



UNIVERZITET U ZENICI

UNIVERSITY OF ZENICA

INSTITUT "Kemal Kapetanović" u ZENICI

INSTITUTE "Kemal Kapetanović" of ZENICA



# PLAN UPRAVLJANJA OTPADOM ZA TVORNICA VAPNA KREŠEVO

Zenica, mart 2025. godine





UNIVERZITET U ZENICI  
UNIVERSITY OF ZENICA  
INSTITUT "Kemal Kapetanović" u ZENICI  
INSTITUTE "Kemal Kapetanović" of ZENICA



Naziv dokumenta:	<b>Plan upravljanja otpadom za Tvornicu vapna Kreševo (Pogon i postrojenja za proizvodnju vapna)</b>
Naručilac:	<b>"NIKIVA" d.o.o. Kreševo Resnik bb, 71260 Kreševo</b>
Izvođač:	<b>Univerzitet u Zenici, Institut "Kemal Kapetanović" u Zenici Travnička cesta br. 7, 72000 Zenica</b>
Pogon i postrojenja:	Tvornica vapna Kreševo, sa postrojenjima: 1. Peć za proizvodnju živog vapna MAERZ PFR, kapaciteta 320 t/dan 2. Postrojenje za drobljenje i separaciju živo pečenog vapna 3. Postrojenje/sistem za doziranje biomase sa sušarom 4. Skladište sirovina (kamena vapnenca, biomase i uglja)

<b>Datum:</b>		<b>Direktor:</b>
17.03.2025.		Prof.dr. Alaudin Brkić
	MP	POTPIS

Zenica, mart 2025. godine

## SADRŽAJ

1. Uvod .....	4
2. Dokumentacija o otpadu koji proizvodi poduzeće (porijeklo, vrsta otpada u skladu sa listom otpada, sastav i količina otpada) .....	8
3. Mjere koje se trebaju poduzeti radi sprečavanja proizvodnje otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu .....	9
4. Odvajanje otpada, posebno opasnog otpada od druge vrste otpada koji će se ponovo koristiti .....	12
5. Odlaganje otpada na deponiji .....	14
6. Metode tretmana i odlaganja otpada .....	14
7. Praćenje i izvještavanje .....	18
8. Prilozi .....	19

## 1. Uvod

Prema odredbama Zakona o upravljanju otpadom (Sl. novine FBiH, br. 33/03, 72/09 i 92/17), operator je dužan da u pogonu sve aktivnosti poduzima i provodi tako da smanjuje količine i štetne uticaje otpada, unapređuje ponovno korištenje i recikliranje (povrat i iskorištavanje) otpada i sigurno odlaganje bezopasnog otpada na komunalnoj deponiji. Otpad se odlaže samo ako nije moguće korištenje njegovog materijala i/ili energije u postojećim tehničkim i ekonomskim uvjetima i ako su troškovi ponovnog korištenja nerazumno visoki u poređenju sa troškovima odlaganja.

Isto tako, operator pogona i postrojenja za proizvodnju vapna je dužan koristiti tehnologiju i razvijati proizvodnju na način koji najefikasnije koristi sve ulazne materijale i energiju, te da stvara uvjete za ponovno korištenje i recikliranje nusproizvoda i otpadnog materijala u svrhu povrata u istom pogonu ili proizvodnje određenih korisnih proizvoda u drugim vlastitim pogonima ili pogonima drugih operatora, što predstavlja najbolje rješenje zbrinjavanja ovog otpada sa ekonomskog, ekološkog i tehnološkog stanovišta.

Postupanje sa otpadom reguliše se izradom i donošenjem Plana o upravljanju otpadom, koji se priprema i donosi na osnovu člana 19. i 20. Zakona o upravljanju otpadom. Plan upravljanja otpadom obavezno sadrži:

- dokumentaciju o otpadu koji proizvodi pogon, odnosno podatke o porijeklu, vrsti / kategoriji otpada u skladu sa listom otpada, sastavu i količini otpada po kategorijama,
- mjere koje se trebaju preduzeti i provoditi u cilju sprječavanja/smanjenja nastajanja otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu,
- upute za odvajanje otpada, posebno opasnog otpada od druge vrste otpada i od otpada koji će se ponovo koristiti,
- upute za odlaganje otpada na deponiji i
- metode tretmana i/ili odlaganja otpada.

Temeljna cilj izrade plana upravljanja otpadom jeste uspostava i funkcionisanje efikasnog sistema upravljanja otpadom kroz definisanje uvjeta sprečavanja i smanjivanja nastajanja otpada, smanjenje nastalog otpada po količini, posebno opasnog otpada, tretiranja otpada za ponovnu upotrebu i recikliranje i sigurno odlaganje otpada na okolinski prihvatljiv način. Upravljanje otpadom treba vršiti na način da se preduzmu sve neophodne mjere koje osiguravaju što efikasniji tretman i ponovno iskorištavanje sirovina iz otpada odnosno upotrebljivih otpadnih materijala, kao i odlaganje neupotrebljivog otpada bez ugrožavanja zdravlja ljudi i bez stvaranja šteta po okoliš ili prouzrokovanja značajnog rizika po prirodu i okoliš.

Upravljanje otpadom podrazumijeva poduzimanje i provođenje mjera i aktivnosti vezanih za prevenciju odnosno sprečavanje nastanka otpada, smanjivanje količine

otpada i njegovih opasnih karakteristika, odvojeno sakupljanje i skladištenje otpada, planiranje i kontrolu aktivnosti i procesa upravljanja otpadom, transport otpada, tretman otpada za iskorištavanje ili zbrinjavanje i odlaganja otpada, uključujući i nadzor nad tim aktivnostima u cilju zaštite okoliša. Sve aktivnosti vezane za upravljanje otpadom se trebaju preduzimati i provoditi tako da se preveniraju, spriječe i smanje na minimum negativni uticaji na okoliš i ljudsko zdravlje.

