



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	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
6.1. Прихватни и дренажни систем за отпадне воде, системи за пречишћавање отпадних вода	22
6.2. Систем за пречишћавање гасова из постројења	23

Број ревизије	Датум ревидирања	Ревидирао	Одобрио
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
07	Јул 2023.	_____ Катарина Глигоријевић	_____ Ненад Кокаљ
08	Август 2024	_____ Катарина Глигоријевић	_____ Damien Lynch

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 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, 14/2016, 95/2018 – др. закон и 35/2023) «отпад јесте свака материја или предмет који држалац одбацује, намерава или је неопходно 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 2022. години

Ukupno sakupljena količina		2022 god.													
INDEKSNI BROJ	NAZIV OTPADNE MATERIJE	2021 - ostaje na skladištu	Jan	Feb	Mar	Apr	Maj	Jun	Jul	Avg	Sep	Okt	Nov	Dec	YTD
Neopasan otpad [t]															
17 04 07/19 12 12	Metalni otpad	3,11	23,89	16	39	10	54	108	28	101	20	20	55	32	506,89
15 01 03/17 02 01	Drveni otpad	0,00	2,2	0,6	1,95	3,34	4,6	3,9	3,9	2,7	0	3,5	1,1	1,7	29,49
15 01 01/20 01 01	Papirni otpad	0,00			1,18	0,28									1,46
15 01 02	Plastični otpad	0,34													0,00
16 02 14/20 01 36	Elektro otpad	0,00		0,1		1,5	8	3							12,60
20 03 01/20 01 99	Komunalni otpad	5,08	6,42	5,86	5,84	5,52	5,86	5,78	4,92	6	5,1	4,88	5,28	6,3	67,34
15 02 03	Stare filter vreće	0,00													0,00
16 11 06	Otpadna opeka	0,00		8	18	6	7,58								39,58
16 01 03	Otpadne gume	0,00													0,00
08 03 18/20 01 36	Toneri	0,02													0,00
Opasan otpad [t]															
13 03 07*	Trafo ulje	0,04						0,38		0,04					0,40
13 08 99*	Reduktorsko ulje	0,00		0,1	0,28	1									1,36
13 02 05*	Motorno ulje	1,70			0,2					0,14	0,56				0,90
13 01 10*	Hidraulično ulje	0,50								0,6	0,5				1,10
13 08 99*	Kompresorsko ulje	0,00													0,00
13 08 99*	Ceplatin	1,00		0,12		0,2									0,32
13 05 07*	Zauljeni tečni otpad iz separatora	0,00													0,00
15 02 02*	Razni zauljeni otpad	1,50													0,00
16 06 01*	Olovni akumulatori i baterije	0,20	0,16	0,2	0,353		0,1	0,16							0,97
17 06 03*	Staklena vuna	0,00													0,00
20 01 21*	Otpadne fluo cevi	0,00			0,1										0,10
16 02 13*	Elektronski otpad	0,00				0,15									0,15
16 06 02*	Niki kadmijumske baterije	0,00													0,00
13 08 99*	Emulzija od pranja rezervoara	0,00											0,04		0,04

Извештаји о испитивању интерно генерисаног отпада за све врсте отпада се налазе у служби заштите животне средине.

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. Најава кретања опасног отпада се врши преко интернет базе националног регистра извора загађивања.

