



Moravacem д.о.о.

План управљања отпадом

План управљања отпадом



Садржај плана управљања отпадом

Увод.....	3
1. Документација о отпаду	4
1.1 Отпад који настаје у процесу рада постројења (врсте, састав и количина отпада)	4
1.2 Отпад чије искоришћења врши оператер постројења (врсте, састав и количине отпада)	6
2. Мере које се предузимају у циљу смањења производње отпада, посебно опасног отпада.....	13
3. Поступци и начини раздвајања различитих врста отпада, посебно опасног и отпада који ће се поново користити, ради смањења количине отпада за одлагање.....	14
4. Начин складиштења, третмана односно поновног искоришћења и одлагања отпада	16
4.1. Паковање и складиштење интерно генерисаног отпада отпада	16
4.2. Начин складиштења, третмана односно поновног искоришћења отпада у процесу производње	18
4.3. Поступци и методе поновног искоришћења и одлагања отпада	18
5. Мере заштите од експлозије и пожара.....	19
5.1. Обука запослених и начин упознавања са мерама, опасностима и поступком у случају пожара и експлозија.....	19
5.2. Опште мере заштите од пожара.....	20
5.3. Системи за сигнализацију и дојаву пожара, системи за гашење пожара, мобилна опрема	21
6. Мере заштите животне средине и здравља људи	22

Број ревизије	Датум ревидирања	Ревидирао	Одбрио
01	Јун 2012	Татјана Јованчевић	
02	Август 2015	Митић Христина	
03	Јул 2017	Катарина Павловић	Ненад Кокаљ
04	Јун 2019	_____ Катарина Павловић	_____ Ненад Кокаљ
05	Јул 2021	_____ Катарина Павловић	_____ Ненад Кокаљ
06	Октобар 2021	_____ Катарина Павловић	_____ Ненад Кокаљ

Увод

Управљање отпадом је спровођење прописаних мера поступања са отпадом у оквиру сакупљања, транспорта, поновног искоришћења и одлагања отпада, укључујући и надзор над тим активностима и бригу о депонијама после затварања.

Да би се приступило правилном разврставању и сакупљању отпада и да би се одабрали поступци или методе одлагања или поновног искоришћења отпада, отпад се мора идентификовати и класификовати.

Отпад се разврстава према каталогу отпада. Каталог отпада представља збирну листу неопасног и опасног отпада према месту настанка, пореклу и према предвиђеном начину поступања. Опасан отпад се класификује према пореклу, карактеристикама и саставу који га чине опасним, и када је неопходно, према граничним вредностима концентрације опасних материја.

Индустријски отпад је отпад из било које индустрије или са локације на којој се налази индустрија, осим јаловине и пратећих минералних сировина из рудника и каменолома.

Комерцијални отпад је отпад који настаје у предузећима, установама и другим институцијама које се у целини или делимично баве трговином, услугама, канцеларијским пословима, спортом, рекреацијом или забавом, осим отпада из домаћинства и индустријског отпада.

Комунални отпад је отпад из домаћинства (кућни отпад) као и други отпад који је због своје природе или састава сличан отпаду из домаћинства.

Испитивање отпада се врши ради класификације отпада за прекогранично кретање, третман отпада и одлагање отпада. Испитивање врше акредитоване стручне организације у складу са законом, и након испитивања издају извештај о испитивању отпада. Карактеризација отпада се врши само за опасан отпад и за отпад који према пореклу, карактеристикама и саставу може бити опасан (осим отпада из домаћинства).

У Републици Србији Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гласник РС, бр. 56/10) ближе одређује процедуру разврставања отпада. Саставни део правилника је Каталог отпада према коме се врши разврставање отпада према пореклу настанка.

Према Закону о управљању отпадом (Сл. гласник РС, бр. 36/2009, 88/2010 и 14/2016) «отпад јесте свака материја или предмет који држалац одбацује, намерава или мора да одбаци.

Хијерархија управљања отпадом представља редослед приоритета у пракси управљања отпадом:

- 1) превенција,
- 2) припрема за поновну употребу,
- 3) рециклажа,
- 4) остале операције поновног искоришћења (поновно искоришћење у циљу добијања енергије и др.),
- 5) одлагање.

1. Документација о отпаду

1.1 Отпад који настаје у процесу рада постројења (врсте, састав и количина отпада)

Отпад у фабрици цемента се углавном састоји од отпада насталог:

- a. редовним машинским и грађевинским одржавањем,
 - b. редовним радним активностима у канцеларијама,
 - c. амбалажни отпад (папир, фолија, палете) насталог у процесу паковања.
- Амбалажни отпад: је предмет Закона о амбалажном отпаду из овог разлога се води месечна евиденција укупно амбалажног отпада по врсти амбалаже и склопљен је уговор са компанијом Секопак, која за фабрику обавља услугу управљања амбалажним отпадом.
 - Сав интерно генерисан отпад је разврстан и складиштен у складу са Закон о управљању отпадом и у складу са Правилником о категоријама, испитивању и класификацији отпада.
 - Испитивања су вршена у овлашћеној лабораторији.
 - Отпад се привремено чува до предаје овлашћеном оператеру за сакупљање, транспорт, складиштење и третман. За сакупљање отпадних уља користе се металне затворене посуде запремине од 200 литара.
 - У фабрици цемента се генеришу следеће врсте отпадних уља: моторно уље, редукторско уље, хидраулично уље, трансформаторско уље и чврст зауљени отпад.
 - Највише се генерише неопасан отпад, посебно метални отпад. У табели 1. су дате количине отпада које се генеришу на месечном нивоу.

