TQM d.o.o. INSTITUT ZA KVALITET,
STANDARDIZACIJU I EKOLOGIJU

Nikole Tesle 3C, Tuzla, BiH
ID broj: 4209977290008
PDV broj: 209977290008

Tel/fax: +387 35 553 999
Tel/fax: +387 35 554 444
Tel/fax: +387 35 560 309

Mob: +387 61 315 036
E-mail: rukovodilac.okolis@tqm.ba
Web: www.tqm.ba

PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM

HEIDELBERG MATERIALS CEMENT BIH d.d. KAKANJ

Postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera

HEIDELBERG MATERIALS CEMENT d.d. KAKANJ

Selima ef. Merdanovića 146., 72 240 Kakanj, BiH

Broj: 16-13-6176/26

Datum: 28.08.2026.godine

OPŠTI PODACI:

Podnosilac zahtjeva:	**HEIDELBERG MATERIALS CEMENT d.d. KAKANJ** Selima ef. Merdanovića 146., 72 240 Kakanj
Projekat:	**Plan upravljanja otpadom za HM Cement d.d. Kakanj**
Registarski broj:	16-13-1/26
Broj protokola:	6176/26
Datum dokumenta:	28.08.2026. godine
Izvršilac:	**TQM d.o.o.** Institut za kvalitet, standardizaciju i ekologiju Nikole Tesle 3C, 75 000 Tuzla ID broj: 4209977290008 PDV broj: 209977290008 tel/fax: +387 35 553 999, 554-444, 554-445 web: www.tqm.ba, email: info@tqm.ba

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

Uvod

Na osnovu odredbe člana 19. Zakona o upravljanju otpadom ("Sl.novine FBiH", br: 33/03, 72/09, 72/24), Plan upravljanja otpadom je zakonska obaveza svakog operatora postrojenja za koje je potrebna okolinska dozvola. Plan upravljanja otpadom za **HEIDELBERG MATERIALS CEMENT d.d. KAKANJ** određuje: način, prihvat i upravljanje nastalim otpadom. Takođe, planom se definišu aktivnosti za dugoročni način upravljanja otpadom, mogućnosti njegove prilagodbe u slučaju izmjena tehnološkog procesa uz uvažavanje, najčešće, ekonomskih ograničenja.

Svrha izrade Plana upravljanja otpadom na predmetnoj lokaciji je prikaz tokova otpada od njegovog nastanka, način sakupljanja, prijevoza, tretmana kao i trenutnog i konačnog odlaganja, na način najmanjeg mogućeg negativnog utjecaja na okoliš.

Planom se posebno reguliraju slijedeće aktivnosti:

- načini i procedure upravljanja otpadom i sekundarnim sirovinama;
- zaštita okoliša od ispuštanja ili nekontroliranog odlaganja otpada.

Doneseni Plan aktivnosti operator je dužan ažurirati svake pete godine ili nakon značajnije promjene u radu postrojenja. Prije roka ažuriranja potrebno je vršiti stalni proces revizije postignutih ciljeva i pratiti nastala poboljšanja, takođe, korektivne mjere poduzeti u slučaju ne postizanja postavljenih ciljeva.

Plana upravljanja otpadom prema navedenom članu Zakona treba da sadrži:

- dokumentaciju o otpadu koji proizvodi preduzeće (porijeklo, vrste otpada u skladu sa listom otpada, sastav, količina);
- mjere koje se trebaju poduzeti radi sprječavanja proizvodnje otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu;
- odvajanje otpada, posebno opasnog otpada od druge vrste otpada i od otpada koji će se ponovo koristiti;
- odlaganje otpada na deponiji;
- metode tretmana i/ili odlaganja.

Postojeće stanje i način upravljanja otpadom analizirano je na osnovu obilaska lokacije, praćenja procesa rada i analize rukovođenja.

1. NAZIV I ADRESA OPERATORA / INVESTITORA

Osnovni podaci o nazivu i adresi operatora/investitora **HEIDELBERG MATERIALS CEMENT d.d. KAKANJ** prikazani su u tabeli 1.

Tabela 1. Osnovni podaci o operateru/investitoru

1.	**Naziv investitora**	HEIDELBERG MATERIALS CEMENT d.d. KAKANJ
2.	**Adresa investitora**	Selima ef. Merdanovića 146., 72 240 Kakanj
3.	**Lokacija objekta**	Selima ef. Merdanovića 146., 72 240 Kakanj
4.	**Pravni oblik**	Dioničko društvo - d.d.
5.	**Kontakt osoba**	Almir Bajtarević
6.	**Tel:** **Fax:**	+387 32 557 500 +387 32 557 600
7.	**E - mail**	almir.bajtarevic@heidelbergcement.com

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

2. DEFINICIJE

Za potrebe ovog Plana koriste se slijedeće definicije:

- **Upravljanje otpadom** – podrazumijeva sistem aktivnosti i radnji vezanih za otpad,uključujući prevenciju nastanka otpada smanjivanje količine otpada i njegovih opasnih karakteristika, tretman otpada, planiranje i kontrolu aktivnosti i procesa upravljanja otpadom, kao i smanjivanje njegovog štetnog uticaja na okoliš, te postupanje s otpadom po gospodarskim načelima;
- **Otpad** – označava materije ili predmete koje vlasnik odlaže, namjerava odložiti ili setraži da budu odložene u skladu sa jednom od kategorija otpada propisanim Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama („Službene novine FBiH“, br. 9/05.).
- **Komunalni otpad** – je otpad iz domaćinstva kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva
- **Tehnološke otpadne vode** – su tekuće mješavine s bilo kakvim sadržajem ulja i masti
- **Otpadni muljevi** – su tekuće, polutekuće tvari koji potječu iz različitih aktivnosti, a koji su tijekom korištenja postali neprikladni za upotrebu prema prvobitnoj namjeni (talog separatora ulja i masti, septičke jame)
- **Recikliranje otpada** – je djelatnost ponovne obrade otpada u proizvodnom procesu, uključujući i organsko recikliranje, ali ne korištenje u energetske svrhe
- **Odlaganje otpada** – je djelatnost kontroliranog, trajnog odlaganja otpada nagrađevine za odlaganje-odlagališta ili bilo koju od djelatnosti trajnog odlaganja otpada.

3. LOKACIJA POGONA I POSTROJENJA

HM Cement d.d. Kakanj se nalazi u ulici Selima ef. Merdanovića 146, u Općini Kakanj, na parcelama k.č. 974/1, 974/8, 974/10, 974/11, 974/12, 1798/1 i 1798/2 K.O. Doboj.

U periodu trajanja prethodno izdate okolinske dozvole desile su se promjene kako u unapređenju samog proizvodnog procesa, tako i u samoj infrastrukturi, a rađeno je i na vanjskom uređenju, što će u samom dokumentu u nastavku biti detaljnije opisano. Površina tvorničkog kruga je između 170.000 i 180.000 m^2, što odgovara kapacitetu proizvodnje, interne saobraćajnice omogućavaju unutrašnji saobraćaj, površine su ozelenjene i hortikulturno uređene, te postoje neophodni interni parkinzi.

Na lokaciji postoji sva neophodna infrastruktura (vodozahvat, priključak vodovoda, kanalizaciona mreža, priključak električne energije, telefona i gasa), a važno je napomenuti da u blizini tvornice nema posebno vrijednih prirodnih predjela, ostataka spomenika od arheološkog značaja, niti su u neposrednoj blizini vodozaštićene zone.