U svrhu postizanja i održavanja sistema efikasnog upravljanja otpadom u tvornici vapna plan upravljanja otpadom treba zasnivati na sljedećim načelima:

- prevencija i izbjegavanje nastajanja otpada ili smanjivanje količine i štetnosti nastalog otpada da bi se smanjio rizik po zdravlje ljudi i okoliš i da bi se izbjegla degradacija okoliša,
- preduzimanje i provođenje mjera opreznosti u cilju sprečavanje opasnosti ili šteta po okoliš od otpada koji nastaje na lokaciji pogona za proizvodnju vapna,
- odgovornost za odabir najprihvatljivijeg okolinskog rješenja prema karakteristikama tehnologiji proizvodnje i korištenje najadekvatnije raspoložive tehnologije za proizvodnju vapna,
- obezbjeđenje finansijskih troškova prevencije, tretmana i odlaganja otpada prema načelu "zagađivač plaća",
- tretman ili odlaganje otpada treba se vršiti u najbližem adekvatnom postrojenju ili na lokaciji, uzimajući u obzir okolinsku i ekonomsku profitabilnost,
- održivo upravljanje otpadom prema hijerarhijskim prioritetima u cilju očuvanja okoliša i zdravlja ljudi.

Upravljanje otpadom treba vršiti prema prioritetima na način da osigura:

- minimalno nastajanje otpada a posebno sprečavanje i svođenje na minimum opasnih vrsta otpada na lokaciji tvornice vapna,
- smanjenje količine nastalog otpada kroz povrat i iskorištavanje otpada u istom pogonu ili pogonima izvan lokacije,
- tretiranje otpada na način kojim se osigurava povrat sirovinskog materijala iz njega, što podrazumijeva odvojeno sakupljanje otpada po vrsti, skladištenje u odgovarajućim prostorima i otprema u druge vlastite pogone ili drugim operatorima u svrhu iskorištavanja,
- tretiranje opasnog otpada na način da se osigura njegovo odvojeno sakupljanje po vrsti u odgovarajuće spremnike/posude i prostorije/prostore, te njegova isporuka ovlaštenom operatoru na zbrinjavanje u skladu sa ugovornim obavezama,
- odlaganje nekorisnog i neopasnog otpada na kontrolisanoj deponiji na okolinski prihvatljiv način.

Prema zahtjevima zakonske regulative svaki proizvođač otpada, kao što je pogon za proizvodnju vapna, dužan je koristiti tehnologiju i razvijati proizvodnju na način koji najefikasnije koristi materijale i energiju, stimuliše ponovno korištenje i reciklažu

proizvoda i nusproizvoda. Isto tako, proizvođač otpada je dužan ispuniti minimum zahtjeva u pogledu skupljanja i ponovnog korištenja, tretmana i odlaganja neopasnih kategorija otpada na kontrolisanoj deponiji i zbrinjavanje opasnog otpada.

U skladu sa odredbama člana 20. Zakona o upravljanju otpadom, operator pogona za proizvodnju vapna je dužan imenovati odgovorno lice za poslove upravljanja otpadom i o tome obavijestiti Federalno ministarstvo okoliša i turizma, čija dužnost je da:

- provede plan za upravljanje otpadom,
- ažurira plan upravljanja otpadom u cilju usklađivanja sa stvarnim stanjem pogona i zahtjevima zakonske regulative,
- predlaže mjere za poboljšanje prevencije, ponovno korištenje i reciklaže otpada, kao i adekvatno zbrinjavanje neiskorištenog otpada u skladu sa propisima o upravljanju otpadom,
- nadzire ispunjenje utvrđenih uvjeta za upravljanje otpadom i o tome izvještava menadžment društva,
- vodi dnevnu evidenciju o produkciji i nastanku otpada i unosi podatke o otpadu u informacioni sistem Fonda za zaštitu okoliša FBiH i priprema godišnji izvještaj o otpadu koju operator podnosi Fondu za zaštitu okoliša i Federalnom ministarstvu okoliša i turizma najkasnije do 31. marta tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja.

Odgovornost lica nadležnog za upravljanje otpadom ne oslobađa operatora finansijske i pravne odgovornosti za poštovanje i provođenje zakonskih zahtjeva vezanih za upravljanje otpadom.

U skladu sa odredbama Zakona o upravljanju otpadom i pravilnika donesenih na osnovu ovog Zakona, plan o upravljanju otpadom obuhvata sve kategorije otpada, koje nastaju u pogonu za proizvodnju vapna, odnosno u tvornici vapna na lokaciji Bjelovići, općina Kreševo i to:

- otpad od kalciniranja vapna,
- čvrsti otpad od čišćenja plinova,
- otpadne filter vreće iz tri vrećasta filtera,
- otpadno hidraulično i kompresorsko ulje,
- apsorbenzi, filterski materijali (uključujući filtere za ulje od kompresora i hidraulike onečišćeni opasnim tvarima koji nisu na drugi način specificirani), materijali za upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima,
- vatrostalni otpad iz nemetalurških procesa koji nastaje pri remontu peći, su prosjeku svake treće godine,
- otpadno željezo i čelik,
- miješani komunalni otpad i
- mulj iz septičke jame.

Plan upravljanja otpadom za uvođenje i održavanje sistema za upravljanje otpadom u pogonu za proizvodnju vapna na lokaciji Bjelovići je pripremljen korištenjem sljedećih strateških planova i propisa o upravljanju otpadom, kojim je regulisan sistem upravljanja otpadom čije odrednice se moraju uvažiti za upravljanje otpadom u predmetnom pogonu:

1. Strategija upravljanja krutim otpadom u Bosni i Hercegovini, 2003. godine;
2. Strategija zaštite okoliša Federacije BiH, 2009. godine;
3. Zakon o upravljanju otpadom ("Službene novine FBiH" broj: 33/03, 72/09 i 92/17);
4. Pravilnik o kategorijama otpada sa listama ("Službene novine FBiH", broj: 9/05);
5. Pravilnik o postupanju s otpadom koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/05);
6. Pravilnik o sadržaju plana prilagođavanja otpadom za postojeća postrojenja za tretman ili odlaganje otpada i aktivnostima koje poduzima nadležni organ („Službene novine Federacije BiH“, broj: 9/05);
7. Pravilnik o uvjetima za prenos obaveza upravljanja otpadom sa proizvođača i prodavača na operatora sistema za prikupljanje otpada ("Službene novine Federacije BiH", broj: 9/05);
8. Pravilnik o upravljanju otpadom od električnih i elektronskih proizvoda ("Službenenovine Federacije BiH", broj: 87/12, 107/14, 8/16, 79/16 i 12/18);
9. Pravilnik o građevinskom otpadu ("Službene novine Federacije BiH", broj: 93/19);
10. Uredba o selektivnom prikupljanju, pakovanju i označavanju otpada ("Službene novine Federacije BiH", broj: 38/06);
11. Uredba o finansijskim i drugim garancijama za pokrivanje troškova rizika od mogućih šteta, čišćenje i postupke nakon zatvaranje odlagališta („Sl. novine FBiH“, broj: 39/06);
12. Uredba o informacionom sistemu upravljanja otpadom ("Službene novine FBiH", broj: 97/18);
13. Direktiva o otpadu EU (2006/11/EC);
14. Direktiva o opasnom otpadu EU (91/698/EE, 94/31/EEC i Uredba 166/2006);
15. Direktiva EU o odlagalištu otpada (1999/31/EC) i drugi strateški planovi i propisi.