Табела 1: Месечне количине генерисаног отпада у 2018. години

Укупно сакупљена количина **2018 god.**

NAZIV OTPADNE MATERIJE	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	YTD
Neopasan otpad [t]													
Metalni otpad	29.00	35.00	25.00	15.00	7.00	19.50	5.00	8.00	2.00	21.00	14.00	50.00	230.50
Drveni otpad		0.40	0.62	0.48		0.68	7.88	0.58	0.24				10.88
Papirni otpad	0.08			0.26		0.12	0.22	0.34			0.30		1.32
Plastični otpad	0.44		0.20		0.20								0.84
Elektro otpad	1.50	2.00	4.00								5.00	1.00	13.50
Komunalni otpad	4.08	4.52	5.86	5.56	3.04	5.26	5.62	5.46	6.96	5.68	5.38	5.70	63.12
Stare filter vreće						0.26						0.20	0.46
Otpadna opeka	150.00											200.00	350.00
Toneri			0.02			0.02					0.03		0.07
Opasan otpad [t]													
Trafo ulje											0.72		0.72
Reduktorsko ulje		0.60	0.60			0.16					0.34		1.70
Motorno ulje		0.34									0.98		1.32
Hidraulično ulje			0.60			0.36					0.10		1.06
Kompresorsko ulje													0.00
Ceplatin		0.40				0.44					0.08		0.92
Zauljeni tečni otpad iz separatora											2.05		2.05
Razni zauljeni otpad	0.34	0.20	0.17			0.57					1.18	0.30	2.76
Olovni akumulatori i baterije												0.05	0.05
Staklena vuna													0.00
Otpadne fluo cevi		0.050			0.05	0.06					0.06		0.22
Elektronski otpad						0.06					0.03		0.09

Извештаји о испитивању интерно генерисаног отпада

R.1	Vrsta otpada	Indeksni broj	Broj izveštaja	Datum ispitivanja
1	Papir, karton, pocep	15 01 01/20 01 01	22040401	27.04.2012.
2	Plastika	15 01 02	22040402	27.04.2012.
3	Staklena vuna	17 06 03*	22040504-1	14.05.2012.
4	Ploče sa azbestom	17 06 05*	22040504-2	14.05.2012.
5	Cevi sa azbestom	17 06 05*	22061304	21.6.2012.
6	Motorno ulje	13 02 05*	22051601-1	07.06.2012.
7	Ceplatin	13 08 99*	22051601-2	07.06.2012.
8	Reduktorsko ulje	13 08 99*	22051601-3	07.06.2012.
9	Zemljište kont. uljem	17 05 03*	22051601-4	07.06.2012.
10	Zauljeni otpad	15 02 02*	22051601-5	07.06.2012.
11	Kompresorsko ulje	13 08 99*	22051601-6	07.06.2012.
12	Hidraulično ulje	13 01 10*	22051601-7	07.06.2012.
13	Industrijska mast	20 01 26*	22051601-8	07.06.2012.
14	Industrijsko mazivo	20 01 26*	22051601-9	07.06.2012.
15	Drvo	15 01 03/17 02 01	22070401	11.07.2012.
16	Olovni akumulatori	16 06 01*	22091105-1	07.10.2012.
17	Olovne baterije	16 06 01*	22091105-2	07.10.2012.
18	Olovne elektrohem. ćel.	16 06 01*	22091105-3	07.10.2012.
19	Elektronski otpad	16 02 13*	22091105-4	07.10.2012.
20	Fluo cevi	20 01 21*	22091105-5	07.10.2012.
21	Toneri	08 03 18/20 01 36	22091105-6	07.10.2012.
22	Otpadni metal	17 04 07/19 12 12	23032601-2	13.08.2013.
23	Otpadni elektro materijal	16 02 14/20 01 36	23032601-3	13.08.2013.
24	Otpadno trafo ulje	13 03 07*	23032601-1	13.08.2013.
25	Otpad od čišćenja rezervoara	13 03 01 / 13 07 02 / 13 07 03*	23100102-1	17.10.2013.
26	Otpad od vatrostalne opeke	16 11 06	23100102-2	17.10.2013.
27	Gumeni otpad	16 01 03/07 02 99	24031701	11.04.2014.
28	Dodatak cementu sa isteklim rokom upotrebe	10 13 99	24120204	23.12.2014.
29	Otpadno transformatorsko ulje	13 03 01*	24111308	19.12.2014.
30	Komunalni otpad	20 03 01	2504090101	29.5.2014.
31	Otpadne gume	16 01 03/07 02 99	02-6329/3-15	03.02.2016.

Подаци о количинама насталог, привремено ускладиштеног и збринутог отпада се воде у складу са релевантном законском регулативом (Дневна евиденција о отпаду - ДЕО 1, Годишњи извештај о отпаду – ГИО 1). ГИО1 се попуњава и генерише из Националног Регистра Загађивања. За све збринуте врсте отпада постоје документа о кретању отпада. Од марта 2017. године најаву кретања опасног отпада се врши преко интернет базе националног регистра извора загађивања.

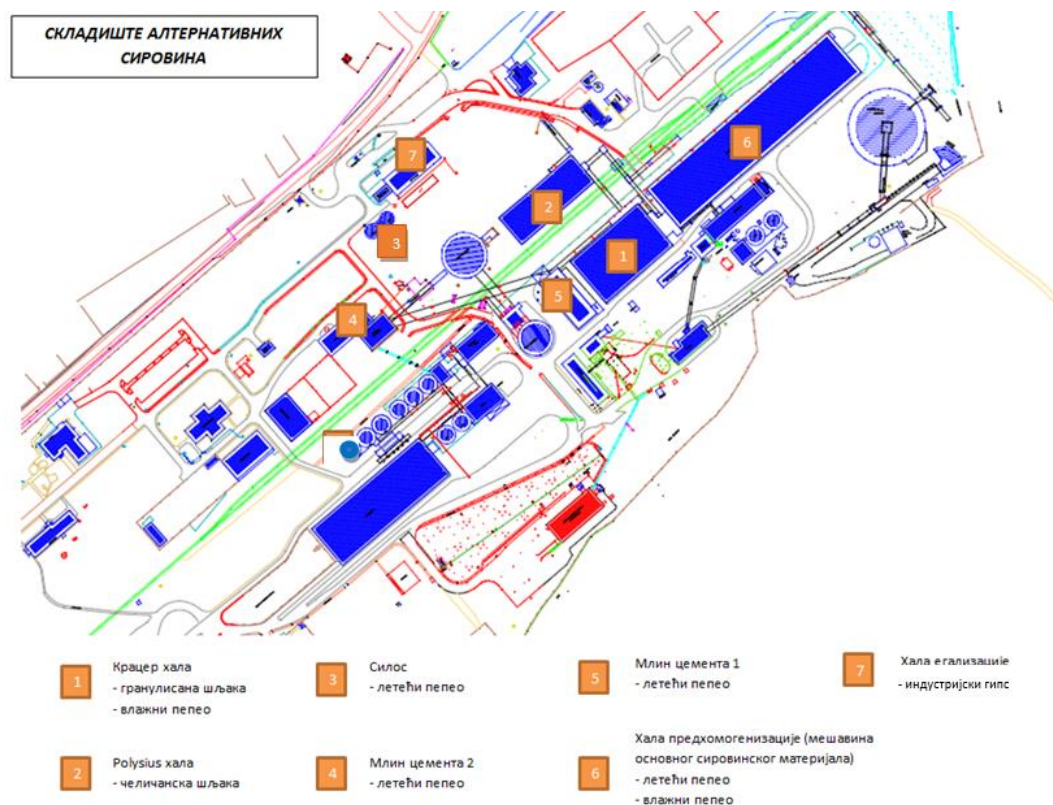
1.2 Отпад чије искоришћења врши оператер постројења (врсте, састав и количине отпада)