Slika 1. Lokacija HM Cement d.d. Kakanj (Izvor: googlemaps)

4. OPIS POGONA I POSTROJENJA I AKTIVNOSTI (PLAN, TEHNIČKI OPIS RADA ITD.)

Tvornica proizvodi različite tipove visokokvalitetnog aditivnog cementa koji se plasiraju na domaćem i inostranom tržištu, a instalirani kapacitet proizvodnje, posmatrano prema kapacitetima instalirane opreme za proizvodnju cementa (uključujući sve korake proizvodnje drobljenje sirovine, skladištenje i homogenizacija, sušenje i mljevenje sirovine, pečenje, mljevenje cementa, pakovanje, utovar i otprema, kontrola kvaliteta i pomoćnih postrojenja) je 1.450,00 t/dan.

4.1. Tehničko - tehnološki opis proizvodnje u HM Cement BiH

Sirovina i dodaci za proizvodnju klinkera i cementa dopremaju se kamionima i istovaraju na 2 istovarna mjesta zavisno od potrebe primarnog drobljenja. Nakon drobljenja sistemom tračnih transportera svi materijali se transportuju i deponuju na tačno određene lokacije unutar depo hale. Za obaranje prašine tokom transporta i skladištenja koristi se poseban sistem prskanja vode na liniji transporta. Instalisani kapacitet drobilice i transportnog sistema je 450 t/h.

Sirovina i dodaci za proizvodnju klinkera se iz depo hale transportuju u prijemne bunkere kojih ima 6. Ispod svakog koša se nalazi vaga koja je upravljana XBA analizatorom. To znači zadaju se osnovni parametri sastava sirovinskog brašna, a analizator svojim upravljanjem obezbjeđuje da nema značajnih odstupanja i da je materijal za pripremu sirovinskog brašna u svakom trenutku odgovarajućeg hemijskog sastava.

Ovako pripremljen materijal dolazi do mlina sirovine gdje su uz pomoć seperatora druge generacije melje na tačno definisanu granulaciju. Za sušenje materijala prilikom mljevenja dovode se otpadni plinovi iz peći koji se nakon iskorištenja u mlinu vraćaju prema izlaznom glavnom filteru peći. Pripremljeno sirovinsko brašno se skladišti u silosima homogenizacije ukupnog kapaciteta 6.000 tona. Kapacitet postrojenja za mljevenje sirovine iznosi 120 t/h.

Sirovinsko brašno se iz silosa homogenizaciju pneumatskim transportom dozira u izmjenjivač toplote koji se sastoji od 4 stepena, pri čemu su na prvom stepenu instalisana 2 paralelna ciklona. Prolazeći kroz ciklon brašno se zagrijava na temperaturu 900 ^{O}C pri čemu dolazi do oslabađanja CO_2 iz sirovinskih materijala. Obzirom da HM Cement od ukupno 6 komponenata koristi 3 sekundarna materijala koji su u ranijim proizvodnim procesima prošli proces dekarbonizacije onda ovo znatno utiče na smanjenje CO_2 otiska u procesu proizvodnje klinkera.

Sirovinsko brašno zagrijano na tempeturu iznad 900 ^{O}C ulazi u rotacionu peć gdje se zagrijavanjem na temperaturu do 1450 ^{O}C formira i proizvodi klinker, tj. glavni poluproizvod u proizvodnji cementa. Instalisani kapacitet rotacione peći iznosi 1.450 t/dan uz maksimalan broj 2 obrtaja/min. Peć je opremljena i najnovijim sistemom za termičko skeniranje i praćenje zagrijavanja plašta, te sistemom hlađenja plašta peći. Za zagrijavanje peći na ovako visoke temperature koriste se primarna i sekundarna goriva sa instalisanim postrojenjima opisanim u nastavku.

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

Mazut kao primarno gorivo je ranije korišten u procesu proizvodnje, međutim prije 23 godine u potpunosti je zamijenjen ugljem kao glavnim gorivom. Danas se mazut koristi isključivo za predgrijavanje peći nakon dužih zastoja jer korištenje uglja za hladni start nije moguće. Iz tog razloga mazutna instalacija je i dalje operativna.

Ugalj je u upotrebi kao glavno gorivo na peći zadnje 22 godine. Koriste se isključivo visokokalorični niskosumporni ugljevi (CV>25 GJ/t i S<1 %). Ugalj se kamionima ili željeznicom doprema do 2 silosa sirovog uglja (svaki 1.500 t kapaciteta), a zatim melje u vertikalnom mlinu sa separatorom i pripadajućem filteru na tačno definisanu granulaciju. Ovako pripremljen ugalj se skladišti u silos fine prašine iz kojeg se pomoću rotacione vage i pneumatskog transporta dozira na gorioniku peći. Instalisani kapacitet postrojenja za mljevenje uglja je 18 t/h.

Kao sekundarno gorivo u peći koriste se cijele automobilske gume. Maksimalne dimenzije gume koja se može dozirati u peć iznosi 800x300 mm. Postrojenje za doziranje guma se sastoji od elevatora i sistema valjkastih transportera koji transportuju gume do vage. Pomoću vage se vrši automatski izračun vremena doziranja izbjegavajući pojavu CO prilikom ubacivanja pojedinačnih guma. Doziranje u peć se vrši sistemom trostruke klapne, a maksimalni kapacitet koji se koristi iznosi 1000 kg/h.

Osim guma kao sekundarno gorivo u peći koristi se SRF sa jasno definisanim kvalitativnim zahtjevom proizvodnje u internom standardu tvornice. SRF se u tvornicu doprema kamionima sa pokretnim podom te nakon istovara u zatvorenoj prijemnoj stanici transportuje do skladišnih boksova. U tvornici su operativna 4 skladišna boksa sa kapacitetom 480 m^3 svaki. Skladišni boksovi su betonske konstrukcije opremljeni sistemom termalnih kamera i PPZ sa pjenom. Sistem punjenja i homogenizacije radi se sa pokretnim lančanim transportom unutar svakog boksa.

Ovakvim načinom skladištenja omogućeno je razvrstavanje SRF-a u boksovima te eventualno miksanje više različitih kvaliteta. Sistemom pužnih i lančanih transportera SRF se izuzima iz boksova i transportuje do usipnog koša ispred vage SRF-a te se dalje pneumatskim transportom dozira prema gorioniku. Usklađivanje količine doziranje pojedinih vrsta goriva vrši se na dnevnoj bazi i zavisi od stanja u proizvodnom procesu i dostupnosti pojenih goriva.

Klinker proizveden u peći pada u hladnjak odakle se uz pomoć mehaničkog kretanja poda i sistema od 6 ventilatora ohladi i pomoću sistema metalnih trasportera skladišti u silose klinkera. Topli zrak ventilatora koji se formira u ovom procesu hlađenja razlaže se na 2 dijela. Jedan dio uz pomoć ID ventilatora se uvlači u peć i predstavlja sekundarni zrak jako bitan za sagorijevanje goriva. Proizvedeni klinker se pomoću transportne linije metalnih transportera prevozi do silosa klinkera i skladišti za upotrebu na mlinovima cementa.

