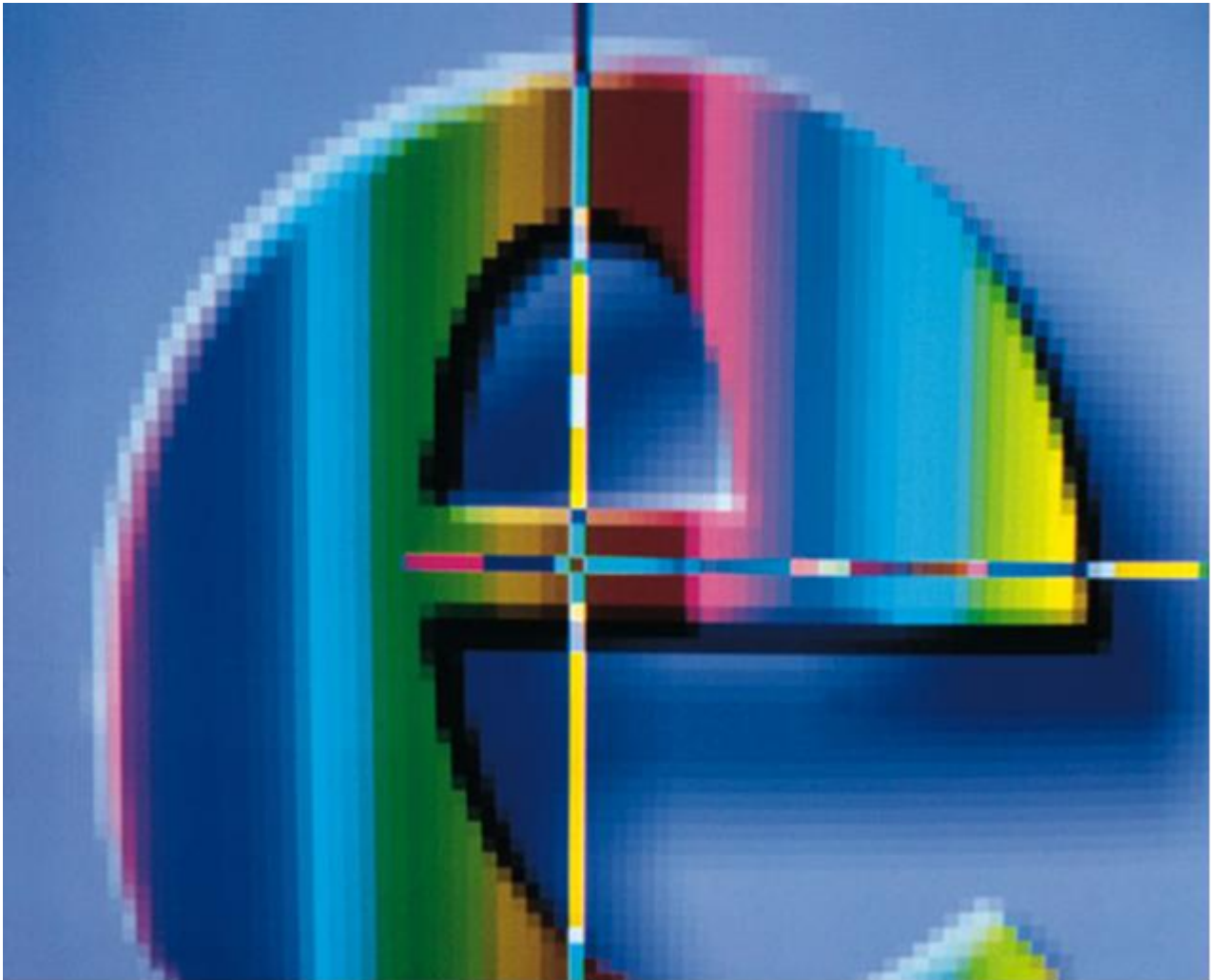
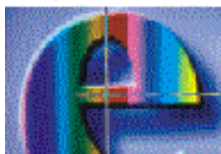


**SADRŽAJ RAZMATRANJA I IZMJENE
UVJETA OKOLIŠNE DOZVOLE ZBOG
USKLAĐIVANJA S ODLUKOM O
ZAKLJUČCIMA O NAJBOLJIM
RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA (NRT) ZA
PROIZVODNJU CEMENTA, VAPNA I
MAGNEZIJEVOG OKSIDA I PLANIRANIH
IZMJENA U POSTROJENJU ZA
POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA
PROIZVODNJU VAPNA InterCal Croatia
d.o.o. TVORNICA VAPNA 2**



Zagreb, kolovoz 2021.



Naručitelj: InterCal Croatia d.o.o.
Ruđera Boškovića 52
Sirač

Radni nalog: I-03-0559

Naslov:

**SADRŽAJ RAZMATRANJA I IZMJENE UVJETA OKOLIŠNE
DOZVOLE ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE ZA
PROIZVODNJU VAPNA InterCal Croatia d.o.o.
TVORNICA VAPNA 2**

Voditelj izrade: Univ.spec. oecoing. Gabrijela Kovačić, dipl. ing.

Autori: Univ.spec. oecoing. Gabrijela Kovačić, dipl. ing.

Direktor Odjela za
zaštitu okoliša i održivi razvoj:

Dr.sc. Vladimir Jelavić, dipl. ing. stroj.

Direktor:

Mr. sc. Zdravko Mužek, dipl. ing. stroj.

1. PODACI POVEZANI S ANALIZOM POSTROJENJA ZA PROIZVODNJU VAPNA InterCal Croatia d.o.o. TVORNICA VAPNA 2 U ODNOSU NA ZAKLJUČKE O NAJBOLJIM RASPOLOŽIVIM TEHNIKAMA (NRT) ZA PROIZVODNJU CEMENTA, VAPNA I MAGNEZIJEVOG OKSIDA OD 09. TRAVNJA 2013.

Prema Uredbi o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18), Prilog I. Popis djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more, glavna djelatnost koja se provodi u postrojenju je:

- 3.1. (b) proizvodnja vapna u pećima proizvodnog kapaciteta preko 50 tona na dan.

Operater je u prosincu 2015. godine ishodio Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju vapna INTERCAL d.o.o. u Tvornici vapna 2 (KLASA: UP/I-351-03/13-02/68, URBROJ: 517-06-2-2-1-15-35, od 2. prosinca 2015.).

Zakon o zaštiti okoliša (NN 80/13, 153/13, 78/15, 12/18, 118/18), čl. 115. i Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14, 5/18), čl. 26. propisuju obavezu razmatranja, i po potrebi posebnim rješenjem mijenjanja i/ili dopunjavanja Okolišne dozvole, a s ciljem usklađivanja uvjeta za rad postrojenja s Odlukom o zaključcima o najbolje raspoloživim tehnikama (NRT) koja se objavljuje na službenim stranicama Europske unije, <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>, a odnose se na glavnu djelatnost postrojenja.