У процесу производње цемента се користи отпад као алтернативна сировина, као коректив за сировинско брашно и као додаток цементу, и као алтернативно гориво у процесу производње клинкера. Одговорно лице за управљање отпадом у фабрици цемента је **Ненад Кокаљ**.

Фабрика цемента на локацији у Поповацу, спроводи следеће активности и поступке у оквиру наведених делатности управљања отпадом, а то су:

- врши проверу документације која прати отпад,
- утврђује масу сваке категорије отпада,
- идентификује расположиве податке о врсти и својствима отпада,
- обавља пријем отпада у истоварној станици,
- врши разврставање и интерни транспорт до затворених складишних простора
- транспорт свих врста отпада до фабрике врше овлашћена предузећа која за то имају дозволу за сакупљање и транспорт.
- термички третман неопасног отпада који има употребну вредност за добијање енергије у ротационој пећи.

Све алтернативне сировине које се користе као коректив за сировинско брашно или као адитив цементу се складиште у силосима и халама (слика 1.).



Слика 1. Ситуација складиштења алтернативних сировина

У наредној табели (Табела 2) су наведени отпади и њихова планирана потрошња.

Табела 2: Листа отпада планираних за употребу (алтернативне сировине и горива)

Алтернативне сировине					
Назив отпада	Индексни број	Место складиштења	Максимални дневни капацитет (t)	Максимални годишњи капацитет (t)	R операција
Гранулисана троска- шљака	10 02 99	Крацер хала	3600	130000	R 5
Челичанска конветорска троска - шљака	10 02 01	Полизијус хала	10000	26000	R 5
Бакарна шљака	10 06 01				
Летећи пепео	10 01 02	Силоси у млину цемента 1 и 2, два поља предхомогенизације и силос, крацер хала	14100	70000	R 5
Фосфо гипс	06 01 04*/06 01 99	Крацер хала	300	8000	R 5
Индустријски гипс – реа гипс	10 01 05	Хала егализације	3500	35000	R 5
Влажни пепео	10 01 01	два поља предхомогенизације	3000	45000	R 5
Отпадно стакло	16 02 16/19 12 05	Не складишти се	0	7300	R 5
Солидификовани отпади	19 03 07	За сада се не складишти	/	30000	R 5
Непрерађена шљака	10 02 02			25000	R 5
Муљеви из физичко/хемијских третмана	19 02 05*				R 5
Алтернативно гориво					
Назив отпада	Индексни број	Место складиштења	Максимални дневни капацитет	Максимални годишњи капацитет (t)	R операција
Отпадне гуме	16 01 03	Складиштење је у надлежности ``ecores`` d.o.o.		10359	R 1
СРФ (solid recovered fuel)	19 12 10			50000	R 1

У Табела и 3. дати су називи и индексни бројеви према Правилник о категоријама, испитивању и класификацији отпада (Сл. гласник РС, бр. 56/10, 93/2019 и 39/2021) који се могу користи као алтернативно гориво уколико задовоље одредбе Интерног Правилника за производњу чврстог обновљивог горива (табела 4.).

Табела 3: Називи, индексни бројеви и порекло секундарних сировина

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
02 01 03	отпад од биљног ткива
02 01 04	отпадна пластика (искључујући амбалажу)
02 01 07	отпади од шумарства
02 01 99	отпади који нису другачије специфицирани
02 03	Отпади од припреме и прераде воћа, поврћа, житарица, јестивих уља, какаоа, кафе, чаја и дувана; производње конзервисане хране; прерада дувана; производња квасца и екстракта квасца; припрема и ферментација меласе
02 03 01	муљеви од прања, чишћења, љуштења, центрифугирања и сепарације
02 03 99	отпади који нису другачије специфицирани
02 04	Отпади од прераде шећера
02 04 99	отпади који нису другачије специфицирани
02 07	отпади од производње алкохолних и безалкохолних напитака (изузев кафе, чаја и какаоа)
02 07 01	отпади од прања, чишћења и механичког смањивања сировог материјала
02 07 99	отпади који нису другачије специфицирани
03	Отпади од прераде дрвета и производње папира, картона, пулпе, панела и намештаја
03 01	Отпади од прераде дрвета и производње панела и намештаја
03 01 01	отпадна кора и плута
03 01 05	пиљевине, иверје, стуготине, дрво, медијанпан и фурнир који садржи супстанце другачије од наведених у 03 01 04
03 01 99	отпади који нису другачије специфицирани
03 03	Отпади од производње и прераде пулпе, папира и картона
03 03 01	отпад из коре и дрвета
03 03 02	зелени течни муљ настао обнављањем куване (беле) течности
03 03 07	механички издвојени непотребни састојци при производњи пулпе од отпадног папира и картона
04	Отпади из кожне, крзнарске и текстилне индустрије
04 02	Отпади из текстилне индустрије
04 02 09	отпади од мешовитих материјала (импрегнисани текстил, еластомер, пластомер)
04 02 10	органска материја из природних производа (нпр. маст, восак)
04 02 21	отпади од непрерађених текстилних влакана
04 02 22	отпади од прерађених текстилних влакана
07	Отпади од органских хемијских процеса
07 02	Отпади од производње, формулације, снабдевања и употребе пластике, синтетичке гуме и синтетичких влакана
07 02 99	отпади који нису другачије специфицирани
09	Отпади из фотографске индустрије
09 01	Отпади из фотографске индустрије