Ovim planom o upravljanju otpadom su procijenjene i obuhvaćene sve kategorije/vrste otpada koje nastaju tokom radnih aktivnosti na lokaciji pogona za proizvodnju vapna na lokaciji Bjelovići, općina Kreševo. Za svaku identifikovanu i procijenjenu kategoriju otpada date koja nastaje na lokaciji ovog pogona (Tvornice vapna Kreševo) opisane su smjernice i mjere za postupanje, odvojeno sakupljanje i skladištenje, povrat i iskorištavanje upotrebljivih otpadnih materijala, te konačno zbrinjavanje opasnog otpada i odlaganje miješanog komunalnog i inertnog otpada na deponiji.

## 2. Dokumentacija o otpadu koji proizvodi poduzeće (porijeklo, vrsta otpada u skladu sa listom otpada, sastav i količina otpada)

S obzirom na tehničko-tehnološke i lokacijske karakteristike pogona za proizvodnju vapna na lokaciji Bjelovići najveća količina tehnološkog otpada nastaje prilikom pripreme i kalciniranja vapna, te otprašivanja otpadnih plinova. Prema tome, najviše nastaje otpad od pripreme šarži kamena (kamen granulacije <40 mm - jalovina), otpad od kalciniranja vapna (neispravne šarže) i otpad čišćenja plinova (sakupljen u vrećastim filterima prilikom otprašivanja). Prilikom održavanja postrojenja i opreme nastaje metalni i vatrostalni otpad te otpadne filter vreće. Isto tako, prilikom održavanja nastaje opasni otpad (otpadno hidraulično i kompresorsko ulje i otpadni filteri za ulje, te masne krpe) u vrlo maloj količini.

U narednoj tabeli dati su podaci o kategorijama otpada koji po prirodi djelatnosti u pogonu za proizvodnju vapna na lokaciji Bjelovići, općina Kreševo.

Tabela 1. *Popis vrsta i količina otpada u skladu sa Katalogom otpada koji nastaje u pogonu za proizvodnju vapna - Tvornici vapna Kreševo*

Šifra	Vrsta otpada	Količina (t/god.)
10 13	<i>Otpad od proizvodnje cementa, vapna i gipsa te predmeti i proizvodi napravljeni od njih</i>	
10 13 04	Otpad od kalciniranja vapna	220
10 13 06	Čestice i prašina (osim pod 10 13 12 i 10 13 13)	120
10 13 13	Čvrsti otpad od čišćenja plina	1500
10 13 99	Otpad koji nije specificiran na drugi način (otpadne filter vreće)	240 kom/g
13 01	<i>Otpadna hidraulična ulja</i>	
13 01 10*	Nehlorirana hidraulična ulja na bazi mineralnih ulja	0,06
13 02	<i>Otpadna ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje</i>	
13 02 06*	Sintetska ulja za motore, pogonske uređaje i podmazivanje	0,12
15 02	<i>Apsorbensi, filterski materijali, materijali za upijanje i zaštitna odjeća</i>	
15 02 02*	Apsorbenti, filterski materijali (uključujući filtere za ulje koji nisu na drugi način specificirani), materijali za upijanje i zaštitna odjeća onečišćena opasnim tvarima	6 kom/god.
16 11	<i>Otpadne obloge i vatrostalni otpad</i>	
16 11 12	Vatrostalni otpad iz nemetalurških procesa koji nije naveden pod 16 11 05*	17,5 t/3.god.
17 04	<i>Metali (uključujući njihove legure)</i>	
17 04 05	Željezo i čelik	18 t/god.
20 03	<i>Ostali komunalni otpad</i>	
20 03 01	Miješani komunalni otpad	24 m <sup>3</sup> /god.
20 03 04	Muljevi iz septičkih jama	12 m <sup>3</sup> /god.



Postupanje sa opasnim vrstama/kategorijama otpada i otpadom čiji je sadržaj nepoznat ili koji se ne nalazi na listi opasnog otpada, a sumnja se da bi svojom količinom i sastavom mogao biti štetan i/ili opasan po okoliš ili po zdravlje ljudi i životinja, definisano je Pravilnikom o postupanju s otpadom koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat ("Službene novine FBiH", broj: 9/05).

Kod pojave opasnog ili nepoznatog otpadnog materijala, koji do tada nije nastajao na lokaciji ovog pogona, mora se odmah, bez odlaganja, obavijestiti kantonalna inspekcija za zaštitu okoliša Srednjobosanskog kantona u cilju provođenja inspeksijskog pregleda i angažovanja ovlaštene laboratorije radi analize i definiranja fizičkih i kemijskih svojstava otpada i njegovog kategorisanja. Na bazi laboratorijskog nalaza, kantonalna inspekcija donosi rješenje o kategorizaciji otpada, kojim nalaže vlasniku otpada da zbrine otpad kod ovlaštenog operatera i ovlaštenom operateru da zbrine otpad na okolinski prihvatljiv način.

### **3. Mjere koje se trebaju poduzeti radi sprečavanja proizvodnje otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu**

Operator je dužan osigurati mjere za sprječavanje produkcije i nastajanja svih vrsta otpada, posebno kada se radi o opasnom otpadu, što predstavlja obavezu prema zahtjevima zakonske regulative o upravljanju otpadom.

U narednoj tabeli navedene su vrste i količine opasnog otpada koje nastaju u pogonu za proizvodnju vapna na lokaciji Bjelovići, općina Kreševo.