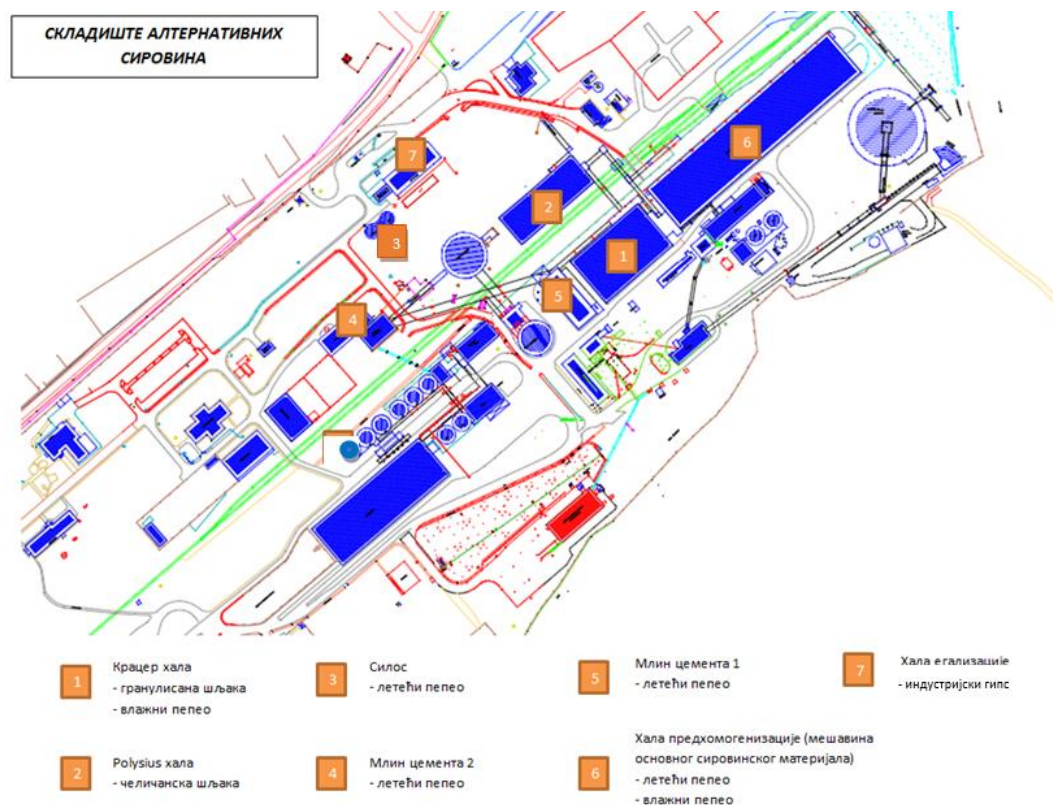
1.2 Отпад чије искоришћења врши оператер постројења (врсте, састав и количине отпада)

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.

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 10 02 01 10 06 01	Крацер хала Полизијус хала	13600	156000	R 5 R 5
Челичанска конветорска троска - шљака					
Бакарна шљака					
Летећи пепео	10 01 02	Силоси у млину цемента 1 и 2, два поља предхомогенизације и силос, крацер хала	14100	130000	R 5
Фосфо гипс	06 01 04*/06 01 99	Крацер хала	300	5000	R 5
Индустријски гипс – реа гипс	10 01 05	Хала егализације	3500	38000	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	Не складишти	/	30000	R 5
Непрерађена шљака	10 02 02			25000	R 5
Муљеви из физичко/хемијских третмана	19 02 05*			15000	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 ``Sapphire`` 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 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-003

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 than 30%
LCV (NCV) - heat value, as received	(GJ/t)	min 14.5	allowed up to 10% of total SRF volume to be less than 14.5GJ/t
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	

Popovac, 28.06. 2021.

Moravacem d.o.o.

Production Manager

Quality Manager

Process Manager

Environmental Manager

Plant Manager


 Dejan Veljković

Dejan Veljković

Marja Nikolić

Nenad Kokalj

Katarina Pavlović

Miloš Milojević

Sapphire d.o.o.

Environmental specialist

Head of SRF production

S&M Representative

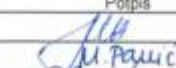
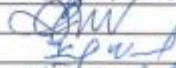
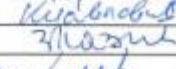

Sapphire Manager


 Milica Panić

Miroslav Radovanović

Dejan Ilić

Marko Miličić

Dokument je	Ime	Datum	Potpis
Izradio	Marja Nikolić	28.06.2021.	
	Milica Panić	28.06.2021.	
Proverio	Dejan Veljković	28.06.2021.	
	Nenad Kokalj	28.06.2021.	
Odobrio	Katarina Pavlović	28.06.2021.	
	Zorica Lazić	28.06.2021.	
	Miloš Milojević	28.06.2021.	
	Marko Miličić	28.06.2021.	