Drugi dio plinova sa hladnjaka se odvodi do zajedničke komore i miješa sa otpadnim plinovima peći i mlina sirovine te odvodi prema glavnom filteru i dimnjaku. Na ovoj liniji odvođenja otpadnih plinova je ugrađen i rashladni toranj sa mogućnošću ubrizgavanja vodene magle s ciljem smanjenja temperature ispred filtera i zaštite vreća od izloženosti visokim temperaturama. Izlazni dio tj. dimnjak opremljen je centralom za monitoring plinova koja kontinuirano osim koncentracije prašine prati i širok dijapazon koncentracija drugih elemenata u izlaznim gasovima iza glavnog filtera

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

Proizvodnja cementa se odvija u 2 potpuno identične proizvodne linije. Kapacitet svake od njih kreće se u rasponu 40-70 t/h zavisno od tipa cementa koji se proizvodi. Mlinovi su horizontalno kuglični sa instalisanim separatorom treće generacije, a transport proizvedenog cementa do silosa se vrši pneumatski. Proizvodni portfolio je diktiran zahtjevima tržišta i zahtjevom za smanjenje CO_2 otiska te se trenutno proizvodi više različitih tipova cementa, a kao dodaci uglavnom se koriste leteći pepeo i granulisana troska visoke peći.

Cement se skladišti u 6 silosa različitih kapaciteta. Silosi I,II, i IV su kapaciteta 6.000 t svaki, silos III je 5.000 t, a silosi V i VI 2.000 t svaki. Otprašivanje silosa vrši se na način da su silosi I,II, III i IV povezani u jedan sistema sa velikim filterom koji je montiran na silos III, dok silosi V i VI imaju svoje zasebne filtere. Kod pneumatskog transporta se koristi dodatno prinudno hlađenje zraka što rezultira nižom temperaturom cementa kod skladištenja i omogućava kontinuiran i brži proces otpreme iz silosa.

Pakovanje cementa u vreće vrši se u zasebnoj proizvodnoj cjelini koja je opremljena mašinom za automatsko vaganje, pakovanje, kontrolu i paletiziranje cementa u vrećama. Ovako pakovan cement se viljuškarima utovara na kamione i uz kontrolna vaganja na izlaznoj vagi tvornice otprema na tržište. Pakovani cement predstavlja manji dio zahtjeva tržišta, dok se glavnina cementa iz tvornice danas otprema cisternama koje se utovaraju na rinfuznom utovaru cementa.

Rinfuzni utovar cementa u cisterne moguće je vršiti iz svih 6 silosa, s tim da jedno rinfuzno mjesto pokriva 4, a drugo preostala 2 silosa. Utovar se vrši na način da cisterna staje direktno na kolsku vagu koja se nalazi na svakom od 2 utovarna mjesta i punjenje se vrši automatski ubacivanjem kartice (zadužene na ulazu) u disomat sa koje se očitavaju svi ranije pripremljeni podaci. Nakon utovara cisterna još jednom prolazi kontrolno vaganje na izlaznoj vagi i cement se otprema na tržište.

Za zadovoljavanje toplotnih potreba tehnološkog procesa koji se odvija na lokaciji HMC, potrebna alternativna goriva, po vrstama i količinama, navedena su u narednoj tabeli. Na lokaciji će biti osigurano adekvatno skladištenje potrebne količine altarnativnih goriva za potrebe suspaljivanja istih u rotacionoj peći.

Udio toplotne energije dobijene upotrebom alternativnih goriva navedenih u ovoj tabeli ne smije biti veći od 70% cjelokupne toplotne energije potrebne za rad rotacione peći i izmjenjivača toplote, pri čemu udio toplotne snage dobijen suspaljivanjem opasnog otpada kao alternativnog goriva i netretiranog miješanog otpada ne smije biti veći od 40% ukupne toplotne energije dobijene upotrebom alternativnih goriva (suspaljivanjem).

Tabela 2. Vrste i količine alternativnih goriva

Redni broj	Kataloška oznaka	Alternativna goriva	Godišnja potrošnja, t/godini	Način obrade
1.	04 01 06	Mulj, posebno od obrade efluenta na mjestu nastanka, koji sadrži hrom	***	R1
2.	01 04 07	Muljevi, posebno od obrade efluenta na mjestu nastanka, koji ne sadrže hrom	***	R1
3.	04 01 08	Otpadna štavljena koža koja sadrži hrom (plava platna, strugotine, otpaci, prah za poliranje)	***	R1
4.	04 01 09	Otpad od obrade i završne obrade	***	R1
5.	04 01 99	Otpad koji nije specificiran na drugi način	***	R1
6.	04 02 09	Otpad o mješovitih (kompozitnih) materijala (impregnirani tekstil, elastomer, plastomer)	***	R1
7.	13 01 10 *	Nehlorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja	40	R1**
8.	13 01 11*	Sintetička hidraulična ulja	35	R1**
9.	13 01 13*	Ostala hidraulična ulja	25	R1**
10.	13 02 05*	Nehlorirana ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje na bazi minerala	15	R1**
11.	13 02 06*	Sintetska ulja za motorne, pogonske uređaje i podmazivanje	45	R1**
12.	13 02 08*	Ostala ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	30	R1**
13.	13 03 07*	Nehlorirana izolaciona ulja i ulja za prenos toplote na bazi mineralnih ulja	-	-
14.	13 03 08*	Sintetska izolaciona ulja i ulja za prenos toplote	20	R1**
15.	13 03 10*	Ostala izolaciona ulja i ulja za prenos toplote	30	R1**
16.	13 05 06*	Ulje iz odvajača ulje/voda	25	R1**
17.	13 07 03*	Ostala goriva (uključujući mješavine)	45	R1**
18.	15 01 02	Ambalaža od plastike	***	R1
19.	16 01 03	Stare gume	***	R1
20.	19 12 10	Zapaljivi otpad (gorivo nastalo iz otpada)	***	R1
21.	19 12 11*	Ostali otpad uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade	1.800	R1

		otpada koji sadrži opasne materije		
22.	19 12 12	Ostali otpad uključujući mješavine materijala) od mehaničke obrade otpada koji nije naveden pod 19 12 11	***	R1

***Opasni otpad**

****Postupci prerade otpada - otpadnih ulja. Rabljeno ulje jedne kategorije ne smije se miješati sa rabljenim uljima drugih kategorija, niti sa gorivima, glikolima (antifriz), rastvaračima, poljoprivrednim hemikalijama, tečnostima za kočnice, vodom, opasnim supstancama poput PCB/PCT, supstancama koje sadrže ili se sumnja da sadrže PCB/PCT u koncentracijama većim od 50 mg/kg (kao u slučaju nekih ulja korištenih kod transformatora, električnih kondenzatora ili hidrauličnih sistema), osim ako je to zvanično dozvoljeno pismenim putem od strane operatera ovlaštenog postrojenja za tretman u kojem se ulje namjerava tretirati.**
Ovo je prvenstveno primjenjivo u slučaju propisnog spaljivanja smjesa ulja I, II i III kategorije u spalionicama opasnog otpada. Ukoliko nije poznato kojoj kategoriji pripadaju rabljena ulja, potrebno je svaku pojedinu vrstu ulja (npr. motorna ulja, hidraulična ulja, itd.) skladištiti odvojeno, osim ako je njihovo miješanje zvanično dozvoljeno pismenim putem od strane operatera ovlaštenog postrojenja za tretman u kojem se ulje namjerava tretirati.