Zaključci o najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) u okviru Direktive 2010/75/EU Europskog parlamenta i Vijeća o industrijskim emisijama za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida (C(2013) 1728), doneseni su u travnju 2013. godine.

Nastavno na navedeno, u ožujku 2017. i lipnju 2019. te travnju 2020. godine izrađena je Stručna podloga za potrebe razmatranja uvjeta okolišne dozvole za postojeće postrojenje za proizvodnju vapna InterCal Croatia d.o.o. Tvornica vapna 2 u kojoj je napravljena usporedba i provjera usklađenosti glavnih djelatnosti operatera sa Zaključcima o NRT-ima.

U međuvremenu, nakon ishoda Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a prije razmatranja uvjeta dozvole, nastupile su neke izmjene u postrojenju. Na lokaciji se od rujna 2015. godine provodi postupak proizvodnje gašenog vapna kapaciteta 0,65 t/h. Za proces se koriste postojeći silosi mješaonice veziva (2 silosa) kapaciteta 60 tona svaki. Također su ugrađena dva biopročistača sanitarnih otpadnih voda s ispuštom u površinske vode umjesto prihvata u sabirne jame budući da su iste vodopropusne.

Također je u planu promjena u radu postrojenja, a koja se odnosi na uvođenje dodatnog goriva – biomase¹ (drvne prašine i ljuski sjemenki suncokreta). Kao drvena prašina planira se koristiti biomasa i drveni otpad ključnih brojeva:

- 03 01 05 piljevina, strugotine, otpaci od rezanja drva, drvo, iverica i furnir, koji nisu navedeni pod 03 01 04*,
- 15 01 03 drvena ambalaža,

¹ Sukladno definiciji za biomasu prema UREDBI KOMISIJE (EU) br. 601/2012 od 21. lipnja 2012. o praćenju i izvješćivanju o emisijama stakleničkih plinova u skladu s Direktivom 2003/87/EZ Europskog parlamenta i Vijeća.

- 19 12 07 drvo koje nije navedeno pod 19 12 06* (19 12 otpad od mehaničke obrade otpada (npr. od sortiranja, drobljenja, zbijanja, peletiranja) koji nije specificiran na drugi način) i
- 20 01 38 drvo koje nije navedeno pod 20 01 37* (20 01 odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (osim 15 01)).

Dok se ljuske sjemenki suncokreta mogu kategorizirati kao KB 02 01 03 otpadna biljna tkiva.

Za planiranu promjenu proveden je postupak Ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš (OPUO) i ishođeno Rješenje da za namjeravani zahvat nije potrebno provesti postupak procjene utjecaja na okoliš niti glavnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu (KLASA: UP/I-351-03/20-09/65, URBROJ: 517-03-1-2-20-16 od 27. srpnja 2020.).

Sukladno je stručna podloga iz travnja 2020. godine dopunjena s obzirom na planiranu promjenu u radu postrojenja.

2. PRIJEDLOG PROMJENE UVJETA IZ POSTOJEĆEG RJEŠENJA O OKOLIŠNOJ DOZVOLI

Provedenom analizom Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju vapna INTERCAL d.o.o. Tvornica vapna 2 zbog usklađenja sa Zaključcima o NRT-ima predlažu se sljedeće izmjene:

- Tehničko-tehnološko rješenje iz Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša zamijeniti opisom postrojenja u točki 1.1. Procesne tehnike.
- U cijelom rješenju uskladiti opravdanje uvjeta s oznakama iz Zaključaka o NRT-u.
- U tablici 1. izmijeniti pod br. 10 – 5 silosa umjesto 6 i dodati silos kapaciteta 50 t za skladištenje kamenog punila (filera).
- Dodati uvjet da se živo vapno skladišti u silosima opremljenima sustavom za otprašivanje.
- Objediniti točke 1.3.8. i 1.4.3. u jednu.
- Izmijeniti točku 1.3.14 na način da se navede da je potrebno ispitivati vodonepropusnost sustava odvodnje svakih 8 godina.
- U točki 1.4.1. pozivati se na Prilog 1.
- Izmjena učestalosti povremenih mjerenja u točki 1.7.1. na jednom godišnje uz praćenje emisija TOC jednom u 3 godine.
- Izmjena učestalosti povremenih mjerenja u točki 1.7.2. i 1.7.6. na jednom u 3 godine uz dodatak ispusta Z10 (filter sijanja, ispust otprašivača silosa živog vapna).
- U točki 1.7.3. specificirati da se rezultati mjerenja svode na jedinicu volumena suhih dimnih plinova za sve ispuste izuzev Z4 za koji se ne radi korekcija za suhi plin, pri standardnim uvjetima temperature od 273,15 K i tlaka od 101,3 kPa.
- Predlaže se dodavanje uvjeta da se mjerenje treba provoditi pri uobičajenim radnim uvjetima i za vrijeme nominalnog rada nepokretnog izvora.
- Dodati točku vezanu za vrednovanje rezultata mjerenja koja se odnosi na mjernu nesigurnost.
- U tablici u točki 1.7.6. revidirati metode mjerenja. Za ispust Z2 pod frekvenciju mjerenja navesti jednom godišnje.
- Brisanje točaka 1.7.11. i 1.7.12.
- U točku 2.1.1. dodati GVE za TOC: <30 mg/m³.
- U točku 2.1.3. dodati ispust Z10.
- Brisanje točke 4.1.
- Brisanje točke 4.4.
- U točki 7.2. navesti da se izvješća dostavljaju nadležnom tijelu.

- Brisanje točke 8.
- Dodavanje Priloga 1. (Situacija postrojenja s točkama emisija) i Priloga 2. (Blok dijagram postrojenja).
- Ostale promjene uvjeta koje se tijekom postupka utvrde potrebnim, temeljem sudjelovanja javnosti i nadležnih tijela, odnosno drugim provedenim radnjama u postupku.