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 2022. године

KOLIČINE PREUZETOG OTPADA ZA PONOVRNO ISKORIŠĆENJE								
Indeksni broj otpada iz kataloga otpada	Količine ove vrste otpada preuzete u izveštajnoj godini (t)	Ukupna količina ove vrste otpada ponovno iskorišćena u toku izveštajne godine (t)	Stanje privremenog skladišta na dan u izveštajnoj godini		Postupak ponovnog iskorišćenje (R)		Drugi postupak ponovnog iskorišćenje (R)	
			Količina 01.01. (t)	Količina 31.12. (t)	R oznaka	Količina (t)	R oznaka	Količina (t)
10 01 01	1748,12	1748,12	0,00	0,00	RS	1748,12		
10 01 02	27549,42	27381,44	10045,10	10213,08	RS	27381,44		
10 01 05	26227,30	23547,81	3295,70	5975,19	RS	23547,81		
10 02 01	10148,99	8057,57	0,00	2091,42	RS	8057,57		
10 02 99	90400,60	46227,62	2345,80	46518,78	RS	46227,62		
16 01 03	5360,47	5360,47	0,00	0,00	R1	5360,47		
19 03 07	589,50	589,50	0,00	0,00	RS	589,50		
19 12 05	2362,10	2362,10	0,00	0,00	RS	2362,10		
19 12 10	28916,90	28916,90	0,00	0,00	R1	28916,90		

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.

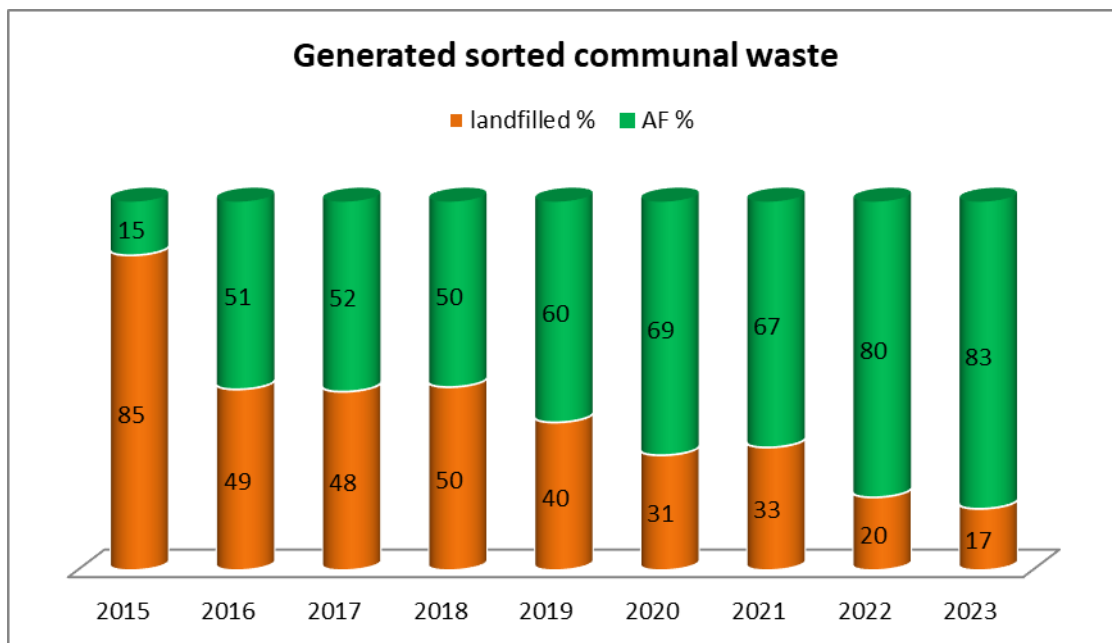


Слика 2. Привремено складиште отпада – Еко острво

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

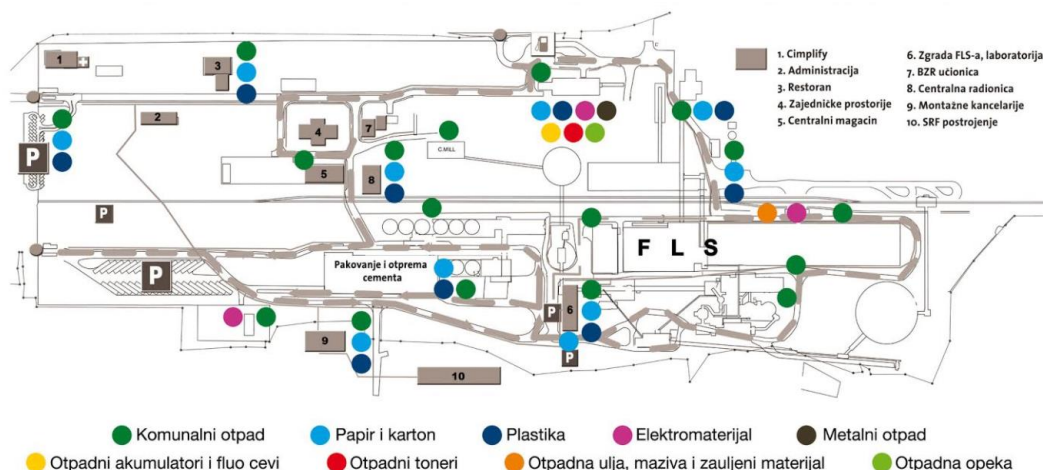
4.1. Паковање и складиштење интерно генерисаног отпада отпада