09 01 07	фотографски филм и папир који садржи сребро или једињења сребра
09 01 08	фотографски филм и папир који не садржи сребро или једињења сребра
09 01 10	камере за једнократну употребу без батерија
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
12 01 05	обрада пластике
12 01 99	отпади који нису другачије специфицирани
15	Отпади од амбалаже; апсорбенти, крпе за брисање, материјали за филтрирање и заштитне тканине, ако није другачије специфицирано
15 01	Амбалажа (укључујући посебно сакупљену амбалажу у комуналном отпаду)
15 01 01	папирна и картонска амбалажа
15 01 02	пластична амбалажа
15 01 03	дрвена амбалажа
15 01 05	композитна амбалажа
15 01 06	мешана амбалажа
15 02	Апсорбенти, материјали за филтере, крпе за брисање и заштитна одећа
15 02 03	апсорбенти, филтерски материјали, крпе за брисање и заштитна одећа другачији од оних наведених у 15 02 02
17	Грађевински отпад и отпад од рушења (укључујући и ископану земљу са контаминираних лок.)
17 02	Дрво, стакло и пластика
17 02 01	дрво
17 02 03	пластика
19	Отпади из објеката за обраду отпада, погона за третман отпадних вода даље од локације производње и припрему воде намењене људској употреби и воде за индустријску употребу
19 05	Отпади од аеробног третмана чврстих отпада
19 05 01	некомпостирана фракција комуналног и сличних отпада
19 05 02	некомпостирана фракција животињског и биљног отпада
19 05 03	компост ван спецификације
19 09	Отпади од припреме воде за људску употребу или воде за индустријску употребу
19 09 04	потрошени активни угаљ
19 09 05	засићене или истрошене јоноизмењивачке смоле
19 12	Отпади од механичког третмана отпада (нпр. сортирања, дробљења, компактирања и пелетизовања) који нису другачије специфицирани
19 12 10	сагорљиви отпад (гориво добијено из отпада)
20	Општински отпади (кућни отпад и слични комерцијални, индустријски и институционални отпади), укључујући одвојено сакупљене фракције
20 01	Одвојено сакупљене фракције (изузев 15 01)
20 01 01	папир и картон
20 01 08	биоразградиви кухињски отпад из ресторана
20 01 10	одећа
20 01 11	текстил

20 01 99	остале фракције које нису другачије специфицирани
20 02	Отпади из вртова и паркова (укључујући и отпад са гробља)
20 02 01	биодеградабилни отпад
20 02 03	остали небиодеградабилни отпад
20 03	Остали општински отпади
20 03 01	мешани комунални отпад
20 03 02	отпад са пијаца
20 03 03	остаци од чишћења улица

Параметри квалитета SRF леже у оквиру распона вредности наведених у табели 4. које су дефинисане стандардима квалитета за SRF.

Табела 4: Параметри квалитета SRF

 MORAVACEM A CRH COMPANY				SGP-1
Quality parameter specification of SRF				
Parameter	Unit	Set value	Comment	
Granulometry - flat (partical size)	mm	max 30		
Water content	%	max 30	allowed up to 20% of total SRF volume to be higher	
LCV (NCV) - heat value, as received	(GJ/t)	min 14.5	allowed up to 10% of total SRF volume to be less than	
Ash (on 550 ⁰ C), db	%	max 25		
Sulfur (S), db	%	< 1		
Chlorine (Cl), db	%	< 1		
Phosphorus (P2O5), db	%	max 5.5		
Mercury (Hg), db	mg/kg	< 1		
Chromium (Cr), db	mg/kg	≤ 300		
Cadmium (Cd), db	mg/kg	≤ 10		
Lead (Pb), db	mg/kg	≤ 500		
Nickel (Ni), db	mg/kg	≤ 200		
Vanadium (V), db	mg/kg	≤ 100		
Thallium (Tl), db	mg/kg	≤ 3		
Arsenic (As), db	mg/kg	≤ 15		
Cobalt (Co), db	mg/kg	≤ 100		
Copper (Cu), db	mg/kg	≤ 500		
Zinc (Zn), db	mg/kg	≤ 4000		
Antimony (Sb), db	mg/kg	≤ 300		
Tin (Sn), db	mg/kg	≤ 100		
Barium (Ba), db	mg/kg	≤ 500		
F + Br + I , db	mg/kg	≤ 2000		

Термички третман се врши у ротационој пећи (стационарном постројењу) са примарном улогом да добије цементни клинкер коришћењем неопасног отпада као додатно алтернативно гориво – SRF и отпадне гуме.

Алтернативно гориво SRF се дозира у пећ, преко мерне ваге, и у систему се бележи тачна потрошња. Отпадне гуме се дозирају на другом крају пећи, преко лифта и ваљкастог транспортера са аутоматском мерном вагом, и преко двоструке клапне се дозирају у пећ, количине се бележе такође кроз систем.

На капији где се врши пријем репроматеријала се налази вага где се врши мерење свих алтернативних сировина које се допремају у фабрику.

Табела 5. Количине искоришћеног отпада током 2018. године

19 12 10	19 12 05	19 03 07	16 01 03	10 02 99	10 02 01	10 01 02	10 01 01	Indeksni broj otpada iz kataloga otpada		KOLIČINE PREUZETOG OTPADA ZA PONOVNO ISKORIŠĆENJE
27952.2	1315.7	284.7	5517.6	26309.0	4846.6	50310.4	1242.5	Količine ove vrste otpada preuzeta u izveštajnoj godini (t)		
27952.2	1315.7	284.7	5517.6	26570.4	4283.9	48830.8	1242.5	Ukupna količina ove vrste otpada tretirana u toku izveštajne godine (t)		
0.0	0.0	0.0	0.0	1809.5	1218.3	8129.5	0.0	Količina 01.01. (t)	Stanje privremenog skladišta na dan u izveštajnoj godini	
0.0	0.0	0.0	0.0	1547.8	1781.0	9609.0	0.0	Količina 31.12. (t)		
27952.2			5517.6					Količine spaljenog otpada uz proizvodnju energije (Oznaka R1) (t)		PONOVNO ISKORIŠĆENJE PREUZETOG OTPADA
								Količine kompostiranog otpada (Oznaka R3) (t)		
	R5	R5		R5	R5	R5	R5	R oznaka	Drugi postupak ponovnog iskorišćenje (R)	
	1315.7	284.7		26570.4	4283.9	48830.8	1242.5	Količina (t)		
								R oznaka	Drugi postupak ponovnog iskorišćenje (R)	
								Količina (t)		

2. Мере које се предузимају у циљу смањења производње отпада, посебно опасног отпада

Отпадом који настаје у предузећу се управља у складу са законском регулативом и упутствима и процедурама дефинисаним у оквиру стандарда ISO 14001:

- Управљање отпадним материјама, Поступак EHS-446-201;
- ГИО 1, ГИО 3, ДЕО 1, ДЕО 3.