*****Bezopasan otpad, čija najveća ukupna količina, koju je dozvoljeno preraditi (suspaljivati) u jednoj godini, iznosi 30.000 t.**

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

5. DOKUMENTACIJA O OTPADU KOJI PROIZVODI PREDUZEĆE (PORIJEKLO, VRSTE OTPADA U SKLADU SA LISTOM OTPADA, SASTAV I KOLIČINA)

U svrhu monitoringa čvrstog otpada koji će nastajati i nastaje na predmetnoj lokaciji, HM Cement d.d. Kakanj je donio Plan upravljanja otpadom kojim se obezbjeđuje: smanjenje otpada po količini, tretiranje nastalog otpada na način kojim se osigurava povrat sirovinskog materijala, redovang odvoz otpada sa lokacije i smanjenje od rizika zagađenja: vode, zraka i tla. Također, imenovana je odgovorna osoba za sprovođenje donešenog Plana upravljanja upravljanja otpadom, a koja je u obavezi vođenja pismenih zabilješki - Dnevnika rada o količini nastalog otpada po kategorijama u skladu sa listom otpada, čišćenja i održavanja mašina, čišćenja slivnika, rešetki i kanalizacione mreže. Za potrebe zbrinjavanja različitih vrsta otpada za HM Cement d.d. Kakanj sklopio je ugovor za zbrinjavanje opasnog otpada. Monitoring nastanka čvrstog otpada vršiti na mjesečnom nivou koji treba biti osnova za izradu godišnjeg izvještaja.

Tokom redovnog rada postrojenja Investitor je obavezan, u skladu sa odredbama člana 19. Zakona o zaštiti okoliša i odredbama člana 19. Zakona o upravljanju otpadom, poduzeti adekvatne mjere za upravljanje otpadom i osigurati osnovne mjere u cilju sprečavanja stvaranja otpada, recikliranja i tretiranja otpada za ponovnu upotrebu, ekstrakciju sirovina i moguće energije, te sigurno odlaganje.

Operator je dužan prema Zakonu o upravljanju otpadom (“Sl.novine FBiH“, br: 33/03, 72/09, 72/24) odrediti lice odgovorno za poslove upravljanja otpadom i obavijestiti nadležni organ o imenovanju odgovornog lica.

Odgovorno lice dužno je da:

- ažurira Plan za upravljanje otpadom;
- provede Plan za upravljanje otpadom;
- predlaže mjere za poboljšanje prevencije, ponovnog korištenja i reciklaže otpada;
- nadzire ispunjenje utvrđenih uvjeta za upravljanje otpadom i o tome izvještava Operatora.

U skladu sa odredbama Zakona o zaštiti okoliša (“Sl.novine FBiH“, br: 33/03, 72/09, 72/24) i Zakona o zaštiti okoliša ("Sl.novine FBiH" br. 15/21) za postrojenja za koja je potrebna okolišna dozvola potrebno je izraditi Plan o upravljanju otpadom. Sadržaj Plana o upravljanju otpadom dat je u Zakonu o upravljanju otpadom ("Sl. novine FBiH" br. 33/03, član 19).

Planovi upravljanja otpadom se ažuriraju svakih 5 godina ili nakon promjene u radu postrojenja.

Otpad koji nastaje u HM cement može se prema svojstvima podijeliti na opasni i neopasni otpad, a prema mjestu nastanka na komunalni i industrijski. U procesu

proizvodnje cementa se, uslovno rečeno, ne stvara čvrsti otpad i nema ostataka. Sva sakupljena prašina sa raznih sistema za filtriranje vrhunske efikasnosti (>99,99%), se vraća u proizvodni ciklus. Sav pepeo nastao u procesu izgaranja u kotlovnicama i spalionicama, a koji je po svom hemijskom sastavu sličan sadržaju mješavine koja se peče, se zadržava kao sirovinu u klinkeru i na taj način se sprečava stvaranje bilo kakvog otpada.

Ograničena proizvodnja otpada, koji će biti zbrinut u skladu sa normativom koji je na snazi, odnosi se na upotrebljeno ulje za podmazivanje, te od materijala koji je sličan komunalnom otpadu (ambalaža, filtrirajuće vreće i sl.) koji nastaje od procesa održavanja pogona i rada u administrativnim jedinicama.

Uticaj nastanka komunalnog i industrijskog otpada na okoliš procjenjuje se u rangu umjerenog. Uz odvojeno prikupljanje prema kategorijama i vrstama otpada, kao i čuvanje u označenim posudama do trenutka odvoženja od strane ovlaštenih firmi, uticaj otpada na lokaciji može se smanjiti na razinu bez uticaja na okoliš.

U toku rada predmetnih pogona će se generirati otpad, koji se prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama ("Sl.novine FBiH" br. 9/05) svrstava, prema osobinama i djelatnostima iz kojih potiče, svrstava u sljedeće grupe:

Tabela 3. Vrste otpada s obzirom na djelatnost

Vrsta otpada prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama („Službene Novine FBiH“ br. 09/05)	
Grupa otpada	**Naziv otpada**
13	OTPADNA ULJA I OTPAD OD TEKUĆIH GORIVA (osim jestivih ulja i ulja iz 05 i 12)
15	OTPADNA AMBALAŽA; APSORBENSI, MATERIJALI ZA UPIJANJE, FILTERSKI MATERIJALI I ZAŠTITNA ODJEĆA KOJA NIJE SPECIFICIRANA NA DRUGI NAČIN
16	OTPAD KOJI NIGDJE DRUGDJE NIJE DEFINIRAN U KATALOGU
20	OSTALI KOMUNALNI OTPAD

Vrste otpada sa porijeklom i mjestom odlaganja svih kategorija otpada koji nastaju tokom rada tvornice u periodu od jedne godine, prikazane su u narednoj tabeli (tabela 3.), a količine i način zbrinjavanja otpada su date na godišnjem nivou odnosno za 2025. godinu, u tabeli (tabela 4.).

Tabela 4. *Prosječne količine otpada koji se stvara u predmetnim pogonima/postrojenju/objektima HM Cement na godišnjem nivou – 2025. godina (vrste, količine, porijeklo, mjesto odlaganja, tretman)*

Otpad (vrsta), broj iz Pravilnika o kategorijamaotpada sa listama		Količina	Porijeklo	Mjesto odlaganja	Tretman
Opasni otpad	Otpadno ulje (13 02 08*)	cca 5.000 l	Otpad iz procesa održavanja postrojenja u tvornici i na kamenolomu "Ribnica"	Namjenski pripremljeno skladište	Prekogranični izvoz-spaljivanje (godišnji Ugovor sa ovlaštenim operaterom)
	Otpadna mast (20 01 26*)	cca 20 t			
	Zauljena ambalaža, filteri (15 01 10*)	cca 300 kg			
	Zauljene krpe i drvena piljevina (15 01 10*)	cca 200 kg			
	Građevinski otpad koji sadrži azbest (salonit, ploče) (17 06 05*)	cca 1 t	Otpad iz procesa održavanja (zamjene krova) građevinskog objekta „depo hala“ u tvornici	Privremeno i kratkotrajno odlaganje u tvorničkom krugu	Prekogranični izvoz-ekološko odlaganje (godišnji Ugovor sa ovlaštenim operaterom)
	Stari toneri i kertridži (08 03 17*)	cca 50 kg	Kancelarijski otpad	Namjenski pripremljena prostorija i drveni sanduci	Prekogranični izvoz-spaljivanje. Prekogranični izvoz-ekološko zbrinjavanje (godišnji Ugovor sa ovlaštenim operaterom)
	Neispravne neonske lampe (fluo cijevi) (20 01 21*)	cca 100 kg			
	Otpadne hemikalije iz laboratorije (16 05 06*)	cca 50 l	Otpadne hemikalije iz laboratorije i proizvodnog procesa	Namjenski pripremljena posuda	Prekogranični izvoz-spaljivanje (godišnji Ugovor sa ovlaštenim operaterom)