Tabela 2. Pregled vrsta i količina opasnog otpada

Šifra otpada	Vrsta otpada	tona / mjesec	tona / god.
13 01 10*	Otpadno hidraulično ulje	0,005	0,06
13 02 06*	Otpadno kompresorsko ulje	0,01	0,12
15 02 02*	Filteri za ulje za kompresore	4 kom/god.	6 kom./god.
15 02 02*	Filteri za ulje za hidrauliku	2 kom/god.	2 kom/god.

Iz podataka prikazanih u prethodnoj tabeli uočava se da u Tvornici vapna Kreševo nastaje vrlo mala količina opasnog otpada. Opasni otpad se odmah nakon nastanka otprema u centralno skladište koje se nalazi u pogonu "Stamal" u Kreševu, gdje se skladišti do otpreme ovlaštenom operatoru na zbrinjavanje (Grioss d.o.o. Grude, P.J. Jajce), zajedno sa opasnim otpadom sakupljenim iz drugih pogona ovog operatora.

U cilju sprječavanja ili smanjenja produkcije otpada (posebno opasnog), operator je dužan uspostaviti monitoring otpada, te ustrojiti i dnevo voditi evidenciju otpada po vrsti i količini.

U najvećoj količini nastaje otpad od pripreme šarži kamena (kamen granulacije <40 mm - jalovina), otpad od kalciniranja vapna (neispravne šarže) i otpad čišćenja plinova (mineralna prašina sakupljena u vrećastim filterima prilikom otprašivanja).

Na produkciju otpada od neodgovarajuće granulacije kamena (kamen granulacije <40 mm - jalovina) može se značajno uticati pažljivim izborom kamena odgovarajuće granulacije (40-90 mm) na kamenolomu PK Bjelovići u sastavu istog privrednog društva, a koji se nalazi u blizini lokacije pogona za proizvodnju vapna. Pažljivim izborom odgovarajuće granulacije kamena značajno se smanjuje količina jalovine na lokaciji pogona za proizvodnju vapna. Treba naglasiti da je ovaj otpadni materijal iskoristiv u potpunosti te se sakuplja na deponiju jalovine na lokaciji pogona za proizvodnju vapna i iskorištava u svrhu proizvodnje građevinskih materijala (žbuka, malteri i sl.) u pogonu "Stamal" u Kreševu i za potrebe niskogradnje, čime se značajno smanjuje njegova količina.

Na produkciju otpada od kalciniranja vapna (neispravne šarže) može se uticati optimizacijom sistema za nadzor/kontrolu tehnoloških parametara, obukom lica za upravljanje procesima kalcinacije i napajanja peći gorivom i adekvatnim upravljanjem procesima u skladu sa tehnološkom procedurom. Time se može značajno smanjiti količina otpada od neispravnih šarži. Međutim, ovaj otpadni materijal iskoristiv u potpunosti te se sakuplja na deponiju jalovine (tehnološkog otpada) na lokaciji pogona za proizvodnju vapna i otprema u pogon za proizvodnju građevinskih materijala (žbuka, malteri i sl.) "Stamal" u Kreševu, čime se značajno smanjuje njegova količina.

Na produkciju otpada od čišćenja plinova, odnosno mineralne prašine sakupljene u vrećastim filterima prilikom otprašivanja, ne može se značajno uticati a da se istovremeno smanji emisija prašine ispod graničnih vrijednosti u cilju zaštite kvaliteta zraka. Optimizacijom tehnološkog procesa i sistema za automatsku kontrolu tehnoloških parametara utiče se i na smanjenje produkcije i emisije prašine. Prema tome, vrlo je važno obučiti lica za upravljanje procesima, kontrolu/nadzor tehnoloških parametara i osigurati adekvatno upravljanje tehnološkim procesima. Isto tako, sva mineralna prašina od filtriranja dimnih plinova je iskoristiva kao sekundarna sirovina te se sakuplja i skladišti u silosu do otpreme u pogon za proizvodnju građevinskih materijala (žbuka, malteri i sl.) "Stamal" u Kreševu, čime se značajno smanjuje količina ovog otpada, što je vrlo važno zbog zaštite okoliša.

Na produkciju otpada od zamijenjenih filter vreća se može uticati svakodnevnom kontrolom tehničke ispravnosti i redovnim kvalitetnim održavanjem tri vrećasta filtera. Količina ovog otpada je vrlo mala i godišnje nastaje u prosjeku 240 komada vreća. Mnogo važnije je obezbijediti tehničku ispravnost vreća i filtera u cilju što veće efikasnosti filtera i smanjenja emisije prašine ispod granične vrijednosti nego uticati na smanjenje produkcije/nastanka ovog otpada, te je važno da se svaka oštećena i pocijepana vreća što prije zamijeni novom vrećom u cilju smanjenja i kontrole emisije prašine.

Na produkciju vatrostalnog otpada se može uticati kvalitetnim upravljanjem tehnološkim procesom, odnosno optimizacijom tehnološkog procesa i sistema za automatsku kontrolu tehnoloških parametara, te održavanjem tehnoloških parametara u optimalnim vrijednostima u skladu sa tehnološkom procedurom. Prema tome, vrlo je važno obučiti lica za upravljanje procesima, kontrolu/nadzor tehnoloških parametara i osigurati adekvatno upravljanje tehnološkim procesima. Ovo je važno i zbog kvaliteta proizvoda (vapna) i održavanja funkcionalne ispravnosti peći. Treba naglasiti da se remont peći vrši u prosjeku svake treće godine, kada se vrši remont vatrostalnog ozida kojom prilikom nastaje oko 17,5 tona vatrostalnog otpada. Ispravna vatrostalna opeka se izdvaja i koristi kao sekundarna sirovina u ovom pogonu ili u drugim pogonima operatora ili se prodaje, čime se značajno smanjuje njegova količina. Ostatak vatrostalnog otpada se odlaže na dijelu deponije tehnološkog otpada i povremeno koristi u niskogradnji.

