина, затезна чврстоћа, температура стаклене транзиције, и отпорности на разне хемијске продукте.

Биоразградиве пластике се разлажу (деградирају) након излагања свјетлости, води или влази, бактеријама, ензимима, хабању вјетром, и у неким случајевима се дејство глодара, штеточина или напад инсеката такође сматра обликом биодеградације или деградације животне средине. За неке облике деградације је неопходно да је пластика изложена на површини, док су други облици ефективни једино ако постоје одређени услови у депонији или у систему за компостирање. Скробни прах се мјеша са пластиком као пунилац да би се олакшала деградација, мада то још увек не доводи до комплетне разградње пластике. Спроводе се активна истраживања на генетичком дизајну бактерија које синтетишу комплетно биоразградиву пластику, али је такав материјал, као што је Биопол, за сад скуп. Развијени су биоразградиви адитиви којима се увећава брзина биодеградације пластике.

Пластику је врло тешко рециклирати, јер за њену рециклажу мора се знати комплетан састав, а он може бити, као што је горе наведено, веома промјењив. Биоразградива пластика нема још увијек приоритетну примјену у односу на осталу пластику, те је проблем загађења пластичним масам у свијету све већи. Пластика се не смије спаљивати осим под посебним условима јер дим садржи отровне супстанце које су опасне по животну средину. Такође је отрован и течни и чврсти отпад који настаје након спаљивања. У свијету су све већи апели на смањење кориштења пластичне амбалаже јер је, поред естетског проблема, све више примјера угрожавања животињског и биљног свијета (гушење и тровање животиња).

**Зауљена одјећа и крпе** – на локацији ће се повремено појављивати отпадне крпе и др. текстилни материјали коју су замашћени са уљима, нафтом и сл. након повременог или ванредног одржавања механизације.

## **б) МЈЕРЕ КОЈЕ СЕ ПРЕДУЗИМАЈУ У ЦИЉУ СМАЊЕЊА ПРОИЗВОДЊЕ ОТПАДА, ПОСЕБНО ОПАСНОГ ОТПАДА**

### ***Опште мјере које се предузимају ради спречавања настанка отпада су:***

- ✓ побољшање процеса рада у објектима и увођење нових технологија које омогућавају искориштење насталог отпада;
- ✓ отварање могућности да се настали отпад користи као енергент (гориво за загријавање или друго);
- ✓ лоцирање мјеста на којима се непрописно одлаже отпад и његов даљи третман у циљу даљње употребе или одлагања на уређене и одобрене депоније;
- ✓ развијање колективне свијести код произвођача, да се посвећује већа пажња селективном разврставању отпада и очувању животне средине.

### ***Мјере које треба предузети предметно предузеће ради спречавања настајања отпада:***

У циљу спречавања настајања отпада, као и правилног третмана са насталим отпадом, потребно је предузети све радње и поступке који су регулисани Законом о управљању отпадом (Службени гласник Републике Српске, број 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21),

Приликом обављања дјелатности предузимаће се мјере у циљу:

- ✓ смањења утицаја на животну средину и људско здравље,
- ✓ смањења оптерећења и кориштења еколошких ресурса,
- ✓ смањења угрожавања људског здравља или загађивања животне средине,
- ✓ поновног кориштења и рециклажу отпада и сигурно одлагање отпада.

Произведени се отпад користи уколико је еколошки користан, технички изводив и економски оправдан. Отпад се одлаже само ако није могуће кориштење његовог материјала и/или енергије у постојећим техничким и економским условима и ако су трошкови поновног кориштења неразумно високи у поређењу с трошковима одлагања.

Првенствено је важна превенција настанка отпада и смањивање његове штетности у предметној технологији. Тамо гдје је то могуће, отпад се мора поново користити (рециклирање), као извор енергије, а само отпад који се не може рационално искористити збрињавати са надлежном комуналном службом. За разлику од других опција у хијерархији управљања отпадом, редукција отпада није опција која се може одабрати у недостатку других. О редукцији се мора размишљати сваки пут када се доноси одлука о коришћењу ресурса. Редукција мора бити осмишљена у фази пројектовања, преко израде, паковања, до транспорта и пласмана производа.

Имајући у виду опште вриједности заштите људског здравља и животне средине, унапријед се морају предузети све мјере које умањују штету или загађење свих сегмената животне средине (вода, ваздух, земља), чак и тамо гдје њихова вјероватност није велика, али су могуће посљедице (нпр. одлагањем отпада на отвореним површинама и утицајем падавина може доћи до загађења земљишта и сл.). Принцип предострожности значи да "уколико постоји могућност озбиљне или



неповратне штете, недостатак пуне научне поузданости не може бити разлог за предузимање мјера за спречавање деградације животне средине".

### Управљање неопасним отпадом

- У циљу смањења и мале количине продукције отпада потребно је предузети низ техничких и технолошких мјера у свакодневном раду почев од самог почетка процеса рада:
  - рационално кориштење енергената,
  - рационално коришћење сировина и сл.
- Све настале количине отпада разврстати према врстама сходно Правилнику о категоријама, испитивању и класификацији отпада ("Службени гласник Републике Српске", број 19/15 и 79/18), те за такав разврстани отпад пронаћи евентуално заинтересована правна/физичка лица која ће га даље искоришћавати у циљу поврата корисног материјала.
- Неопходно је редовно ажурирати и допуњавати План управљања отпадом, а према члановима 26. и 27. Закона о управљању отпадом.
- Крајње збрињавање свих категорија отпада вршити према уговорима са предузећима која имају дозволе за транспорт и збрињавање тих врста отпада.
- Сходно члану 22. Закона о управљању отпадом, све дјелатности управљања отпадом, се предузимају тако да имају најмањи утицај на животну средину и људско здравље, да се смањи количина и штетан утицај отпада, да се промовише поновна употреба, рециклажа и безбједно одлагање отпада.
- Неопходна је редовна набавка адекватне амбалаже и контејнера за привремено складиштење свих категорија отпада.
- У оквиру предметне локације, није дозвољено трајно одлагање отпада који настаје приликом обављања дјелатности као ни задржавање отпада на период не дужи од 12 мјесеци.
- Успоставити и уредно водити евиденцију о настанку и начину збрињавања отпада на мјестима настанка. У ову евиденцију се уносе подаци о количинама отпада који настаје у појединим фазама изградње. Обезбиједити провођење мјера за спречавање настанка отпада и максималну рециклажу корисног отпадног материјала.
- Након израде Плана о управљању отпадом потребно је вршити редовну ревизију Плана. Кораци и временски интервали након ревизије Плана управљања отпадом:
  - Успоставити и операционализовати интегрални систем управљања отпадом,
  - Смањити ризик за животну средину и здравље људи,
  - Успоставити радње превенције настајања отпада,
  - Смањити количине отпада за финално одлагање.
- Потребно је успоставити и редовно водити записе о обуци и подизању свијести запослених о унапређењу радних процедура у циљу превенције стварања отпада и загађивања животне средине.
- Контејнери за отпад треба да буду затвореног типа водонепропусни.