	Otpad od električnih i elektronskih proizvoda (20 01 35*)	cca 1.000 kg	IT oprema, baterije, otpad iz el.održavanja (sklopke, prekidači)	Namjenski pripremljen prostor unutar kruga	prekogranični izvoz-ekološko zbrinjavanje (godišnji ugovor sa ovlaštenim operaterom)
Neopasni otpad	Komunalni otpad (20 03 01)	cca 2.000 m^3	Otpad iz restorana i kancelarija	Pripremljeni i obilježeni kontejneri unutar tvorničkog kruga	Gradska deponija (JP Vodokom)
	Gorivo iz otpada – SRF (19 12 10)	cca 8.000 t	Uvoz iz inostranih MBO postrojenja	Stavljanje u procesa putem sistema za prihvat i doziranje u rotacionu peć	Spaljivanje kao AG u rotacionoj peći tvornice
	Metalni otpad (17 04 07)	cca 20 t	Otpad iz procesa održavanja postrojenja u tvornici i na kamenolomu "Ribnica"	Namjenski pripremljen prostor unutar kruga tvornice	Topljenje u „Novoj željezari“ Zenica
	Ambalažni otpad (15 01 01, 15 01 02)	Papir cca 300 t Plastika cca 35 t	Otpad iz procesa pakovanja i stavljanja proizvoda na tržište	Mreža ovlaštenih operatera	Prikupljanje od strane ovlaštenog operatera i reciklaža
	Rabljene automobilske Gume (16 01 03)	cca 2.500 t	Mreža dobavljača iz BiH	Namjensko skladište/novo skladište	Spaljivanje kao AG u rotacionoj peći
	Stare (neupotrebljene) vreće za cement (15 01 05)	cca 3,5 t	Vreće koje se ne mogu upotrijebiti zbog neprilagođeniog klišea	Namjenski prostor u magacinu vreća	Odvoz i reciklaža u „Natron Hayat” Maglaj
	Građevinski otpad (17 01 07)	cca 5 t	Otpad iz procesa održavanja objekata	Privremeno Skladište u tvornici, zatim predavanje mreži ovlaštenih operatera	Odvoz putem ovlaštenog operatera Korištenje humusa unutar kruga tvornice

Tabela 5. *Način izvještavanja o upravljanju otpadom*

Naziv izvještaja	**Dinamika -** Rokovi za dostavljanje izvještaja	**Kome se dostavlja izvještaj**
Izvještaj o količinama otpada upotrijebljenog kao AF	Do 30.03. tekuće godine za prethodnu godinu.	Kantonalno Mistarstvo (ZDK) Kanonalna uprava za inspekcijske poslove (ZDK)
Izvještaj o količinama nastalog otpada	Do 30.04. tekuće godine za prethodnu godinu.	Federalni zavod za statistiku
Izvještaj za informacioni sistem upravljanja otpadom (Elektronski registar Fonda FBiH)	Kvartalno	Podaci se upisuju direktno na on-line platformu (u informacioni sistem)
Sumarni izvještaj o svim mjerama za monitoring proizvodnje, nastanka otpada i emisija	Svakog 31.01. za prethodnu godinu	Federalno ministarstvo okoliša i turizma i nadležna inspekciju za zaštitu okoliša
Godišnji izvještaj o ispunjenju uvjeta iz dozvole za upravljanje otpadom	Do 31 03. tekuće godine za prethodnu godinu	Ministarstvo za prostorno uređenje, promet i komunikacije Ze-Do kantona Kantonalna uprava za inspekcijske poslove Ze-Do kantona
ESG - Waste Reporting	Do 31.01. tekuće godine za prethodnu godinu	Heidelberg Materials (ESG)
Izvještaji o količinama nastalog ambalažnog otpada	Kvartalno u toku godine + Godišnji izvještaj (do 28. 02. tekuće godine za prethodnu godinu)	Ovlašteni operater „Ekopak“ (FBiH)
	Kvartalno u toku godine + Godišnji izvještaj (do 28. 02. tekuće godine za prethodnu godinu)	Ovlašteni operater „Euro Beta“ (RS)

HM Cement BiH d.d. Kakanj je (na lokaciji tvornice i kamenoloma „Ribnica“) implementirala integrirani sistem upravljanja kvalitetom, okolinom, te zdravljem i bezbjednošću na radu, u skladu sa zahtjevima standarda ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 i ISO 45001:2018.

U tom smislu, kompletan proces upravljanja (prikupljanja, skladištenja i zbrinjavanja) svih vrsta otpada koji nastaje na bilo koji način tokom normalnog rada tvornice (i kamenoloma „Ribnica“ kao njenog sastavnog dijela), definisan je Sistemskom dokumentacijom:

- sistemska procedura SP 8.1- 01 “Okolinski program upravljanja otpadom“,
- radno uputstvo RU „Rukovanje otpadom“ i
- radno uputstvo RU „Postupak pri prosipanju opasne materije“.

Osim navedenog, HM Cement BiH d.d. Kakanj zajedno sa svojim otpadom, zbrinjava opasni otpad koji nastaje u betonarama (HM Beton BiH) i cementnim terminalima, koji su u vlasništvu HM Cement BiH d.d. Kakanj .

Također, HM Cement BiH d.d. Kakanj zbrinjava rabljene automobilske gume i rabljeno ulje, koristeći ga kao alternativno gorivo, a tokom 2026. godine planirano je da se nastavi sa značajnijim koristenjem SRF-a (goriva iz otpada), te da se dostigne stepen zamjene fosilnih goriva alternativnim do 20 % sa tendencijom daljeg povećanja.

U toku rada pogona i postrojenja HM Cement se generira otpad koji je razvrstan prema Pravilniku o kategorijama otpada sa listama (Službene novine FBiH broj: 9/05), prema osobinama i djelatnostima iz kojih potiče.

O svim vrstama otpada se vodi uredna evidencija, te su sklopljeni ugovori sa ovlaštenim firmama za zbrinjavanje svih vrsta otpada sa lokacije. Opasni otpad se zbrinjava od strane ovlaštene firme KEMEKO-BH d.o.o. Lukavac i Delta petrol d.o.o. Kakanj, a ugovori se nalaze u prilozima zahtjeva za obnovu okolinske dozvole.
Komunalni otpad odvozi i zbrinjava ovlaštena firma JP „Vodokom“ Kakanj sa kojim tvornica ima sklopljen Ugovor za odvoz na gradsku deponiju.

Uredno se izvještavaju nadležne institucije o svim količinama otpada, uključujući i ambalažni, te se plaćaju naknade za ambalažni otpad. U prilogu dokumenta se nalaze uvjerenja izdata od Ekopak d.o.o. i Euro Beta d.o.o. o urednom dostavljanju izvještaja i izmirenju obaveza za ambalažni otpad, kako za područje FBiH, tako i za područje Bosanskohercegovačkog entiteta RS.

U prethodnim poglavljima je navedeno da se kao energent koriste i alternativna goriva (SRF), korištene gume i otpadna ulja, a trenutno se koristi i otpad iz industrije obuće. U tom smislu HM Cement ima ishodovane dozvole za upravljanje ovim otpadom, a na lokaciji će se skladištiti samo manje količine guma i otpadnih ulja za suspaljivanje

(postoje predviđena mjesta skladištenja), dok se gorivo iz otpada dovozi u prihvatljivom, pripremljenom obliku (u vidu SRF-a).

Tokom 2025. i 2026. godine, nastavljeno je zbrinjavanje otpada na gore opisani način i u skladu sa dosadašnjim Planom upravljanja otpadom.

U sljedećoj tabeli prikazani su ciljevi upravljanja otpadom sa troškovima za 2026. godinu.