Opasni otpad nastaje u vrlo maloj količini i to prilikom održavanja hidrauličnog i kompresorskih postrojenja, odnosno zamjene hidrauličnog i kompresorskog ulja (ukupno 180 lit/god) i filtera za ulje (ukupno 6 kom). Na produkciju ovog otpada se ne može uticati zbog potrebe kvalitetnog funkcionalnog održavanja navedenih postrojenja, koja su od velike važnosti za optimalan tehnološki process. Sav opasni otpad se odmah isti dan otprema u prikladnoj ambalaži u centralno skladište istog operatora koje se nalazi u pogonu "Stamal" u Kreševu i nakon sakupljanja transportne količine preuzima ga ovlašteni operator za zbrinjavanje opasnog otpada - Grioss d.o.o. Grude, PJ Jajce, sukladno Ugovoru broj 68/19 od 12.06.2019. godine, čija kopija je data u prilogu dokumentacije za izhodovanje okolinske dozvole.

Na produkciju metalnog otpada se može uticati redovnom svakodnevnom kontrolom, odgovornim upravljanjem i kvalitetnim održavanjem tehnoloških postrojenja i opreme. Godišnje nastaje u prosjeku 18 tona metalnog otpada. Sav metalni otpad se iskorištava i to manjim dijelom u istom pogonu a ostatak se prodaje kao sekundarna sirovina, čime se smanjuje njegova količina na minimum.

Miješani komunalni otpad nastaje u količini od oko 24 m<sup>3</sup> godišnje i zbrinjava se sakupljanjem u kontejner koji periodično odvozi JKP "Kostajnica" Kreševo u cilju odlaganja na deponiju. Na produkciju miješanog komunalnog otpada se ne može značajnije uticati, ali po prirodi djelatnosti i radnih aktivnosti u ovom pogonu nastaje mala količina ovog otpada, koji se zbrinjava angažovanjem lokalnog javnog komunalnog poduzeća, JKP "Kostajnica" Kreševo, odlaganjem na komunalnu deponiju.

Isto tako, količina mulja iz septičke jame je vrlo mala zbog boravka samo po četiri zaposlenika na lokaciji (u pogonu) u smjeni. Mulj iz septičke jame se čisti i zbrinjava u prosjeku svakih šest mjeseci angažovanjem lokalnog javnog komunalnog poduzeća, JKP "Kostajnica" Kreševo.

#### **4. Odvajanje otpada, posebno opasnog otpada od druge vrste otpada koji će se ponovo koristiti**

Operator je dužan osigurati mjere za odvojeno/selektivno sakupljanje otpada po vrsti u cilju njegovog ponovnog korištenja (upotrebljivi otpadni materijali), sigurnog zbrinjavanja otpremom ovlaštenom operatoru (opasni otpad) i odlaganja komunalnog i bezopasnog otpada na komunalnu deponiju, sukladno propisima o upravljanju otpadom. Opasni otpad, kao što su otpadna hidraulična i kompresorska ulja, filteri za ulje i sl., mora se odvojeno sakupljati u prikladne posude i otpremati u centralno skladište u kojem se čuva do isporuke ovlaštenom operatoru na zbrinjavanje o čemu se mora voditi uredna evidencija o vrsti i količini opasnog otpada.

Otpad od neodgovarajuće granulacije kamena (granulacije <40 mm - jalovina) je po svojoj prirodi upotrebljiv materijal i treba ga iskorištavati u drugim pogonima operatora ili otpremati drugim korisnicima. Ovaj otpad se odvojeno sakuplja i odlaže na deponiju jalovine na lokaciji pogona za proizvodnju vapna i iskorištava u svrhu proizvodnje građevinskih materijala (žbuka, malteri i sl.) u pogonu "Stamal" u Kreševu i za potrebe niskogradnje, čime se značajno smanjuje njegova količina.

Otpad od kalciniranja vapna (neispravne šarže) se iskorištava u potpunosti te se sakuplja na deponiju jalovine (tehnološkog otpada) na lokaciji pogona za proizvodnju vapna i otprema u pogon za proizvodnju građevinskih materijala (žbuke, malteri i sl.) "Stamal" u Kreševu ili otpremati drugim korisnicima, čime se iskorištava sva njegova količina.

Otpad od čišćenja plinova, odnosno mineralna prašina izdvojena u vrećastim filterima prilikom otprašivanja je iskoristiva kao sekundarna sirovina te se odvojeno sakuplja i skladišti u silosu filterske prašine do otpreme u pogon za proizvodnju građevinskih materijala (žbuka, malteri i sl.) "Stamal" u Kreševu, čime se iskorištava sva količina.

Otpadne filter vreće se zbog relativno male količine (cca 240 kom/god) i njihovih svojstava (ne sadrže opasne primjese i pocijepane) se odlažu u kontejner i zajedno sa miješanim komunalnim otpadom odvoze na komunalnu deponiju posredstvom JKP "Kostajnica" Kreševo.

Vatrostalni otpad nastaje prilikom remonta krečne peći svake tri godine u količini od 17,5 tona. Ispravna vatrostalna opeka se izdvaja i deponuje ispod nadstrešnice u krugu pogona u cilju iskorištavanja u ovom pogonu ili u drugim pogonima operatora ili se prodaje, čime se značajno smanjuje količina ovog otpada. Nekoristan ostatak vatrostalnog otpada se odlaže na dijelu deponije tehnološkog otpada i povremeno koristi u niskogradnji.

Opasni otpad nastaje u vrlo maloj količini i to prilikom održavanja hidrauličnog i kompresorskih postrojenja, odnosno zamjene hidrauličnog i kompresorskog ulja (ukupno 180 lit/god) i filtera za ulje (ukupno 6 kom). Sav opasni otpad se odvojeno sakuplja i odmah isti dan otprema u centralno skladište ovog operatora koje se nalazi u proizvodnom kompleksu "Stamal" u Kreševu.

Sav metalni otpad se sakuplja odvojeno na južnom dijelu kruga pogona za proizvodnju vapna. Upotrebljivi dijelovi se koriste u istom pogonu a preostala (veća) količina ovog otpada se prodaje kao sekundarna sirovina ovlaštenim operatorima za promet sekundarnih sirovina.

Miješani komunalni otpad se odvojeno sakuplja u kontejner zapremine 4 m<sup>3</sup> i periodično odvozi posredstvom JKP "Kostajnica" Kreševo u cilju odlaganja na komunalnoj deponiji. Isto tako, ovo lokalno komunalno poduzeće prazni mulj iz septičke jame i zbrinjava u prosjeku svakih šest mjeseci.

Sakupljanje, transport i skladištenje otpada mora se vršiti na način koji isključuje rizik po okoliš, odnosno negativne uticaje na okoliš.