Отпад је према Поступку EHS-446-201, као и према Закону о управљању отпадом подељен у три основне врсте отпада, и то:

- комунални отпад,
- комерцијални отпад, и
- индустријски отпад.

Разврставање (класификација) отпада се врши према каталогу отпада.

Руководиоци организационих делова, свако у својој области руковођења, обезбеђују идентификацију свих насталих отпада у MORAVACEM (Србија) д.о.о., као и место њиховог настанка.

За Идентификацију и планирање годишње количине отпада одговорни су Руководиоци организационих целина у којима се генерише отпад.

Лице задужено за заштиту животне средине је одговорано да обезбеди праћење количине отпада која је примљена, искоришћена као и отпада који је генерисан, збринут и отпада који остаје на складишту. Уношење и чување података врши се на начин одређен важећом законском регулативом.

Праћење пријема отпада од генератора отпада које MORAVACEM (Србија) д.о.о. користи као алтернативне сировине и горива Служба заштите животне средине врши на основу примљених докумената који су у складу са важећим законским прописима.

Све активности управљања отпадним материјама које су у вези са екстерним организацијама (организације које преузимају отпад) су дефинисане уговорним односима. Уговори и овлашћења у вези са екстерним организацијама се налазе у архиви службе набавке.

Податке о врсти и количинама отпада који се генерише и привремено складишти на предвиђеним локацијама Служба заштите животне средине добија од стране одговорних Руководилаца и уноси у евиденцију – Дневна евиденција отпада. О врсти и количинама продатог отпада за месец, Служба заштите животне средине обавештава Службу продаје.

Руковање опасним отпадом који настаје у MORAVACEM (Србија) д.о.о.—односно његово паковање, обележавање и складиштење обавља се према упутствима.

Превенција настајања отпада и минимизација настајања отпада су у врху пирамиде Хијерархије управљања отпадом и представљају најважније циљеве планирања управљања отпадом.

Анализом појединачних процеса производње у употреби су неке од метода за минимизацију отпада:

- филтерска прашина се враћа у систем производње,

- интерно збрињавање поцепа, отпадних филтер врећа, дрвеног отпада преко СРФ платформе
- интерно збрињавање разврстаног комуналног отпада, преко СРФ платформе, чиме се смањује количина отпада који би завршио на локалну депонију.

3. Поступци и начини раздвајања различитих врста отпада, посебно опасног и отпада који ће се поново користити, ради смањења количине отпада за одлагање

Разврставање отпада се врши тамо где је то изводљиво и произилази из могућих, даљих поступака и метода управљања отпадима у и ван предузећа.

Отпад настаје по процесним целинама:

1. Дробљење сировине
2. Печење сировинског материјала и добијање клинкера
3. Производња цемента
4. Паковање цемента
5. Машинска радионица и одржавање
6. Комерцијалне службе (управна зграда)

Отпад се на месту настанка одваја, посебно опасан од неопасног отпада. На месту настанка отпад се пакује или одваја посебно по врсти отпада, одакле се врши интерни транспорт отпада до места предвиђених за привремено складиштење отпада, одакле се врши трајно збрињавање отпада, тј. предаја отпада овлашћеним оператерима уз пропратну документацију прописану законом.

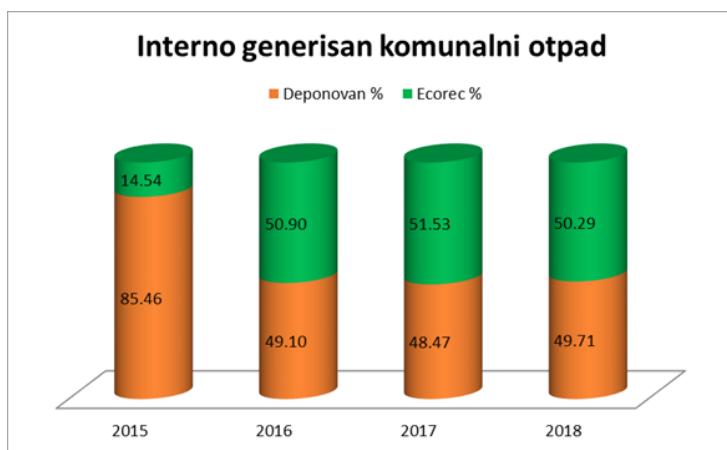


Слика 2. Привремено складиште отпада – Еко острво

Неопасан и опасан отпад се предаје овлашћеним оператерима, поштујући хијерархију управљања отпадом. Уколико отпад даље може да се рециклира шаље на рециклажу. Отпад који не може да рециклира предаје се на термички третман овлашћеним оператерима.

Интерно генерисан неопасан отпад који не може да се рециклира предаје се фирми екорек, преко платформе се врши уситњавање, а затим дозира као срф у пећ. Термички се збрињава поцеп (из пакераја), отпадне филтер вреће, дрвени отпад и разврстан комунални отпад.

Сваке године се смањује количина комуналног отпада која се депонује - ЈКП Параћин преузима отпад (слика 3.).



Слика 3. Количине комуналног отпада које се депонују

Отпад који се користи као алтернативна сировина (наведен у табели 2.) се складишти у затвореним просторима (локације дате на слици 1.).

Истовар челичанске шљаке или бакарне шљаке камиони врши у халу, одакле се одређена количина потребна за формирање поља, утоваривачем превози до дробилице, одакле се даље дозира у поље.

Гранулисана шљака се преко истоварне станице транспортује у крацер халу, затвореним системом транспортних трака, одакле се из складишног бокса такође тракама транспортује у бункере у млиновима цемента.