Izmjene zbog promjena u postrojenju:

- U obrazloženje uvjeta u točki 1.4. Gospodarenje otpadom dodati da će se u postrojenju odvijati energetska uporaba određenog neopasnog otpada u količini manjoj od 3 t/h te najvećoj dopuštenoj količini koja se može nalaziti u bilo kojem trenutku na lokaciji (250 t). Za navedeno će operater ishoditi upis u Očevidnik uporabe otpada. Također će se kao gorivo koristiti neopasni otpad (drvni otpad) koji se ne može klasificirati kao biomasa te će se za njegovu termičku obradu ishoditi dozvola za gospodarenje otpadom (za termičku obradu otpada).
- U 1.1. Procesne tehnike dodati opis procesa proizvodnje gašenog vapna. U opis procesa dodati opis dijela postrojenja vezano za dopremu, manipulaciju i korištenje dodatnog goriva za peć.
- U tablicu 1. dodati silos za dodatno gorivo kapaciteta 500 m³.
- U dijelu 1.3. dodati uvjet da se transport dodatnog goriva odvija u zatvorenom sustavu te da se ista skladišti u silosu sa sustavom otprašivanja.
- U dijelu 1.3. dodati uvjet da se dodatno gorivo ne koristi kao gorivo u postupcima uključivanja i isključivanja peći kada se ne mogu postići odgovarajuće temperature i vremena zadržavanja.
- U točku 1.3.4. dodati korištenje modernih gravimetrijskih sustava napajanja krutim gorivom za sustav napajanja peći drvnom prašinom.
- Izmjena točke 1.3.10. na način da se navede pročišćavanje sanitarnih otpadnih voda na dva biopročistača i ispuštanje u prirodni prijemnik te onečišćenih oborinskih voda s manipulativnih površina preko taložnice u prirodni prijemnik.
- U dijelu 1.4. Gospodarenje otpadom dodati uvjet da se dodatno gorivo zaprima zajedno s analizom sastava i svojstava za svaku pošiljku (granulacija, kalorična vrijednost, udio vlage, dušika, sumpora, klor, fluora i metala (Hg, Cd, Tl, As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)). Sastav goriva mora biti takav da omogućuje postizanje propisanih GVE.
- U dijelu 1.4. Gospodarenje otpadom dodati uvjet da se nesukladno dopremljeno dodatno gorivo predaje osobi ovlaštenoj za gospodarenje tom vrstom otpada na uporabu ili

- zbrinjavanje. Pepeo nastao izgaranjem dodatnog goriva zajedno s prašinom izdvojenom u filtru vraćati u proces.
- U dijelu 1.6. dodati uvjete vezano za održavanje i sustave zaštite vezane za rukovanje eksplozivnom prašinom. Također, s obzirom na eksplozivna svojstva drvene prašine dodati uvjet izrade odgovarajućih dokumenata iz područja sprječavanja velikih nesreća odnosno propisa kojima se uređuje zaštita i spašavanje.
 - U dijelu 1.7. propisati obveze održavanja, kontrole stabilnosti (QAL-3), provođenje godišnje provjere ispravnosti (AST) i umjeravanja (QAL-2) automatskog mjernog sustava (AMS).
 - U dijelu 1.7. propisati obvezu kontinuiranog prijenosa podataka AMS-a računalnom mrežom u informacijski sustav o praćenju emisija.
 - U dijelu 1.7. definirati vrednovanje rezultata kontinuiranih mjerenja vezano uz mjerenja prilikom pokretanja i isključivanja peći (izuzimanje izmjerenih vrijednosti pri izračunu srednjih vrijednosti) i utvrđivanje nevažećih vrijednosti zbog kvara ili neodržavanja AMS sustava.
 - U dijelu 1.7. propisati izvedbu mjesta mjerenja AMS-a sukladno zahtjevu norme HRN EN 15259.
 - U dijelu 1.7. propisati da se rezultati kontinuiranih mjerenja svode na standardne uvjete temperaturu od 273,15 K i tlak od 101,3 kPa i suhi plin te 11 % kisika.
 - U dijelu 1.7. propisati vrednovanje rezultata kontinuiranih mjerenja.
 - U točki 1.7.1. dodati da je u slučaju korištenja otpada kao goriva potrebno kontinuirano pratiti emisije praškastih tvari, sumporovog oksida (SO₂), oksida dušika (NO_x), ugljikovog monoksida (CO) i ukupnog organskog ugljika (TOC), a emisije klorovodika (HCl) i fluorovodika (HF), te dioksina i furana i teških metala dva puta godišnje (svakih 6 mjeseci) (uz poštivanje dodatnih uvjeta propisanih točkom 1. Energetska uporaba određenog neopasnog otpada Dodatka II. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 81/20)). Ukoliko se nakon godine dana mjerenja utvrdi da ne postoji značajna emisija HCl, HF, teških metala i dioksina i furana pri suspaljivanju drvnog otpada razmotrit će se mogućnost smanjenja učestalosti praćenja na jednom godišnje. Ugrađeni AMS treba posjedovati QAL-1 certifikate. Pri korištenju biomase praćenje emisija jednako je kao kod korištenja prirodnog plina: pratiti emisije praškastih tvari, sumporovog oksida (SO₂), oksida dušika (NO_x), ugljikovog monoksida (CO) jednom godišnje i TOC jednom u 3 godine.
 - U točki 1.7.2. dodati ispušni silos drvene prašine (Z11).
 - U tablici u točki 1.7.6. dodati mjerenja na ispustu Z2 pri korištenju otpada kao goriva i to kontinuirano (praškasta tvar, CO, SO₂, NO_x, TOC), a HCl, HF, PCDD/F i teške metale

(Hg, Cd, Tl, As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) dva puta godišnje (svakih 6 mjeseci) (uz poštivanje dodatnih uvjeta propisanih točkom 1. Energetska uporaba određenog neopasnog otpada Dodatka II. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 81/20)) te dodati odgovarajuće norme/metode mjerenja. Ukoliko se nakon godine dana mjerenja utvrdi da ne postoji značajna emisija HCl, HF, teških metala i dioksina i furana pri suspaljivanju drvnog otpada razmotrit će se mogućnost smanjenja učestalosti praćenja na jednom godišnje. Kod mjerenja PCDD/F navesti razdoblje usrednjavanja od 6-8 sati. Dodati ispust silosa drvene prašine Z11 uz mjerenje praškaste tvari jednom u 3 godine. Pri korištenju biomase praćenje emisija jednako je kao kod korištenja prirodnog plina: pratiti emisije praškastih tvari, sumporovog oksida (SO₂), oksida dušika (NO_x), ugljikovog monoksida (CO) jednom godišnje i TOC jednom u 3 godine.