Operator i odgovorno lice za upravljanje otpadom su dužni uspostaviti monitoring otpada na dnevnoj osnovi i unositi podatke o dnevnim količinama otpada po vrsti / kategorij. U evidenciju o monitoringu otpada unosi se naziv i količina otpadnog materijala po kategoriji otpada, datum ulaza i izlaza, te određene karakteristične primjedbe vezane za vrstu, količinu i prirodu otpada.

Operator i odgovorno lice za upravljanje otpadom su za opasni otpad dužni obezbijediti realizaciju sljedećih mjera i aktivnosti:

- Obezbijediti i nadzirati odvojeno sakupljanje otpada po vrsti, odnosno kategoriji, posebno opasnih kategorija otpada,
- Obezbijediti i nadzirati sakupljanje opasnog otpada u odgovarajuće spremnike (posude) na kojima mora stajati natpis "opasan otpad" (npr. otpadna ulja, otpadni filteri za ulje i sl.), koji se čuvaju u zatvorenom ili natkrivenom kontroliranom skladištu pogona "Stamal" u Kreševu, čija prostorija nema odvodne kanale,
- Ažurirati plan upravljanja otpadom najmanje svakih pet godina u cilju usklađivanja sa stanjem u pogonu i zakonskim zahtjevima,
- Skupljaču opasnog otpada predati prateći list za opasni otpad s podacima o vrsti, količini, porijeklu i načinu pakovanja opasnog otpada,
- Voditi dnevnu evidenciju o količinama opasnog otpada po kategorijama (npr. otpadna ulja, filteri za ulje i sl.),
- Mjesečno unositi podatke o količinama otpada u informacijski sistem Fonda za zaštitu okoliša FBiH,
- Izraditi godišnji izvještaj o produkciji/nastanku otpada po kategorijama i količinama i dostavljati Federalnom ministarstvu okoliša i turizma i Fondu za zaštitu okoliša FBiH ili operateru sistema za upravljanje otpadom, na obrazcu iz Priloga 3. Uredbe o informacionom sistemu upravljanja otpadom ("Službene novine FBiH", broj: 97/18) u cilju unosa podataka Registar;
- Čuvati evidenciju najmanje 5 godina,
- Prema potrebi evidenciju o otpadu staviti na uvid inspektoratu zaštite okoliša.

## **5. Odlaganje otpada na deponiji**

Miješani komunalni otpad nastaje u maloj količini od oko 24 m<sup>3</sup> godišnje, sakuplja se u kontejner i mjesečno odvozi na komunalnu deponiju Dubrave angažovanjem JKP "Kostajnica" Kreševo.

Odlaganje otpada na deponiji mora se vršiti na način koji isključuje rizik po okoliš ili njegove pojedine elemente. Transport ovog otpada se mora vršiti na način koji isključuje zagađenje okoliša. U slučaju zagađenja nastalog u toku transporta, prijevoznik je odgovoran za čišćenje i dovođenje u prvobitno stanje zagađenog područja.

## **6. Metode tretmana i odlaganja otpada**

Operator je dužan osigurati mjere tretmana otpada u cilju daljeg korištenja upotrebljivih materijala iz otpada, sigurnog odlaganja neupotrebljivog otpada na komunalnu deponiju Dubrave i zbrinjavanja opasnog otpada, sukladno propisima o upravljanju otpadom. Tretman otpada mora se vršiti na način koji isključuje rizik po okoliš.

Otpad od neodgovarajuće/nestandardizirane granulacije kamena za napajanje peći granulacije <40 mm (10 13 06) i otpad od kalciniranja vapna, odnosno neispravne šarže (10 13 04) se sakulja i odlaže na deponiju jalovine na istočnom dijelu lokacije pogona za proizvodnju vapna. Ovaj tehnološki otpad se odvozi u proizvodni kompleks "Stamal" u Kreševu u sastavu istog operatora u svrhu iskorištavanja za proizvodnju građevinskih materijala (žbuka, malteri i sl.) ili se iskorištava za potrebe niskogradnje. Operator je dužan stvaratu uvjete za blagovremeno iskorištavanje što veće količine ovog otpada kako se nebi nagomilavao na deponiji tehnološkog otpada (jalovine) u krugu pogona za proizvodnju vapna na lokaciji Bjelovići, općina Kreševo. Deponija tehnološkog otpada se mora održavati u urednom stanju cilju minimiziranja njenog uticaja na okoliš vezano za sprečavanje oticanja vode sa ove deponije, raznošenje prašine djelovanjem vjetra i rasipanjem materijala po okolini.

Otpad od čišćenja otpadnih plinova, odnosno mineralna prašina izdvojena u vrećastim filterima prilikom otprašivanja (10 13 13) se sakuplja i skladišti u silosu filterske prašine do otpreme u proizvodni kompleks "Stamal" u Kreševu u svrhu proizvodnje građevinskih materijala, poput žbuke, raznih vrsta maltera i sl., jer je po svojim svojstvima kvalitetna sekundarna sirovina koja se može u potpunosti iskoristiti za proizvodnju navedenih građevinskih materijala.

Otpadne filter vreće se zbog relativno male količine (cca 240 kom/god) i njihove prirode/svojstava (ne sadrže opasne primjese i pocijepane) se odlažu u kontejner i zajedno sa miješanim komunalnim otpadom odvoze na komunalnu deponiju Dubrave u Kreševu, angažovanjem JKP "Kostajnica" Kreševo.

Vatrostalni otpad nastaje prilikom remonta krečne peći u prosjeku svake treće godine u količini od cca 17,5 tona. Ispravna vatrostalna opeka se izdvaja i skladišti ispod nadstrešnice u krugu pogona za proizvodnju vapna/kreča u cilju njenog iskorištavanja u ovom pogonu ili u drugim pogonima ovog operatera ili se prodaje kao sekundarna sirovina, čime se značajno smanjuje količina ovog otpada. Nekoristan ostatak vatrostalnog otpada se odlaže na dijelu deponije tehnološkog otpada i povremeno koristi u niskogradnji.