Летећи пепео из камиона цистерне истовара се директно у силосе или у халу, одакле се транспортује до бункера и дозира у млинове цемента.

Отпадно стакло које се користи као алтернативна сировина се не складишти на локацији, већ се одмах по допреми се третира у дробилицу.

Индустријски гипс - реа гипс се камионима киперима допрема до фабрике, истоварује се у халу, одакле се утоваривачем додаје у крацер халу и даље преко бункера у млинове цемента.

Солидификовани отпади који су у прашкастом стању допремају се у цистернама, истовар се обавља у бункер (силос) преко кога се врши дозирање у млин сировине.

Количина алтернативних сировина која се употреби у процесу производње, а у складу је са дозволом за третман отпада, зависи од рецептуре за цемент. Према рецептури одређује се процентуално учешће алтернативних сировина.

Термички третман алтернативних горива врши се у постројењу ротационе пећи где се одвија процес производње клинкера. Термички третман неопасног отпада SRF-а и отпадних гума врши се ко-инсинерацијом са основним горивима (фосилна горива и то смеша угља/петрол кокса). У мултиканалном горионику који се налази на предњем делу ротационе пећи (ткз. примарно дозирање горива) истовремено се дозира SRF и основно гориво. Оператер управља процесом дозирања из главне контролне собе. Примарним дозирањем горива оператер остварује неопходну високу температуру којом се омогућава формирање цементног клинкера и дозирањем отпадних гума на задњем делу ротационе пећи која се налази на прелазу између предгрејача и ротационе пећи (ткз. секундарно дозирање горива). Оператер за дозирање користи платформу за дозирање која се састоји од транспортера и двоструке клапне, која омогућава да отпадне гуме "склизну" у ротациону пећ.

4. Начин складиштења, третмана односно поновног искоришћења и одлагања отпада

4.1. Паковање и складиштење интерно генерисаног отпада отпада

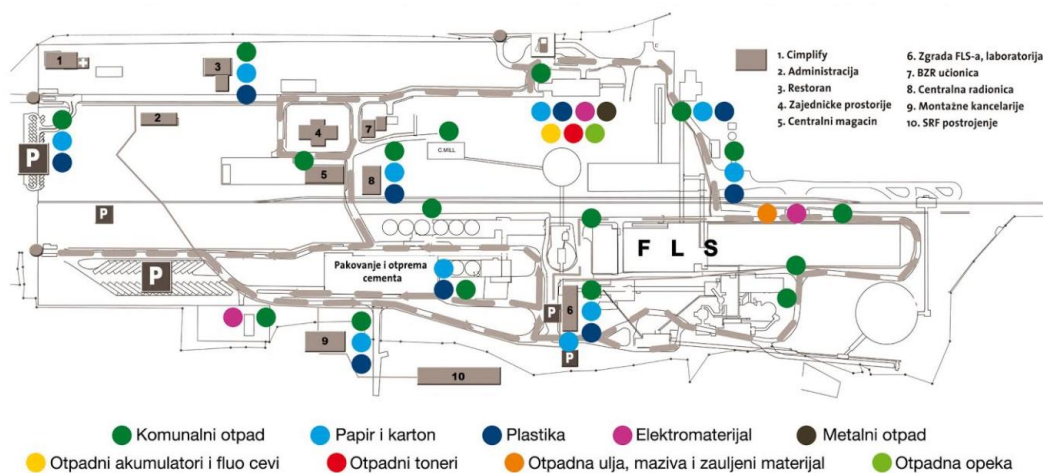
Поступак паковања и обележавања упакованог отпада је саставни део сакупљања и разврставања отпада. Сакупљени и разврстани отпад се пакује. Врсту паковања одређује врста отпада. Опасан отпад се посебно сакупља и транспортује.



Слика 4: Привремено складиште опасног отпада

Обзиром да је најбоља локација за разврставање отпада локација стварања отпада, у предузећу су предузете мере да привремено чување тренутно генерисаних количина отпада буде близу места производње отпада. За паковање отпада се користе мањи контејнери, бурад, канте и сл. који су обележени називом отпада и лако су преносиви, и који се у одређеним

временским периодима (након пуњења амбалаже) транспортују до привременог складишта отпада. Мапа локација складишта неопасног и опасног отпада се могу видети на слици 5. и 6.



Слика 5: Складишта отпада у фабрици цемента



Слика 6. Привремено складиште отпада – Еко острво

Израђена су упутства за поступање са опасним отпадом, у смислу руковања запослених и њихове заштите (слика 7.).



UPUTSTVO ZA BEZBEDAN RAD
PAKOVANJE I OBELEŽAVANJE ZAULJENOG I TEČNOG OTPADA

UBR – 149

Otpadna ulja i maziva, kao i zauljeni otpad koji nastaje u proces rada predstavljaju opasan otpad. Sa ovim otpadom postupate na sledeći način:

- Burad za pakovanje moraju biti cela, čista i suva
- Postavite ih na tanvanu
- Obeležite odgovarajućom nalepnicom (upisati količinu i datum punjenja bureta)
- Bure zatvoriti nakon svakog dolivanja
- Prilikom rukovanja opasnim otpadom obavezno nositi zaštitnu opremu
- Opasnim otpadom pažljivo rukovati da ne bi došlo do prosipanja
- Obavestiti službu zaštite životne sredine radi dogovora o skladištenju
- U slučaju da nedostaju nalepnice obavestiti službu zaštite životne sredine



OBAVEZNA ZAŠTITNA OPREMA					
Šlem	Radno odelo	Zaštitne cipele za varoče	Zaštitne kožne rukavice	Zaštitne naočari	Respirator – HEPA filter
					
Izradio: Katarina Pavlović	<i>K. Pavlović</i>	Proverio: Hristina Mitić	<i>H. Mitić</i>	Odobrio: Zorica Butler	<i>Z. Butler</i>
Izdanje: 05	Datum: 09.06.2016.	Prethodno izdanje: 04	Datum: 24.05.2011.		

Слика 7. Упутство за безбедан рад – поступање отпадом: паковање и обележавање зауљеног и течног отпада

4.2. Начин складиштења, третмана односно поновног искоришћења отпада у процесу производње

У процесу производње цемента и клинкера користи се отпад као алтернативна сировина и као алтернативно гориво.