Tabela 6. Ciljevi upravljanja otpadom sa troškovima za 2026. godinu

IDENTIFIKACIJA OTPADA	CILJ	MJERA	ROK	SREDSTVA KM
Nakupljanje starih ulja i masti, te hemikalija i zauljene ambalaže, krpa i piljevine u redovnom procesu odrzavanja postrojenja	Zbrinuti stara ulja, masti, kemikalije, zauljenu ambalažu, krpe i piljevinu na ekološki prihvatljiv način	Ugovaranje sa ovlaštenom institucijom o konačnom prekograničnom zbrinjavanju na godišnjem nivou	Ugovaranje - na početku 2026. godine Odvoz pri kraju drugog i četvrtog kvartala 2026.	65.000 KM
Prikupljanje starih tonera i kertridža u toku godine	Zbrinuti stare tonere i kertridže na ekološki prihvatljiv način	Ugovaranje sa ovlaštenom institucijom o konačnom prekograničnom zbrinjavanju na godišnjem nivou	Ugovaranje - na početku 2026. godine Odvoz pri kraju drugog i četvrtog kvartala 2026.	2.000 KM
Prikupljanje starih /neispravnih fluo cijevi (neonskih lampi), IT opreme, te otpada od električnih i elektronskih uređaja	Zbrinuti stare/ neispravne sijalice, IT opremu, te otpad od električnih i elektonskih uređaja na ekološki prihvatljiv način	Ugovaranje sa ovlaštenom institucijom o konačnom prekograničnom zbrinjavanju na godišnjem nivou	Ugovaranje - na početku 2026. godine Odvoz pri kraju drugog i četvrtog kvartala 2026.	500 KM
Prikupljanje metalnog otpada (otpadno željezo i sl.)	Zbrinuti metalni otpad na ekološki prihvatljiv način	Ugovaranje sa ovlaštenom institucijom o konačnom prekograničnom zbrinjavanju na godišnjem nivou	Odvoz po skupljanju i sortiranju (po potrebi)	-

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

Prikupljanje komunalnog otpada	Zbrinuti sav komunalni otpad na ekološki prihvatljiv način	Ugovaranje sa gradskom JP Vodokom o konačnom zbrinjavanju na godišnjem nivou	Ugovaranje - na početku 2026. godine, Odvoz tokom godine prema Planu iz Ugovora	60.000 KM
Stvaranje ambalažnog otpada kod kupaca	Prikupiti sav ambalažni otpad od kupaca i zbrinuti reciklažom	Ugovaranje sa ovlaštenim operaterom, kvartalno izvještavanje i plaćanje naknada	Kvartalno tokom 2026. godine (za FBiH i RS)	35.000 KM
Skupljanje građevinskog otpada sa azbestom (AB "salonit" ploce)	Prikupiti sve AB ploče demontirane sa krova depo-hale	Ugovaranje sa ovlaštenom institucijom o konačnom zbrinjavanju (prekogranični izvoz) na godišnjem nivou	Tokom 2026. godine (po potrebi)	1.000 KM
Nabavka SRF-a	Smanjenje emisija CO_2 i NO_x	Postepeno povećanje procenta zamjene fosilnih goriva alternativnim	Trajna aktivnost	-
Nabavka rabljenih guma	Smanjenje emisija CO_2 i NO_x	Postepeno povećanje procenta zamjene fosilnih goriva alternativnim	Trajni zadatak	60.000 KM

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

6. MJERE KOJE SE TREBAJU PREDUZETI RADI SPRJEČAVANJA PROIZVODNJE OTPADA, POSEBNO KADA SE RADI O OPASNOM OTPADU

Cilj mjera za upravljanje otpadom je osiguranje uslova za sprječavanje nastajanja otpada, omogućavanje prerade otpada za njegovu ponovnu upotrebu, izdvajanje korisnih materijala i njihovo korištenje za proizvodnju energije i sigurno odlaganje otpada. Također, HM Cement d.d. Kakanj imenovao je stručnu i odgovornu osobu za izradu, ažuriranje i sprovođenje Plana upravljanja otpadom.

Upravljanjem otpadom treba se osigurati:

- minimalno nastajanje otpada odnosno smanjenje ili uklanjanje njegovih opasnih karakteristika,
- smanjenje nastanka otpada po količini,
- selektivno prikupljanje otpada,
- poduzimanje svih neophodnih mjera koje osiguravaju privremeno i konačno odlaganje otpada bez ugrožavanja zdravlja ljudi i bez stvaranja štete ili uzrokovanja značajnijeg rizika po okoliš.

Mjere koje se trebaju poduzeti u cilju sprečavanja proizvodnje otpada, posebno opasnog u HM Cement se već provode, a odnose se na sljedeće:

- sva prašina koja se prikupi na vrećastim filterima treba ponovo da se vraća u tehnološki proces;
- transport klinkera u silos i njegovo izuzimanje i transport iz silosa vrši se zatvorenim sistemom, a u slučaju rasipanja sa transportnog sistema, rasuto vratiti u silos, što znači ne postoje opasnosti od rasipanja klinkera;
- sav pepeo nastao u procesu izgaranja u kotlovnicama i spalionicama, a koji je po svom hemijskom sastavu sličan sadržaju mješavine koja se peče, se zadržava kao sirovina u klinkeru;
- koristiti povratnu ambalažu ukoliko je to moguće, ukoliko nije zbrinjavanje ambalažnog otpada vršiti preko ovlaštene firme;
- uveden je sistem za recirkulaciju vode za potrebe u tehnološkom procesu;
- opasni otpad odlagati u posebno označene posude ili spremnike (ovo je već uređen sistem na lokaciji HMC) i uz prateći list predati ovlaštenom sakupljaču.

Osim ovih specifičnih, primjenjuju se i opšte mjere sprečavanja proizvodnje otpada, posebno opasnog kao što su:

- odabir kvalitetnijih ulaznih sirovina i energenata,
- kontrolisano odlaganje i odvoz otpada,
- sprečavanje neodgovornog upravljanja otpadom,
- edukacija uposlenog osoblja o postupanju sa otpadom,
- komunalni otpad se odvojeno sakuplja u kontejnere na lokaciji i predaje na zbrinjavanje komunalnom preduzeću.

Osim pomenutih mjera, u narednoj tabeli su date dodatne mjere koje proističu iz

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

zakonskih obaveza sa rokovima za njihovo izvršenje.

Tabela 7. *Mjere koje je potrebno sprovoditi i rokovi za sprovođenje mjera*

Mjere	Rok
Voditi evidencije generiranog otpada	Kontinuirano, po predaji ovlaštenom preduzeću
Sklopiti i ažurirati ugovore sa ovlaštenim firmama za zbrinjavanje otpada posebno opasnog otpada	Po potrebi, mogu biti i narudžbenice
Sa otpadom postupati u skladu sa važećim Planom upravljanja otpadom koji treba ažurirati svakih 5 godina (shodno Članu 7. Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o upravljanju otpadom, "Sl.novine FBiH" br. 72/09)	Svakih 5 godina ili pri izmjeni u radu postrojenja

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

7. ODVAJANJE OTPADA

Sve različite vrste otpada koje nastaju na lokaciji tvornice, potrebno je odvojeno prikupljati i pravilno skladištiti do trenutka preuzimanja otpada od strane pravnog lica ovlaštenog za upravljanje pojedinim vrstama otpada.

Radnim uputstvima i sistematskim procedurama, koje donosi Operater HM Cement d.d. Kakanj, definisana su mjesta odlaganja svih vrsta otpada.

U nastavku se daju osnovne upute za odvajanje otpada i privremenog skladištenja otpada, a posebno opasnog otpada.