Opasni otpad nastaje u vrlo maloj količini i to prilikom održavanja hidrauličnih i kompresorskih postrojenja, odnosno zamjene hidrauličnog i kompresorskog ulja (ukupno 180 lit/god) i filtera za ulje (ukupno 6 kom). Sav opasni otpad se odvojeno sakuplja u prikladne posude i isti dan se otprema u centralno skladište ovog operatera koje se nalazi u proizvodnom kompleksu "Stamal" u Kreševu. Sav opasni otpad preuzima ovlašteni operater C.I.A.K. d.o.o. Sarajevo po Ugovoru broj: 92/24 od 20.07.2024. godine, čija kopija je data u prilogu dokumentacije za izhodovanje nove okolinske dozvole.

Sav metalni otpad se sakuplja odvojeno na južnom dijelu kruga pogona za proizvodnju vapna. Upotrebljivi dijelovi se u manjoj količini koriste u istom pogonu a preostala (veća) količina ovog otpada se prodaje kao sekundarna sirovina ovlaštenim operatorima za promet sekundarnih sirovina.

Miješani komunalni otpad se odvojeno sakuplja u kontejner zapremine 4 m<sup>3</sup> i periodično odvozi posredstvom JKP "Kostajnica" Kreševu u cilju odlaganja na komunalnoj deponiji Dubrave u Kreševu. Isto tako, operater angažuje periodično ovo lokalno komunalno poduzeće za čišćenje mulja iz septičke jame i njegovo zbrinjavanje u prosjeku svakih šest mjeseci.

Mjere za tretman i odlaganje otpada su sljedeće:

1. Uspostaviti i održavati operativni sistem (uvjete) ekološki ispravnog skupljanja i zbrinjavanja otpada prema zahtjevima zakonske regulative;  
Rok: najkasnije do 30.04.2022. godine i dalje stalna obaveza;
2. Obavezno vršiti odvojeno/selektivno prikupljanje otpada po vrsti u cilju iskorištavanja materijala iz otpada i sigurnog zbrinjavanja opasnog otpada, te odlaganja nekorisnog i neopasnog otpada na komunalnu deponiju;  
Rok: stalna obaveza
3. Očistiti i ukloniti otpadne materijale u krugu tvornice vapna, upotrijebljive otpadne materijale odložiti na deponiju jalovine i uređene skladišne prostore do otpreme u svrhu iskorištavanja, a neupotrebljivi inertni/bezopasni otpad sakupljati u namjenske kontejnere do otpreme na komunalnu deponiju. Otpad se mora redovno uklanjati i otpremati iz kruga tako da se ne nagomilava i ne utiče na okoliš;  
Rok: 31.03.2022. godine i dalje stalna obaveza;

4. Otpad od nestandardizirane granulacije kamena za napajanje peći i otpad od kalciniranja vapna (neispravne šarže) odlagati isključivo na deponiju tehnološkog otpada (jalovine) do otpreme u svrhu iskorištavanja izvan lokacije i nije dozvoljeno odlaganje ovog otpada na druga mjesta na području lokacije pogona za proizvodnju vapna i okolini;  
Rok: stalna obaveza;
5. Održavanje deponije jalovine u urednom stanju, uključujući sprečavanje rasipanja otpada po okolini, oticanja sa deponije i odlaganje otpadnog materijala izvan prostora deponije, na koju se odlaže samo inertni otpad iz procesa proizvodnje vapna;  
Rok: stalna obaveza;
6. Stvaranje uvjeta za iskorištavanje i ponovnu upotrebu nestandardnog živog vapna (neispravnih šarži), jalovine tj. kamena granulacije nižeg od 40 mm, filterske prašine i drugih mineralnih čestica za proizvodnju građevinskih materijala (žbuke i maltera, tampona i sl.) u cilju smanjivanja količina otpada i zaštite okoliša;  
Rok: stalna obaveza;
7. Sakupljanje opasnog otpada (rabljena hidraulična i kompresorska ulja, filteri za ulje i dr.) odvojeno po pojedinim kategorijama u prikladnu ambalažu i otpremanje isti dan nakon zamjene u centralno skladište koje se nalazi u proizvodnom kompleksu "Stamal" u Kreševu u cilju kontroliranog skladištenja do preuzimanja od strane operatera ovlaštenog za zbrinjavanje opasnog otpada - Grioss d.o.o. Grude, Pj Jajce, prema ugovornim obavezama, o čemu se mora voditi dnevnu evidenciju. Opasni otpad se ne smije skladištiti i nakupljati na lokaciji pogona za proizvodnju vapna jer za njegovo skladištenje u pogonu nema uvjeta;  
Rok: stalna obaveza
8. Operator i odgovorno lice za upravljanje otpadom su dužni za opasni otpad obezbijediti realizaciju sljedećih mjera i aktivnosti:
  - Obezbijediti i nadzirati odvojeno sakupljanje otpada po vrsti, odnosno kategoriji, posebno opasnih kategorija otpada,
  - Obezbijediti i nadzirati sakupljanje opasnog otpada u odgovarajuće spremnike (posude) na kojima mora stajati natpis "opasan otpad" (npr. otpadna ulja, otpadni filteri za ulje i sl.), koji se čuvaju u zatvorenom ili natkrivenom kontroliranom skladištu čija prostorija nema odvodne kanale,
  - Ažurirati plan upravljanja otpadom najmanje svakih pet godina u cilju usklađivanja sa stanjem u pogonu i zakonskim zahtjevima,
  - Skupljaču opasnog otpada predati prateći list za opasni otpad s podacima o vrsti, količini, porijeklu i načinu pakovanja opasnog otpada,
  - Voditi dnevnu evidenciju o količinama opasnog otpada po kategorijama (npr. otpadna ulja, filteri za ulje i sl.),