- Простори за контејнере односно за одлагање отпада до крајњег третмана треба да буду лако приступачни за возила надлежне комуналне службе и возила предузећа за промет секундарним сировинама.
- Отпад који се може економично искористити (отпадни метал, папир и сл.), продавати заинтересованим лицима.
- Произвођач и ималац отпада је одговоран за еколошки прихватљиво складиштење отпада прије његовог поврата или одлагања. Произвођач или ималац отпада може вршити поврат или одлагање сам користећи адекватну опрему, поступак или постројење за поврат или одлагање у складу са прописаним условима или користећи овлаштену службу за третман отпада уз надокнаду.

### Превенција настајања комуналног и других врста отпада

Један од оперативних циљева овог Плана управљања отпадом је превенција настајања истог. Ако се избјегне настанак отпада, потреба за сакупљањем и збрињавањем отпада, а тиме и притисак на животну средину, биће потпуно уклоњени. Настајање отпада се не може спријечити, али се могу предузети активности на смањењу његовог настајања. Како би се мјере на превенцији настајања отпада могле ефикасно спровести потребно је креирати одређене предуслове.

Важно је напоменути да се овдје ради о мјерама којима се проблем управљања отпадом не рјешавају у кратком року.

Мјере на смањењу отпада се заснивају на:

- едукацији и раду са запосленим, и
- унапрјеђењу, стимулацији, мотивацији и одрживој потрошњи.

Политика избјегавања стварања отпада треба да се води са тачно утврђеним циљем, континуирано, током низа година. За остваривање тих циљева унапријед треба осигурати финансијска средства и стручне људе. Мјере за постизање циља превенције настајања отпада усмјерене су ка смањењу пораста у количинама отпада, а мјере подразумијевају неколико група активности, и то кроз едукацију јавности, стручних и административних тијела за рјешавање проблема у управљању отпадом.

Прикупљање отпада на предметној локацији ће се радити према упутствима. Даљи третман тако скупљеног отпада према врстама, мјесту настанка и мјесту одлагања дефинисаће се у складу са важећим уговорима са предузећима која врше преузимање отпада.

Збрињавање свих врста отпада (комунални, отпад за рециклажу) регулисати посебним уговорима са овлаштеним предузећима за збрињавање појединих врсте отпада.

### **Подизање свијести и едукација**

Подизање свијести запослених ће допринијети ефикасном смањењу стварања количина отпада које завршавају на одлагалиштима.

План управљања отпадом на подручју индустријског комплекса предвиђа реализацију програма подизања јавне свијести у управљању отпадом. Ова група активности подразумијева сљедеће тематске цјелине:

- Превенција настајања комуналног и осталог нетехнолошког отпада
- Промоција смањења отпада, чистија производња
- Одвојено сакупљање отпада

У вршењу послова инспекцијског надзора инспектор има право и дужност да провјерава и контролише:

- спровођење и ажурирање планова управљања отпадом,
- употребу и коришћење одговарајућих технологија и ефикасног коришћења сировина и енергије,
- управљање отпадом у постројењима која стварају отпад, примјену мјера и поступака за смањење његових количина или опасних својстава, класификацију, сакупљање, складиштење, третман, транспорт и одлагање отпада,
- поступање са отпадом у току његовог сакупљања и транспорта, односно у току његовог кретања,
- поступак класификације, складиштења, паковања, обиљежавања и транспорта опасног отпада, у складу са овим и другим законом,
- поступање са отпадом у складу са прописаним обавезама управљања посебним токовима отпада,
- примјену прописаних мјера и поступака за спречавање удеса и у случају удеса,
- прописане забране и ограничења,
- рад лица одговорног за управљање отпадом,
- вођење и чување прописане евиденције са подацима о поријеклу, одредишту, третману, врсти и количини отпада,
- спровођење других прописаних мјера и поступака управљања отпадом.

### **Мониторинг и ревизија Плана управљања отпадом**

Активности мониторинга у вези са управљањем опасним и неопасним отпадом треба да обухвате слиједеће:

- ✓ редовни визуелни преглед прикупљеног отпада за складиштење, што подразумева:
  - контрола судова на којима долази до цурења, капања и других назнака губитка,
  - идентификација пукотина, корозије или оштећења резервоара, заштитне опреме и подова,
  - испитивање затварача, сигурносних вентила и других сигурносних уређаја за једноставно руковање (кориштење мазива уколико је потребно и увођење праксе држања затварача и сигурносне опреме на „stand-by“ позицији гдје локација није заузета),
  - документовање било какве промјене у складишту, као и све значајне промјене у количини материјала у складишту,
- ✓ провјеру да ли је отпад правилно обиљежен.

Када се значајне количине опасног отпада генеришу и чувају на лицу мјеста, у праћење активности треба укључити:

- ✓ редовна ревизија накупљеног отпада,
- ✓ праћење тренда отпада (врста, количине),

- ✓ вршити карактеризацију отпада, документовање карактеристика отпада и правилно управљање опасним отпадом,
- ✓ водити записе о количини отпада и његово одредиште,
- ✓ периодична ревизија трећих лица, одлагање отпада, укључујући поновну употребу и рециклажу,
- ✓ редовно праћење квалитета отпадних вода уколико на мјестима на којима се одлаже отпад постоји могућност загађења подземних вода.

Мониторинг опасног отпада треба да обухвати и сљедеће:

- ✓ име и каталошки број отпада,
- ✓ физичке особине (чврсто, течност или гасовито или комбинација више њих),
- ✓ количина (килограми, литре, бројеви контејнера),
- ✓ праћење пошиљке отпада која укључује документацију, количину и тип, датум отпреме, датум транспорта и дату пријема, запис иницијатора, пријемника и превозника,
- ✓ начин и датум складиштења, поновно паковање, третман и одлагање на самој локацији, упућено на посебне бројеве докумената који се односе на опасни отпад,
- ✓ локација сваког опасног отпада у оквиру објекта, као и количина на свакој локацији.

Неопходно је током кориштења проводити ревизију Плана управљања отпадом, како би се:

- ✓ успоставио и операционализирао интегрални систем управљања отпадом;
- ✓ смањено ризик по животну средину и здравље људи;
- ✓ израдио финансијски план и утврдила динамика одвоза отпада;
- ✓ благовремено проширили капацитети за сакупљање отпада ако се покаже неопходним;
- ✓ направио преглед постојећег стања и утврдила изводљивост уклањања и санације евентуално насталих загађења;
- ✓ смањиле количине отпада за финално одлагање;
- ✓ вршила превенција настајање отпада.