Локације где се врши складиштење отпада као и врсте отпада који се користе у процесу производње су описане у поглављу 1.2. Отпад чије искоришћења врши оператер постројења (врсте, састав и количине отпада).

4.3. Поступци и методе поновног искоришћења и одлагања отпада

Табела 6. R листа: Поступци и методе искоришћења отпада

ОЗНАКА	ОПИС ПОСТУПКА
R1	Коришћење отпада првенствено као горива или другог средства за производњу енергије *
R2	Регенерација/прерада растварача
R3	Рециклирање/прерада органских материја који се не користе као растварачи (укључујући компостирање и остале процесе биолошке трансформације) **
R4	Рециклирање/прерада метала и једињења метала
R5	Рециклирање/прерада других неорганских материјала ***
R6	Регенерација киселина или база
R7	Обнављање компонената које се користе за смањење загађења
R8	Обнављање компонената катализатора
R9	Ре-рафинација или други начин поновног искоришћења отпадног уља

R10	Излагање отпада процесима у земљишту који имају корист за пољопривреду или еколошки напредак
R11	Коришћење отпада добијеног било којом операцијом од R1 до R10
R12	Промене ради подвргавања отпада било којој од операција од R1 до R11 ****
R13	Складиштење отпада намењених за било коју операцију од R1 до R12 (искључујући привремено складиштење отпада на локацији његовог настанка)

Операције управљања отпадом у фабрици су R5 (Рециклирање/прерада других неорганских материјала) за алтернативне сировине које се користе у процесу производње клинкера и цемента, као и R1 (Коришћење отпада првенствено као горива или другог средства за производњу енергије) за отпад који се користи као алтернативно гориво.

Фабрика цемента формира уговор са предузећем које поседује дозволу за сакупљање, транспорт, складиштење и третман отпада за преузимање отпада који се води као секундарна сировина. За збрињавање опасног отпада се сваке године расписује тендери након вршења провере документације (дозвола за сакупљање, транспорт, складиштење и третман отпада, као и АДР документације) одабира добављача који ће збринети на адекватан начин сав опасан отпад генерисан током године.

Сагледавајући поступке и методе поновног искоришћења и одлагања отпада насталих у предузећу и поредећи са редоследом приоритета, може се закључити да се у предузећу примењују: рециклажа, поновна употреба отпада, рационално коришћења постојећих уређаја и изградње нових система и мониторинг загађења у циљу очувања животне средине. Настоји се на примени: превенције настајања отпада, минимизација настајања отпада, принципа одвојеног сакупљања и разврставања, решавање проблема отпада на месту настајања.

5. Мере заштите од експлозије и пожара

Опасност од пожара и експлозија у технолошком процесу условљена је пре свега физичко-хемијским карактеристикама присутних запаљивих материјала:

- Антрацит
- Петрол кокс
- Гума
- Природни гас
- Дрво
- Пластичне масе
- Хартија
- Дизел гориво Д2

5.1. Обука запослених и начин упознавања са мерама, опасностима и поступком у случају пожара и експлозија

Обука запослених у компанији из области заштите од пожара врши се у складу са Програмом, по прибављеном мишљењу надлежног органа за унутрасње послове – одсека за ванредне ситуације. Основна обука из области заштите од пожара организује се за све запослене, најкасније у року од једне године од дана ступања на рад.

Основну обуку и практичну проверу знања запослених обављају овлашћена правна лица и лица која раде на пословима заштите од пожара. Провера знања запослених врши се једном у три године. Сви запослени су у обавези да присуствују обуци и провери знања из области заштите

од пожара. Обука запослених из области заштите од пожара врши се у облику семинара, курса или предавања, односно на други погодан начин којим ће се оспособити да на време уоче опасности које могу изазвати пожар, предузму превентивне мере како до пожара не би дошло, а у случају избијања пожара да на правилан начин и одговарајућим средствима врше гашење пожара.

5.2. Опште мере заштите од пожара

У циљу отклањања узрока пожара, спречавања избијања и ширења пожара, гашења и спасавања људи и имовине угрожене пожаром, потребно је одредити и спроводити следеће мере заштите од пожара:

- при извођењу радова код адаптације и реконструкције објекта, уградњи уређаја и опреме, експлоатацији и одржавању објекта, примењују се законом прописани технички нормативи и стандарди из области заштите од пожара;
- приликом изградње нових и реконструкције постојећих објеката обавезно прибавити мишљење службе заштите од пожара,
- прилазни путеви објектима морају бити увек проходни, а њихова ширина треба да омогући несметан маневар ватрогасних возила;
- објекти морају бити снабдевени средствима и опремом за заштиту од пожара.

Број, врста и место постављања тих средстава и опреме утврђује се на основу техничке документације и Плана заштите од пожара;

- електричне, вентилационе, топлотне, громобранске, инсталације водовода и канализације и друге инсталације и уређаји, морају се извести тако да не представљају могући извор настанка и ширења пожара;
- уређаји, инсталације за дојаву и гашење пожара, средства и опрема за заштиту од пожара одржавају се у исправном стању и редовно се врши провера њихове исправности, у складу са законским прописима и упутством произвођача, о чему се води прописана евиденција;
- забрањено је коришћење неоригиналних уметака топивих електричних осигурача и извођење импровизованих електричних инсталација. Осигурачи морају бити димензионисани за одговарајуће оптерећења;
- осветна тела са ужареним влакнима (сијалице) морају бити заштићене заштитним куглама;
- у свим објектима је забрањено пушење осим на за то предвиђеним местима,
- забрањена је употреба решоа, импровизованих апарата за кување топлих напитака, грејалица и других термо-електричних уређаја са отвореним грејним површинама. Кување топлих напитака дозвољено је само у за то посебно опремљеном просторијом;
- обавезно је искључивање термо-електричних апарата и других грејних тела, након употребе;
- пословни простор око објекта са травнатим површинама и ниским растињем, мора се редовно косити и резати, а покошена трава и растиње одлагати на за то предвиђена места;
- прилазни путеви, улази, излази, пролази и степеништа морају бити увек слободни за несметан пролаз;
- ускладиштавање робе и другог материјала врши се у складу са важећим прописима и стандардима, водећи посебно рачуна да се обезбеди несметана пешачка и друга комуникација (пожарни путеви) и одговарајуће растојање од осветних уређаја, грејних тела, електричних разводних ормана, уређаја, опреме и средстава за гашење пожара;
- ниједна запаљива течност се не сме просипати у канализациону мрежу,
- масне крпе, пуцвал и други запаљив материјал мора се за време рада чувати у металним кантама са поклопцем, а по завршетку радног времена канте обавезно изнети из објекта и испразнити на за то одређеном месту,