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:

- Угаљ
- 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

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.

6.1. Прихватни и дренажни систем за отпадне воде, системи за пречишћавање отпадних вода

Фабрика цемента поседује два система за пречишћавање отпадних вода. После процеса пречишћавања врши се упуштање пречишћених отпадних вода у поток Топлик и у реку Црницу.

Атмосферске воде са манипулативних површина, радних платоа и интерних саобраћајница се одводе преко кишне канализације и дренажних ригола поред путева.

У постројењу за пречишћавање отпадних вода Црница врши се третман санитарних отпадних вода, атмосферске воде са платоа угља, док се у постројењу за пречишћавање отпадних вода Топлик врши третман санитарних отпадних вода.

Процеси пречишћавања отпадних вода који се примењују на овим постројењима за пречишћавање отпадних вода, базирају се на технологији са утопним ултрафилтрационим мембранама и идентични су у оба постројења за третман отпадних вода.

Основа процеса је двострука: примењује се физичко-хемијски и ултрафилтрациони систем. На овај начин се врши физички третман, фазна сепарација (филтрација) са утопљеним ултрафилтрационим мембранама. Постојење за пречишћавање отпадних вода се састоји из следећих технолошких делова:

- Механички предтретман (санитарно-фекалне отпадне воде се доводе до септичке јаме где се задржава чврсти садржај, загађене атмосферске воде се доводе до предталожне коморе у којој се задржава суспендовани материјал, док се отпадне воде са платоа угља преводе преко таложника у коме се таложе крупне честице угља и петрол кокса);
- Довођење горе наведених отпадних вода у сабирни резервоар где се формирају збирне отпадне воде, које се ту усредњавају по квалитету и протоку;
- Захватање збирних отпадних вода, потопљеним муљним пумпама и транспорт на процес финог филтрирања на аутоматском самоиспирном филтру, а преко електромагнетног мерача протока, где се читава тренутни проток и региструје укупна количина воде која се преради на постројењу;
- Процес коагулације се одвија у резервоару за коагулацију. Процесни резервоар је опремљен мешалицом која хомогенизује коагулант и воду и обезбеђује сигуран контакт и формирање флокула загађења;
- Коагулисана вода се преводи у мембрански резервоар у коме се обавља процес ултрафилтрације на ултрафилтрационим мембранама. Модели ултрафилтрационих мембрана су уроњени у воду и радом пумпе чиста вода се провлачи кроз мембране, док се у мембранском резервоару задржава муљ, који се повремено одстрањује;
- Повремено повратно прање мембрана се обавља пумпом за повратно прање, тако што се помоћу електромагнетних вентила вода преусмери од испуста према мембранама. Процес повратног прања мембрана се обавља аутоматски;
- Сви описани процеси се одвијају аутоматски.

Капацитет постројење за пречишћавање отпадних вода Црница је 17 l/s, а постројење Топлик 3 l/s.

6.2. Систем за пречишћавање гасова из постројења

На свим значајнијим технолошким емитерима постоје врећасте филтери за смањење емисије прашкастих метерија. За смањење емисије азотових оксида се користи систем SNCR.

1. Постојење за пречишћавање отпадног гаса из цементе пећи 421-BF1
 - Систем за смањење емисије прашкастих материја:
 - Локација филтера: на хомо/депо силосима
 - Произвођач: „Redecam“
 - Број врећа: 2880
 - Капацитет вентилатора: 200291 m³/h
 - Снага мотора: 800 kW
2. Систем за смањење азотових оксида

- Систем се састоји од резервоара са танкваном, развода за реагенс, пумпи за пуњење резервоара, пумпи за убризгавање реагенса у систем и система за омекшавање воде. Резервоар за реагенс (25% амонијачни раствор) је термоизоливан, пречника је око 3,9 m и капацитета око 130 m³.