***Мјере које је потребно проводити у циљу смањења отпада, управљања и одлагања***

У циљу континуираног успостављања праћења насталих количина отпада, његовом третману и коначном збрињавању, потребно је:

- ✓ складиштење или чување селектованог отпада изводити на за то посебно одређеним, адекватно уређеним, сигурним и означеним мјестима, опремљеним амбалажом за привремено одлагање (канте). Канте се морају обезбиједити да отпад не може штетно утицати на околину;
- ✓ селективно прикупљени отпад предати овлаштеним подuzeћима за прикупљање, транспорт, прераду и коначно збрињавање отпада у складу са прописима и Уговором који треба бити склопљен између представника инвеститора и овлаштеног предузећа за сакупљање отпада;
- ✓ водити евиденцију о производњи отпада и његовом кретању;
- ✓ да се осигура компатибилност отпада;
- ✓ осигурати правилно означавање и етикетирање контејнера и врста отпада;

- ✓ водити прецизне записнике и вршити редовне инспекције унутар предузећа;
- ✓ размотрити опасности за особље;
- ✓ водити сталну бригу о уређењу цијелог подручја предметне локације,
- ✓ да се води рачуна о минимизирању отпада;
- ✓ да се размотре могућности рециклаже и поновне употребе одређених компоненти отпада.

Водити рачуна о критеријуму за селекцију канти и контејнера у кругу предметне локације:

- ✓ да је материјал од којег су направљене канте и контејнери инертан, тј. да неће реаговати са садржајем, да је отпоран на утицај садржаја,
- ✓ робустане и способне да се одупре спољњем утицају,
- ✓ у добром стању, без цурења структурних дефеката или рђе, чисте,
- ✓ да се садржај неће просути при нормалном руковању,
- ✓ да су одговарајуће за количину/масу отпада која настаје – непрепуњене.

### **Лице одговорно за управљање отпадом**

Основни задаци **одговорног лица за управљање отпадом** су:

- ✓ да води рачуна да се произведе што мање отпада и да се настали отпад правилно привремено ускладишти;
- ✓ да прати процес и исправност свих фактора у ланцу процеса рада, тако да се спријечи појава еколошке катастрофе у било ком сегменту процеса рада;
- ✓ да склопи/продужава Уговоре о пословно – техничкој сарадњи са овлашћеним предузећима за збрињавање отпада.

У складу са чланом 31. Закона о управљању отпадом ("Службени гласник Републике Српске" бр. 111/13, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21), произвођач отпада дужан је да одреди лице одговорно за управљање отпадом.

Лице одговорно за управљање отпадом у Escoplast д.о.о. Власеница је Мирослав Краљевић, директор предузећа који ће бити задужен за обављање послова са адекватним управљањем отпадом у предузећу.

У складу са чланом 31. Закона о управљању отпадом ("Службени гласник Републике Српске" бр. 111/13, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21), лице одговорно за управљање отпадом из става 1, тачка ж овог члана дужно је да:

- организује спровођење и ажурирање плана управљања отпадом из члана 22. овог Закона,
- предлаже мјере превенције, смањења, поновног искоришћења и рециклаже отпада,
- прати спровођење закона и других прописа о управљању отпадом и извјештава органе управљања.

### **Евиденција и мониторинг отпада**

Оператор треба да осигура мјере за селективно сакупљање (одвајање) отпада по врсти у циљу рециклирања и даљег кориштења употребљивог отпада и сигурног одлагања некорисног отпада на одобрену комуналну депонију, у складу са

прописима о управљању отпадом. Опасни отпад ће се одвојено сакупљати и складиштити у намјенске посуде које су означене натписом “опасан отпад”.

Прикупљање отпада мора се вршити на начин који искључује ризик по животну средину, односно негативан утицај на животну средину.

У циљу селективног прикупљања и збрињавања отпада, оператор/инвеститор треба да успостави мониторинг отпада и води свакодневну евиденцију о отпаду по врсти и количини, која се уредно води од стране одговорног лица за управљање отпадом. У евиденцију о мониторингу отпада уноси се назив отпадног материјала, количина, датум улаза и излаза, те одређене карактеристичне примједбе везане за врсту, количину и природу отпада односно дневна евиденција подразумијева сљедеће податке:

Датум	Врста отпада	Разлог настанка	Количина	Привремено одлагање /локација	Уклањање	Одговоран
-------	--------------	-----------------	----------	-------------------------------	----------	-----------

Оператор, односно одговорно лице за опасни отпад мора и даље:

- ✓ водити евиденцију о количинама (на пр. отпадна уља и сл.),
- ✓ обезбиједити наткривен или затворен, односно контролисан простор и одговарајуће спремнике за складиштење опасног отпада,
- ✓ вршити одвојено сакупљање по врсти, односно категорији отпада,
- ✓ обезбиједити одлагање у одговарајуће спремнике на којима мора стајати натпис “опасан отпад”,
- ✓ скупљачу предати пратећи лист за опасни отпад с подацима о врсти, количини, поријеклу и начину паковања опасног отпада,
- ✓ чувати евиденцију најмање 5 година,
- ✓ према потреби, евиденцију ставити на увид инспектору заштите животне средине.

Мониторинг управљања комуналним отпадом треба да се врши:

- ✓ идентификацијом количина и мјеста настанка отпада;
- ✓ карактеризацијом отпада;
- ✓ утврђивањем могућих рјешења за отпад;
- ✓ обезбјеђивањем ресурса (контејнера);
- ✓ дефинисањем простора за смјештај контејнера.

Мјеста за одлагање комуналног отпада треба да су одређена и обезбијеђена са одређеним бројем контејнера/канти. На локацији поставити контејнер са поклопцем и тачно дефинисаном мјесту које је лако за прилаз возила за одвоз отпада. Организацију и контролу функционисања одвожења комуналног отпада врши особа задужена за те послове, у складу са Планом управљања отпада.

Мониторинг управљања секундарним сировинама треба да се врши:

- ✓ идентификацијом типова отпада;
- ✓ идентификацијом количина и мјеста настанка отпада;
- ✓ карактеризацијом отпада;
- ✓ утврђивањем ограничења при управљању;
- ✓ утврђивањем могућих рјешења за отпад;
- ✓ обезбјеђивањем ресурса (складишта, транспортна средства, амбалажа, ...);

- ✓ дефинисањем поступка управљања отпадом;
- ✓ обучавањем запослених за руковање отпадом.

Карактеристични типови секундарног неопасног отпада су:

- ✓ отпадна гума,
- ✓ отпадни метал,
- ✓ отпадно дрво и
- ✓ комунални отпад.

Успоставити селективно сакупљање метала, папира, дрвета и осталог, те их одложити на за то предвиђено мјесто.

По завршеној карактеризацији и категоризацији обиљежава се мјесто за одлагање истог. Ово мјесто мора бити заштићено од атмосферских утицаја и неовлаштеног руковања отпадом.

Организацију одвожења секундарних сировина врши особа задужена за секундарне сировине у сарадњи са организацијом која преузима секундарни отпад у складу са Уговором о преузимању секундарних сировина с којим се треба потписати уговор.