- боце са компримованим гасовима могу бити ускладиштене само у објектима изграђеним за ту намену, према важећим стандардима и прописима,
- за време рада са боцама са компримованим гасом мора се водити рачуна да су боце заштићене од пада, извора топлоте или радног процеса који може изазвати пожар или експлозију,
- радови заваривања, резања и лемљења на привременим местима као и радови са употребом отвореног пламена, могу се обављати само уз посебно одобрење службе заштите од пожара, пошто су предходно предузете потребне мере за заштиту од пожара и обезбеђена средства за гашење,
- сва саобраћајна средства која се у комплексу налазе по било ком основу, морају се кретати по означеним путевима и не смеју се паркирати ван прописаних и обележених места,
- све електричне инсталације и уређаји морају бити изведени према важећим стандардима и прописима.
- Поменуте инсталације и уређаји се морају увек одржавати у исправном стању,
- материјал склон самозагревању може се складиштити само уз посебно одобрење службе заштите од пожара,
- сва средства и опрема за дојаву и гашење пожара морају се одржавати у исправном стању и редовно контролисати и испитивати, на начин и у роковима предвиђеним важећим стандардима и прописима,
- сав пропагандни материјал из области заштите од пожара, тј. разна обавештења и упозорења, поставити на видна места и према потреби.
- ремонт и поправку инсталација могу вршити само стручна лица према важећим стандардима и прописима,
- контролу исправности громобранских инсталација у погледу мерења отпора уземљења инсталације, могу обављати само стручна лица према важећим стандардима и прописима,
- све водоводне и канализационе инсталације које служе било за санитарне, ватрогасне или друге потребе, морају се одржавати у исправном стању и редовно контролисати,
- у свим магацинским просторијама, као и у свим другим просторијама која су угрожена пожаром забрањује се употреба отвореног пламена, уређаја са отвореном грејном површином, употреба алата и уређаја који у свом раду могу изазвати варницу, држање и складиштење материјала који је склон самозагревању,
- забрањена употреба моторних бензина за прање и чишћење делова, прање и чишћење делова се може вршити другим врстама неетилизованих деривата нафте, али само на за то тачно прописаним местима.
- забрањено је да се ватрогасна опрема затрпава било каквим предметима или материјалом, до опреме мора бити обезбеђен нормалан прилаз,
- забрањено је да се самовољно одстрањивање ватрогасна опрема са њихових места или се користи за сврхе које не служе за гашење или извршења ватрогасних вежби,
- запаљиви материјал не сме се смештати на простору који није удаљен најмање 6 метара од објекта или дела објекта, уколико техничким прописима није другачије одређено,
- слободни приступ свим ел. разводним орманима мора бити обезбеђен а врата свих разводних ормана морају бити стално закључана.

5.3. Системи за сигнализацију и дојаву пожара, системи за гашење пожара, мобилна опрема

У оквиру комплекса фабрике постоји систем сигнализације пожара (произвођач KIDDE), са више подсистема (сектора) који су међусобно умрежени и чине један јединствен систем са централним надзором и управљањем из просторије са сталним дежурством која се налази на Главној капији.

У магацину празних врећа инсталирана је спринклерска инсталација за гашење пожара. Спринклер инсталацију сачињавају: резервоар хидрофорско постројење са системом за одржавање притиска, магистрални водови, и цевна мрежа са спринклерима, као и систем за аутоматско управљање и сигнализацију.

Мобилна опрема за гашење пожара представља основну стандардизовану ватрогасну опрему. Под мобилном противпожарном опремом се подразумевају ручни и превозни апарати за гашење пожара.

У циљу спровођења заштите од пожара, на основу одговарајућих критеријума, одређена су средства за гашење, тип, капацитет и број противпожарних апарата и плански представљен њихов распоред у објекту.

Приликом одређивања средстава за гашење, типа, капацитета и броја противпожарних апарата, узети су у обзир следећи критеријуми:

- процена угрожености од пожара
- намена објекта и појединих просторија
- коришћење горивих и опасних материја, њихово складиштење, транспорт и манипулација
- пожарно оптерећење објекта и просторија
- могуће класе пожара
- остали услови који утичу на могућност појаве и ширења пожара.

Избор ручних и превозних апарата за гашење пожара врши се из групације опреме, стандардизоване према југословенским (ЈУС) стандардима. Дозвољено је и коришћење увозне опреме, с тим што се за исту мора поседовати атест издат од стране неке надлежне и за то овлашћене установе.

6. Мере заштите животне средине и здравља људи

Претходна пракса управљања отпадом у фабрици цемента није била увек у складу са захтевима дефинисаних законом и принципима управљања отпадом. Један од примера је и старо одлагалиште на локацији копа Трешња где је дошло до контаминације земљишта.

Међутим, увођење добре праксе управљања отпадом и решавање историјских количина отпада извозом на коначан третман/ одлагање се минимизовао утицај на животну средину и здравље људи.

Добра пракса управљања отпадом у овом смислу подразумева правилно складиштење отпада, обележавање отпада и прописивање правилног руковања отпадом.

Фабрика цемента на све начине се труди да смањи негативни утицај на животну средину. Ови резултати се постижу сталним улагањем у опрему и праћењем процеса производње како би се идентификовали могући утицаји на све аспекте животне средине. Фабрика поседује два система за пречишћавање отпадних саниратно-комуналних вода и вода које се сливају са манипулативних површина. На главном емитеру ротационој пећи налази се врећасти филтер за смањење емисије прашине, као и инсталација система за смањење азотових оксида SNCR. Врећасти филтери се налазе на свим осталим већим технолошким емитерима.

Одржавање свих уређаја, опреме се врши редовно, тако да се могућност потенцијалног загађења животне средине додатно смањује. Запослени су упознати са значајем заштите

животне средине, јер заштита животне средине и безбедност и здравље на раду су најзначајније у компанији.