- Mjesečno unositi podatke o količinama otpada u informacijski sistem Fonda za zaštitu okoliša FBiH,
  - Izraditi godišnji izvještaj o produkciji/nastanku otpada po kategorijama i količinama i dostavljati Federalnom ministarstvu okoliša i turizma i Fondu za zaštitu okoliša FBiH ili operateru sistema za upravljanje otpadom, na obrazcu iz Priloga 3. Uredbe o informacijskom sistemu upravljanja otpadom ("Službene novine FBiH", broj: 97/18) u cilju unosa podataka Registar;  
Rok: stalna obaveza
9. Manipulisanje/upravljanje otpadom se mora vršiti tako da ne uzrokuje negativne posljedice na okoliš, niti uznemiravanje stanovništva usljed razvijanja neprijatnih mirisa ili narušavanja estetskih karakteristika okoline;  
Rok: stalna obaveza
10. U slučaju nepredviđene pojave i incidentne situacije vezane za curenje i rasipanje tečnog otpada, isti treba odmah odstraniti adekvatnim apsorbentom i sakupiti u odgovarajuću ambalažu te odmah otpremiti na zbrinjavanje ili u centralno skladište do otpreme ovlaštenom operatoru na zbrinjavanje opasnog otpada o čemu treba voditi zapis od strane odgovornog lica za upravljanje otpadom;  
Rok: stalna obaveza
11. Stvarati tehničko-tehnološke, finansijsko-ekonomske i organizacione uvjete u za što efikasnije iskorištavanje i recikliranje otpadnih materijala na način da se što više smanji količina otpada za odlaganje na deponiji o čemu treba voditi evidenciju;  
Rok: stalna obaveza;
12. Transport otpada se mora vršiti na način da se okoliš ne zagađuje te ukoliko dođe do zagađivanja okoliša, prijevoznik je dužan sanirati posljedice;  
Rok: stalna obaveza
13. Uspostaviti i vršiti dnevni monitoring nastanka, skladištenja i otpreme otpada, te ustrojiti i uredno voditi evidenciju o nastanku otpada po kategoriji, količini, načinu zbrinjavanja i otpremi otpada, te imenovati odgovorno lice za upravljanje otpadom;  
Rok: Do 31.03.2022. godine i dalje stalna obaveza;
14. Odgovorno lice za upravljanje otpadom je dužno uredno vršiti monitoring otpada i uredno voditi dnevnu evidenciju o nastanku otpada po vrsti i količini, posebno opasnog otpada, te datum ulaza i izlaza otpada i karakterističnim primjedbama u cilju što efikasnijeg upravljanja otpadom;  
Rok: stalna obaveza
15. Voditi dnevnu evidenciju o produkciji/nastanku otpada po kategorijama i količinama na osnovu koje treba jednom mjesečno unositi podatke u informacijski sistem Fonda za zaštitu okoliša FBiH, te Fondu ili operateru sistema za upravljanje otpadom dostavljati godišnji izvještaj o otpadu;  
Rok: stalna obaveza

16. Izraditi i dostaviti Federalnom ministarstvu okoliša i turizma i Fondu za zaštitu okoliša FBiH Godišnji izvještaj o produkciji/nastanku otpada po kategorijama i količinama na obrazcu iz Priloga 3. Uredbe o informacionom sistemu upravljanja otpadom u cilju unosa podataka Registar svih obveznika izvještavanja ovog informacionog sistema;

Rok: Najkasnije do 31.03. tekuće godine za prethodnu godinu izvještavanja.

17. Ukoliko se u Tvornici vapna na lokaciji Bjelovići eventualno pojavi otpad nepoznatog sadržaja, operator i odgovorno lice za upravljanje otpadom su dužni odmah izvijestiti nadležnu kantonalnu inspekciju za zaštitu u cilju vršenja pregleda i poduzimanja mjera predviđenih odredbama Pravilnika o postupanju s otpadom koji se ne nalazi na listi opasnog otpada ili čiji je sadržaj nepoznat ("Službene novine FBiH", broj: 9/05);

Rok: stalna obaveza.

## **7. Praćenje i izvještavanje**

Prema zahtjevima zakonske regulative operator je dužan uspostaviti i vršiti monitoring nastanka/produkcije, skladištenja i otpreme otpada najkasnije do 31.03.2022. godine, te ustrojiti i uredno voditi dnevni evidenciju o nastanku otpada po kategoriji, količini, načinu zbrinjavanja i otpremi otpada. Isto tako, operator je dužan imenovati odgovorno lice za upravljanje otpadom, čija dužnost je da vrši nadzor i monitoring nastanka, skladištenja i otpreme otpada te da uredno vodi evidenciju o otpadu u skladu sa planom o upravljanju otpadom i zakonskom regulativom, da poduzima mjere iz svoje nadležnosti i izvještava menadžment o stanju nastanka i zbrinjavanja otpada uključujući i predlaganje poboljšanja u cilju sprečavanja i smanjivanja nastanka otpada, uvjeta za skladištenje otpada, iskorištavanje upotrebljivih materijala iz otpada i zbrinjavanje otpada u skladu sa karakteristikama otpada i zahtjevima zakonske regulative.

Odgovorno lice za upravljanje otpadom je dužno voditi urednu dnevnu evidenciju o produkciji/nastanku otpada po kategorijama i količinama na osnovu koje treba jednom mjesečno unositi podatke u informacioni sistem Fonda za zaštitu okoliša FBiH o mjesečnoj produkciji otpadapo vrsti i količini. Isto tako, na osnovu podataka o nastanku otpada odgovorno lice za upravljanje otpadom je dužno izraditi Godišnji izvještaj o produkciji/nastanku otpada po kategorijama i količinama na obrazcu iz Priloga 3. Uredbe o informacionom sistemu upravljanja otpadom u cilju unosa podataka Registar svih obveznika izvještavanja ovog informacionog sistema, koji operator dostavlja Federalnom ministarstvu okoliša i turizma i Fondu za zaštitu okoliša FBiH ili operateru sistema za upravljanje otpadom u čiji sistem je uključen (ako je uključen u sistem upravljanja otpadom), najkasnije do 31.03. tekuće godine za prethodnu godinu.

Odgovornim implementiranjem i provođenjem mjera za upravljanje otpadom predloženih u planu o upravljanja otpadom i definisanih zakonskom regulativom mogu se u potpunosti ostvariti strateški ciljevi upravljanja otpadom u Tvornici vapna Kreševo, vezani za sprečavanje/smanjivanje nastanka otpada i značajno smanjivanje količina otpada kroz njegovo ponovno iskorištavanje. Time se postižu ekonomski benefiti zbog smanjivanja troškova za zbrinjavanje otpada i stvaranje prihoda kroz ekonomsko vrednovanje otpada, i ekološki benefiti zbog preveniranja negativnih uticaja otpada na okoliš, što su strateški ciljevi zakonske regulative. Stoga su predložene mjere operatoru za uvođenje i održavanje sistema za upravljanje otpadom u Tvornici vapna Kreševo.

## **8. Prilozi**

1. Ugovor o preuzimanju, privremenom skladištenju i zbrinjavanju opasnog otpada broj 92/24 od 20.07.2024. godine.