**Прије свих поступака складиштења и третмана чисте отпадне пластике на локацији неопходно је прибавити дозволу за управљање отпадом од стране надлежног Министарства.**

**Мониторинг управљања опасним отпадом треба да се врши:**

- ✓ идентификацијом типова опасног отпада;
- ✓ идентификацијом количина и мјеста настанка опасног отпада;
- ✓ карактеризацијом опасног отпада;
- ✓ утврђивањем ограничења при управљању опасним отпадом;
- ✓ утврђивањем могућих рјешења за опасан отпад;
- ✓ обезбјеђивањем ресурса (складишта, транспортна средства, амбалажа, ...);
- ✓ дефинисањем поступка управљања опасним отпадом;
- ✓ обучавањем запослених за руковање опасним отпадом;
- ✓ вођењем евиденције о кретању опасног отпада.

Мјесто за одлагање опасног отпада мора бити заштићено од атмосферских утицаја и неовлаштеног руковања, са водонепропусним подом отпорним на супстанце које се привремено складиште, и означено одговарајућом бојом.

У сваком процесу гдје настаје опасни отпад задужено лице под надзором одговарајућег руководиоца производње треба да врши прикупљање и разврставање отпада на унапријед одређеном и обиљеженом мјесту за одлагање опасног отпада.

**Поступци у случају истицања и цурења опасних отпадних материја:**

- При раду са опасним материјама, укључујући и опасан отпад, могући су инциденти (нежељени догађаји без последица) и акциденти (нежељени догађаји са последицама). Инциденти изливања и цурења морају се санирати по процедури и интерно евидентирати. Процуривања,

истицања течности, уља и емулзија (опасних материја или отпада са својствима опасних материја) често се дешавају услед неадекватне манипулације, неусловне амбалаже, или неодговарајућег складиштења. Акциденти који доводе до нежељених последица и загађења животне средине и за које је потребна ремедијација или санација простора, морају се пријавити МУП-у, као и еколошкој инспекцији. Како би се посљедице настале удесне ситуације свеле на најмању могућу меру потребно је спроводити одговарајуће превентивне мјере. Са тим у вези неопходно је на локацији складиштења и манипулације, на лако доступном мјесту или мјестима, обезбиједи опрема за инцидентна цурења. У развијеним земљама ову опрему представља тзв. "spill kit", а њена садржина зависи од могућих цурења, односно обима истицања. На нашем тржишту оваква опрема није лако доступна, али су могуће приручне модификације. Обавезни део опреме:

- ✓ лична заштитна средства (наочаре, заштитно одело, рукавице и чизме отпорне на киселине и базе),
- ✓ суд од 200 л,
- ✓ адсорбенти (јастуци, пијесак, зеолит, сунђерасте масе и сл)
- ✓ лопата са дугим држаљама, мала лопатица

- Поступак:

1. на санацији ангажовати искључиво лице са увјерењем да је оспособљено за рад са опасним материјама. Додатна погодност била би да је лице оспособљено за основну заштиту од пожара.
2. обезбиједити доступност комплета за личну заштиту. Утврдити о каквој се материји ради.
3. зауставити даље истицање, утврдити мјесто цурења, предузети мјере за спречавање или смањење истицања – поставити буре у усправан положај, затворити извор цурења и сл.
4. спријечити да цурење доспије у канализацију, утврдити положај најближег сливника за атмосферске воде и обезбиједити га (окожити) адсорбентом или спријечити уливање врећама са пијеском и сл. То исто учинити око бурета или буради која су мјесто истицања.
5. одговарајућим адсорбентом покупити преосталу количину и упаковати је у припремљен суд.
6. сапуном и водом опрати површину, ако се посједују и таква средства која су специјално намијењена за ову врсту обраде површине у толико боље.
7. обавијестити лице одговорно за управљање отпадом.
8. новостворени отпад прописно обезбиједити.
9. припремити суд од 200 л или адекватан за паковање новоствореног отпада. Прикупљена количина од чишћења и адсорбент је опасан отпад као и амбалажа у коју је смјештен.
10. даље поступање са новонасталим отпадом по упутству за поступање са опасним материјама.



Стандардна процедура за управљање акцидентима већег обима:

1. уколико дође до цурења, расипања или пожара непознате материје или материје чије су хазардне особине познате, удаљити се са лица мјеста и позвати Ватрогасну јединицу и МУП.
2. уколико дође до цурења, расипања или пожара материје која нема непосредних ефеката на здравље и живот људи, хитно приступити мјерама превенције и санације:
3. обезбиједити учесницима у санацији одговарајућу личну заштитну опрему.
4. ангажовати на санацији само лице које је прошло одговарајућу обуку (АДР, класа 3 или 9).
5. лоцирати угрожене тачке (водопријемници, пожарно угрожени објекти и сл.).
6. лоцирати све могуће изворе варничења.
7. удаљити сва лица која нису ангажована на санацији.
8. уколико се акцидент догодио у затвореном простору (истицања, расипања) обезбиједити принудну вентилацију простора.
9. приступити санацији загађеног простора.
10. сачинити интерни Извештај о инциденту/акциденту.
11. уколико је дошло до загађивања животне средине које захтијева санацију или ремедијацију простора од стране специјализованих предузећа обавијестити о томе и надлежно министарство.

**в) ПОСТУПЦИ И НАЧИНИ РАЗДВАЈАЊА РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ОТПАДА, ПОСЕБНО ОПАСНОГ ОТПАДА И ОТПАДА КОЈИ ЋЕ СЕ ПОНОВО КОРИСТИТИ, РАДИ СМАЊЕЊА КОЛИЧИНЕ ОТПАДА ЗА ОДЛАГАЊЕ**

За одвијање предметног технолошког поступка на локацију ће се довозити издвојене компоненте чисте отпадне пластике врсте полиетилена и полипропилена за које је у оквиру предметног постројења предвиђено затворено складиште у дијелу производне хале површине око 3000 m<sup>2</sup> и складиште/магацин у подрумском дијелу објекта површине око 900 m<sup>2</sup>. Наведена складишта омогућавају капацитет до 20 000 тона ускладиштеног производа односно улазних количина пластике. Складиштење готовог производа није предвиђено на дуже вријеме већ ће се све количине добијеног гранулата одмах испоручивати купцима у складу са важећим уговорима. Складиштење готовог производа ће се вршити у намјенском складишту у подрумском дијелу објекта површине око 700 m<sup>2</sup>.

Да би се отпад правилно збрињавао потребно је одмах одвајати по врстама, а нарочито је битно одвајање опасног отпада од неопасног.

Потребно је посебно обратити пажњу на збрињавање сљедећих врста опасног отпада:

- ✓ отпадна уља након одржавања механизације,
- ✓ зауљене крпе, одјећа и остали материјали,
- ✓ отпадна амбалажа од уља за подмазивање и масти и сл.