- Izmjena točke 1.7.10. na način da se propiše monitoring sanitarnih otpadnih voda. Predlaže se praćenje emisija uzimanje trenutnog uzorka 2 x godišnje na svakom kontrolnom mjernom oknu putem ovlaštenog laboratorija na pokazatelje: temperatura, pH, BPK₅, KPK_{Cr} i suspendirana tvar.
- U točki 2.1.1. dodati granične vrijednosti emisija (GVE) pri korištenju otpada i to: praškaste tvari: <10 mg/m³, NO_x izražen kao NO₂: <500 mg/m³, SO₂: <200 mg/m³, CO: <500 mg/m³, TOC: <30 mg/m³, HCl: <10 mg/m³, HF: <1 mg/m³, PCDD/F: <0,1 ng I-TEQ/m³, Hg: <0,05 mg/m³, ∑ (Cd, Tl): <0,05 mg/m³, ∑ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V): <0,5 mg/m³. Pri korištenju biomase granične vrijednosti emisija (GVE) su: praškaste tvari: <10 mg/m³, NO_x izražen kao NO₂: <500 mg/m³, SO₂: <200 mg/m³, CO: <500 mg/m³, TOC: <30 mg/m³.
- U točku 2.1.3. dodati ispust silosa drvene prašine Z11.
- Izmjena točke 2.2.1. sukladno tablici u pog. 6.
- Dodavanje točke za prijavu emisija otpadnih voda i prijava emisija u ROO.
- U dijelu 6. dodati Upis u Očevidnik energetske uporabe otpada te ishodište dozvole za gospodarenje otpadom.
- U dijelu 7. dodati izvješćivanje vezano uz kontinuirano praćenje emisija u zrak sukladno Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora (NN 47/21).
- U dijelu 7. dodati uvjet da je u slučaju prekida rada AMS zbog kvara koje nije moguće popraviti u roku od 48 sati operater dužan prijaviti prekid rada izvršnom tijelu jedinice lokalne samouprave, odnosno Općine Sirač koje o tome obavještava nadležno upravno tijelo i Ministarstvo.

3. OPIS POSTROJENJA I DJELATNOSTI KOJE OPERATER OBAVLJA U POSTROJENJU

Tvornica vapna 2 InterCal Croatia d.o.o. sastoji se od nekoliko tehnoloških jedinica.

Prijem kamene sirovine (Oznake 1 i 2 u Prilogu 1)

Tehnološki proces započinje dopremom kamene sirovine odnosno dolomitnog i kalcitnog vapnenca u tri prihvatna bunkera pojedinačnog kapaciteta skladištenja 100 m³. Kamena sirovina se potom iz bunkera zatvorenim transporterom dovodi do kontrolnog sita gdje se odvaja jalovina (sirovina neodgovarajućeg granulometrijskog sastava). Nadalje se sirovina zatvorenim transporterom doprema do vage, te se preko skipa ubacuje u koš kamena na vrhu peći. Iz tog koša se kamen u reverziji spušta u negoruću šahtu.

Proizvodnja živog vapna u peći (Oznaka 3 u Prilogu 1)

Proizvodnja živog vapna odvija se u jednoj vertikalne regenerativne dvošahtne peći s paralelnim strujanjem (*eng. PFRK - Parallel Flow Regenerative Shaft Kiln*) kapaciteta 200 t/dan. Kontakt kamene sirovine i vrućih dimnih plinova se ostvaruje u gornjem dijelu šahta peći (zona predgrijavanja – regenerator). Daljnjim prolaskom (spuštanjem) kroz šaht, kamena sirovina se predgrijava u struji vrućih dimnih plinova (smjer strujanja dimnih plinova suprotan je smjeru strujanja kamena). Ta uskladištena toplinska energija se u idućem ciklusu koristi za zagrijavanje zraka za gorenje koji kroz šaht prolazi paralelno s kamenom i u zoni gorenja stvara smjesu plina i zraka koji daju temperaturu veću do 900 °C. Pri toj temperaturi se odvija process dekarbonizacije, a taj prostor u šahtu se naziva zona gorenja. Pri kraju zone gorenja dimni plinovi se preusmjeravaju putem spojnog kanala u susjedni šaht gdje se odvija njegovo predgrijavanje. Dimni plinovi pri temperaturi od oko 80-100 °C odlaze iz šahta koji se predgrijava u sustav za filtriranje, a potom se ispuštaju u atmosferu. S donje strane svakog šahta upuhuje se zrak koji u svom prolazu ima dvostruku funkciju. Na donjoj strani šahta zrakom se hladi živo vapno, a potom služi za izgaranje goriva. Zrak potreban za izgaranje i hlađenje osiguravaju puhala.

Transport i skladištenje živog komadnog vapna (Oznake 4 i 5a u Prilogu 1)

Živo (pečeno) vapno se pomoću sustava za pražnjenje i izlaznog dozatora kapaciteta do 30 t/h izuzima na donjem dijelu peći. Živo vapno se zatvorenim trakastim transporterom otprema na skladištenje u silose (četiri čelična i tri betonska silosa ukupnog kapaciteta 3.100 t). Iz silosa se jedan dio živog vapna putem trakastog transportera otvorenog tipa utovaruje u kamione i otprema kao gotov proizvod dok se drugi dio putem trakastih transportera (dva otvorenog tipa i jedan zatvorenog tipa) transportira u pogon hidratizacije na daljnju preradu.

Proizvodnja hidratiziranog vapna (Oznake 6 i 7 u Prilogu 1)

Prije procesa hidratizacije živo vapno se melje na granulaciju veličine od 0-5 mm u mlinu čekićaru kapaciteta 7 t/h koji je smješten unutar pogona hidratizacije. Tako usitnjeno živo vapno odlazi u hidratizer gdje mu se dodaje određena količina vode (0,355 m³/t živog vapna), prilikom čega u egzotermnoj reakciji nastaje parcijalno hidratizirano dolomitno / hidratizirano kalcitno

vapno i vodena para kao nusprodukt. Vodena para šalje se u atmosferu kroz filtarski sustav (impulsni vrećasti filter) kojim se smanjuje koncentracija čestica prašine u vodenoj pari. Unutar pogona hidratizacije provodi se također otprašivanje presipnih mjesta u transportu vapna. Otprašivanje se provodi odsisavanjem čestica prašine pomoću struje zraka. Kontaminirani zrak se potom šalje na centralni sustav pročišćavanja koji se sastoji od impulsnog vrećastog filtra. Osim za potrebe pogona hidratizacije ovaj filtarski sustav se koristi i za pogon pakirnice.

Hidratizirano vapno se transportira pužnim transporterima i elevatorom, odnosno pneumatskim transportom do silosa odnosno skladišnog prostora hidratiziranog vapna iz kojih se provodi izuzimanje proizvoda koji se pakira u vreće, odnosno otprema u rinfuzi. Kapacitet silosa u kojem se nalazi vapno namijenjeno pakiranju u vreće iznosi 200 m³, a kapacitet silosa iz kojeg se hidratizirano vapno rinfuzno otprema iznosi 300 m³.

Pakiranje hidratiziranog vapna (Oznake 8 i 9 u Prilogu 1)

Hidratizirano vapno se u pogon pakirnice dobavlja transportnim sustavom iz silosa kapaciteta 200 m³. Iz sustava mješaone u pakirnicu se doprema vezivo za žbuku. Unutar pogona nalazi se sustav za pakiranje maksimalnog kapaciteta 25 t/h, odnosno 1000 vreća/h. Pogon pakirnice je potpuno automatiziran i elektronski vođen sustav.