Otpadni materijal mora biti sigurno i bezbjedno skladišten u odgovarajućim kontejnerima. Otpad koji je namijenjen za predaju različitim pravnim licima za upravljanje otpadom mora biti razdvojen. Odvojeno prikupljeni otpad se ne smije miješati jer bi takav postupak ometao ili spriječio aktivnosti na povratu komponenti većine ili cjelokupne količine otpada[1].

Otpad koji se prikuplja po sistemu selektivnog prikupljanja otpada, potrebno je prethodno odvojiti od ostale količine proizvedenog otpada[2].

Otpad koji u međusobnom kontaktu izaziva hemijske reakcije mora se odvojeno čuvati[3].

Otpad koji se transportuje do drugog ovlaštenog lica po potrebi zahtjeva pakovanje u kontejner ili ambalažu prethodno dogovorenu sa prevoznikom uzimajući u obzir vrstu vozila i prevoznog sredstva kako bi otpadni materijal bio bezbjedan i kako se ne bi prolio ili rasuo tokom prevoza.

Opasni otpad koji se transportuje do drugog ovlaštenog lica pakuje se u adekvatnu zatvorenu posudu koja može izdržati opterećenje svakodnevne upotrebe i umjerene uslove skladištenja i koja spriječava da otpad dođe u kontakt sa okolinom[4].

Ambalaža i naljepnice koje se koriste za prikupljanje otpada moraju biti izrađene od materijala koji nije reaktivan sa opasnim otpadom. Na lokacijama selektivnog sakupljanja otpada postavljena su upozorenja o obaveznom selektivnom odlaganju otpada. Vrste i izgled naljepnica su definisani kroz posebno uputstvo Operatora[5].

Ako se skladišti otpad za koji sadržaj nije poznat, potrebno je poduzeti mjere koje uključuju ispitivanje i analize u cilju utvrđivanja karakteristika otpada. Do utvrđivanja

[1] *Član 6. Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Sl. novine FBiH", br. 38/06)*
[2] *Član 6. Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Sl. novine FBiH", br. 38/06)*
[3] *Član 6. Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Sl. novine FBiH", br. 38/06)*
[4] *Član 7. Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Sl. novine FBiH", br. 38/06)*
[5] *Član 7. Uredbe o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada („Sl. novine FBiH", br. 38/06)*

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

karakteristika, otpad se tretira kao opasni otpad[6] i u skladu s Pravilnikom o kategorijama otpada sa listama ima oznaku zvjezdice (*).

Otpad koji se skladišti u zatvorenim kontejnerima ili koji se vizualno ne može identificirati treba biti označen natpisom (etiketom) sadržaja.

Način odvajanja, selektovanja i konačnog predavanja na zbrinjavanje, detaljno su razrađeni kroz procedure i uputstva HM Cement d.d. Kakanj.

Konačno zbrinjavanje pojedinih vrsta otpada riješeno je kroz ugovore sa firmama ovlaštenim za ovu vrstu poslova.

Prije prenosa, transporta, povrata komponenti ili odlaganja otpada potrebno je osigurati da se otpad skladišti i po potrebi pakuje na sljedeći način:

- otpad se ne smije prosuti ili rasuti kao rezultat neadekvatnog tretiranja otpada ili prirodnih pojava,
- tečni otpad i procjedne vode se ne smiju ispuštati u odvode, vodene tokove ili okolno zemljište,
- otpad mora biti osiguran od vandalizma, krađe, manipulacije od strane neovlaštenih ljudi i životinja ili bilo koje druge vrste neprilika,
- otpad ne smije ostavljati negativne posljedice na okolinu, niti smije biti uzrok uznemiravanja uslijed razvoja neprijatnih mirisa ili narušavanja estetskih karakteristika i vrijednosti krajolika.

[6] *Prema Pravilniku koji određuje postupanje sa opasnim otpadom koji se ne nalazi na listi otpada ili čiji je sadržaj nepoznat („Sl. novine FBiH", br. 9/05)*

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

8. ODLAGANJE OTPADA NA DEPONIJI

U cilju provođenja Plana upravljanja otpadom, odnosno zaštite okoliša te zdravlja i sigurnosti ljudi, neophodno je izvršiti pripremu aktivnosti koje se tiču uspostave privremenog skladišta opasnog otpada. Skladište opasnog otpada mora biti zatvoreno ili ograđeno natkriveno skladište, te mora imati odjeljke/posebne posude kako bi se opasni otpad mogao skladištiti prema grupama i podgrupama.

Sve površine i posude moraju biti nepropusne i otporne na djelovanje opasnog otpada. Skladište opasnog otpada mora biti opremljeno aparatima za gašenje požara i po potrebi drugom sigurnosnom opremom. Opasni otpad se treba skladištiti u posudama, spremnicima ili drugoj ambalaži za čuvanje i prijevoz opasnog otpada koji moraju imati natpis „Opasni otpad“ i naziv vrste opasnog otpada. Posude, spremnici ili druga ambalaža i oznake na njima moraju biti otporne na djelovanje opasnog otpada i sigurni za rukovanje. O grupama i količini skladištenog opasnog otpada mora se voditi evidencija. Plan postupanja u slučaju izvanrednih situacija mora biti istaknut na vidnom mjestu u skladištu opasnog otpada.

Osobe odgovorne za skladište opasnog otpada i za prikupljanje opasnog otpada moraju biti upoznate sa načinom rada, opasnostima i mjerama zaštite na radu i zaštite okoliša, kroz redovnu obuku i provjeru znanja iz oblasti upravljanja otpadom.

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

9. METODE TRETMANA I/ILI ODLAGANJA

Kako je prethodno opisano otpad se selektivno prikuplja i odlaže u propisane tankove prije krajnjeg preuzimanja od strane ovlaštene firme za tu vrstu otpada.

U cilju odvajanja, tretmana i konačnog odlaganja otpada predviđaju se sljedeće mjere:

- o nastanku i načinu postupanja sa otpadom i dalje voditi evidenciju, a izvještaje uredno dostavljati nadležnom ministarstvu,
- opasni otpad uvijek zbrinjavati od strane ovlaštenog preduzeća,
- komunalni otpad propisno odlagati u kontejnere i dogovoriti način odvoza otpada sa komunalnim preduzećem.

9.1. Ponovno korištenje i/ili recikliranje otpada

Ponovno korištenje provodi se upotrebom istog materijala više puta, ukoliko je moguće, a recikliranje podrazumijeva skup aktivnosti u kojima od prikupljenih sekundarnih sirovina nastaju novi proizvodi.

Reciklaža se temelji na odvojenom prikupljanju iskoristivog otpada na mjestu nastanka jer se time formiraju odvojeni tokovi različitih vrsta iskoristivih otpadnih materijala (npr. papir, plastika, staklo, ambalaža i ambalažni otpad i električni i elektronički (EE) otpad) te što je najvažnije, osigurava odvojeno prikupljanje opasnog i neopasnog otpada.

S ciljem ponovnog korištenja i/ili recikliranja otpada od ambalaže, HMC putem ugovora prenosi svoje obaveze na operatora sistema upravljanja ambalažom, ovlaštenog od strane nadležnog Ministarstva, koji će dalje obezbijediti da sakupljač ambalažnog otpada redovno preuzima i sakuplja ambalažni otpad, vršiti njegovo selektivno razdvajanje te ponovno iskorištavanje ambalažnog otpada za reciklažu u ovlaštenim postrojenjima i odlaganje neiskoristivog dijela ambalažnog otpada na odlagalištima.