Одвајање опасног отпада од друге врсте отпада вршити на сљедећи начин:

- ✓ одлагање зауљених крпа и одјеће вршити у намјенске контејнере и привремено складиштите у за то посебно намјењену локацију изоловану од атмосферских утицаја и са ограниченим приступом до одвоза на коначан третман;
- ✓ отпадну амбалажу од масти и уља одлагати у водонепропусне затворене контејнере до преузимања од стране предузећа за транспорт опасног отпада;
- ✓ отпадна уља се привремено складиште у намјенским бачвама унутар објекта највише на период до 12 мјесеци;
- ✓ отпад се не смије мијешати ако би такав поступак ометао или спријечио активности на поврату компоненти;
- ✓ сав отпад који се складишти у затвореним контејнерима или који се визуелно не може идентификовати, треба да буде означен – стављена етикета. Етикета мора садржавати основне податке о отпаду као што су: количина, врста;
- ✓ отпад који се прикупља по систему селективног прикупљања отпада, потребно је претходно одвојити од осталих врста отпада;
- ✓ поставити довољан број канти и контејнера за сакупљање комуналног отпада;
- ✓ неопасни отпад збрињавати у сарадњи надлежним комуналним предузећем.

**Припрема улазних сировина и крајња употреба добијеног производа**

Сировина прије уласка у систем за обраду отпадне пластике не захтијева никакву фрагментацију осим комада чија површина је већа од 1000x1000 мм. Отпад који је одвојено сакупљен довози се директно на прераду, као и отпад који је као одвојено сакупљен увезен ради прераде.

Према подацима Републичког плана управљања отпадом РС за период 2019-2029, утврђено је да количине произведеног комуналног отпада у Републици Српској из године у годину се повећавају за око 5% упркос благом смањењу укупног броја становника (мање од 1%). Продукција комуналног отпада износи у просјеку 0,35 t, односно 350 kg по становнику на годишњем нивоу, односно 0,96 kg/становнику/дан.

Према статистичким подацима за БиХ у наставку се дају слиједеће укупне количине комуналног отпада за период од три године:

БИХ	2017. ГОД.	2018. ГОД.	2019. ГОД.
УКУПНЕ КОЛИЧИНЕ (Т)	1 235 449	1 243 973	1 228 309

Укупне количине отпада за РС за период од три године дају се у наставку:

РС	2017. ГОД.	2018. ГОД.	2019. ГОД.
УКУПНЕ КОЛИЧИНЕ (Т)	391 186	395 737	399 826

Према добијеним статистичким подацима може се процијенити да количине отпада у РС чине око 35% отпада укупног на нивоу БиХ. Очекиване количине пластичног отпада су минимално 10%, од чега 25% чини пластика врсте полиетилена и полипропилена. Дакле на нивоу РС у просјеку годишње очекује се око 39 000 тона пластике од чега је 9 750 тона пластике врсте полипропилена и полиетилена. Дакле количина пластика са подручја РС која се може прикупити за технолошки процес износи 9 750 тона, а максимално доступна количина на нивоу БиХ је око 30 750 тона предметних категорија отпада. С обзиром на теоретски распложиве количне отпада на нивоу БиХ и с обзиром на планирани капацитет производње на годишњем нивоу инвеститор може искоришћавати око 29% пластике са БиХ тржишта док ће 71% увозити у виду чисте отпадне пластике. Што се тиче доступних количина предметне пластике са територије РС које износе 9 750 тона, у процентима гледано то износи 9,27%, што наводи да би инвеститор увозио преосталих 90,73% од планираног капацитета односно 95 370 тона, ако би прикупљао пластику искључиво на територији Републике Српске.

Коначан производ процеса деполимеризације депол 40 ће се користити као помоћно гориво у индустријским котловима (топлане, енергане, и сл) и пласираће се у иностранство и на домаће тржиште у складу са могућностима и прилагођавањима индустријских постројења за дату врсту горива. За извоз добијеног производа инвеститор посједује сертификат добијен од предузећа Immod Sp. z.o.o. из Варшаве којим се гарантује откуп производа у мјесечним количинама до 1500 тона депола 40.

#### **- Одвајање рециклабилних компоненти**

Дефинисати простор који треба да буде наткривен и на који ће се одлагати метални и дрвени/папирни отпад који настаје на локацији.

Такође је на локацији пожељно успоставити и контејнере за стари отпадни папир који се може продавати као секундарна сировина заинтересованим купцима.

### **- Одвајање компоненти опасног отпада**

Унутар посматарне локације долазиће до продукције одређених количина опасног отпада, те ће се морати приступити одвајању опасних отпадних компоненти од осталог неопасног отпада. Одвајање компоненти опасног отпада а који ће се генерисати унутар посматарног објекта, треба вршити тако да се сав продуктовани опасни отпад одмах одваја од друге врсте отпада, и складишти у за то предвиђене канте/контејнере који се чувају тако да не дође до њиховог расипања и угрожавања животне средине. Свака посуда са опасним отпадом треба да има видљиву ознаку са информацијама о отпаду који се у њима налази.

### **г) НАЧИНИ СКЛАДИШТЕЊА, ТРЕТМАНА И ОДЛАГАЊА ОТПАДА**

Потребно је проводити правовремено, редовно и контролисано збрињавање неопасног и опасног отпада на прописан начин, односно забранити било какво привремено или трајно одлагање отпадног материјала на околно тло.

Потребно је осигурати да се отпад складишти и по потреби пакује на сљедећи начин:

- ✓ отпад се не смије просути или расути као резултат третирања отпада или природних појава;
- ✓ текући отпад и процједне воде се не смију испуштати у одводе, водене токове или околну земљиште;
- ✓ отпад мора бити обезбјеђен од вандализма, крађе, манипулације од стране неовлаштених људи и било које друге врсте неовлаштеног руковања;
- ✓ отпад не смије остављати негативне посљедице на околину, нити смије бити узрок узмениравања усљед развоја непријатних мириса или нарушавања естетских карактеристика пејзажа.

### **Начин складиштења и одлагања отпада**

Управљање отпадом је дјелатност од општег интереса, што подразумијева спровођење прописаних мјера за поступање са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, складиштења, третмана и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о постројењима за управљање отпадом после затварања.

По дефиницији **складиштење** отпада, сходно члану 6. Закона о управљању отпадом (Сл. гл. РС, бр. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21), је привремено чување отпада на локацији произвођача или власника отпада, као и активност одговорног лица у постројењу опремљеном и регистрованом за привремено чување отпада.

**Сакупљање** отпада је активност систематског сакупљања, разврставања и/или мијешања отпада ради транспорта.

**Третман** отпада обухвата физичке, термичке, хемијске или биолошке процесе (укључујући и разврставање отпада прије третмана), који мијењају карактеристике отпада са циљем смањења запремине или опасних карактеристика, олакшања руковања са отпадом или подстицања рециклаже и укључује поновно искоришћење и рециклажу отпада.



Слика бр. 10. Контејнери за комунални отпад - илустрација



Слика бр. 11. Канта за мијешани комунални отпад - илустрација

**Секундарне сировине** су отпадне материје које настају током обављања предметне дјелатности, услужне и друге дјелатности, предмети искључени из употребе, отпадне материје које настају у потрошњи, а могу се непосредно користити као сировина. Секундарне сировине се могу продавати заинтерсованим купцима.