Na pojedinim mjestima emisija čestica unutar prostora pakirnice provodi se otprašivanje strujom zraka. Kontaminirani zrak se šalje na centralni sustav pročišćavanja koji se sastoji od vrećastog filtra a koji je i u funkciji filtriranja kontaminiranog zraka iz pogona hidratizacije.

Hidratizirano vapno se pakira u natronske vreće od 25 kg, a vezivo za žbuku se pakira u natronske vreće od 50 kg koje se deponiraju u krugu tvornice.

Mješaonica veziva (Oznaka 11 u Prilogu 1)

Dio hidratiziranog vapna iz silosa se posebnim transportnim sustavom (pneumatski transport) doprema do silosa kapaciteta 25 m³. U mješalicu kapaciteta 12 t/h se hidratizirano vapno dozira transporterom, gdje se još zasebnim transporterima dozira cement iz silosa kapaciteta 100 m³, kamena sirovina granulacije 0-0,1 mm iz silosa kapaciteta 100 m³ i aditivi pomoću automatske dozirne vage.

Nastalo vezivo za žbuke se elevatorom doprema u silos mješavine kapaciteta 200 m³, odakle se transportira u pogon pakirnice na uvrećavanje.

Proizvodnja gašenog dolomitnog vapna (Oznaka 17 u Prilogu 1)

Živo vapno (frakcija 3-10 mm) iz silosa gotovog proizvoda dozira se u korpu stroja (utovarivača) te natkriva i prevozi do prijemnog bunkera linije za gašenje vapna odakle se provodi doziranje materijala u elevator. Elevatorom se materijal transportira do gasilice vapna gdje se provodi miješanje s vodom. Naizmjenično se dodaje materijal i voda u gasilicu vapna dok se na izlazu ne dobije masa vizualno zadovoljavajuće gustoće. Materijal na izlazu iz gasilice vapna prelazi preko sita na kojem zaostaju krupnije čestice koje se odbacuju kao nesukladan materijal. Nesukladni materijal se koristi komercijalno – kao sredstvo za kalcizaciju tla.

Sukladan materijal se privremeno odlaže u čelični spremnik te se pumpom transportira u silose na odležavanje. Višak vode iz silosa se ispumpava u sustav recirkulacije, a materijal se ispušta iz silosa u homogenizator. Nakon homogeniziranja materijala, provodi se njegovo pakiranje u PVC kante unaprijed definiranih volumena te skladištenje.

Sustav manipulacije dodatnim gorivom (Oznake 20 – 22 u Prilogu 1)

Planiranim zahvatom dio sadašnjeg goriva peći za proizvodnju vapna, prirodnog plina, (do oko 70 %) bi se zamijenio biomasom kao dodatnim gorivom. Kao dodatno gorivo planira se korištenje biomase i neopasnog drvnog i biljnog otpada koji može biti biomasa ili se klasificira kao otpad u formi prašine. Otpad i biomasa se neće miješati već koristiti naizmjenično.

Za manipulaciju dodatnim gorivom potrebna je rekonstrukcija pogona sljedećom opremom:

- Istovarni bunker drvene prašine s transporterom
- Kontrolno sito za prosijavanje drvene prašine granulacije 0-3 mm
- Puhala za pneumatski transport drvene prašine u silos
- Skladišni silos volumena cca. 500 m³ s potrebnom opremom
- Dozirni sustav za doziranje drvene prašine u peć
- Puhalo za pneumatski transport drvene prašine u plamenike peći
- Prostorija za smještaj 2 puhala
- Cjevovod pneumatskog transporta
- Baterija i sustav za doziranje inertnog plina (CO₂ ili N₂)

Drvena prašina dovozi se cestovnim putem, kamionima s prikolicama opremljenim pomičnim podom (*engl. walking floor trailer*). Zapremina takve prikolice je ~ 90 m³, te je potrebno dopremiti tri kamiona dnevno. Istovar se provodi na istovarnoj rampi, koja sa sitom i transporterom čini jedinstvenu tehnološku cjelinu, koja se postavlja na plato za istovar kamiona. Istovarna rampa ne služi kao međuspremnik, odnosno nema zadržavanja drvene prašine u njoj, već se ona odmah otprema prema pneumatskom transporteru, koji ju dalje transportira u silos.

Skladišni silos je vertikalni, čelični, zapremine 500 m³. Ispod silosa se nalazi dozirni uređaj koji usmjerava fluidiziranu drvenu prašinu prema gorionicima instaliranim na peći za proizvodnju vapna. Silos će biti opremljen sustavom otprašivanja preko vrećastog filtera (ispust Z11).

Fluidiziranje drvene prašine provodi se upuhivanjem stlačenog zraka. Na dozirnom uređaju instaliran je i priključak za upuhivanje inertnog plina (CO₂ ili N₂) koji je uskladišten u bateriji boca smještenoj na postojećem betonskom platou. Iz dozirnog uređaja prema pećima vodi osam cjevovoda fluidizirane drvene prašine, koji se Y-razdjelnicima razdjeljuju na 30 gorionika na peći. Transport drvene prašine je pneumatski. Y-razdjelnici smještaju se u blizini pristupne platforme za gorionike. Cjevovodi su čelični, opremljeni zapornom armaturom pogonjenom stlačenim zrakom i priključuju se na nove gorionike.

Postojeći gorionici na prirodni plin zamjenjuju se novima koji rade s dvije vrste goriva, drvnom prašinom i prirodnim plinom, tako da se može ostvariti planirani omjer korištenja goriva: 70 % drvene prašine i 30 % prirodnog plina. Zadržava se isti broj i položaj gorionika na peći. Upravljanje doziranjem goriva je automatizirano i povezuje se u postojeći sustav automatizacije i upravljanja postrojenjem. Puhala za pneumatski transport smještaju se u natkriveni prostor, zaštićen od atmosferskih utjecaja.

4. POPIS ONEČIŠĆUJUĆIH TVARI KOJE SU PRISUTNE U POSTROJENJU

Emisije u zrak

Mjesta na kojima dolazi do emisija u zrak iz postrojenja s pripadnim onečišćujućim tvarima navedena su u tablici u nastavku te označena na prikazu postrojenja u Prilogu 1.