Ponovno korištenje EE otpada moguće je osigurati npr. povoljnom prodajom ispravnih električnih uređaja, a recikliranje ostvariti predajom ove vrste otpada operatoru sustava upravljanja EE otpadom, ovlaštenom od strane nadležnog Ministarstva. Operator EE otpada dalje osigurava da sakupljač EE otpada redovno preuzima i sakuplja EE otpad, vrši njegovo selektivno razdvajanje te ponovno iskorištavanje EE otpada za reciklažu u ovlaštenim postrojenjima te odlaganje neiskoristivog dijela EE otpada na odlagalištima ili izvoz neiskoristivog dijela EE otpada za koji ne postoje nacionalni kapaciteti za finalnu obradu/odlaganje.

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

9.2. Tretman otpada

Tretman otpada podrazumijeva fizičke, termalne, hemijske ili biološke procese, uključujući sortiranje, koji mijenjaju karakterstike otpada u cilju smanjivanja količine ili opasnih osobina, olakšavaju rukovanje ili povećavaju povrat komponenti.

Na lokaciji postrojenja se osim odvojenog prikupljanja otpada neće provoditi ostali načini tretman otpada. Preciznije, vrši se razdvajanje i privremeno skladištenje otpada do trenutka isporuke firmama ovlaštemim za upravljanje otpadom.

9.3. Konačno odlaganje otpada

Otpad se ne smije deponovati ili dozvoliti da se deponuje na bilo koju lokaciju koja ne posjeduje dozvolu za odlaganje i ako odlaganje nije u skladu sa odredbama iz dozvole za upravljanje otpadom.

Otpad se smije prenositi na treće osobe, ako je ta osoba ovlaštena da prevozi, skladišti, obnavlja ili odlaže otpad navedene vrste ili sastava.

Opasni otpad se odvaja i privremeno skladišti unutar skladišta opasnog otpada te predaje ovlaštenim firmama na dalje zbrinjavanje.

Odvoz i odlaganje komunalnog otpada na deponiju komunalnog otpada, sa lokacije postrojenja vrši javno komunalno preduzeće Vodokom d.o.o. Kakanj. Odnos između tvornice i nadležnog komunalnog preduzeća regulisan je, kao što je već navedeno, ugovorom o uslugama odvoza komunalnog otpada.

9.4. Ostale mjere za upravljanje otpadom

U aktivnostima upravljanja otpadom, Operator je dužan provoditi i druge mjere koje su predočene u narednom dijelu teksta.

Ažuriranje ovog Plana upravljanja otpadom treba biti provedeno svakih 5 godina ili nakon znatne promjene uslova rada na lokaciji (promjene koje mogu znatno uticati na vrste i količine produkovanog otpada).

Takođe, potrebno je kontinuirano provoditi mjeru edukacije uposlenika iz oblasti zaštite okoliša, odnosno upravljanja otpadom na lokaciji. Mjesta privremenog prikupljanja otpada su sistemski definisana i označena. Operator na području rada mora trajno primjenjivati odredbe vezane uz zaštitu okoliša.

Uredno i blagovremeno se sklapaju ugovori sa ovlaštenim firmama za zbrinjavanje svih vrsta otpada, posebno za zbrinjavanje opasnog otpada.

9.5. Upravljanje ambalažnim otpadom

Uredno se vodi evidencija o količinama otpada koji je stavljen u promet, te se o tome izvještavaju nadležne institucije i plaćaju zakonom definisane naknade:

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

1. Ekopak d.o.o. za područje FBiH i
2. Fond za zaštitu životne sredine i energetsku efikasnost Republike Srpske za područje RS-a.

9.6. Evidencija otpada

Prilikom svakodnevnog rada u tvornici doći će do stvaranja opasnog i neopasnog otpada.

U nastavku je objašnjen sistem evidentiranja otpada.

Evidencija o otpadu (neopasnom i opasnom) treba sadržavati sljedeće podatke:

- datum evidencije,
- podatke o nastalom otpadu (vrsta i količina otpada, šifra otpada),
- način skladištenja otpada,
- ime ovlaštenog operatora kojem je otpad predan,
- odgovorna osoba.

Za svaku pošiljku neopasnog i opasnog otpada odgovorno lice za upravljanje otpadom ispred tvornice će pripremiti evidencijski list. Evidencijski list radi se u dva primjerka od kojih se jedan predaje operatoru kojemu se otpad predaje, a jedan čuva u vlastitoj arhivi. Na osnovu pohranjenih dokumenata može se utvrditi količina predanog opasnog i neopasnog otpada. Primjeri evidencijskih listova dati su u prilogu ovog dokumenta. Kao što je već navedeno, u skladu sa Uredbom o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada, obavezno je popunjavanje transportne dokumentacije za otpad koji se prevozi.

Operator kojemu je otpad predan na dalje upravljanje, dužan je voditi spomenutu evidenciju o otpadu, a potvrdu o konačnom zbrinjavanju otpada dostaviti odgovornoj osobi za poslove upravljanja otpadom. Evidencija o preuzetom otpadu vodi se svaki put kada se otpad (neopasni i opasni) preuzima na dalje zbrinjavanje.

9.7. Osoba odgovorna za poslove upravljanja otpadom

U skladu sa članom 20. Zakona o upravljanju otpadom ("Sl.novine FBiH" br. 33/03), potrebno je imenovati odgovorno lice za poslove upravljanja otpadom, ažuriranje i provođenja Plana. Odgovorno lice dužno je da:

- ažurira Plan upravljanja otpadom,
- provede Plan upravljanja otpadom,
- predlaže mjere za poboljšanje prevencije, ponovnog korištenja i reciklaže otpada,
- nadzire i ispunjenje utvrđenih uvjeta za upravljanje otpadom o tome izvještava operatora.

Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Društvo ima upisanu Poslovnu jedinicu sa sjedištem u Tuzli,
Nikole Tesle 3C, 75000 Tuzla, BiH
Tel: 035 553 999 - Fax: 035 560 310
e-mail: info@tqm.ba; finansije@tqm.ba web:www.tqm.ba

9.8. Pomoćna oprema i prevencija nastanka otpada

Potrebno je kontinuirano provoditi mjere edukacije uposlenika iz oblasti upravljanja otpadom o pravilnom razdvajanju otpada s ciljem izdvajanja i povrata korisnih komponenti. Ove vrste edukacije se mogu provoditi jedanput godišnje u sklopu djelatnosti Službe zaštite okoliša i Službe zaštite na radu ili preko implementacije standarda BAS EN ISO 9001:2015, BAS EN ISO 14001:2017 i BAS ISO 45001:2019.

HMC će upravljanje otpadom provoditi kroz tri vrste pristupa, i to:

- smanjena upotreba materijala koji generiraju otpad,
- ponovna upotreba otpada, i
- odvojeno prikupljanje otpada s ciljem recikliranja i/ili ponovne upotrebe.

Pored mjera selektivnog prikupljanja i odvajanja otpada radi sekundarnog iskorištavanja, u cilju upravljanja otpadom je i:

- edukacija o postupanju sa različitim vrstama otpada,
- sprečavanje neadekvatnog upravljanja otpadom,
- sigurno privremeno skladištenje otpada,
- kontrolirano odlaganje.

Plan upravljanja otpadom urađen je u skladu sa važećom zakonskom regulativom za oblast upravljanja otpadom, a također u obzir je uzet i međunarodni standard upravljanja okolišom, BAS EN ISO 14001:2017.

Implementacija ovog Plana upravljanja otpadom odvijat će se prema internim procedurama i uputstvima HM Cement d.d. Kakanj.