**Складиштење отпада на локацији** треба да буде привременог карактера до одвоза од стране комуналног предузећа које посједује дозволу за управљање са таквом врстом отпада. Комунални отпад се може складиштити у мање канте као што је приказано на слици горе или веће пластичне или металне контејнере.



Слика бр. 12. Контејнери за кабасте и грађевински отпад

Одлагање отпада вршити искључиво у складу са уговорима са надлежним институцијама.

**На локацији је дозвољен третман и складиштење отпада искључиво са условима који ће се дефинисати прибављањем одговарајуће дозволе за управљање отпадом.**

Потребно је проводити правовремено, редовно и контролисано збрињавање неопасног и опасног отпада на прописан начин, односно забранити било какво привремено или трајно одлагање отпадног материјала на околно тло.

Потребно је осигурати да се отпад складишти и по потреби пакује на слиједећи начин:

- Отпад се не смије просути или расути као резултат третирања отпада или природних појава;
- Текући отпад и процједне воде се не смију испуштати у одводе, водене токове или околно земљиште;
- Отпад мора бити обезбијеђен од вандализма, крађе, манипулације од стране неовлаштених људи и животиња и било које друге врсте неприлике;
- Отпад не смије остављати негативне посљедице на околину, нити смије бити узрок узманиравања усљед развоја непријатних мириса или нарушавања естетских карактеристика пејзажа.

Комунални отпад не смије дуго остати на мјесту сакупљања због биолошке разградње, те је неопходно извршити одвоз у прихватљивом временском року – мањем од 7 дана. Приликом лоцирања мјеста за складиштење, требају да се поштују сви хигијенски захтјеви, заштитне и естетске мјере, могућност безбједног приступа транспортних возила у зимском периоду и сл. Мјеста складиштења треба да су заштићена од атмосферских и др. утицаја како не би дошло до спирања отпада од стране падавина, и како се отпад не би разносио и тиме нарушавао и загађивао ближу и даљу околину. Отпад који настаје у обављању предметне дјелатности, потребно је привремено одлагати према врсти отпада;

- **комунални** отпад одлагати у намјенске контејнере за комунални отпад,

- **папир и папирну амбалажу**, картон и картонску амбалажу, одлагати у контејнере/мреже за папир и картон,
- **пластику** и пластичну амбалажу одлагати у контејнере за пластику
- **метал** и металну амбалажу одлагати у контејнере за метални отпад,
- **зауљене крпе** или пуцвалу, одлагати у посебан метални контејнер,

Контејнери који се користе за складиштење **опасних** хемикалија у случају њихове појаве и употребе морају бити:

- Погодни за супстанце које се складиште, отпорни на корозију, одржавани, у добром стању и безбједно затворени,
- Правилно обиљежени што је изузетно важно.
- Посебно водити рачуна о повратној амбалажи у којој се допремају материје које представљају опасан отпад. Неоштећену амбалажу вратити испоручиоцу без нарушавања околине.

Трајно рјешавање отпада врши се продајом или уступањем отпадног материјала предузећу које је регистровано за промет или третман одговарајућих врста отпада, о чему се води записник.

**Одвајање отпада** је потребно вршити на начин да:

- ✓ отпад који је намијењен различитим подuzeћима за управљање отпадом или који ће бити изложен различитим активностима управљања, мора бити раздвојен;
- ✓ отпад се не смије мијешати ако би такав поступак ометао или спријечио активности на поврату компоненти већине или цјелокупне количине отпада;
- ✓ отпад који се прикупља по систему селективног прикупљања отпада, потребно је претходно одвојити од остале количине произведеног отпада;
- ✓ отпад који у међусобном контакту изазива хемијске реакције, мора се раздвојити како би се спријечила хемијска реакција у случају контакта.

**Паковање отпада:** Отпад који се транспортује до другог овлаштеног лица, по потреби захтијева паковати у контејнере или у амбалажу претходно договорену са превозником, узимајући у обзир врсту возила или транспортног средства како би отпадни материјал био сигуран и не би се могао просути или разнијети током транспорта.

Опасни отпад који се транспортује до другог овлаштеног лица, пакује се у сигурну затворену амбалажу која може да издржи оптерећење свакодневне употребе и умјерене услове складиштења и која спречава да отпад дође у контакт са околином, у складу са посебним прописима о транспорту опасних роба. Амбалажа и наљепнице морају бити израђене од материјала који не реагује на опасни отпад на начин који представља опасност по људско здравље и животну средину.

**Означавање отпада:** Отпад који се складишти у затвореним контејнерима или који се не може идентификовати, треба да буде означен натписом (етикетом са садржајем). На тај начин се означава опасан отпад који се транспортује на збрињавање овлаштеном предузећу, ако посједује једну од слиједећих карактеристика:

- ✓ експлозиван;

- ✓ оксидирајући;
- ✓ веома запаљив;
- ✓ надржујући;
- ✓ штетан;
- ✓ токсичан;
- ✓ канцегорен;
- ✓ токсичан за репродукцију;
- ✓ корозиван;
- ✓ мутагени;
- ✓ екотоксичан.,

Амбалажа се обиљежава називом опасних супстанци које првенствено чине отпад опасним, као и одговарајућим међународно признатим симболима и описима опасног отпада и стандардним фразама за обиљежавање ризика и сигурности.

Сва обиљежја (етикете) на амбалажи морају бити израђене на једном од језика у службеној употреби у Босни и Херцеговини, требају бити водоотпорне и отпорне на вањске услове и утицаје, требају да пруже одговарајуће информације о количини, саставу и опасним карактеристикама отпада, о мјерама предострожности током третмана отпада и о мјерама који је неопходно предузети у случају незгоде. Обиљежје се ставља на једну или више страница амбалаже било директно на амбалажу или на посебну ознаку израђену за ове сврхе на начин да буде хоризонтално читљиво ако је амбалажа у нормалном положају. Уколико се обиљежје ставља на заједничку амбалажу потребна је на наљепници навести број упакованих јединица у заједничком пакету. У случају да није могуће налијепити наљепницу директно на амбалажу због њене величине или облика, могуће је на или уз амбалажу приложити посебну етикету или обиљежавајућу плочицу.

### **Складиштење отпада који се обрађује у постројењу на локацији**

Приликом одвијања технолошког процеса на локацији поред категорија отпада који настаје приликом свакодневног рада манипулисаће се и са отпадном пластиком врсте полиетилена и полипропилена коју је потребно адекватно складиштити прије почетка саме обраде као и након обраде односно добијања гранулата. **За складиштење улазних количина пластике** користиће се магацин-надстрешница који ће се користити као складиште за репроматеријал потребан за рад реактора. Надстрешница је димензија 30 x 23 м са бетонским ободним зидом просјечне висине 3 м, на које се настављају челични стубови као носачи конструкције, са подом – армирано-бетонска плоча, затворена дашчаном оплатом и дијелом лимом, челичним решеткастим кровним носачима и покривачем – трапезни лим. Површина простора намијењеног за складиштење улазних количина отпада износи сса 690 m<sup>2</sup>. Такође ће се за потребе складиштења улазних количина отпадне пластике користити 3000 m<sup>2</sup> простора из производне хале. Наведене површине могу послужити за складиштење до 20 хиљада тона улазних количина отпадне пластике. Задржавање ових количина отпада није предвиђено на дужи период с обзиром на капацитет постројења од 288 тона/дневно те ће се количине ускладиштеног отпада прерадити у постројењу у року до 3 мјесеца. Складиштење отпада је дозвољено вршити најдуже на период од 12 мјесеци.