Резервоар се налази унутар бетонске танкване, чија је запремина 20% већа од запремине самог резервоара.

2. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из дробилице кречњака и лапорца

- Локација филтера: на платформи у објекту дробилице
- Произвођач: FLS
- Број врећа: 238
- Капацитет вентилатора: 24000 m³/h
- Снага мотора: 37 kW

3. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из млина сировине

- Локација филтера: кров-платформа изнад млина код погона
- Произвођач: Scheuch
- Број врећа: 240
- Капацитет вентилатора: 14000 m³/h
- Снага мотора: 22 kW

4. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из силоса клинкера

- Локација филтера: поред силоса, а изнад транспортера
- Произвођач: Scheuch
- Број врећа: 240
- Капацитет вентилатора: 26000m³/h
- Снага мотора: 45kW

5. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из млина угља

- Локација филтера: у објекту млина на предзадњој етажи
- Произвођач: Scheuch
- Број врећа: 630
- Капацитет вентилатора: 70000m³/h
- Снага мотора: 450kW

6. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из бункера млина угља

- Локација филтера: у објекту млина на предзадњој етажи
- Произвођач: Scheuch
- Број врећа: 45
- Капацитет вентилатора: 6000m³/h
- Снага мотора: 11kW

7. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из транспортера клинкера млина цемента 1

- Локација филтера: кров - платформа изнад млина код погона елеватора
- Произвођач: Scheuch
- Број врећа: 240
- Капацитет вентилатора: 24000m³/h
- Снага мотора: 45Kw

Локација филтера: кров - платформа изнад млина код погона елеватора

- Произвођач: Scheuch
- Број врећа: 90
- Капацитет вентилатора: 24000m³/h
- Снага мотора: 22Kw

8. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из дозимата млина цемента 1

- Локација филтера: на првој платформи у одељењу млина поред сепаратора
- Произвођач: Scheuch
- Број врећа: 144

- Капацитет вентилатора: 12000m³/h
- Снага мотора: 37kW
- 9. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из сепаратора млина цемента 1
 - Локација филтера: кров - платформа изнад млина код погона елеватора
 - Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 300
 - Капацитет вентилатора: 46000m³/h
 - Снага мотора: 75kW
- 10. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из млина цемента 1
 - Локација филтера: кров - платформа изнад млина у објекту
 - Произвођач: Redecam
 - Број врећа: 640
 - Капацитет вентилатора: 60000m³/h
 - Снага мотора: 3150kW
- 11. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из елеватора млина цемента 2
 - Локација филтера: кров - платформа изнад млина у објекту
 - Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 120
 - Капацитет вентилатора: 16500m³/h
 - Снага мотора: 37kW
- 12. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из сепаратора млина цемента 2
 - Локација филтера: кров - платформа изнад млина у објекту
 - Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 120
 - Капацитет вентилатора: 16500m³/h
 - Снага мотора: 37kW
- 13. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из млина цемента 2
 - Локација филтера: на задњој етажи у објекту млина поред
 - Произвођач: Redecam
 - Број врећа: 640
 - Капацитет вентилатора: 60000m³/h
 - Снага мотора: 280kW
- 14. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из силоса цемента 4, 5 и 6
 - Локација филтера: на силосу бр.7 на задњој етажи
 - Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 90
 - Капацитет вентилатора: 14250m³/h
 - Снага мотора: kW
- 15. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из линије паковања
 - Локација филтера: на задњој етажи, одељење линије паковања 4
 - Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 240
 - Капацитет вентилатора: 31000m³/h
 - Снага мотора: 45kW
- 16. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из бункера припремљеног материјала
 - Локација филтера: испред ротацине пећи
 - Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 20
 - Капацитет вентилатора: 5000m³/h
 - Снага мотора: 5,5kW
- 17. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из хладњака клинкера
 - Локација филтера: поред ротацине пећи

- Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 720
 - Капацитет вентилатора: 260000m³/h
 - Снага мотора: 355kW
18. Постројење за пречишћавање отпадног гаса из пресипне куле за транспорт клинкера
- Локација филтера: пресипна кула (између млина цемента 2 и новог силоса клинкера)
 - Произвођач: Scheuch
 - Број врећа: 102
 - Капацитет вентилатора: 20000 m³/h
 - Снага мотора: 37 kW