Oznaka	Izvor emisije	Onečišćujuće tvari
Z1	Prijemnim bunker kamene sirovine	Raspršene emisije prašine. Površinski izvor.
Z2	Dimnjak peći za proizvodnju živog vapna br. 3	Praškasta tvar, CO, NOx, SO ₂ , TOC Kod suspaljivanja drvnog otpada i HCl, HF, teški metali i dioksini i furani
Z3	Mjesto utovara živog vapna u kamione	Raspršene emisije prašine. Nekontrolirani izvor.
Z4	Ispust iz hidratizera	Ispust vodene pare iz procesa hidratizacije - izvor emisija čestica (praškaste tvari)
Z5	Ispust sustava otprašivanja pogona za hidratizaciju i pogona pakirnice hidratiziranog vapna preko centralnog ispusta s impulsnim vrećastim filtrom	Izvor emisija čestica (praškaste tvari)
Z6	Ispust mješaonice veziva	Izvor emisija čestica (praškaste tvari)
Z7	Mjesto utovara hidratiziranog vapna u cisterne	Raspršene emisije prašine. Nekontrolirani izvor.
Z8	Ispust otprašivača transportnih traka i mlinova	Izvor emisija čestica (praškaste tvari)
Z9	Radne, manipulativne i skladišne otvorene površine	Raspršene emisije prašine na cjelokupnom području tvornice. Površinski izvor.
Z10	Ispust otprašivača silosa živog vapna	Izvor emisija čestica (praškaste tvari)
Z11	Ispust otprašivača silosa drvene prašine	Izvor emisija čestica (praškaste tvari)

Emisije u vode

Sanitarne otpadne vode sakupljale su se u dvije sabirne jame koje su se periodično praznile putem ovlaštene tvrtke. Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša propisano je ispitivanje sustava odvodnje na vodonepropusnost. Ispitivanje je provedeno u veljači 2016. godine, čime je utvrđena propusnost sabirnih jama te potreba njihove sanacije. Tvrtka je ugradila dva biopročistača na mjestima postojećih jama. Danas se sanitarne otpadne vode obrađuju na novim biopročistačima i ispuštaju u prirodni prijemnik. Zbog navedenoga je potrebno u Rješenju OUZO propisati monitoring emisija sanitarnih otpadnih voda na kontrolnim mjernim oknima te granične vrijednosti emisija otpadnih voda za odabrane pokazatelje.

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša propisano je da je potrebno urediti oborinsku odvodnju na lokaciji na način da se sva oborinska voda prije ispuštanja u prirodni recipijent propusti preko taložnice. Uvjet je proveden te je ugrađen taložnik i separator prije ispusta. Monitoring otpadnih voda nije propisan.

Emisije buke

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša propisano je provođenje mjerenja buke okoliša u roku od 90 dana nakon dobivanja rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša. Mjerenje je provedeno u veljači 2016. godine. Utvrđeno je da ekvivalentne ocjenske razine buke Tvornice vapna 2 tvrtke InterCal Croatia d.o.o. zadovoljavaju dnevne i noćne uvjete pri radu svih izvora buke proizvodnog postrojenja uključivo sredstva unutarnjeg i vanjskog transporta, odnosno ekvivalentne ocjenske razine buke na granici parcele ne prelaze razinu buke dopuštenu za zonu 5 (zonu gospodarske namjene) za dnevno i noćno razdoblje koja iznosi 80 dB(A). Nakon provedbe planiranih promjena trebat će mjerenjem potvrditi da postrojenje zadovoljava dozvoljene razine buke u okolišu.

5. OPIS IZVORA INDUSTRIJSKIH EMISIJA U POSTROJENJU

Izvori emisija u zrak

Na lokaciji postrojenja nalazi se nekoliko izvora fugitivnih emisija prašine: prijemni bunker kamene sirovine (Z1), mjesto utovara živog vapna u kamione (Z3) i mjesto utovara hidratiziranog vapna u cisterne (Z7) te radne, manipulativne i skladišne otvorene površine (Z9).

Procesom proizvodnje vapna iz kamene sirovine uz izgaranje goriva (prirodnog plina) nastaju emisije otpadnih plinova koji se obrađuju na vrećastom filtru prije ispuštanja u atmosferu. Emisije ostalih onečišćujućih tvari kontroliraju se primjenom prirodnog plina kao goriva te korištenjem sirovine s vrlo niskim sadržajem klorida i humusa. Emisije nastaju u jednoj peći na ispustu Z2. Uvođenjem dodatnog goriva mogu se pojaviti emisije HCl, HF, teških metala, dioksina i furana (ovisno o sastavu drvnog otpada) što će se kontrolirati mjerenjem navedenih tvari kao i kontrolom sastava i porijekla drvnog otpada. Zbog sadržaja dušika u drvnom otpadu i biomasi, porast će emisije dušikovih oksida (NO_x).

Ispust hidratizera (Z4), ispuštanje sustava otprašivanja pogona za hidratizaciju i pogona pakirnice hidratiziranog vapna (Z5), otprašivanje transportnih traka i mlinova (Z8) i ispuštanje mješaonice veziva (Z6) opremljeni su vrećastim filtrima za smanjenje emisije prašine. Planom poboljšanja zatvoren je prostor iznad silosa živog vapna uz izvedbu otprašivanja preko vrećastog filtera (novi ispuštanje Z10). Planiranom promjenom u radu postrojenja nastat će novi izvor emisije prašine u zrak (ispust Z11) – ispuštanje otprašivača silosa drvene prašine.

U planu su dodatna poboljšanja u svrhu smanjenja emisija prašine – točke 4.2. i 4.3. Rješenja OUZO. Točka 4.2. (potpuno zatvaranje presipnih mjesta uz izvedbu otprašivanja preko filtera) nije realizirana zbog razmatranja drugih investicija. Umjesto ove mjere predviđene su zamjenske mjere koje odgovaraju tehnikama a), b) i f) NRT 40. Predložene mjere prihvaćene su od strane nadležnog tijela. Točka 4.3. (potpuno zatvaranje utovarne garniture za kamione izvedbom utovarne građevine) – je realizirana. Također je u planu asfaltirati površine za skladištenje pakiranog hidratiziranog vapna, pripadajuće manipulativne i radne površine na kojima je uslijed svakodnevnih transportnih aktivnosti asfalt uništen te neasfaltirani put do bunkera sirovine.

Izvori emisija u vode

U vrijeme ishođenja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša sanitarne otpadne vode sakupljale su se u sabirne jame koje su se praznile putem ovlaštene tvrtke. Ispitivanjem vodonepropusnosti sustava odvodnje s pripadnim sabirnim jamama u veljači 2016. godine utvrđena je propusnost sabirnih jama te potreba njihove sanacije. Ugrađena su dva biopročistača za sanitarne otpadne vode iz kantine (BIOCKO 1-5 ES) i sanitarne otpadne vode iz sanitarnih čvorova upravne zgrade i zgrade peći (BIOCKO 20-25 ES). U budućnosti će trebati provoditi monitoring emisija sanitarnih otpadnih voda u prirodni prijemnik.

Izvori emisija buke

Dominantni izvori buke Tvornice vapna 2 su peć za proizvodnju živog vapna (osobito usipni koš kamenog agregata, njegovo punjenje i pražnjenje), kompresorska stanica, pogon hidratizacije (mlin čekičar), mlin kugličar, pakirnica, kompresorski agregat. Buku na lokaciji postrojenja stvara dodatno doprema kamene sirovine te otprema proizvoda kamionima te trakasti transporter. Izvori buke planiranih promjena u postrojenju su istovarna rampa, transporter biomase, cjevovod pneumatskog transporta i puhala za pneumatski transport.

6. OPIS SVOJSTAVA I KOLIČINA INDUSTRIJSKIH EMISIJA IZ POSTROJENJA

Zrak

Oznaka ispusta	Opis ispusta	Onečišćujuća tvar	Izmjerena vrijednost (mg/Nm ³)	Vrijednosti emisija povezane s NRT-ima (mg/Nm ³)	GVE prema Rješenju OUZO (mg/Nm ³)
Z2	Ispust peći br.3	Praškaste tvari	2,1	< 10	< 10
		NO _x izražen kao NO ₂	23,4	100 – 350 (500)***	< 350
		SO ₂	124,8	< 50 - 200	< 200
		CO	430,0	< 500	< 500
		NH ₃ **	-	< 30	Nije propisano
		TOC (NMHOS: 5,6)	22,8	< 30	Nije propisano
		HCl*	-	< 10	Nije propisano
		HF*	-	< 1	Nije propisano
		PCDD/F	-	< 0,05 – 0,1 ng I-TEQ/Nm ³	Nije propisano
		Hg*	-	< 0,05	Nije propisano
		Σ (Cd, Tl)*	-	< 0,05	Nije propisano
		Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)*	-	< 0,5	Nije propisano
Z4	Ispust hidratizera	Praškaste tvari	3,4	< 10	10
Z5	Ispust sustava otprašivanja pogona za hidratizaciju i pogona pakirnice hidratiziranog vapna	Praškaste tvari	9,3	< 10	10
Z6	Ispust mješaonice veziva	Praškaste tvari	7,9	< 10	10
Z8	Ispust otprašivanja transportnih traka i mlinova	Praškaste tvari	3,8	< 10	10
Z10	Ispust otprašivača silosa živog vapna	Praškaste tvari	1,09	< 10	Nije propisano – novi ispušt
Z11	Ispust otprašivača silosa drvene prašine	Praškaste tvari	Očekivano: < 10	< 10	Nije propisano – novi ispušt

* Razine emisija povezane s NRT-om u postupcima paljenja peći kada se koristi otpad

** Razine emisija povezane s NRT-om pri uporabi selektivne nekatalitičke redukcije

*** Više granice raspona se odnose na proizvodnju dolomitnog vapna i mrtvo pečeno vapna. Razine više od gornje granice raspona mogu biti povezane s proizvodnjom sinteriranog dolomitnog vapna. Kada primarne tehnike navedene u NRT 45 (a)I nisu dovoljne za postizanje te razine te kada sekundarne tehnike nisu primjenjive za

snižavanje emisija NOx na 350 mg/Nm³, gornja razina je 500 mg/Nm³, posebno za mrtvo pečeno vapno i za korištenje biomase kao goriva.

Vode

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša nije propisan monitoring emisija otpadnih voda niti GVE za određene pokazatelje. Zaključci o NRT-ima za industriju vapna ne propisuju praćenje otpadnih voda. Praćenje emisija otpadnih voda nakon pročištača i granične vrijednosti pokazatelja definiraju se temeljem Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 26/20). Primjena Metodologije kombiniranog pristupa nije potrebna budući da se radi o ispuštanju sanitarnih otpadnih voda s ulaznim opterećenjem manjim od 50 ES.

Predloženi monitoring i GVE:

Pokazatelj	Jedinica	GVE
Temperatura	°C	30
pH	-	6,5 – 9,0
BPK ₅	mg O ₂ /l	25
KPK _{Cr}	mg O ₂ /l	125
Suspendirana tvar	mg/l	35

7. OPIS TEHNIKA ZA SPRJEČAVANJE NASTAJANJA OTPADA I PRIPREMU ZA PONOVO KORIŠTENJE ILI OPORABU OTPADA NASTALOG U POSTROJENJU

U postrojenju se provode postupci smanjivanja stvaranja otpada iz proizvodnje vapna na način da se otrešeni materijal s filtra hidratizera i filtra transportnih traka vraća u proces proizvodnje hidratiziranog vapna. Otrešeni materijal s filtra hidratizacije i filtra mješaonice veziva dodaje se gotovom proizvodu, a otrešeni materijal s filtra peći ispušta se na traku gotovog proizvoda (dodaje se živom vapnu). Nesukladan proizvod se prerađuje u proizvod niže kvalitete.

Biomasa/drveni otpad kojim se supstituira dio prirodnog plina za razliku od plinovitog goriva sadrži i neizgorivi dio (pepeo) koji će se izdvajati u filtru peći zajedno s prašinom od gotovog proizvoda, međutim isti neće narušavati postojeći sustav vraćanja filtarske prašine u proizvod. Također, ukoliko dopremljeno zamjensko gorivo neće biti specificirane granulacije, u situ će se izdvajati prevelike čestice goriva koje će se kao otpad slati na oporabu ili zbrinjavanje putem ovlaštene tvrtke.

Otpad koji nastaje skladišti se u odgovarajućim spremnicima na vodonepropusnim podlogama i u odgovarajućim skladišnim prostorima te predaje ovlaštenim osobama na daljnju oporabu ili zbrinjavanje.

8. OPIS TEHNIKA PREDVIĐENIH ZA PRAĆENJE INDUSTRIJSKIH EMISIJA U OKOLIŠ

Emisije u zrak

Na svim kontroliranim ispuštima (Z2, Z4, Z5, Z6, Z8 i Z10) otpadni plinovi prije ispuštanja u atmosferu obrađuju se na vrećastim filtrima za uklanjanje prašine.

Na svim ispuštima utvrđena su stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija.

Praćenje emisija onečišćujućih tvari u zrak obavljaju pravne osobe – ispitni laboratoriji koji imaju ishoduenu dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenta se provodi najmanje jednom godišnje.

Za povremena mjerenja parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima koriste se referentne metode. Ako one nisu dostupne, primjenjuju se uz poštivanje reda prednosti CEN, ISO, nacionalne norme ili preporuke i drugi tehnički dokumenti odnosno druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka.

Učestalost praćenja emisija za ispuste Z2, Z4, Z5, Z6 i Z8 u Rješenju OUZO propisana je na najmanje jedanput u pet godina. Sukladno zahtjevima Referentnog dokumenta za praćenje emisija u zrak i vode Europske komisije iz srpnja 2018. godine učestalost praćenja emisija potrebno je povećati na jednom u tri godine. Jednaka učestalost praćenja predlaže se za novi ispušt Z10. Sukladno zahtjevima Zaključaka o NRT-ima za proizvodnju vapna, učestalost praćenja na ispuštu iz peći (Z2) potrebno je povećati na jednom godišnje.

Na ispuštu iz peći (Z2) nije se mjerila emisija (također praćenje ovih onečišćujućih tvari nije propisano Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša) HCl, HF, ukupnog organskog ugljika (TOC), dioksina i furana (PCDD/F) te metala. U Zaključcima o NRT-ima za proizvodnju vapna za praćenje emisija PCDD/F, TOC, HCl, HF i metala se navodi da emisije treba periodično mjeriti onoliko često koliko to odgovara sirovinama i gorivima koja se koriste. GVE za emisije HCl, HF i za emisije metala dane su za slučaj korištenja otpada. Budući da se kao gorivo koristi prirodni plin (u propisanom sastavu prirodnog plina² ne navodi se klor pa se može očekivati vrlo mali sadržaj klora u ovom gorivu) te da sirovina sadrži malo klorida i humusa, očekuju se niske emisije HCl, HF, TOC, metala te dioksina i furana zbog čega se smatra da ove onečišćujuće tvari nije potrebno mjeriti. HCl, HF i metale nije potrebno mjeriti jer se ne koristi otpad kao gorivo i kao sirovina. U toku postupka razmatranja uvjeta provedeno je mjerenje emisije TOC te je utvrđen uvjet povremenog praćenja jednom u 3 godine.

Kod planirane promjene uvođenja biomase kao dodatnog goriva u slučaju korištenja biomase ili otpada koji se može smatrati biomasom, praćenje emisija u zrak ostaje kao i kod korištenja prirodnog plina. Pri korištenju otpada koji se ne može smatrati biomasom potrebno je kontinuirano pratiti emisije sljedećih onečišćujućih tvari: praškasta tvar, CO, SO₂, NO_x, TOC, dok je emisije HCl, HF, PCDD/F i teških metala (Hg, Cd, Tl, As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V)

² Opći uvjeti opskrbe plinom (NN br. 50/18, 88/19, 39/20) - Prilog 1. Tablica 3.

potrebno pratiti povremeno dva puta godišnje (svakih 6 mjeseci) uz poštivanje dodatnih uvjeta propisanih točkom 1. Energetska uporaba određenog neopasnog otpada Dodatka II. Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 81/20). Ukoliko se nakon godine dana mjerenja utvrdi da ne postoji značajna emisija HCl, HF, teških metala i dioksina i furana pri suspaljivanju drvnog otpada, razmotrit će se mogućnost smanjenja učestalosti praćenja na jednom godišnje.³ Ugrađeni AMS (automatski mjerni sustav) treba posjedovati QAL-1 certifikate. Isti će trebati redovito održavati i umjeravati (kontrola stabilnosti (QAL-3), provođenje godišnje provjere ispravnosti (AST) i umjeravanje (QAL-2)). Također je potrebno omogućiti kontinuirani prijenos podataka AMS-a računalnom mrežom u informacijski sustav o praćenju emisija.

Planiranim izmjenama javlja se novi ispuštivač silosa drvene prašine (Z11) na kojem će se također provoditi povremena mjerenja emisija prašine jednom u tri godine.

Emisije u vode

Rješenjem o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša nije propisano praćenje emisije otpadnih voda. S obzirom da su umjesto sabirnih jama ugrađena dva biopročistača s ispuštanjem obrađenih otpadnih voda u prirodni prijemnik, potrebno je definirati praćenje emisija u vode. Praćenje je potrebno provoditi putem ovlaštenog laboratorija uzimanjem trenutnog uzorka 2 x godišnje. Za analizu je potrebno koristiti referentne ili druge jednakovrijedne metode.

³ Sukladno Očitovanju na zahtjev u vezi kontinuiranog praćenja emisija Uprave za klimatske aktivnosti Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (KLASA: 351-01/20-02/104, URBROJ: 517-04-2-1-21-11 od 21. srpnja 2021.)

Prilog 1: Situacija postrojenja s točkama emisija

LEGENDA:

- 1: Prijemni bunker kamene sirovine 3 x 100 m³
- 2: Transporter kamene sirovine za peć
- 3: Peć za proizvodnju živog vapna br. 3, 200 t/dan
- 4: Trakasti transporter živog vapna
- 5: Silosi za živo vapno
- 5a: Trakasti transporter živog vapna u pogon hidratizacije
- 6: Pogon hidratizacije
- 7: Silosi za hidratizirano vapno 200 + 300 m³
- 8: Pogon pakirnice
- 9: Skladišne površine za uvrečeno hidratizirano vapno i vezivo za žbuku
- 10: Pričuvno skladište za ambalažu i uvrečeno živo vapno
- 11: Pogon mješaonice
- 12: Skladište za uvrečeno živo vapno
- 13: Lokacija za rinfuzno otpremanje živog vapna
- 14: Lokacija za rinfuzno otpremanje hidratiziranog vapna
- 15: Plato za pranje vozila
- 16: Upravna zgrada
- 17: Pogon proizvodnje gašenog vapna
- 18: Lokacija biopročištača BIOcKO 1-5ES
- 19: Lokacija biopročištača BIOcKO 20-25ES
- 20: Istovarna rampa drvene prašine sa sitom i transporterom
- 21: Silos drvene prašine 500 m³ sa cjevovodima pneumatskog transporta
- 22: Prostorija za smještaj puhala

- Z1 Prijemni bunker kamene sirovine (raspršene emisije)
- Z2 Dimnjak peći za proizvodnju vapna br. 3
- Z3 Mjesto utovara živog vapna u kamione (raspršene emisije)
- Z4 Ispust iz hidratizera
- Z5 Ispust sustava otprašivanja pogona za hidratizaciju i pogona pakirnice hidratiziranog vapna
- Z6 Ispust mješaonice veziva
- Z7 Mjesto utovara hidratiziranog vapna u cisterne (raspršene emisije)
- Z8 Ispust otprašivača transportnih traka i mlinova
- Z9 Radne, manipulativne i skladišne otvorene površine (raspršene emisije)
- Z10 Ispust filtra sijanja (otprašivanje silosa)
- Z11: Ispust otprašivača silosa drvene prašine

- V1 Ispust biopročištača BIOcKO 1-5ES
- V2 Ispust biopročištača BIOcKO 20-25ES
- V3 Ispust taložnice za obradu oborinskih otpadnih voda



Prilog 2: Blok dijagram postrojenja