**За потребе складиштења готовог производа** гранула полимерног воска користиће се подрум/сутерен производне хале. Улаз у овај подземни дио производне хале је са јужне стране објекта, а унутрашње димензије истог су 45,0 м x 20,0 м, са носивим армирано-бетонским стубовима у простору. Функција простора је за складиштење и његова површина износи сса 900 m<sup>2</sup>. Складиштење добијених гранула отпада је дозвољено вршити највише до 12 мјесеци. Прије истека максималног периода складиштења инвеститор је обавезан обезбиједити пласман добијеног производа.

### **Поступци приликом складиштења улазних врста отпада које се користе у процесу:**

- Складиште у ком се обавља процес складиштења отпада мора бити опремљено са апаратима за почетно гашење пожара,
- Свако паковање отпада мора бити означено са читком ознаком која садржи податке о називу посједника отпада, каталошки број и назив отпада, датум почетка складиштења отпада, назив произвођача отпада,
- Складиште мора бити опремљено природном вентилацијом, подна површина мора бити лако перива и отпорна на дјеловање отпада који се складишти.
- Потребно је постављање расвјете с вјештачким изворима свјетла за сигурно руковање отпадом. Такођер, мора се осигурати удовољавање посебним прописима за апарате и другу сигурносну опрему за складиштење и руковање отпадом.
- Изведба енергетских, плинских, водоводних, вентилацијских и осталих инсталација мора бити према посебним прописима,
- Отпад мора бити уредно сложен, дјелимично упакован да се спријечи његово расипање и разношење по складишту,
- Отпад мора бити закључан како би се онемогућио приступ неовлаштеним особама, лако доступан уређајима и опреми за транспорт и преношење отпада, добро освијетљен и вентилиран.
- Складиште мора бити опремљено системом за заштиту од пожара.

### **Третман отпада**

У складу са R листом Правилника о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Службени Гласник РС бр. 19/15 и 79/18) операције искоришћења отпада, односно поступак третмана отпада на локацији се може сврстати у операције:

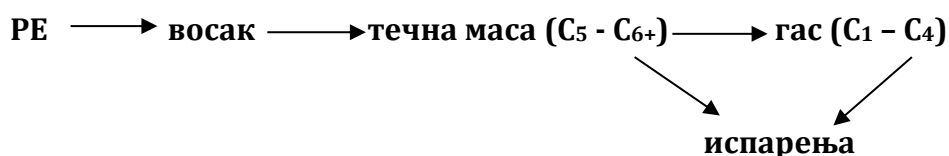
- **R12** – Промјене ради подвргавања отпада било којој од операција од R1 до R11;
- **R13** - Складиштење отпада намијењених за било коју операцију од R1 до R12 (искључујући привремено складиштење отпада на локацији његовог настанка)

Складиштење ће подразумијевати привремено чување чисте отпадне пластике у намјенском складишту до употребе истог у процесу производње. Складиштење отпада не смије бити дуже од 12 мјесеци.

Третман отпада подразумијева термичку обраду отпадне пластике у намјенском постројњу. Да би се полиолефински отпад могао користити као енергент потребно га је преструктурирати у угљоводонична једињења погодна за сагоријевање. Преструктурирање чврстог полиолефинског отпада остварује се процесом

каталитичке деполимеризације. Деполимеризација се одвија на атмосферском притиску. Термички режим деполимеризације се креће у опсегу температуре од 300-550 °C, а разлагање макромолекула се одвија без присуства кисеоника. Под овим условима деполимеризације полиолефинских отпада, обезбјеђује се настајање смјеше C<sub>1</sub> – C<sub>34</sub> угљоводоничних једињења. За потребе деполимеризације користиће се отпадна пластика са домаћег тржишта и отпадна пластика која ће се као издвојена увозити из иностранства. Користиће се искључиво већ сортирана и припремљена отпадна пластика врсте полиетилен и полипропилен која се неће додатно обрађивати у смислу припреме за процес. Предметна пластика ће бити искључиво неопасне категорије за које инвеститор мора посједовати адекватну документацију приликом куповине која то потврђује. Све наведено ће се регулисати и приликом прибављања дозволе за управљање предметним отпадом у смислу његовог третмана, транспорта, складиштења и сл.

Полазна једначина процеса у реактору је сљедећа:



Горња једначина показује да је примарни производ распада полиетилена тврди восак, који се даље разграђују да би се формирале течне фракције. Како вријеме реакције пролази, ароматска природа фракција се повећава као крајњи производ реакција.

Предложена технологија укључује сљедећа ријешења:

- употреба феномена топлотно – каталитичке разградње, коју пролазе полиолефини, и деполимеризација полиолефина у температурном распону 300 – 550 °C,
  - истовремена трансформација полиетилена и полипропилена,
  - употреба катализатора као што су алуминосиликати, зеолити, оксидни системи,
  - изградња реактора са флуидним слојем и низа резервоара за производе распада.

Главни производи распада полиолефинских молекула настају као резултат пуцања веза C – C. Овим поступком каталитичке деполимеризације полиолефинског отпада добијају се слиједећи производи:

- смјеша угљоводоника C<sub>1</sub> – C<sub>7</sub> са удјелом од 15 – 18 мас %, (гасови који се искористе за потребе процеса)
- смјеша угљоводоника C<sub>8</sub> – C<sub>34</sub> са удјелом од 65 – 77 мас %, (добијени воскови, депол 40)
- водена пара са удјелом 3 – 10 мас %,
- чврсти отпад са удјелом 1 – 5 мас %.

С обзиром на улазне количине отпада на годишњем нивоу од 105 120 тона добиће се количине од 68 328 тона полимерног воска – депола, узимајући у обзир

коэффициент ефикасности процеса од минималних 65 %. Остали производи који настају су гасови који се искористе за енергетске потребе процеса у масеном удјелу од 15 до 18%, затим водена пара удајела 3 до 10% и чврсти отпад удјела 1 до 5%. За потребе процеса користиће се чиста отпадна пластика па су у складу с тим планоране количине сведене на минимум од 1 до 2 % од укупних улазних количина отпада што ће на годишњем нивоу износити око 2100 тона отпада. Наведени отпад чини нус производ током технолошког процеса који настаје чишћењем реактора и филтера за одвајање нечистоћа. **С обзиром да се као улазна сировина користи чиста отпадна пластика која је неопасан отпад, сав отпад који настаје на крају процеса је неопасан и има особине комуналног отпада те се може одлагати на регионалну депонију.**

Будући да у угљоводоничној фракцији С<sub>8</sub> – С<sub>34</sub> нису присутна једињења са хлором и сумпором могуће је смјешу насталих угљоводоника користити за различите намјене.

Технолошко рјешење обезбјеђује потребе за топлотом и термичким режимом рада реактора, сагоријевањем деполимеризацијом настале смјеше угљоводоничних једињења С<sub>1</sub> – С<sub>7</sub>. Захваљујући томе технолошки поступак је енергетски самоодржив.

Врста отпада, складиштење, третман и начин одлагања у оквиру предметног објекта, приказан је у наредној табели.

ВРСТА ОТПАДА	НАЧИН ОДЛАГАЊА	ТРЕТМАН
<b>Чиста отпадна пластика за потребе технолошког процеса</b>	<b>Остаци из процеса се одлажу на регионалну депонију</b>	<b>Термичка обрада у оквиру постројења на локацији</b>
папир, картон, ПЕТ	намјенски контејнер/мрежа до одвоза од стране комуналног предузећа	одвоз на регионалну депонију или продаја у секундарне сировине
мијешани комунални отпад	намјенске и двије канте контејнер до одвоза од стране комуналног предузећа	одвожење на депонију у складу са уговором
амбалажа која садржи остатке опасних супстанци или је контаминирана опасним супстанцама	привремено у оквиру локације до одвоза у складу са уговором	у сарадњи са предузећем за регистровано за опасан отпад или поврат произвођачу
амбалажа од уља и мазива, и другог опасног отпада	привремено у оквиру локације до одвоза у складу са уговором	у сарадњи са предузећем за регистровано за опасан отпад
апсорбенти, материјали за филтере, крпе за брисање, контаминирана заштитна одјећа	привремено у оквиру локације до одвоза у складу са уговором	у сарадњи са предузећем за регистровано за опасан отпад
Отпадна уља из садржаја сепаратора маст/уље	привремено у оквиру локације до одвоза у складу са уговором	у сарадњи са предузећем за регистровано за опасан отпад

## ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

- ✓ Закон о заштити животне средине РС ("Службени гласник Републике Српске", бр. 71/12, 79/15 и 70/20)
- ✓ Закон о управљању отпадом ("Службени гласник Републике Српске", бр. 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21)
- ✓ Уредба о управљању амбалажом и амбалажним отпадом („Службени гласник Републике Српске“, бр. 58/18)
- ✓ Уредба о накнадама за оптерећивање животне средине амбалажним отпадом („Службени гласник Републике Српске“, бр. 101/12, 38/13, 36/15 и 76/15)
- ✓ Правилник о методологији прикупљања података о отпаду и њиховој евиденцији („Службени гласник Републике Српске“, бр. 71/15) и Обрасци за евиденцију отпада
- ✓ Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада („Службени гласник Републике Српске“, бр. 19/15 и 79/18)
- ✓ Правилник о условима и начину сакупљања, транспорта, складиштења и третмана отпада који се користи као секундарна сировина или за добијање енергије („Службени гласник Републике Српске“, бр. 61/15)
- ✓ Правилником о обрасцу документа о кретању отпада и упутство за његово попуњавање“ („Службени гласник Републике Српске“, бр. 21/15)
- ✓ Правилник о обрасцу документа о кретању опасног отпада и упутство за његово попуњавање“ („Службени гласник Републике Српске“, бр. 21/15)
- ✓ Правилник о начину складиштења, паковања и обиљежавања опасног отпада („Службени гласник Републике Српске“, бр. 49/15)

Најважније европске директиве у сектору управљања отпадом су:

- ✓ Оквирна директива о отпаду 2008/98/ЕС
- ✓ Директива о одлагалиштима 1999/31/ЕС
- ✓ Директива о опасном отпаду 91/689/ЕЕС с додацима 94/31/ЕС, 166/2006
- ✓ Директива о муљу с уређаја за прочишћавање отпадних вода 86/278/ЕЕС
- ✓ Директива о спаљивању отпада 2000/76/ЕС
- ✓ Директива о амбалажи и амбалажном отпаду 94/62/ЕС с додацима 2005/20/ЕС, 2004/12/ЕС, 1882/2003.
- ✓ Директива 2006/66/ЕЦ о батеријама и акумулаторима и отпадним батеријама и акумулаторима

**Извјештај радне организације - носиоца унутрашње контроле о  
усаглашености Пројекта**

**ИЗВЈЕШТАЈ**

**О усаглашености пројектне документације и извршеној унутрашњој контроли**

**ПЛАН УПРАВЉАЊА ОТПАДОМ**

1. Пројектна документација је израђена сагласно Пројектном задатку Инвеститора.
2. Пројектна документација је израђена у складу са законским одредбама **Законом о управљању отпадом (Службени гласник Републике Српске, број 111/13, 106/15, 16/18, 70/20, 63/21, 65/21)**, стандардима и нормативима чија је примјена обавезна за предметни ниво документације.
3. Постоји пуна сагласност између одговорног носиоца израде Пројекта и вршиоца унутрашње контроле.

**ВД ДИРЕКТОРА:**

**Проф. др Предраг Илић**

---

Бања Лука, 15.12.2021. год.

- Одлука о именовану лица одговорног за управљање отпадом:

"ECOPLAST" D.O.O.  
Ул. Драгасевац bb  
75440 Vlasenica, BiH  
ЈИБ: 4403381870008  
Матични број: 6101013411  
5620098102896218  
NLB Razvojna banka a.d. Banjaluka

**"ECOPLAST"**  
**D.O.O. VLASENICA**

„ECOPLAST“ Д.О.О.  
Ул. Драгасевац bb  
75440 Власеница, БиХ  
ЈИБ: 4403381870008  
Матични број: 610013411  
5620098102896218  
Н/Б Развојна банка а.д. Бањалука

e-mail: [ekoplastdoo@gmail.com](mailto:ekoplastdoo@gmail.com) / Tel: +387 56 736 110/+387 66 756 065 /

Datum: 10.12.2021.  
Mjesto: Vlasenica

Na osnovu člana 31. Zakona o upravljanju otpadom (Sl.gl. RS 111/13,106/15,2/18,16/18,70/20) i Odluke preduzeća Ecoplast d.o.o. donosim sljedeću:

**ODLUKU**  
o imenovanju lica odgovornog za upravljanje otpadom

Član 1.

Za lice odgovorno za upravljanje otpadom imenuje se Miroslav Kraljević, direktor.

Član 2.

Imenovano lice odgovorno za upravljanje otpadom ima ovlaštenja, prava i dužnosti propisana Zakonom o upravljanju otpadom (Sl.gl. RS 111/13, 106/15, 2/18, 16/18, 70/20) i drugim važećim propisima i standardima iz oblasti upravljanja otpadom.

Član 3.

Odluka stupa na snagu danom donošenja.



Direktor: