



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149

KLASA: UP/I 351-03/12-02/95
URBROJ: 517-06-2-2-1-14-37
Zagreb, 1. kolovoza 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 84. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 110/07), a u svezi članka 277. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine”, broj 80/13) i točke 3.4. Priloga I. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine”, broj 114/08), povodom zahtjeva operatera CALUCEM d.o.o. radi utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju aluminatnog cementa Calucem d.o.o. , Pula, donosi

R J E Š E N J E

o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

I. Za postojeće postrojenje za proizvodnju aluminatnog cementa Calucem d.o.o. na lokaciji Revelanteova 4, Pula operatera Calucem d.o.o., utvrđuju se objedinjeni uvjeti zaštite okoliša u točki II. izreke ovog Rješenja.

II.1. Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđeni su u obliku Knjige koja prileži ovom Rješenju i sastavni je dio izreke Rješenja.

II.2. U ovom Rješenju ne postoje zaštićeni podaci.

II.3. Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje Calucem d.o.o., za koje su ovim Rješenjem utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, sastavni je dio ovoga Rješenja i prileži mu unutar Knjige iz točke II.1. ove izreke.

II.4. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša izdaje se na rok od 5 godina.

III. Ovo Rješenje objavljuje se na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08).

IV. Operater je dužan podatke o praćenju emisija iz postrojenja kao i podatke o opterećenjima dostavljati Agenciji za zaštitu okoliša sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 110/07) i Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08).

V. Ovo Rješenje dostavlja se Agenciji radi upisa u Očevidnik uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Obrazloženje

Operater Calucem d.o.o. podnio je dana 28. lipnja 2012. godine Ministarstvu zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu: Ministarstvo) Zahtjev za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za postojeće postrojenje za proizvodnju aluminatnog cementa, na lokaciji Revelanteova 4, Pula (u daljnjem tekstu: Zahtjev). Uz Zahtjev je priloženo i Tehničko-tehnološko rješenje za postojeće postrojenje Calucem d.o.o. (u daljnjem tekstu: Tehničko-tehnološko rješenje). Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje je prema narudžbi operatera, u skladu s odredbom članka 85. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša, izradio ovlaštenik Ekonerg d.o.o., Koranska 5 iz Zagreba. Ovlaštenik je u ime operatera sudjelovao u predmetnom postupku na propisani način i prema propisanim ovlastima.

Postupak je proveden primjenom odgovarajućih odredbi slijedećih propisa:

1. Zakona o zaštiti okoliša (u daljnjem tekstu: Zakon),
2. Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba),
3. Posebnih propisa o zaštiti pojedinih sastavnica okoliša i posebnih propisa o zaštiti od pojedinih opterećenja i,
4. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (u daljnjem tekstu: Uredba o ISJ).

O Zahtjevu za provođenje postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je na propisani način informirana javnost i zainteresirana javnost objavom informacije na internetskoj stranici Ministarstva, KLASA: UP/I-351-03/12-02/95, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-5 od 4. listopada 2012. godine.

Sukladno odredbama članka 9. Uredbe, Ministarstvo je svojim dopisom KLASA: UP/I-351-03/12-02/95, URBROJ: 517-06-2-2-1-12-4 od 4. listopada 2012. godine, dostavilo Zahtjev i Tehničko-tehnološko rješenje za postrojenje na mišljenje i utvrđivanje uvjeta za postrojenje prema posebnim propisima za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja te druge posebne uvjete tijelima i/ili osobama nadležnim prema posebnim propisima: Ministarstvu zdravlja i Ministarstvu poljoprivrede, te svojim ustrojstvenim jedinicama Upravi za zaštitu prirode, Sektoru za atmosferu, more i tlo i Sektoru za održivi razvoj.

U vezi zatraženih mišljenja i utvrđivanja uvjeta prema posebnim propisima, Ministarstvo je zaprimilo uvjete i mišljenja svojih ustrojstvenih jedinica: Uprave za zaštitu prirode, službeno – interno, Veza KLASA 612-07/13-64/69 od 4. rujna 2013., Sektora za atmosferu, more i tlo, KLASA: 351-01/13-02/448, URBROJ: 517-06-1-1-13-2 od 22. rujna 2013. i Sektora za održivi razvoj, KLASA: 351-01/13-02/447, URBROJ: 517-06-3-2-2-13-3 od 4. listopada 2013., uvjete Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/13-01/65, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-13-2 od 6. kolovoza 2013. i Obvezujuće vodopravno mišljenje Hrvatskih voda,

Vodnogospodarskog odjela za slivove sjevernog Jadrana, KLASA: 325-04/13-04/44, URBROJ: 374-23-3-13-3 od 30. listopada 2013. U uvjetima Ministarstva zdravlja navedeno je da se uvjeti ovog tijela moraju ispuniti u roku od 90 dana od dana ishoda ovog Rješenja.

Javna rasprava o Zahtjevu s Tehničko-tehnološkim rješenjem radi sudjelovanja javnosti i zainteresirane javnosti u postupku odlučivanja o predmetnom zahtjevu sukladno odredbama članka 139. stavka 2. Zakona, održana je u razdoblju od 14. studenog do 16. prosinca 2013., u Upravnom odjelu za prostorno uređenje, Forum 2, Pula. Javno izlaganje o Zahtjevu i Tehničko-tehnološkom rješenju održano je dana 26. studenog 2013. u 17 sati u Puli u Gradskoj palači, Forum 1. Prema Izvješću Upravnog odjela za održivi razvoj, Odsjeka za zaštitu okoliša Istarske županije o provedenoj javnoj raspravi, KLASA: 351-03/13-01/23, URBROJ: 2163/1-08-02/1-13-11 od 30. prosinca 2013. na Zahtjev s Tehničko-tehnološkim rješenjem nije zaprimljena niti jedna primjedba, prijedlog i mišljenje javnosti i zainteresirane javnosti.

Ministarstvo je u predmetnom postupku razmotrilo navode iz Zahtjeva s Tehničko-tehnološkim rješenjem i svu dokumentaciju u predmetu, a poglavito mišljenja i uvjete tijela i/ili osoba nadležnih prema posebnim propisima i budući da mišljenja, primjedbi i prijedloga javnosti i zainteresirane javnosti iz javne rasprave nije bilo, primjenom važećih propisa koji se odnose na predmetno postrojenje, na temelju svega navedenog utvrdilo da je zahtjev operatera osnovan te da je za namjeravano postrojenje iz točke I. izreke ovog rješenja utvrdilo objedinjene uvjete zaštite okoliša kako stoji u izreci pod točkom II. ovog rješenja.

Točka I. i točka II. izreke ovog Rješenja utemeljene su na odredbama Zakona i Uredbe, na referentnim dokumentima o najboljim raspoloživim tehnikama te na utvrđenim činjenicama i važećim propisima kako slijedi:

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz Rješenja

Popis aktivnosti u postrojenju temelji se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08) i na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama: CLM BREF: RDNRT za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida (Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, European Commission, May 2010); GLS BREF: RDNRT za proizvodnju stakla (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, European Commission, 2013) - u dijelu proizvodnje taline u kupolnim (šahnim) pećima:

1.2. Proces

Procesi se temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata o najboljim raspoloživim tehnikama: CLM BREF: RDNRT za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida (Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, European Commission, May 2010); GLS BREF: RDNRT za proizvodnju stakla (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, European Commission, 2013) - u dijelu proizvodnje taline u kupolnim (šahnim) pećima.

Uslijed razlika u konstrukciji i geometriji peći te visini i profilu temperature u peći kao i sastavu sirovine, nije korektna usporedba NRT isključivo s procesom proizvodnje cementa, već se za analizu procesa proizvodnje aluminatnog cementa vrši usporedba s procesom

proizvodnje kamene vune. Zbog specifičnosti proizvodnje aluminatnog cementa u šahtnim pećima, u proizvodnom procesu ne postoji mogućnost primjene ciklona, nema bypass-a, a zamjena konvencionalnih goriva otpadom za sada nije primjenjiva. Korištenjem točno definiranih sirovina u određenim omjerima i konvencionalnog goriva poznatog sastava, u proizvodnom procesu ne dolazi do emisija PCDD/F i metala.

Normom za kvalitetu aluminatnog cementa propisano je da mora sadržavati najmanje 99,8% klinkera.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja

Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja temelje se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnih dokumenata CLM BREF: RDNRT za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida (Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, European Commission, May 2010); EFS BREF: RDNRT o emisijama iz skladišta (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, European Commission, July 2006); ENE BREF: RDNRT za energetske učinkovitost (Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, European Commission, February 2009); MON BREF: RDNRT o općim načelima praćenja (Reference Document on the General Principles of Monitoring, European Commission, July 2003); GLS BREF: RDNRT za proizvodnju stakla (Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, European Commission, 2013) - u dijelu proizvodnje taline u kupolnim (šahtnim) pećima; ICS BREF: RDNRT za rashladne sustave (Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling System, European Commission, December 2001); Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11); Zakonu o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13, 14/14); Državnom planu za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 5/11); Zakonu o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13); Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12); Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12, 97/13); Pravilniku o izdavanju vodopravnih akata („Narodne novine“, broj 78/10, 79/13); Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13); Pravilniku o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, broj 81/10); Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 3/11); Pravilniku o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda („Narodne novine“, broj 1/11); Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04), uvjetima za buku Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/13-01/65, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-13-2, od 06. kolovoza 2013.); Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove sjevernog Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/44, URBROJ: 374-23-3-13-3, od 30. listopada 2013.).

Prema uvjetima za ispuštanje otpadnih voda i graničnim vrijednostima, nema odstupanja od preporuka vezanih za NRT u odnosu na ispuštanje sanitarne, tehnološke, rashladne morske i oborinske vode.

1.4. Gospodarenje otpadom

Gospodarenje otpadom iz postrojenja temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenta CLM BREF: RDNRT za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida (Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, European Commission, May 2010);

Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13); Uredbi o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, broj 50/05, 39/09); Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14); Pravilniku o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija („Narodne novine“, broj 64/11, 137/11, 63/12, 71/12); mišljenju Sektora za održivi razvoj Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-01/13-02/447, URBROJ: 517-06-3-2-2-13-3, od 04. listopada 2013.).

Postrojenje ne koristi otpad kao sirovinu, niti kao gorivo, zbog specifičnosti proizvodnje aluminatnog cementa. U proces taljenja vraće se sirovina koja je ostala u peći kod deblokade peći, koja se usitnjava i vraća natrag u peć te na taj način reciklira. Budući se time ne unose nove komponente u proizvodni proces, takav usitnjeni otpadni materijal koji se reciklira nije potrebno dodatno analizirati i primjenjivati sustav kontrole kvalitete te kontrole relevantnih parametara. Vatrootporna cigla (tehnološki otpad) ne vraća se natrag u peć, već se zbrinjava kao građevinski otpad. Vanjski ovlaštenu laboratorij Hidro.Lab d.o.o. iz Rijeke izradio je analitičko izvješće (analiza na eluate), koje pokazuje da otpad zadovoljava kriterije za odlagalište neopasnog otpada.

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

Korištenje energije i energetska učinkovitost temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenta ENE BREF: RDNRT za energetska učinkovitost (Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, European Commission, February 2009).

1.6. Sprečavanje akcidenata

Sprečavanje akcidenata temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenta EFS BREF: RDNRT o emisijama iz skladišta (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, European Commission, July 2006); Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13); Uredbi o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari („Narodne novine“, broj 114/08); Zakonu o zaštiti od požara („Narodne novine“, broj 92/10); Pravilniku o izradi procjene ugroženosti od požara i tehnološke eksplozije („Narodne novine“, broj 35/94, 110/05, 28/10); Pravilniku o sadržaju plana zaštite od požara i tehnoloških eksplozija („Narodne novine“, broj 35/94, 55/94); Pravilniku o zapaljivim tekućinama („Narodne novine“, broj 54/99); Zakonu o zaštiti na radu („Narodne novine“, broj 59/96, 94/96, 114/03, 86/08, 75/09, 143/12); Zakonu o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13, 14/14); Državnom planu mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda („Narodne novine“, broj 5/11); Pravilniku o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda, kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda („Narodne novine“, broj 3/11); Pravilniku o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća („Narodne novine“, broj 113/08); Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove sjevernog Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/44, URBROJ: 374-23-3-13-3, od 30. listopada 2013.).

1.7. Sustav praćenja (monitoringa)

Sustav praćenja (monitoringa) temelji se na utvrđivanju najboljih raspoloživih tehnika iz referentnog dokumenta MON BREF: RDNRT o općim načelima praćenja (Reference Document on the General Principles of Monitoring, European Commission, July 2003); Zakonu o zaštiti zraka („Narodne novine“, broj 130/11); Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12); Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne

novine“, broj 129/12, 97/13); Zakonu o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13, 14/14); Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13); Zakonu o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13); Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04); uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-01/13-02/448, URBROJ: 517-06-1-1-13-2, od 22. rujna 2013.); pozivu na očitovanje o Prijedlogu za usuglašavanjem s uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-03/12-02/95, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-27, od 08. siječnja 2014.); uvjetima za buku Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/13-01/65, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-13-2, od 06. kolovoza 2013.); Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove sjevernog Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/44, URBROJ: 374-23-3-13-3, od 30. listopada 2013.).

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje

Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje temelji se na odredbama Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 114/08), Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13); Uredbi o kategorijama vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada („Narodne novine“, broj 50/05, 39/09); Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14); Pravilniku o gospodarenju građevnim otpadom („Narodne novine“, broj 38/08); dokumentu CARDS 2004: Smjernice za najbolje raspoložive tehnike stavljanja postrojenja izvan pogona.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJE

2.1. Emisije u zrak

Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u zrak temelje se na odredbama Uredbe o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12); uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-01/13-02/448, URBROJ: 517-06-1-1-13-2, od 22. rujna 2013.); pozivu na očitovanje o Prijedlogu za usuglašavanjem s uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-03/12-02/95, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-27, od 08. siječnja 2014.).

2.2. Emisije otpadnih voda

Granične vrijednosti emisija otpadnih voda temelje se na Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13) Odlukom o odvodnji i pročišćavanju otpadnih voda na području grada Pule i općina Fažana, Ližnjan, Marčana, Medulin i Vodnjan (SN IŽ br. 1/01), a sve obuhvaćeno Obvezujućim vodopravnim mišljenjem Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove sjevernog Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/44, URBROJ: 374-23-3-13-3, od 30. listopada 2013.).

2.3. Buka

Dopuštene razine buke temelje se na Zakonu o zaštiti od buke („Narodne novine“, broj 30/09, 55/13, 153/13), Pravilniku o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave („Narodne novine“, broj 145/04); uvjetima za buku Ministarstva zdravlja (KLASA: 351-03/13-01/65, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-13-2, od 06. kolovoza 2013.).

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

Prema mišljenju Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA 612-07/13-64/69, od 04. rujna 2013.), za postojeće postrojenje Calucem d.o.o nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja.

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

Program poboljšanja za postojeće postrojenje Calucem d.o.o. temelji se na kontinuiranim poboljšanjima u sklopu primjene sustava upravljanja okolišem uspostavljenim sukladno normi HRN EN ISO 14001:2004 i sustava upravljanja kvalitetom uspostavljenim sukladno normi HRN EN ISO 9001:2008.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

Ne određuju se u ovom postupku jer se uvjeti zaštite na radu određuju u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

Obveze čuvanje podataka i održavanja informacijskog sustava temelje se na Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13); Uredbi o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 68/08); Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08); Pravilniku o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 129/12, 97/13); Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13); Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13); Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14); uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 351-01/13-02/448, URBROJ: 517-06-1-1-13-2, od 22. rujna 2013.); pozivu na očitovanje o Prijedlogu za usuglašavanjem s uvjetima Sektora za atmosferu, more i tlo Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 351-03/12-02/95, URBROJ: 517-06-2-2-1-14-27, od 08. siječnja 2014.); Obvezujućem vodopravnom mišljenju Hrvatskih voda, Vodnogospodarskog odjela za slivove sjevernog Jadrana (KLASA: 325-04/13-04/44, URBROJ: 374-23-3-13-3, od 30. listopada 2013.).

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

Obveze izvještavanja javnosti i nadležnih tijela prema zakonu temelje se na Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13); Uredbi o graničnim vrijednostima emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora („Narodne novine“, broj 117/12); Pravilniku o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda („Narodne novine“, broj 80/13); Pravilniku o očevidniku zahvaćenih i korištenih količina voda („Narodne novine“, broj 81/10); Zakonu o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13); Pravilniku o gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 23/14); Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08); Uredbi o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08); Uredbi o informacijskom sustavu zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 68/08).

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Obveze po ekonomskim instrumentima zaštite okoliša temelje se na Zakonu o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13); Zakonu o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitosti („Narodne novine“, broj 107/03, 144/12); Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08); Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima

i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 71/04), Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade za emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid („Narodne novine“, broj 95/04); Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 02/04); Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon („Narodne novine“, broj 20/04); Uredbi o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom („Narodne novine“, broj 71/04); Pravilniku o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanje okoliša otpadom („Narodne novine“, broj 95/04); Pravilniku o ambalaži i ambalažnom otpadu („Narodne novine“, broj 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13); Pravilniku o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima („Narodne novine“, broj 133/06, 31/09, 156/09, 45/12, 86/13); Pravilniku o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom („Narodne novine“, broj 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13); Zakonu o vodama („Narodne novine“, broj 153/09, 130/11, 56/13, 14/14); Zakonu o financiranju vodnog gospodarstva („Narodne novine“, broj 153/09; 56/13); Zakonu o komunalnom gospodarstvu („Narodne novine“, broj 26/03, 82/04, 110/04, 178/04, 38/09, 79/09, 49/11, 144/12); Uredbi o visini vodnog doprinosa („Narodne novine“, broj 78/10, 76/11, 19/12, 151/13); Pravilniku o obračunu i naplati vodnog doprinosa („Narodne novine“, broj 79/10, 134/12); Zakonu o prostornom uređenju i gradnji („Narodne novine“, broj 76/07, 152/08, 38/09, 49/11, 55/11, 90/11, 50/12, 25/13); Uredbi o visini naknade za korištenje voda („Narodne novine“, broj 82/10, 83/12, 10/14); Pravilniku o obračunu i naplati naknade za korištenje voda („Narodne novine“, broj 84/10, 146/12); Uredbi o visini naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, broj 82/10, 83/12, 151/13); Pravilniku o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda („Narodne novine“, broj 83/10, 160/13); Uredbi o visini naknade za uređenje voda („Narodne novine“, broj 82/10, 108/13); Pravilniku o obračunu i naplati naknade za uređenje voda („Narodne novine“, broj 83/10, 126/13); Pravilniku o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave („Narodne novine“, broj 59/06).

Točka II.4. izreke Rješenja utemeljena je na odredbi članka 236. stavka 2. Zakona, kojom je određeno važenje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja.

Točka III. izreke Rješenja temelji se na odredbama članka 137. stavka 1. i članka 140. stavka 5. Zakona, a uključuje i primjenu Uredbe i Uredbe o ISJ kojima je uređeno obavještanje javnosti i zainteresirane javnosti o rješenju kojim je odlučeno o zahtjevu.

Točka IV. izreke Rješenja temelji se na odredbi članka 26. Uredbe, članka 121. stavka 3. i 4. Zakona, a uključuje i primjenu odredbi Pravilnika o registru onečišćavanja okoliša („Narodne novine“, broj 35/08) kojima je uređena dostava podataka u registar.

Točka V. izreke Rješenja temelji se na odredbi članka 96. Zakona.

Temeljem svega naprijed utvrđenoga odlučeno je kao u izreci ovoga Rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Ovo Rješenje je izvršno u upravnom postupku i protiv njega se ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Rijeci,

Barčičeva 3, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom Upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

Upravna pristojba na ovo Rješenje propisno je naplaćena državnim biljezima u iznosu od 50,00 kuna prema Tar. br. 2. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine”, broj 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 126/11, 112/12, 19/13 i 80/13, 40/14).



**VODITELJ ODJELA ZA OKOLIŠNE
DOZVOLE**
dr. sc. **Damir Rumenjak**

Dostaviti:

- 1. CALUCEM d.o.o., tvornica aluminatnog cementa, Revelanteova 4, Pula
(R. s povratnicom!)**
- 2. Agencija za zaštitu okoliša, Ksaver 208, 10000 Zagreb**
- 3. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Uprava za inspekcijske poslove, ovdje**

KNJIGA OBJEDINJENIH UVJETA ZAŠTITE OKOLIŠA S TEHNIČKO-TEHNOLOŠKIM RJEŠENJEM ZA POSTOJEĆE POSTROJENJE CALUCEM d.o.o.

1. UVJETI OKOLIŠA

1.1. Popis aktivnosti u postrojenju koje potpadaju pod obveze iz Rješenja

Prema popisu djelatnosti postrojenja iz Priloga I. Uredbe o okolišnoj dozvoli (NN 114/08), Calucem d.o.o. potpada pod djelatnost 3.1.(a) Postrojenje za proizvodnju cementnog klinkera u pećima proizvodnog kapaciteta od preko 50 tona na dan.

Sukladno Prilogu II. Uredbe, prilikom obavljanja djelatnosti proizvodnje aluminatnog cementa prisutne su sljedeće onečišćujuće tvari:

ZA ZRAK:

- sumporni dioksid i ostali sumporni spojevi
- dušični oksidi i ostali dušični spojevi
- ugljični monoksid
- prašina, uključujući praškaste tvari

ZA VODE:

- suspendirani materijali
- tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika (i mogu se mjeriti pomoću parametara kao što su BPK5, KPK, itd.).

1.1.1. Rad postrojenja Calucem d.o.o. sastoji se od sljedećih proizvodnih cjelina:

- 1.1.1.1. Dovoz sirovine
- 1.1.1.2. Proces pripreme ugljena za sagorijevanje u pećima
- 1.1.1.3. Proces proizvodnje klinkera
- 1.1.1.4. Proces briketiranja
- 1.1.1.5. Proces drobljenja klinkera
- 1.1.1.6. Proces mljevenja klinkera mlinovima A i B
- 1.1.1.7. Proces mljevenja klinkera mlinom ILR
- 1.1.1.8. Pakiranje i otprema cementa

1.1.2. Rad postrojenja Calucem d.o.o. sastoji se od sljedećih pomoćnih tehnoloških cjelina:

- 1.1.2.1. Stanica za zemni plin
- 1.1.2.2. Kompresorska stanica

1.1.3. Uklanjanje postrojenja

1.2. Procesi

"Calucem d.o.o." upravlja pogonom za proizvodnju aluminatnog cementa na lokaciji u Puli. Cement se dobiva mljevenjem aluminatnog klinkera koji nastaje taljenjem mješavine boksita i vapnenca s malim dodacima korektiva u šahtnim pećima. Kapacitet postrojenja iznosi 500 t/dan (150000 t/god.).

Postrojenje	Proizvod i poluproizvod	Opis proizvoda i poluproizvoda	Proizvodnja (t/god.) (2009.)
POLUPROIZVODI			
proizvodnja KLINKERA	Istra 40	Klinker s visokim sadržajem Fe ₂ O ₃ (w(Fe ₂ O ₃)=15,0%) i 40% Al ₂ O ₃ .	64266
	Istra 45	Klinker sa srednjim sadržajem Fe ₂ O ₃ (w(Fe ₂ O ₃)=6,5%) i 45% Al ₂ O ₃ .	5642
	Istra 50	Klinker s malim sadržajem Fe ₂ O ₃ (w(Fe ₂ O ₃)<3,0%) i 50% Al ₂ O ₃ .	14003
PROIZVODI			
proizvodnja CEMENTA	Istra 40	Dobiva se mljevenjem klinkera Istra 40.	50250
	Bricocem TE	Dobiva se dodatkom odgovarajućeg aditiva u klinker Istra 40.	8067
	Istra 45	Dobiva se mljevenjem klinkera Istra 45.	8499
	Istra 50	Dobiva se mljevenjem klinkera Istra 50.	11376
	Istra 50 H	Dobiva se dodatkom odgovarajućeg aditiva u klinker Istra 50.	1835
	Istra 55	Dobiva se dodatkom odgovarajućeg aditiva u klinker Istra 50.	825

1.2.1. Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari koje se koriste u procesima u postrojenju za proizvodnju aluminatnog cementa

Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari		Godišnja potrošnja (2009.) Iskoristivost
Sirovine		(t)
Vapnenac	Primarni mineral: kalcit (CaCO ₃). Podrijetlo: Istra. Iznimno čist i vrlo visoke kvalitete. Sadržaje CaO ≈ 55 %, niski sadržaj Fe ₂ O ₃ i SiO ₂ .	55756 (100%)
Boksit crveni	Primarni mineral: Dijaspor ili Bemit (Al(O(OH))). Podrijetlo: Mediteranski pojas. Sadržaj Al ₂ O ₃ ≈ 55 %, sadržaj Fe ₂ O ₃ ≈ 22 %, niski ili srednji sadržaj SiO ₂ .	54843 (100%)
Boksit kalcinirani	Primarni mineral: Dijaspor ili Bemit (Al(O(OH))). Podrijetlo: Kina. Visoki sadržaj Al ₂ O ₃ ≈ 85 %, niski sadržaj Fe ₂ O ₃ ≈ 2 %.	13107 (100%)
Aditivi za sirovine		(t)
Hematit	Dodatak za proizvodnju klinkera Istra 40, visoki sadržaj Fe ₂ O ₃ > 65 %.	602,8 (100%)
Glinica za brikete – tip čista	Dodatak za proizvodnju klinkera Istra 45 i Istra 50, visoki sadržaj Al ₂ O ₃ ≈ 99 %.	459,7 (100%)
Aditivi za cement		(t)
Aditiv za mljevenje CM 170-FC	Pomoćni materijal, vodena otopina amino derivata.	0,6 (100%)
Aditiv za tip ISTRA 50H	97,7 % cementa Istra 50 i 2,3 % aditiva.	9,9 (100%)

Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari		Godišnja potrošnja (2009.) Iskoristivost
Litijev karbonat	Služi za povećanje završne čvrstoće cementa i skraćivanje trajanja obradivosti.	2,6 (100%)
Glinica	Visoki sadržaj $Al_2O_3 \approx 99\%$, iznimno čista i odgovarajuće granulometrije.	121,2 (100%)
Energija		(t)
Kameni ugljen sirovi (prije sušenja)		25328 (100%)
Kameni ugljen (suhi) - potrošnja u peći		24507(100%)
Mazut (lož-ulje)		344 (100%)
Dizel gorivo		700 (100%)
Voda*		(m³)
Sustav vodoopskrbe		12895 (100%)
Vlastiti zahvat (more)		2785953 (100%)

* sukladno pokazateljima definiranim novom Vodopravnom dozvolom (veljača 2011.), prikazani su rezultati o potrošnji vode za 2012. godinu.

1.2.2. Skladištenje sirovina i ostalih tvari

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Nazivni kapacitet	Tehnička karakterizacija
Silos cementa 1	1500 t	Kutijasti zidani silos iz mješovitog materijala opeka/kamen s AB gredama i AB stropnom pločom.
Silos cementa 2	450 t	
Silos cementa 3	500 t	
Silos cementa 4	600 t	
Silos cementa 5	580 t	
Silos cementa 6	800 t	
Silos cementa 7	600 t	
Silos cementa 8	600 t	
Silos cementa 9	700 t	
Silos cementa 10	4725 t	Neto volumen AB okruglog silosa 10 iznosi 5740 m ³ .
Silos cementa 11	4375 t	Neto volumen AB okruglog silosa 11 s ugrađenim zračnim koritima i sustavom za pražnjenje iznosi ukupno 5000 m ³ .
Silos cementa 12	605 t	AB okrugli silos s ugrađenim pneumatskim sustavom za pražnjenje i transport cementa prema sustavu za otpremu.
Silos cementa 13	605 t	
Hala za upakirani cement	6190 m ³	Montažna čelična konstrukcija obložena profiliranim limom.
Hala klinkera i sirovine	10000 t	Natkrivena AB hala, opremljena dvjema mostnim dizalicama nosivosti 5t i 3t, kojima se vrši transport klinkera u bunke klinkera za mljevenje i transport sirovine za punjenje peći.

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Nazivni kapacitet	Tehnička karakterizacija
Bunker i krcanja klinkera	2 x 70 m ³	AB bunker s izvlačnim lamelastim transporterima klinkera prema mlinu ILR.
Silos homogenizacije	2591 m ³	Nije u upotrebi; koristio se za proizvodnju bijelog portlad cementa.
Hala A1 - boksit	2500 m ³ (4000 t)	AB hala podijeljena je na dvije polovice. Krov hale je čelična konstrukcija prekrivana profiliranim limom.
Hala A2 - boksit	2500 m ³ (4000 t)	
Deponija vapnenca	2000 t	Otvorena deponija vapnenca.
Skladište briketa	1000 m ³	Montažna hala u sklopu briketirnice.
Kaolin hala	7000 m ³	AB hala s pokrovom od valovitih ploča na AB konstrukciji.
Skladište ugljena	4000 t	AB hala s pokrovom od valovitih ploča na AB konstrukciji.
Deponija ugljena	1000 t	Montažna deponija ograđena betonskim elementima, nenatkrivena.
Skladište nekloriranih mazivih ulja za motore i zupčanike i hidrauličnih ulja, na bazi mineralnih ulja	200 m ³	Izgrađeno u otvorenom skladišnom prostoru za privremeno skladištenje nekloriranih mazivih ulja za motore i zupčanike i hidrauličnih ulja, na bazi mineralnih ulja.
Zatvoreno skladište (svlačiona i radiona)	4515 m ³	Zatvoreno skladište sa svrhom skladištenja strojnog i elektromaterijala za održavanje pogona. U istom objektu nalaze se kupaonice i svlačionice pogonskog osoblja.
Silos ugljene prašine mlina ugljena	60 m ³ 116 m ³	Metalni okrugli silosi opremljeni uobičajenom opremom: filtri, rasteretne zaklopke, mjerači nivoa, sustav za pražnjenje.
Silos ugljene prašine peći 1-7	30 m ³	
Silos ugljene prašine peći A	45 m ³	
Spremnik lož ulja za mlin ugljena i potpalu peći*	20 m ³	Nadzemni spremnik s duplom stijenkom. Prostor između stijenki je napunjen zrakom pod tlakom i opremljen sustavom za javljanje (alarm) u slučaju pada tlaka zraka (propuštanja stijenke).
Spremnik dizel goriva na mobilnoj dizalici Liebherr	4500 l	Spremnik goriva dizalice koja služi za utovar i istovar brodova, smještene na zapadnoj operativnoj obali.
Otvoreno skladište klinkera	5000 t	Otvoreno skladište klinkera.
Otvoreno skladište boksita	3000-10000 t	Otvoreno skladište boksita.
Bunker za kemijsku analizu klinkera	8 x 10 t	Privremeno skladište klinkera (zadržavanje klinkera 3-4 sata za vrijeme kemijske analize) po pećima.
Utovarni silosi cementa	4 x 80 t	Metalni silosi za utovar cementa opremljeni filterima.
Privremena skladišta otpada	Zatvoreno skladište opasnog otpada.	

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Nazivni kapacitet	Tehnička karakterizacija
		<p>Otpad se skladišti iznad tankvane kapaciteta 2,4 m³. Otpadno ulje, zauljeni otpad (apsorbensi, krpe, filteri), mješavine ulja i vode, otpadna mast, zamašćena ambalaža, fluorescentne cijevi i vodikov peroksid skladište se u prazne metalne zatvorene spremnike (bačve) u kojima je dopremljeno ulje, kapaciteta 2000 litara.</p> <p>Otpad se skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju.</p> <p>Skladište ima prirodnu ventilaciju, opremljeno je uređajima za vatrodojavu i aparatima za gašenje požara.</p>
		<p>Priručno skladište opasnog otpada u izdvojenom zatvorenom prostoru u garaži.</p> <p>Otpad se skladišti iznad tankvane kapaciteta 0,5 m³. Otpadno ulje i zauljeni otpad (apsorbensi, zauljene krpe i filteri) skladište se u prazne metalne zatvorene spremnike (bačve) u kojima je dopremljeno ulje, kapaciteta 200 l. Akumulatori se skladište u metalne zatvorene spremnike kapaciteta 1 m³.</p> <p>Otpad se skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju.</p> <p>Skladište ima prirodnu ventilaciju, opremljeno je uređajima za vatrodojavu i aparatima za gašenje požara.</p>
		<p>Azbestne ploče skladište se u izdvojenom prostoru u garaži u najlonskoj foliji.</p>
		<p>6 kontejnera kapaciteta po 5 m³. U 2 kontejnera se skladišti komunalni otpad, a u ostalima otpadne gume, željezo, miješani metali (otpadni kablovi) i otpadni papir.</p>
		<p>2 kontejnera kapaciteta po 8 m³ u kojima se skladišti miješani građevinski otpad i 3 boksa kapaciteta po 20 m³ u kojima se skladište vatrostalne cigle (magnezitne, krom magnezitne, šamotne).</p>
		<p>Privremeno skladištenje filterske prašine (krutih čestica) (natkrivena hala kaolina).</p>
		<p>Priručno skladište opasnog otpada u izdvojenom zatvorenom prostoru u mehaničkoj radionici.</p> <p>Otpad se skladišti iznad tankvane kapaciteta 0,5 m³. Otpadno ulje i zauljeni otpad (apsorbensi, zauljene krpe i filteri) skladište se u prazne metalne zatvorene spremnike (bačve) u kojima je dopremljeno ulje, kapaciteta 200 l.</p> <p>Otpad se skladišti odvojeno po svojstvu, vrsti i agregatnom stanju.</p> <p>Skladište ima prirodnu ventilaciju, opremljeno je uređajima za vatrodojavu i aparatima za gašenje požara.</p>
		<p>2 kontejnera kapaciteta po 20 m³, jedan za otpadno drvo (palete), a drugi za otpadne plastične vreće.</p>

Prostori za skladištenje, privremeno skladištenje, rukovanje sirovinama, proizvodima i otpadom	Nazivni kapacitet	Tehnička karakterizacija
		Kontejner kapaciteta 5 m ³ za otpadnu papirnu ambalažu.
		Kontejner kapaciteta 5 m ³ za otpadno željezo.

* od veljače 2010. lož ulje se koristi samo za potpalu peći.

1.3. Tehnike kontrole i prevencije onečišćenja tijekom rada postrojenja

Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT (eng. *Reference Document on Best Available Techniques*) koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta:

Kodna oznaka	BREF	RDNRT
CLM	Reference Document on Best Available Techniques in the Cement, Lime and Magnesium Oxide Manufacturing Industries, European Commission, May 2010	RDNRT za proizvodnju cementa, vapna i magnezijevog oksida, svibanj 2010.
EFS	Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, European Commission, July 2006	RDNRT o emisijama iz skladištenja, srpanj 2006.
ENE	Reference Document on Best Available Techniques for Energy Efficiency, European Commission, February 2009	RDNRT za energetske učinkovitost, veljača 2009.
MON	Reference Document on the General Principles of Monitoring, European Commission, July 2003	RDNRT o općim načelima praćenja, srpanj 2003.
GLS*	Best Available Techniques (BAT) Reference Document for the Manufacture of Glass, European Commission, 2013	RDNRT za proizvodnju stakla, 2013.
ICS	Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling System, European Commission, December 2001	RDNRT za rashladne sustave, prosinac 2001.

* u dijelu proizvodnje taline u kupolno - šahtnim pećima.

Sustav upravljanja okolišem

- 1.3.1. Provoditi sustav upravljanja okolišem po HRN ISO 14001:2004, sustav upravljanja kvalitetom po HRN ISO 9001:2008 i sustav upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu po OHSAS 18001:2007 (CLM, poglavlje 1.4.12, koje odgovara tehnici u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.1.1; GLS, poglavlje 5.1.1).
- 1.3.2. Provoditi interne energetske audite i energetske audite vanjske ovlaštene institucije u svrhu optimiranja procesa i parametara koji definiraju energetske učinkovitost. Interni i eksterni auditi sustava moraju se provoditi minimalno jednom godišnje. U sklopu tih audita prati se i energetska učinkovitost preko EKO programa.

(ENE, poglavlje 2.11, koje odgovara tehnikama u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 4.2.2.2).

- 1.3.3. Provoditi sustavan pristup upravljanja potrošnjom energije u postrojenju. NRT je optimiranje energetske učinkovitosti primjenom upravljanja potrošnjom energije u procesnim jedinicama, sustavu grijanja i hlađenja, motornom sustavu (kompresori, pumpe), osvjetljenju, sušenju i dr. periodičnom kontrolom specifične potrošnje energije pojedinih uređaja/postrojenja.

Opće primarne mjere i tehnike

- 1.3.4. Osigurati neometani i stabilan proces u peći u okvirima zadanih procesnih parametara, primjenom sljedećih mjera/tehnika:
- homogenizirati sirovinu, pravilno dozirati gorivo, provoditi proces hlađenja poluautomatskim upravljanjem;
 - koristiti moderne, gravimetrijske sustave za punjenje peći krutim gorivom. (CLM, poglavlja 1.4.2.1.1; 1.4.3.1, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.2.2).
- 1.3.5. Kontrolu ulaznih sirovina provjeravati u internom laboratoriju ili u vanjskom ovlaštenom laboratoriju, sukladno Internom planu kvalitete *PK 002- Pregled i testiranje proizvoda*. (CLM, poglavlje 1.4.3.2, koje odgovara tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.2.3).

Gospodarenje otpadom

- 1.3.6. Primjenjivati sustav upravljanja sigurnošću za rukovanje i skladištenje opasnog otpada, kao što je korištenje procjene rizika prema izvoru i vrsti otpada, za označavanje, provjeru, uzorkovanje i kontrolu otpada kojim se rukuje, sukladno podzakonskom propisu kojim se regulira rukovanje i skladištenje opasnog otpada. (CLM, poglavlje 1.4.3.3, koje odgovara tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.4.3, prema traženoj dopuni Sektora za održivi razvoj Ministarstva zaštite okoliša i prirode, KLASA: 351-01/13-02/447, URBROJ: 517-06-3-2-2-13-3, od 04. listopada 2013.).

Emisije praškastih tvari

- 1.3.7. Smanjivati emisije praškastih tvari iz difuznih izvora, primjenom sljedećih mjera/tehnika:
- primjenjivati zatvorena skladišta (silosi, bunker, spremnici) za sve operacije tijekom kojih dolazi do emisije praškastih tvari;
 - zatvorena skladišta moraju odgovarati svojim dimenzijama i oblikom tvarima koje se skladište, moraju biti opremljena ventilacijom i sigurnosnim sustavom;
 - otvorena skladišta zaštititi od negativnog utjecaja vjetra ili kiše na način da se površine prekrivaju nepremočivim zaštitnim folijama ili vlaže vodom, a ceste unutar kruga tvornice treba svakodnevno čistiti mobilnim strojem za čišćenje s rotirajućom četkom. (CLM, poglavlja 1.4.4.1; 1.4.4.2, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju 1.5.5.1; EFS, tehnike u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 5.3.1; 5.3.2).
- 1.3.8. Održavati filtere prema internoj radnoj uputi *RU-SM101 Održavanje filterskih jedinica* sustava upravljanja okolišem ISO 14001 (točka 1.3.1.), koja definira:
- plan i program praćenja filtera - preventivne kontrole i kontrolna mjerenja;

- način i vrijeme zamjene filtera - filterske vreće mijenjaju se po potrebi, ukoliko se otkrije neadekvatan rad filtera ili ako kontrolna mjerenja pokažu graničnu vrijednost veću od dopuštene;
- ocjenu učinkovitosti filtera u svim fazama procesa - trajnost filterskih vreća ovisi o više faktora - radni sati filtera, količina plinova, temperatura, kvaliteta vreća (učestalost njihove izmjene ovisi o kontrolnim mjerenjima i uočenim nedostacima prilikom preventivnih kontrola).
(CLM, poglavlja 1.3.4.1.1; 1.3.4.1.2; 1.4.4.3, koja odgovaraju tehničici u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.5.2).

- 1.3.9. Primjenjivati suhi postupak čišćenja dimnih plinova iz peći za taljenje, hladnjaka klinkera te iz procesa mljevenja cementa, u kombinaciji s filterima.
(CLM, poglavlja 1.3.4.1.1; 1.3.4.1.2; 1.4.4.3, koja odgovaraju tehnikama u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.5.2; 1.5.5.3; 1.5.5.4; MON tehnike u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 5.1).

Plinoviti spojevi

- 1.3.10. Smanjivati emisije NO_x iz dimnih plinova koji nastaju u procesima izgaranja u peći primjenom sljedećih mjera/tehnika:
- primarne mjere/tehnike - optimizacija procesa (kontrola i pravilno doziranje goriva u peć, optimiranje sadržaja kisika u plamenu, održavanje omjera goriva i zraka).
(CLM, poglavlja 1.3.4.2; 1.4.5.1, koja odgovaraju tehnikama u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.6.1; MON, tehnike u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 5.1; GLS; tehnike u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 5.8.2).
- 1.3.11. Održavati vrijednosti emisije SO₂ iz dimnih plinova peći koji nastaju u procesu taljenja korištenjem sirovina i goriva sa sadržajem sumpora koji zadovoljava granične vrijednosti emisije za SO₂.
(MON, tehnike u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 5.1).

Buka

- 1.3.12. Smanjivati emisiju buke u procesu proizvodnje cementa, primjenom sljedećih mjera/tehnika:
- ograditi/zatvoriti jedinice koje prave buku;
 - izolirati vibrirajuće jedinice;
 - primijeniti unutrašnje i vanjske obloge od otpornog materijala za ispusne kanale;
 - zvučno izolirati zgrade;
 - izgraditi zidove za zaštitu od buke, koristiti prirodne zapreke;
 - primijeniti prigušivače na ispuštima dimnjaka;
 - izolirati kanale, puhala i zatvarati vrata i prozore u područjima povećane buke.
- Sanaciju buke na mjestima gdje su razine >100 dB (mLin A i B) provesti izoliranjem jedinica koje prave buku.
(CLM, poglavlje 1.4.10, koje odgovara tehnicici u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.10).

Emisije u vode

- 1.3.13. Sanitarne otpadne vode nakon mastolovaca i tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja vozila nakon tretmana na separatorima ulja ispuštati u sustav javne odvodnje grada Pule putem jednog stalnog ispusta. Oborinske vode s prometnih, manipulativnih, radnih i parkirališnih površina s pet internih oborinskih sustava odvodnje s kišnim preljevima i separatorima ulja ispuštati putem pet ispusta u more.

- Rashladne morske vode, klorirane u automatskom sustavu korištenjem klora iz morske soli, ispuštati putem internog razdjelnog sustava obalnim ispustom u more.
- 1.3.14. Primjenjivati postojeći protočni rashladni sustav s morskom vodom za hlađenje metalnih dijelova peći, s optimalnim brojem visokoučinkovite opreme, smanjenog otpora i omogućenim lakim čišćenjem.
(ICS, poglavlja 2.2; Annex XII.8.1, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 4.3.1).
- 1.3.15. Primjenjivati postojeći protočni rashladni sustav na lokaciji velikog kapaciteta za vode, na način da se spriječi miješanje vode na ulazu i izlazu i sa sustavom za sprečavanje uvlačenja živih organizama (mehanički filtri).
(ICS, poglavlja 2.2; 3.2; 3.3.; Annex XII.1; XII.4; XII.8.4, koja odgovaraju tehnicima u poglavljima o najboljim raspoloživim tehnikama 4.3.2; 4.5.2).
- 1.3.16. U rashladnom sustavu primjenjivati materijale otporne na koroziju, vodu klorirati automatskim sustavom kloriranja. Obradenu morsku vodu miješati u bazenu sa svježom morskom vodom koja se pumpama dovodi u rashladni sustav, ne dozvoljavajući taloženje (obraštaj) morskih organizama. Obraštaj u kondenzatorima spriječiti održavanjem brzine strujanja vode većom od 1,8 m/s.
(ICS, poglavlja 3.4; Annex XII.5.1, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 4.6.3).

1.4. Gospodarenje otpadom iz postrojenja

Procesni gubici/otpad

- 1.4.1. Reciklirati i ponovno koristiti skupljenu prašinu u proizvodnom procesu, koja se može direktno dodavati u peć ili umješavati u finalni proizvod te koristiti u drugim proizvodima u slučaju da se ne može reciklirati.
(CLM, poglavlja 1.3.5; 1.4.1; 1.4.9, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.9).
- 1.4.2. Primjenjivati četverogodišnji Plan gospodarenja otpadom.
Plan gospodarenja otpadom proizvođača otpada (Obrazac PGO-PO) sadrži:
- podatke o vrstama, količinama, mjestu, procesu nastanka otpada te predviđenom nastajanju otpada;
 - mjere za sprečavanje ili smanjivanje nastajanja otpada i njegove štetnosti;
 - postojeći i predviđeni način gospodarenja otpadom;
 - podatke o vlastitim građevinama i uređajima za gospodarenje otpadom.
- 1.4.3. Sve vrste otpada moraju se odvojeno sakupljati i privremeno skladištiti te predavati ovlaštenim poduzećima, uz vođenje propisane dokumentacije. Očevidnik o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada voditi prema vrstama otpada, svako odvoženje otpada obavljati uz prateći list, a podatke o gospodarenju otpadom na propisanim obrascima prema podzakonskom propisu o gospodarenju otpadom dostavljati jednom godišnje (do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu) nadležnom tijelu na čijem se području obavlja djelatnost.
- 1.4.4. Otpad koji nastaje na lokaciji skladištiti u nepropusnim spremnicima na nepropusnim podlogama i u odgovarajućem skladišnom prostoru te predati ovlaštenim sakupljačima pojedine vrste otpada. S otpadom postupati sukladno internom *Pravilniku o zbrinjavanju svih vrsta otpada iz tehnološkog procesa i mulja iz procesa pročišćavanja otpadnih voda*.
(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.4.5. Kemikalije i aditive koji se koriste potrebno je skladištiti u označenim odvojenim spremnicima ili ambalaži u zatvorenim prostorima s vodonepropusnom podlogom

otpornom na agresivnost i habanje ili u vodonepropusnim tankvanama kako bi se onemogućilo nekontrolirano istjecanje istih u internu kanalizaciju ili okoliš, sukladno podzakonskom propisu o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija.

(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

1.5. Korištenje energije i energetska učinkovitost

Potrošnja energije i izbor procesa

- 1.5.1. U postupku taljenja u pećima održavati specifičnu potrošnju energije u granicama 5,5-9,0 GJ/t proizvedenog aluminatnog cementa.
(GLS, poglavlja 3.3.5; 3.4.5, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 5.2; Prilog IV Uredbe).
- 1.5.2. Za smanjivanje potrošnje toplinske energije primjenjivati sljedeće mjere/tehnike:
- proces taljenja u peći voditi na stabilan način, uz kontrolu sljedećih procesnih parametara:
 - homogeniziranje sirovine, doziranje goriva, rad poluautomatskog sustava hlađenja;
 - primjenjivati gravimetrijske sustave punjenja peći krutim gorivom;
 - primjenjivati sirovinu s niskim sadržajem vlage (manjim od 10%);
 - primjenjivati predgrijavanje sirovine;
 - za doziranje i vaganje ugljena koristiti gravimetrijsko volumetrijske vage smještene 10-tak metara prije gorionika;
 - potrebnu količinu zraka za sagorijevanje kontrolirati mjeračima protoka;
 - upravljati procesom ručno ili automatski pomoću frekventno upravljano motora puhala;
 - provoditi povrat i uporabu viška topline iz peći iz rashladne zone primjenom izmjenjivača topline.
(CLM, poglavlja 1.4.2.1.1; 1.4.2.1.2; 1.4.2.1.3, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.3.2; ENE, tehnike u poglavljima o najboljim raspoloživim tehnikama 4.2; 4.3).
- 1.5.3. Za smanjivanje potrošnje električne energije primijeniti sljedeće mjere/tehnike:
- sustav upravljanja energijom - periodična kontrola specifične potrošnje energije pojedinih uređaja/postrojenja (jedanput mjesečno);
 - primjenjivati energetska učinkovitu opremu za mljevenje i opremu na električni pogon (energetskog razreda C i manje).
(CLM, poglavlje 1.4.2.2, koje odgovara tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.3.2; ENE, tehnike u poglavljima o najboljim raspoloživim tehnikama 4.2; 4.3).
- 1.5.4. U radu postrojenja kontinuirano provoditi educiranje i provjeru stručnosti radnog osoblja prema internoj dokumentaciji *DP 004 – Planiranje i provedba izobrazbi*, koja je u sustavu ISO 14001.
(ENE, poglavlja 2.1; 2.6, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 4.2.6).
- 1.5.5. Obvezati djelatnike na pridržavanje propisanih procedura rada dostupnih u internoj dokumentaciji sustava upravljanja (vidi točku 1.3.1.).
(ENE, poglavlja 2.1; 2.5; 2.10, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 4.2.7).
- 1.5.6. Provoditi redovito održavanje postrojenja, s definiranim ovlastima i odgovornostima, uz vođenje zapisa o provedenom održavanju, prema internoj dokumentaciji *PKO13*

Održavanje pogona. Donose se dnevni planovi održavanja (na jutarnjem sastanku), tjedni planovi održavanja (prema novonastaloj potrebi ili prema internim i eksternim pravilima za održavanje pojedinih dijelova pogona dobivenima od isporučioaca opreme) te godišnji planovi održavanja. Jednom godišnje za svako postrojenje donose se planovi remonta pojedinih dijelova postrojenja.

(ENE, poglavlja 2.1; 2.9, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 4.2.8).

- 1.5.7. Provoditi kontrolu procesa koji utječu na energetska učinkovitost, uz mjerenje i vođenje zapisa o ključnim parametrima (temperatura, osvjetljenje, vlaga, zagrijavanje, prozračivanje i sl.) Tijekom rada djelatnici se moraju pridržavati propisanih procedura rada dostupnih u internoj dokumentaciji integriranog sustava upravljanja (*procedure - DP, planovi kvalitete - PK, radne upute - RU, interni pravilnici*).

Interni zapisi o provođenju kontrole procesa koji utječu na energetska učinkovitost moraju sadržavati:

- potrošnju toplinske energije po toni proizvedenog klinkera GJ/t klinkera (ugljen) kao ekološki cilj i ključni procesni indikator;
- potrošnju dizel goriva po toni proizvedenog cementa l/t cementa (transport) kao ekološki cilj;
- potrošnju plina za mljevenje ugljena m³/t ugljena kao ekološki cilj i ključni procesni indikator;
- ekvivalent potrošnje električne energije po toni proizvedenog cementa KW/t cementa (za izračunati ekvivalent mjeri se potrošnja struje na pojedinim dijelovima postrojenja) kao ekološki cilj;
- potrošnju električne energije za mljevenje klinkera KW/t klinkera za svaki mlin cementa kao ključni procesni indikator;
- iskoristivost noćne tarife % kao ključni procesni indikator.

(ENE, poglavlja 2.5; 2.8; 2.10, koja odgovaraju tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 4.2.9).

1.6. Sprečavanje akcidenata

- 1.6.1. Provoditi mjere za rad na siguran način, definirane *Operativnim planom interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja*, koji propisuje mjere za tvrtku Calucem d.o.o. koje treba poduzeti u slučaju izvanrednog i iznenadnog onečišćenja voda i okoliša te određuje preventivne mjere za sprečavanje onečišćenja voda i okolnog terena, mjere zaštite i odgovorne osobe za provedbu odredbi *Plana*.

Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja sadrži:

1. Opće odredbe;
2. Opis lokacije, popis i količinu opasnih i onečišćujućih tvari, popis mogućih izvora opasnosti i procjenu mogućih uzroka i opasnosti za onečišćenje voda;
3. Procjenu ugroženosti voda u slučaju onečišćenja voda;
4. Preventivne mjere za sprečavanje onečišćenja voda;
5. Organizaciju postupanja, opseg i način provedbe mjera u slučaju onečišćenja voda i način zbrinjavanja opasnih i onečišćujućih tvari;
6. Popis odgovornih osoba i potrebnih stručnih djelatnika u provedbi mjera;
7. Popis opreme i sredstava za provedbu mjera;
8. Potrebu sudjelovanja drugih fizičkih i pravnih osoba u provedbi potrebnih interventnih mjera;
9. Program osposobljavanja zaposlenika i stručnih osoba za primjenu mjera;

10. Program provjere provedbe *Plana*;
 11. Informiranje javnosti o slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda;
 12. Završne odredbe.
(EFS, poglavlja 4.1.6.1; 4.1.7.1, koja odgovaraju tehnikama u poglavljima o najboljim raspoloživim tehnikama 5.1.1.3; 5.2; 5.2.1; 5.3; 5.3.4)
- 1.6.2. U postrojenju mora biti postavljen sustav za obranu od vatre (hidrantska mreža i aparati za gašenje požara). Provoditi mjere definirane *Pravilnikom o zaštiti od požara*.
- 1.6.3. U slučaju požara i potrebe spašavanja ljudi i imovine, potrebno je osigurati nesmetan pristup interventnih vozila i druge vatrogasne opreme svim objektima (prema kriteriju 11. Priloga IV Uredbe).

1.7. Sustav praćenja (monitoringa)

- 1.7.1. Pratiti i mjeriti procesne parametre i emisije, primjenom sljedećih mjera/tehnika:
- kontinuirano mjeriti procesne parametre radi kontrole stabilnosti procesa - temperatura, O₂, tlak, protok;
 - pratiti i stabilizirati kritične parametre procesa - homogenost sirovine, doziranje goriva, doziranje i suvišak kisika;
 - kontinuirano mjeriti praškaste tvari, NO_x, SO_x;
- (CLM, poglavlje 1.3.9.1, koje odgovara tehnicima u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 1.5.2.4; MON, tehnike u poglavlju o najboljim raspoloživim tehnikama 5.1).

Emisije u zrak

- 1.7.2. Izvori onečišćenja zraka moraju biti opremljeni tako da ne ispuštaju u zrak onečišćujuće tvari iznad propisanih graničnih vrijednosti.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.3. Na svim ispuštima otpadnih plinova iz postrojenja utvrditi stalna mjerna mjesta koja se koriste za praćenje emisija (oznake ispusta Z1-Z40, Z47, Z48). Mjerno mjesto mora odgovarati zahtjevima iz norme HRN EN 15259. Povremena i kontinuirana mjerenja potrebno je provoditi sukladno podzakonskom propisu o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora. Vrste onečišćujućih tvari i učestalost mjerenja (kontinuirano, povremeno) navedeni su u točkama 1.7.4. - 1.7.8.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.4. Za nepokretni izvor, ispušt vrećastog otprašivača peći (oznaka ispusta Z1, Z2 – centralni dimnjak AC peći), provoditi kontinuirano mjerenje emisija sumporovog dioksida SO₂, oksida dušika (NO_x) i praškastih tvari.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.5. Za nepokretni izvor, ispušt vrećastog otprašivača peći (oznaka ispusta Z3 – dimnjak peći A), provoditi povremeno mjerenje emisija sumporovog dioksida SO₂, oksida dušika (NO_x) i praškastih tvari. Povremeno praćenje emisija potrebno je provoditi najmanje jednom u tri godina.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.6. Za nepokretni izvor, ispusť vrećastog filtra na mlinu ugljena Loesche (oznaka ispusta Z11), provoditi povremeno praćenje emisija praškastih tvari. Povremeno praćenje emisija praškastih tvari potrebno je provoditi najmanje jednom u pet godina.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.7. Za nepokretne izvore, ispusť vrećastog filtra na mlinu klinkera ILR (oznaka ispusta Z12), ispusť vrećastog filtra na mlinu klinkera A (oznaka ispusta Z13), ispusť vrećastog filtra na mlinu klinkera B (oznaka ispusta Z14) i ispusť vrećastog filtra mješalice cementa (oznaka ispusta Z35), provoditi povremeno praćenje emisija praškastih tvari. Povremeno praćenje emisija praškastih tvari potrebno je provoditi najmanje jednom u pet godina.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.8. Za sve preostale nepokretne izvore, ispusti vrećastih otprašivača iz svih operacija tehnološkog procesa u kojima dolazi do emisije praškastih tvari (oznake ispusta Z4-10, 15^{a,b}, 16-34, 36-40, 47, 48), provoditi povremena mjerenja praškastih tvari. Povremeno praćenje emisija praškastih tvari provoditi najmanje jednom u pet godina.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- Iduća povremena praćenja emisija praškastih tvari koja je potrebno provoditi najmanje jednom u pet godina (opisano u točkama 1.7.5 – 1.7.8.) provesti će se za svaki filter u sljedećim terminima:

Oznaka	Naziv filtera	SLJEDEĆE MJERENJE	
		mjesec	godina
Z4	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći 1	11.	2017.
Z5	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći 2	4.	2017.
Z6	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći 3	4.	2017.
Z7	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći 4	11.	2017.
Z8	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći 5	7.	2019.
Z9	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći 6	4.	2017.
Z10	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći 7	1.	2019.
Z47	FILTER dnev. silosa uglj. prašine peći A	12.	2016.
Z3	FILTER peći A	12.	2016.
Z11	FILTER mlina ugljena Loesche	7.	2016.
Z12	FILTER mlina ILR	12.	2016.
Z13	FILTER mlina A	7.	2016.
Z14	FILTER mlina B	7.	2016.
Z15a	FILTER silosa 1,3	12.	2017.
Z15b	FILTER silosa 2	12.	2016.
Z16	FILTER silosa 4-5	4.	2019.
Z17	FILTER silosa 6-7	11.	2017.
Z18	FILTER silosa 8-9	11.	2017.
Z19	FILTER silosa 10	12.	2016.
Z20	FILTER silosa 11	11.	2017.
Z22	FILTER ZTK silosa 11	1.	2019.
Z21	FILTER silosa 12-13	4.	2017.
Z23	FILTER pužne PN pumpe silosa 12-13	10.	2016.
Z24	FILTER utovarnog (metalnog) silosa 1	12.	2016.
Z25	FILTER utovarnog (metalnog) silosa 2	10.	2016.
Z26	FILTER utovarnog (metalnog) silosa 3	11.	2017.
Z27	FILTER utovarnog (metalnog) silosa 4	10.	2016.
Z29	FILTER pužne PN pumpe PAK 1	11.	2017.

Z28	FILTER pak linije 1 (pakirnog stroja 1-izvješće)	11.	2017.
Z30	FILTER pak linije 2 (pakirnog stroja 2-izvješće)	11.	2017.
Z31	FILTER pak linije 3 (pakirnog stroja 3-izvješće)	12.	2016.
Z32	FILTER silosa 1	4.	2015.
Z33	FILTER silosa 2	7.	2019.
Z34	FILTER bunkera - vage	7.	2019.
Z35	FILTER mješalice	12.	2017.
Z36	FILTER utovarne glave	4.	2015.
Z37	FILTER pužne PN pumpe	12.	2017.
Z38	FILTER silosa cementa	12.	2017.
Z39	FILTER silosa glinice	7.	2015.
Z40	FILTER otprašivanja rever. trakastog transportera		
Z40	bunkera mlina Loesche	12.	2017.
Z48	FILTER presipa sabirnih traka	12.	2017.

- 1.7.9. Povremeno mjerenje emisije provoditi sukladno podzakonskom propisu o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, pri uobičajenim radnim uvjetima i za vrijeme efektivnog rada nepokretnog izvora.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.10. Za povremeno mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima, koriste se referentne metode. Ako referentne norme za metode nisu dostupne primjenjuju se, uz poštivanje reda prednosti, CEN, ISO, nacionalne ili druge međunarodne norme koje osiguravaju dobivanje jednako vrijednih podataka.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.11. Mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracije tvari u otpadnim plinovima kod kontinuiranog monitoringa/mjerenja potrebno je provoditi u skladu sa standardnim referentnim metodama ili normiranim metodama mjerenja (CEN, ISO). Iznimno u slučaju kontinuiranog mjerenja emisija ukoliko ne postoje normirane metode mjerenja (CEN, ISO) mogu se koristiti i druge metode mjerenja.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.12. Kontinuirano mjerenje emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnog izvora provoditi automatskim mjernim sustavom kojim se osiguravaju podaci o koncentraciji i emitiranom masenom protoku onečišćujuće tvari u otpadnom plinu tijekom neprekidnog rada nepokretnog izvora, kao i podaci o parametrima stanja otpadnog plina (temperatura, tlak, vlaga i drugi). Automatski mjerni sustav za kontinuirano mjerenje emisije onečišćujućih tvari obuhvaća mjerne instrumente, bilježenje i pohranjivanje svih rezultata mjerenja te relevantnih vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova i parametara režima rada nepokretnog izvora, vrednovanje rezultata mjerenja, odnosno vrijednosti utvrđenih emisijskih veličina i vrijednosti parametara stanja otpadnih plinova, dnevno, mjesečno i godišnje izvješćivanje i kontinuirani prijenos u informacijski sustav o praćenju emisija kojeg vodi Agencija za zaštitu okoliša.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.13. Umjeravanje i redovnu godišnju kontrolu automatskog mjernog sustava za kontinuirano mjerenje obavljati propisanim referentnim metodama mjerenja u skladu s normom HRN EN 14181. O rezultatima umjeravanja i redovne godišnje provjere ispravnosti mjernog sustava izrađuje se izvješće. Vlasnik i/ili korisnik dostavlja izvješće inspekciji zaštite okoliša, u pisanom i elektroničkom obliku, u roku od 3

mjeseca od provedenog umjeravanja. Ako za pojedini automatski mjerni sustav nije propisana učestalost umjeravanja, umjeravanje se provodi najmanje jedanput u dvije godine, a redovna godišnja provjera ispravnosti provodi se godišnje između umjeravanja sustava.

(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.14. Mjerni instrument za povremeno mjerenje mora posjedovati potvrdu o umjeravanju. Umjeravanje instrumenta provoditi najmanje jednom godišnje ako nije drugačije propisano.

(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.15. Provjeru ispravnosti mjernog sustava za kontinuirano mjerenje emisija u zrak iz nepokretnih izvora obavlja pravna osoba - ispitni laboratorij, koja je ishodila dozvolu nadležnog Ministarstva.

(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.16. Djelatnost praćenja emisija onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora može obavljati pravna osoba - ispitni laboratorij, ako ishodi dozvolu Ministarstva nadležnog za zaštitu okoliša.

(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.17. Mjerenje parametara stanja otpadnih plinova i koncentracija tvari u otpadnim plinovima provoditi sljedećim analitičkim metodama:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
masena koncentracija sumporovog dioksida (SO ₂)	Nedisperzivna infracrvena spektrometrija, HR ISO 7935:1997 (ISO 7935:1992)
masena koncentracija dušikovih oksida (NO _x)	Kemiluminescencija, HRN EN 14792:2007 (EN 14792:2005)
dimni broj	Vizualno i fotometrijsko određivanje dimnog broja, HRN DIN 51402-1:2010 (DIN 51402:1986)
masena koncentracija praškastih tvari	Ručna gravimetrijska metoda, HRN ISO 9096:2006 (ISO 9096:2003)

- 1.7.18. Rezultate povremenih mjerenja iskazati kao polusatne srednje vrijednosti u skladu s propisanim primijenjenim metodama mjerenja. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili vlažnih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima i referentnom volumnom udjelu kisika. Za volumni udio kisika uzima se onaj volumni udio koji je uobičajen za odvijanje pojedinog procesa.

(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).

- 1.7.19. Rezultate kontinuiranog mjerenja iskazati kao polusatne i dnevne srednje vrijednosti. Za svaku onečišćujuću tvar, koja je obuhvaćena mjerenjem, trenutne vrijednosti masenih koncentracija preračunavaju se na jedinicu volumena suhih ili mokrih otpadnih plinova pri standardnim uvjetima. Na temelju preračunatih trenutnih vrijednosti masenih koncentracija izračunavaju se polusatne srednje vrijednosti. Polusatne srednje vrijednosti preračunavaju se na referentni volumni udio kisika u otpadnim plinovima. Polusatna srednja vrijednost vrijedi ako je za njen izračun pravilno izmjereno najmanje 50% trenutnih vrijednosti unutar polusatnog

vremenskog intervala i ako su sve izmjerene trenutne vrijednosti unutar efektivnog vremena rada nepokretnog izvora. Iz svih važećih polusatnih srednjih vrijednosti za svaki dan se izračunava dnevna srednja vrijednost. Dnevna srednja vrijednost vrijedi ako su za njen izračun na raspolaganju najmanje 24 važeće polusatne srednje vrijednosti.

- 1.7.20. Vrednovanje rezultata povremenog mjerenja emisija obavljati usporedbom rezultata mjerenja s propisanim graničnim vrijednostima. Smatra se da nepokretni izvor udovoljava postavljenim uvjetima ako srednja vrijednost temeljena na odgovarajućem broju mjerenja u reprezentativnim uvjetima (najmanje tri pojedinačna mjerenja) ne prelazi graničnu vrijednost kod prvih i povremenih mjerenja uzimajući u obzir mjernu nesigurnost.
(prema uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo).
- 1.7.21. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja (E_{mj}) onečišćujuće tvari jednaka ili manja od propisane granične vrijednosti (E_{gr}), bez obzira na iskazanu mjernu nesigurnost, $E_{mj} < E_{gr}$, nepokretni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.
- 1.7.22. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari veća od propisane granične vrijednosti, ali unutar područja mjerne nesigurnosti, odnosno ako vrijedi $E_{mj} + [\mu E_{mj}] \leq E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, prihvaća se da nepokretni izvor onečišćavanja zadovoljava GVE.
- 1.7.23. Ako je najveća vrijednost rezultata mjerenja onečišćujuće tvari uvećana za mjernu nesigurnost veća od propisane granične vrijednosti, odnosno ako vrijedi odnos $E_{mj} + [\mu E_{mj}] > E_{gr}$, gdje je $[\mu E_{mj}]$ apsolutna vrijednost mjerne nesigurnosti mjerenjem utvrđenog iznosa emisijske veličine onečišćujuće tvari, nepokretni izvor onečišćavanja ne zadovoljava GVE.
- 1.7.24. Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata.

Emisije u vode

- 1.7.25. Provoditi mjere obrade i primjenjivati GVE za obrađene sanitarne i tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja vozila, oborinske i rashladne (morske) vode iz poglavlja 2.2. ovog rješenja.
- 1.7.26. Otpadne vode ispuštati u sustav javne odvodnje grada Pule putem jednog stalnog ispusta za sanitarne i tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja vozila, Ispuštanje sanitarne i tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja vozila, oborinske i rashladne (morske) vode te načini obrade otpadnih voda definirani su u poglavljima 1.3. i 2.2.
- 1.7.27. Kontrolirati otpadne vode na priključnom oknu prije ispuštanja u sustav javne odvodnje Pula (šifra mjernog okna: 400580-1) i na ispustu u more (šifra mjernog okna: 400580-3). Uzorkovanje i ispitivanje kvalitete otpadne vode obavljati na trenutnom uzorku u pravilnim vremenskim razmacima s minimalnim razmakom od mjesec dana. Za ostale ispuste ne provodi se redovna kontrola kvalitete i količine ispuštene vode.
(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).
- 1.7.28. Uzorkovanje i ispitivanje otpadne vode treba obavljati ovlaštenu laboratorij, u nazočnosti odgovorne osobe korisnika o čemu je laboratorij dužan dati izjavu kod dostave rezultata ispitivanja. Mjesto uzorkovanja otpadne vode treba biti označeno prema šifri mjernog mjesta. Oznaka treba biti trajna, jasno vidljiva i čitka, a

kontrolno okno uvijek dostupno ovlaštenom laboratoriju za uzimanje uzoraka otpadne vode.

(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

1.7.29. Kontrolu sanitarne i tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja vozila (šifra mjernog mjesta: 400580-1 - mjesto emisije: ispust K1) obavljati trenutnim uzorkovanjem, dva puta godišnje.

(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

1.7.30. Kontrolu sanitarne i tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja vozila provoditi sljedećim analitičkim metodama:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
temperatura	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20ed
BPK ₅	HRN EN 1899-1:2004
KPK _{Cr}	HRN ISO 6060:2003 HRN ISO 15705:2003
suspendirana tvar	HRN ISO 11923:1998
pH	HRN ISO 10523:1998
ukupna ulja i masti	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20ed
mineralna ulja	HRN EN ISO 9377-2:2002
detergenti, anionski	HRN EN 903:2002

1.7.31. Kontrolu rashladne morske vode (šifra mjernog mjesta: 400580-1 - mjesto emisije: ispust V2) obavljati trenutnim uzorkovanjem, četiri puta godišnje.
(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

1.7.32. Kontrolu rashladne morske vode provoditi sljedećim analitičkim metodama:

Parametar analize	Analitička metoda mjerenja/referentna norma
temperatura	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20ed
razlika temperature ulaz - izlaz	„standardne metode“ za ispitivanje vode i otpadne vode, APHA, AWWA, WEF (1998) 20ed

1.7.33. Uzorkovanja i mjerenja provoditi pri uvjetima definiranim načinom provođenja metode mjerenja.

1.7.34. Iznos mjerne nesigurnosti ovisi o primijenjenim metodama mjerenja i karakteristikama upotrijebljenih mjernih instrumenata.

1.8. Način uklanjanja postrojenja i povratak lokacije u zadovoljavajuće stanje (prema kriteriju 10. Priloga IV Uredbe)

1.8.1. Voditi poslovanje postrojenja na način da se mogu osigurati sredstva prema propisanom programu razgradnje i uklanjanja postrojenja.

1.8.2. Nakon prestanka rada postrojenja poduzeti sve mjere kako bi se izbjegao rizik onečišćenja okoliša i područje postrojenja vratilo u zadovoljavajuće stanje.

1.8.3. *Plan razgradnje postrojenja*, koji je potrebno izraditi u svrhu zatvaranja i razgradnje postrojenja, uključuje sljedeće aktivnosti:

1. Obustava rada postrojenja, uključujući sve proizvodne procese, procese skladištenja i pomoćne procese;
2. Uklanjanje sirovina, poluproizvoda i gotovih proizvoda;

3. Isključiti snabdijevanje postrojenja energentima;
 4. Uklanjanje svih opasnih tvari i kemikalija te njihovo zbrinjavanje;
 5. Uklanjanje, odvoz i zbrinjavanje svih vrsta opasnog i neopasnog otpada nastalog u proizvodnom procesu, putem ovlaštenih tvrtki;
 6. Čišćenje objekata i uklanjanje uredske opreme iz objekta upravne zgrade;
 7. Čišćenje proizvodnih pogona, rasklapanje i uklanjanje opreme i dijelova;
 8. Rušenje/uklanjanje objekata koji nisu predviđeni za daljnju uporabu;
 9. Ovjera dokumentacije o razgradnji postrojenja i čišćenje lokacije.
- 1.8.4. Kao dio programa razgradnje i uklanjanja postrojenja potrebno je napraviti analizu i ocjenu stanja okoliša na lokaciji, u cilju određivanja razine onečišćenja i potrebe za sanacijom zemljišta.
- 1.8.5. U slučaju nezadovoljavajućeg stanja okoliša nakon razgradnje, vlasnik postrojenja će izraditi i provesti program sanacije na vlastiti trošak.

2. GRANIČNE VRIJEDNOSTI EMISIJA

2.1. Emisije u zrak

Granične vrijednosti emisija (GVE) u zrak iz nepokretnih izvora, sukladno uvjetima Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Sektor za atmosferu, more i tlo, su:

Nepokretni izvor	Onečišćujuća tvar	GVE	GVE prosječna godišnja vrijednost
Ispust vrećastog otprašivača peći (oznaka ispusta Z1, Z2 - centralni dimnjak AC peći)	praškaste tvari	<50 mg/m ³	<20 mg/m ³
	oksidi dušika (NO _x) izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	1200 mg/m ³	
	sumporov dioksid (SO ₂)	1200 mg/m ³	
Ispust vrećastog otprašivača peći (oznaka ispusta Z3 - dimnjak peći A)	praškaste tvari	<20 mg/m ³	
	oksidi dušika (NO _x) izraženi kao dušikov dioksid (NO ₂)	1200 mg/m ³	
	sumporov dioksid (SO ₂)	1200 mg/m ³	
Ispust vrećastog filtra na mlinu ugljena Loesche (oznaka ispusta Z11)	praškaste tvari	20 mg/m ³	
Ispust vrećastog filtra: - mlina klinkera ILR (oznaka ispusta Z12) - mlina klinkera A (oznaka ispusta Z13), - mlina klinkera B (oznaka ispusta Z14) - mješalice cementa (oznaka ispusta Z35)	praškaste tvari	10 mg/m ³	
Ispust vrećastih filtra:	praškaste tvari	20 mg/m ³	

Nepokretni izvor	Onečišćujuća tvar	GVE	GVE prosječna godišnja vrijednost
- dnevnih silosa ugljene prašine (oznake ispusta Z4-10) - silosa 1-3 (oznaka ispusta 15 ^{a,b}) - silosa 8-9 (oznaka ispusta Z18) - silosa 11 (oznaka ispusta Z20) - silosa 12-13 (oznaka ispusta Z21)			
Za sve preostale nepokretne izvore - sve operacije tehnološkog procesa u kojima dolazi do emisije prašine (oznake ispusta Z16, 17, 19, 22-34, 36-40, 47, 48)	praškaste tvari	10 mg/m ³	

2.2. Emisije u vode i tlo

2.2.1. Dopuštene količine emisija u vode i tlo su :

- sanitarne otpadne vode iz sanitarnih prostorija i restorana nakon mastolovca te tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja iz mehaničke radionice i sa platoa praone kamiona nakon tretmana na separatorima ulja ispuštati putem razdjelnog sustava odvodnje otpadnih voda do najviših dopuštenih količina $Q_{dan} = 57 \text{ m}^3/\text{dan}$ odnosno $Q_{god} = 17000 \text{ m}^3/\text{god}$ putem jednog priključnog okna (šifra mjernog mjesta: 400580-1 - mjesto emisije: ispust K1) u sustav javne odvodnje Pula;
- rashladne morske vode, klorirane u automatskom sustavu korištenjem klora iz morske soli, iz procesa hlađenja metalnih dijelova peći (kapaciteta 120 l/s) ispuštati putem internog razdjelnog sustava rashladne vode do najviših dopuštenih količina $Q_{dan} = 22000 \text{ m}^3/\text{dan}$ odnosno $Q_{god} = 7000000 \text{ m}^3/\text{god}$ obalnim ispustom u more;
- rashladne vode za hlađenje ležajeva 2 mlina cementa ukupnog volumena $V = 30 \text{ m}^3$ držati u zatvorenom recirkulacijskom krugu;
- oborinske vode s prometnih, manipulativnih, radnih i parkirališnih površina s pet internih oborinskih sustava odvodnje s kišnim preljevima i pet separatora ulja u stvarnim količinama ispuštati putem pet ispusta u more.
Prikaz separatora ulja i ispusta nalazi se u Tehničko-tehnološkom rješenju. (prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

2.2.2. Pokazatelji koje treba ispitivati na ispustu K1 i njihove granične vrijednosti i dozvoljene koncentracije u sanitarnim i tehnološkim otpadnim vodama od pranja i održavanja vozila su:

Ispust	Mjesto emisije	Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
K1	Ispust sanitarne i tehnološke otpadne vode od pranja i održavanja vozila jednim priključnim oknom u sustav	temperatura	40 °C
		BPK ₅	250 mg O ₂ /l
		KPK _{Cr}	700 mg O ₂ /l
		suspendirana tvar	praćenje mg/l
		pH	6,5 – 9,5
		ukupna ulja i masti	100 mg/l
		mineralna ulja	30 mg/l

Ispust	Mjesto emisije	Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
	javne odvodnje	detergenti, anionski	100 mg/l

2.2.3. Pokazatelji koje treba ispitivati na ispustu V2 i njihove granične vrijednosti i dozvoljene koncentracije u rashladnoj morskoj vodi su:

Ispust	Mjesto emisije	Onečišćujuća tvar	Granična vrijednost emisije
V2	Ispust rashladne morske vode u more	temperatura	30 °C

2.2.4. Rezultatima ispitivanja trenutnih uzoraka otpadnih voda (uzorkovanje se obavlja tijekom trajanja radnog procesa i na obilježenom kontrolnom oknu neposredno prije ispuštanja) korisnik mora dokazati da je kvaliteta otpadne vode u kontrolnom mjernom oknu u skladu s graničnim vrijednostima pokazatelja i dopuštenim koncentracijama opasnih i drugih tvari.

Učestalost i načini uzorkovanja otpadnih voda navedeni su u točkama 1.7.27. - 1.7.31. (prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

2.2.5. Primjenjivati Program mjera zaštite voda tijekom uporabe postrojenja radi postizanja ciljeva zaštite voda i vodnog okoliša (prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju):

- prilikom gospodarenja vodama polaziti od načela prevencije, uredno analizirati kvalitetu otpadne vode te poštivati granice dopuštenih udjela onečišćujućih tvari u otpadnim vodama;
- za uvjetno onečišćene oborinske vode s obzirom na karakteristična onečišćenja (suspendirane čestice te ulja i masti) osigurati učinkovitu mehaničku obradu preko predviđenog sustava odvodnje i obrade (interni oborinski kolektori, slivnici-taložnici, separatori ulja) te provoditi izvanredna čišćenja oborinskog sustava odvodnje nakon intenzivnih oborina, sukladno internom dokumentu *Plan rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda*;
- kontrolirati i čistiti sustav odvodnje i obrade sanitarnih, tehnoloških otpadnih voda i onečišćenih oborinskih voda (odvodne kanale, separatore ulja) prema *Planu rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda*;
- prikupljena otpadna ulja i otpadni mulj iz separatora ulja i mastolovca odvojeno sakupljati na lokaciji do konačnog zbrinjavanja putem ovlaštene tvrtke za sakupljanje i obradu otpada i o svemu voditi očevidnik sukladno zakonskom propisu o održivom gospodarenju otpadom i važećim podzakonskim propisima;
- *Operativni plan za provedbu mjera u slučaju izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda* mora biti usklađen u pogledu propisanog sadržaja s Državnim planom mjera za slučaj izvanrednih i iznenadnih onečišćenja voda;
- građevine internog sustava odvodnje otpadnih voda održavati u skladu s Planom rada i održavanja vodnih građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, koji mora biti usklađen u pogledu naziva i sadržaja s propisima iz vodnog gospodarstva;
- građevine za odvodnju otpadnih voda moraju zadovoljiti kriterije strukturalne stabilnosti, funkcionalnosti i vodonepropusnosti, a ispitivanja je potrebno provoditi u roku 5 godina od stupanja na snagu podzakonskog propisa o tehničkim zahtjevima za građevine odvodnje otpadnih voda (2011. god.), kao i rokovima obvezne kontrole ispravnosti građevina odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda te potom svakih sljedećih 8 godina, sukladno internom dokumentu *Plan rada i održavanja vodnih*

građevina za odvodnju i uređaja za pročišćavanje otpadnih voda. Ispitivanje vodonepropusnosti mora obaviti ovlaštena pravna osoba koja ispunjava uvjete prema podzakonskom propisu o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti ispitivanja vodonepropusnosti građevina za odvodnju i pročišćavanje otpadnih voda.

2.3. Emisije buke

- 2.3.1. Najkasnije u roku od 90 dana nakon dobivanja Rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, izvršiti mjere zaštite od buke u cilju smanjenja emisije buke. Nakon poduzetih mjera (prema točki 1.3.12.) potrebno je ponovno obaviti mjerenje buke (prema posebnim uvjetima Ministarstva zdravlja, KLASA: 351-03/13-01/65, URBROJ: 534-09-1-1-1/5-13-2, od 06. kolovoza 2013.).
- 2.3.2. Mjerenje razine buke može obavljati samo pravna osoba ovlaštena za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke, a rezultati razine buke na granici postrojenja ne smiju prelaziti dopuštenu razinu buke prema zoni gospodarske namjene 80 dB (A) danju i noću te na granici najbliže stambene zone 55 dB (A) danju i 45 dB(A) noću.

3. UVJETI IZVAN POSTROJENJA

- 3.1. Prema mišljenju Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA 612-07/13-64/69, od 04. rujna 2013.), za postojeće postrojenje Calucem d.o.o nisu utvrđeni posebni uvjeti izvan postrojenja. Predmetno postrojenje svojim radom neće uzrokovati značajan negativan utjecaj na sastavnice prirode i ne propisuju se posebni uvjeti u skladu s posebnim propisima.

4. PROGRAM POBOLJŠANJA

- 4.1. Provoditi neprekidno poboljšanje primjenom sustava upravljanja okolišem certificiranog sukladno zahtjevima norme ISO 14001:2004 i sustava upravljanja kvalitetom certificiranog sukladno zahtjevima norme ISO 9001:2008.

5. UVJETI ZAŠTITE NA RADU

- 5.1. Uvjeti zaštite na radu ne određuju se u ovom postupku već u postupku prema posebnim zahtjevima kojima se određuje zaštita na radu.

6. OBVEZE ČUVANJA PODATAKA I ODRŽAVANJA INFORMACIJSKOG SUSTAVA

- 6.1. Izvješće o provedenim mjerenjima i analizama podataka onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora, za sve ispuste na kojima se provode povremena mjerenja, dostaviti jednom godišnje (do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu) u Registar onečišćavanja okoliša. Obveznik dostave podataka dužan je najmanje pet godina čuvati podatke.
- 6.2. Potvrde o umjeravanju mjernih instrumenata izdane na temelju rezultata ispitivanja u akreditiranim laboratorijima usklađenih prema zahtjevima norme HRN EN ISO/IEC 17025 čuvati pet godina.
- 6.3. Podatke o količini i kvaliteti ispuštene vode potrebno je voditi u posebnoj knjizi evidencije i dostavljati podatke o tome Hrvatskim vodama, VGO Rijeka, u roku od 30 dana nakon obavljenih ispitivanja (obrasci A1 i B1 – trenutni uzorak). Korisnik se

obvezuje početkom svake godine dostaviti podatke za prethodnu godinu o količinama ispuštene otpadne vode (obrazac A2) te izdvojenog krutog i tekućeg otpada iz procesa održavanja sustava odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda.
(prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju).

- 6.4. Podatke o ispuštanjima u vode i prijenosu onečišćujućih tvari u otpadnim vodama dostaviti na propisanim obrascima Agenciji za zaštitu okoliša, jednom godišnje (do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu). Obveznik dostave podataka dužan je najmanje pet godina čuvati podatke na temelju kojih su određena ispuštanja u vode.
- 6.5. Očevidnike o nastanku i tijeku zbrinjavanja otpada voditi prema vrstama otpada, svako odvoženje otpada obaviti uz prateći list, a podatke o gospodarenju otpadom na propisanim obrascima dostaviti jednom godišnje (do 1. ožujka tekuće godine za proteklu kalendarsku godinu) nadležnom tijelu na čijem se području obavlja djelatnost. Obveznik dostave podataka dužan je najmanje pet godina čuvati podatke.
- 6.6. Čuvati podatke o potrošnji energije i vode (5 godina).
- 6.7. Dokumenti navedeni u ovom Rješenju kao i rezultati praćenja i postupanja pod točkama 1.3.1., 1.4.2., 1.4.3., 1.4.4., 1.5.5., 1.5.6., 1.5.7., 1.6.1., 1.6.2. moraju biti dostupni u slučaju postupanja i inspekcijskog nadzora.

7. OBVEZE IZVJEŠTAVANJA JAVNOSTI I NADLEŽNIH TIJELA PREMA ZAKONU

- 7.1. Zabilježiti sve eventualne pritužbe od strane javnosti te evidentirati aktivnosti poduzete u svrhu uklanjanja i ublažavanja uočenih nedostataka.
- 7.2. Sve obveze koje su propisane u točki 6. Obveze čuvanja podataka i održavanja informacijskog sustava odnose se i na ovu točku, kako slijedi:
 - izvještaj o provedenim mjerenjima i analizama podataka onečišćujućih tvari u zrak iz nepokretnih izvora dostaviti u Registar onečišćavanja okoliša;
 - očevidnike o količini i kvaliteti ispuštene otpadne vode dostaviti Hrvatskim vodama, VGO za slivove sjevernog Jadrana, Rijeka i nadležnoj vodopravnoj inspekciji. Podatke o ispuštanjima u vode i prijenosu onečišćujućih tvari u otpadnim vodama dostaviti Agenciji za zaštitu okoliša;
 - podatke o gospodarenju otpadom dostaviti nadležnom tijelu na čijem se području obavlja djelatnost.

8. OBVEZE PO EKONOMSKIM INSTRUMENTIMA ZAŠTITE OKOLIŠA

Operater postrojenja Calucem d.o.o. dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša. Obveze se odnose na naknade za onečišćenje okoliša.

8.1. Naknade koje se plaćaju Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

Naknade koje su relevantne za predmetno postrojenje, a koriste se kao sredstva Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost namijenjena poduzimanju, odnosno sufinanciranju mjera zaštite okoliša i poboljšanja energetske učinkovitosti, su:

- naknade onečišćivača okoliša;
- naknade korisnika okoliša;
- naknada za opterećivanje okoliša otpadom;
- posebne naknade za okoliš na vozila na motorni pogon.

Naknadu onečišćivača okoliša operater predmetnog postrojenja plaća jer je, kao pravna osoba, vlasnik građevine u kojoj, u okviru svoje djelatnosti, posjeduje pojedinačni izvor emisije ugljikovog dioksida (CO₂), oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid (NO₂) i oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid (SO₂). Operater je dužan plaćati naknadu za emisiju CO₂, za godišnju emisiju koja je veća od 30 t; naknadu za emisiju NO₂, za godišnju emisiju koja je veća od 30 kg i naknadu za emisiju SO₂, za godišnju emisiju koja je veća od 100 kg. Obračun iznosa naknade utvrđuje Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, na temelju podataka o prijavljenim emisijama u Registar onečišćavanja okoliša. Naknada se plaća temeljem rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, koja se donosi najkasnije do 31. prosinca tekuće godine, a sastoji se od obračuna iznosa naknade za prethodno i privremenog obračuna (akontacije) za neredno obračunsko razdoblje. Naknada se plaća na temelju godišnje količine emisije izražene u tonama.

Naknadu korisnika okoliša operater predmetnog postrojenja obvezan je podmiriti jer je, kao pravna osoba, vlasnik građevina i građevnih cjelina za koje je propisana obveza provođenja postupka ocjene utjecaja na okoliš. Naknada se izračunava prema utvrđenom izrazu, a plaća se za kalendarsku godinu.

Naknadu za opterećivanje okoliša otpadom operater predmetnog postrojenja plaća kao posjednik otpada koji snosi sve troškove preventivnih mjera i mjera zbrinjavanja otpada, troškove gospodarenja otpadom koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim od prerade otpada te je financijski odgovoran za provedbu preventivnih i sanacijskih mjera zbog štete za okoliš koju je prouzročio ili bi mogao prouzročiti otpad. Naknadu za troškove gospodarenja otpadom operater izravno plaća po Ugovoru s ovlaštenim pravnim osobama za sakupljanje neopasnog i opasnog otpada. Naknada za neopasni proizvodni otpad obračunava se i plaća prema količini odloženog otpada na odlagalište. Naknada za opasni otpad izračunava se i plaća prema količini proizvedenog, a neobrađenog ili neizvezenog opasnog otpada te prema karakteristikama otpada. Naknade za opterećivanje okoliša otpadom plaćaju se za kalendarsku godinu na temelju rješenja Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

Posebnu naknadu za okoliš za vozila na motorni pogon operater predmetnog postrojenja plaća kao pravna osoba koja je vlasnik ili ovlaštenik prava na vozila na motorni pogon. Posebna naknada plaća se pri registraciji vozila, odnosno pri provjeri tehničke ispravnosti vozila. Posebna naknada određuje se i plaća s obzirom na vrstu vozila, vrstu motora i pogonskog goriva, radni obujam ili snagu motora te starost vozila u sastavu voznog parka vlasnika. Način obračunavanja i plaćanja propisani su posebnom uredbom i pravilnikom.

Navedene naknade i posebne naknade plaćaju se pod uvjetima i na način propisan Zakonom o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost i na temelju njega donesenih propisa te na temelju rješenja kojeg donosi Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Obračunati i dospjeli iznosi naknada i posebne naknade uplaćuju se na račun Fonda. Naplatu dospjelih nenaplaćenih iznosa naknada, zajedno s pripadajućim kamatama od obveznika plaćanja, čiji se platni promet obavlja preko računa koje vode pravne osobe ovlaštene za poslove platnog prometa, obavljaju te pravne osobe na temelju izvršnog rješenja Fonda prijenosom sredstava s računa obveznika na račun Fonda.

8.2. Naknade za vodu

Operater predmetnog postrojenja dužan je platiti:

- naknadu za korištenje voda sukladno zakonskim i podzakonskim propisima o visini naknade za korištenje voda te obračunu i naplati naknade za korištenje voda;

- naknadu za zaštitu voda sukladno zakonskim i podzakonskim propisima o visini naknade za zaštitu voda te obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda;
- naknadu za uređenje voda sukladno zakonskim i podzakonskim propisima o visini naknade za uređenje voda te obračunu i naplati naknade za uređenje voda.

U svrhu obračuna naknade za zaštitu voda potrebno je koristiti sljedeću **Bilancu voda** (prema Obvezujućem vodopravnom mišljenju):

Ulaz	Šifra vodomjera	Tip otpadne vode	Šifra mjernih mjesta	Izlaz
Vodovod 100%	1-2244587, 11-6834	Mješovite otpadne vode na CS 1 (uzorkovanje)	400580-1	85%
		Gubici u proizvodnom procesu (umanjenje)	nema	15%
Oborine	nema	Oborinske vode sa separatora 1	400580-2	
		Oborinske vode sa separatora 3	400580-4	
		Oborinske vode sa separatora 4	400580-5	
		Oborinske vode sa separatora 5	400580-6	
		Oborinske vode sa separatora 2	400580-7	
More	nema	Rashladne morske vode ($\Delta t = 8^{\circ}\text{C}$)	400580-3	
Vodovod d.o.o. Pula			Ukupno	100%

**TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE ZA
POSTOJEĆE POSTROJENJE CALUCEM d.o.o**

Zagreb, srpanj 2014.

SADRŽAJ

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA.....	1
2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA).....	5
3. OPIS POSTROJENJA	6
4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA.....	9
5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA.....	9
6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA.....	16

1. OPĆE TEHNIČKE, PROIZVODNE I RADNE KARAKTERISTIKE POSTROJENJA

Osnovni podaci o postrojenju

Calucem d.o.o. dio je Calucem grupacije, jednog od vodećih svjetskih proizvođača i dobavljača aluminatnog cementa.

Tvrtka upravlja pogonom za proizvodnju aluminatnog cementa na lokaciji u Gradu Puli (katastarska čestica broj 134/1 k.o. Pula). Geografski položaj tvornice na morskoj obali omogućava jednostavniju i ekonomičniju otpremu proizvoda do kupaca.

Centralna gospodarska zona grada Pule, osim tvornice cementa, obuhvaća brodogradilište Uljanik, brodogradilište Heli, skladišne kapacitete Ina trgovine, teretnu luku Molocarbon, Tehnomont i dr.

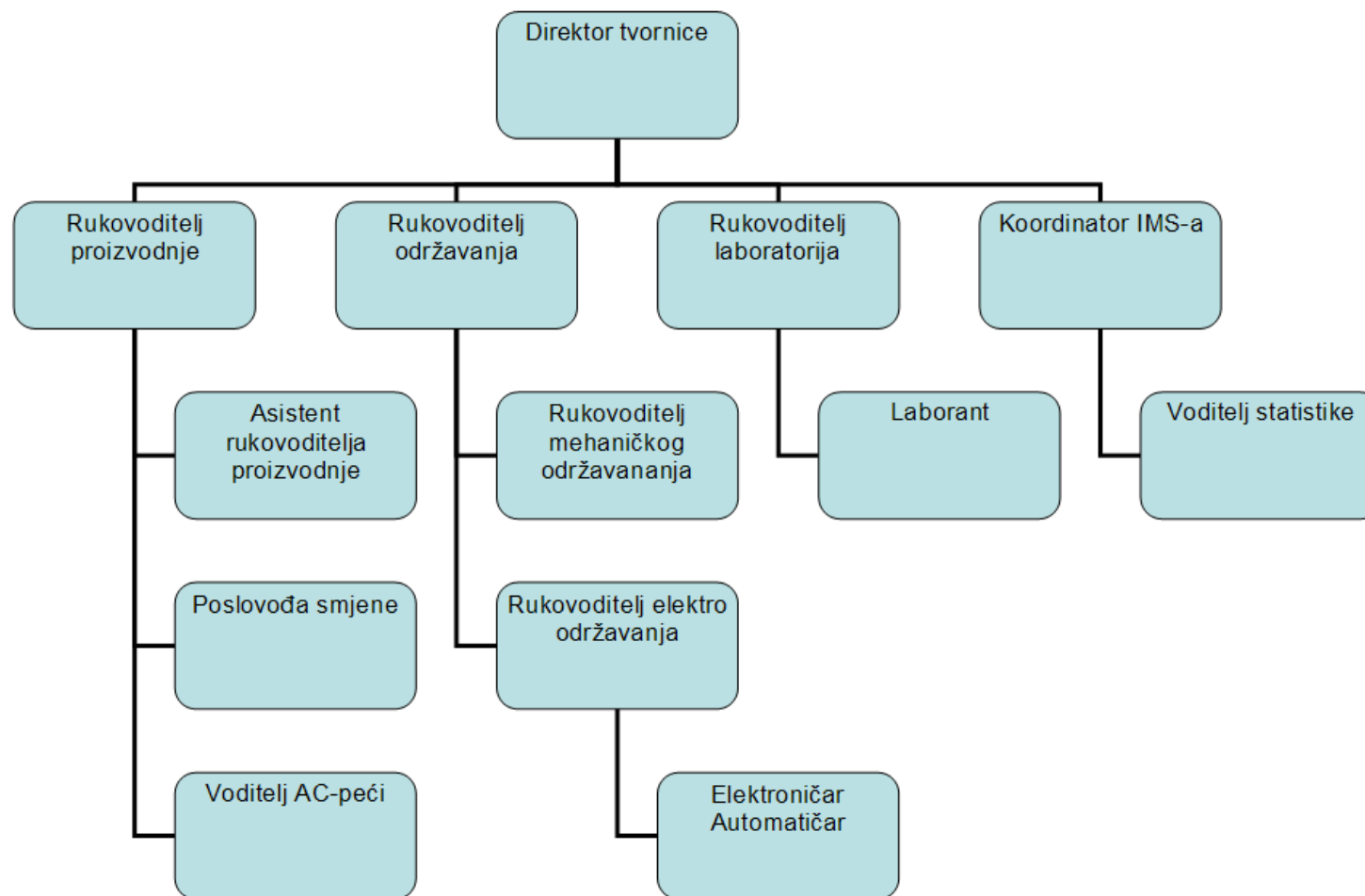
Današnja se tvornica razvila iz pogona koji je utemeljen davne 1925. godine te danas zapošljava oko 154 radnika. Organizacijska struktura tvrtke prikazana je slikom 1 - Ogranogram upravljanja.

Postrojenje godišnje proizvodi oko 150000 tona aluminatnog cementa. Cement se dobiva mljevenjem aluminatnog klinkera koji nastaje taljenjem mješavine boksita i vapnenca s malim dodacima korektiva u šahtnim pećima.

Sustavi upravljanja koji se primjenjuju

Calucem d.o.o usvojio je načelo cjelovitog sustava upravljanja kvalitetom, okolišem, zaštitom zdravlja i sigurnosti na radu. Certifikati koje Calucem d.o.o. posjeduje su sljedeći:

- Sustav upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008 (Quality Management System Certification: Development and Production of Calcium-Aluminate Cements),
- Sustav upravljanja okolišom ISO 14001:2004 (Environmental Management System Certification: Development and Production of Calcium-Aluminate Cements),
- Sustav upravljanja zdravljem i sigurnosti na radu OHSAS 18001:2007 (Occupational Health and Safety Management System Certification: Development and Production of Calcium-Aluminate Cements).



Slika 1 - Organogram upravljanja

Sirovine, sekundarne sirovine i druge tvari te energija potrošena pri radu postrojenja**Sirovine i druge tvari koje se koriste u postrojenju**

Opis i potrošnja sirovina za proizvodnju cementa u 2009. godini prikazani su u tablici 1.

Tablica 1: Popis sirovina, pomoćnih materijala i drugih tvari

Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost (2009.)
Kalcijev aluminatni cement (CAC) dobiva se iz boksita i vapnenca, s mogućnošću dodatka nekih drugih sirovinskih materijala.		
Vapnenac	Primarni mineral: kalcit (CaCO_3). Podrijetlo: Istra. Iznimno je čist i vrlo visoke kvalitete. Odlikuje se sadržajem $\text{CaO} \approx 55\%$ te vrlo niskim sadržajem Fe_2O_3 i SiO_2 .	55756
Boksit crveni	Primarni mineral: Dijaspor ili Bemit (Al(O(OH))). Podrijetlo: Mediteranski pojas. Odlikuje se sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 55\%$ te sadržajem $\text{Fe}_2\text{O}_3 \approx 22\%$ i niskim ili srednjim sadržajem SiO_2 .	54843
Boksit kalcinirani	Primarni mineral: Dijaspor ili Bemit (Al(O(OH))). Podrijetlo: Kina. Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 85\%$ i niskim sadržajem $\text{Fe}_2\text{O}_3 \approx 2\%$.	13107
ADITIVI ZA SIROVINE		
Hematit	Koristi se kao dodatak za proizvodnju klinkera Istra 40. Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Fe}_2\text{O}_3 > 65\%$.	602,751
Glinica za brikete – tip čista	Koristi se kao dodatak za proizvodnju klinkera Istra 45 i Istra 50. Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 99\%$.	459,71
ADITIVI ZA CEMENT		
Aditiv za mljevenje CM 170-FC	Pomoćni materijal. Vodena otopina amino derivata. U skladu s direktivom EEC 67/548 ne smatra se opasnim. Može izazvati iritaciju dišnog sustava. Potrebno je osigurati korištenje na način da ova tvar ne dospije u okoliš.	0,6
Aditiv za tip ISTRRA 50H	Aditiv se sastoji od 97,7 % cementa Istra 50 i 2,3 % aditiva	9,965
Litijev karbonat	Služi za povećanje završne čvrstoće cementa i skraćivanje trajanja obradivosti. Svrstan u opasne tvari prema Direktivi 1999/45/EC. Nadražuje oči, štetno ako se proguta. Oznaka: Xn, R 22; Xi R36.	2,6
Glinica	Odlikuje se visokim sadržajem $\text{Al}_2\text{O}_3 \approx 99\%$. Iznimno je čista i odgovarajuće granulometrije.	121,2

Voda

U postrojenju se koristi voda iz javnog sustava vodoopskrbe te morska voda iz vlastitog zahvata.

Pitka voda iz vodovoda koristi se za sanitarne potrebe, kao nadopuna tehnološke vode iz izvora te za zalijevanje trave, močenje materijala i brodove.

Morska voda koristi se za hlađenje metalnih dijelova peći te u briketirnici. Crpka uzima vodu iz mora neposredno uz obalu s dubine od 2 metra, a sistem cijevi provodi vodu do dijelova koje je potrebno hladiti. Kapacitet sustava pumpi iznosi 120 l/s, a pumpe rade neprekidno. Zagrijana voda vraća se prema moru kanalom te se izliva na površinu. U slučaju povišene temperature izlazne morske vode koristi se pomoćna rashladna crpka koja miješa svježju morsku vodu sa zagrijanom prije ispusta u more. Prije pumpi voda se klorira automatskim sustavom kloriranja koristeći klor iz NaCl sadržan u morskoj vodi (sprečavanje stvaranja školjki u cjevovodu sustava rashladne vode).

Potrošnja pitke i tehnološke vode za razdoblje 2009. - 2012. godine nalazi se u tablici 2.

Tablica 2: Potrošnja pitke i tehnološke vode (2009. - 2012. godina)

Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja pitke i tehnološke vode (Ø)				
		Ø (l/s), prosjek	maks (l/s)	m ³ /mj, prosjek	m ³ /god.	Potrošnja/jedinica proizvoda m ³ /t klinkera
Sustav vodo-opskrbe	sanitarna	NR	NR	NR	(2009.) 7293 (2010.) 7367 (2011.) 6911 (2012.) 7010	NR
	tehnološka				(2009.) 4120 (2010.) 6124 (2011.) 4420 (2012.) 4245	
	rashladna				(2009.) 14198 (2010.) 5246 (2011.) 5080 (2012.) 1640	
	UKUPNO				(2009.) 0,81 (2010.) 0,59 (2011.) 0,52 (2012.) 0,41	
Vlastiti zahvat (more)	AC peći - rashladna voda	(2009.) 113 (2010.) 96 (2011.) 98 (2012.) 96	(2009.) 273063 (2010.) 231748 (2011.) 237494 (2012.) 232163	(2009.) 3276754 (2010.) 2780979 (2011.) 2849933 (2012.) 2785953	(2009.) 39,1 (2010.) 30,4 (2011.) 26,8 (2012.) 28,0	

NR - nije relevantno

Energija utrošena u postrojenju

Kao osnovno gorivo koristi se ugljena prašina dok se za potpalu peći koristi loživo ulje.

Ukupne godišnje potrošnje pojedinog energenta u 2009. godini nalaze se u tablici 3.

Tablica 3: Potrošnja goriva (2009.)

Ulaz goriva i energije	Potrošnja (t/god.)	Toplinska vrijednost – donja (GJ/t)	Pretvoreno u GJ
Crni ugljen			
Kameni ugljen sirovi (prije sušenja)	25328	28,51	722101
Kameni ugljen (suhi) - potrošnja u peći	24507	28,51	698695

Ulaz goriva i energije	Potrošnja (t/god.)	Toplinska vrijednost – donja (GJ/t)	Pretvoreno u GJ
Mazut (lož-ulje)	344	42,0	14436
Gorivo za grijanje/hlađenje prostorija - električna energija MWh (potrošnja za grijanje upravne zgrade); procjena: 10% od ukupne potrošnje el.energije	152,44	x	548,80
Dizel gorivo	700	41,2	28821
Kupljena električna energija - u MWh	15244	x	54880
Ukupne ulazne količine energije i goriva u GJ			
- Ukupno sa sirovim kamenim ugljenom		820238	
- Ukupno sa suhim kamenim ugljenom		796832	

2. PLAN S PRIKAZOM LOKACIJE ZAHVATA S OBUHVATOM CIJELOG POSTROJENJA (SITUACIJA)

Prema Prostornom planu Istarske županije (Sl. novine Istarske županije 2/02, 1/05, 4/05 i 14/05), uže područje okolice tvornice cementa namijenjeno je pretežito gospodarskoj te stambenoj namjeni.

Prikaz lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja prikazan je slikom 2.



Slika 2 – Prikaz lokacije zahvata i okolnog područja

3. OPIS POSTROJENJA

Tehnološke jedinice u postrojenju

Popis tehnoloških jedinica u postrojenju s njihovim kapacitetom prikazan je u tablici 4.

Tablica 4: Tehnološke jedinice u postrojenju i njihov kapacitet

NAZIV TEHNOLOŠKE JEDINICE	KAPACITET
mlin ugljena Loesche	7,3 t/h
drobilica klinkera	150 t/h
mlin cementa A	20 t/h
mlin cementa B	10t/h
mlin cementa ILR	16 t/h
peć 1-7	3 t/h
peć A	6 t/h

NAZIV TEHNOLOŠKE JEDINICE	KAPACITET
rinfuzo utovar cementa	50 t/h
postrojenje za pakiranje cementa	- 30 t/h x 2 pak stroja za papirnate vreće od 25 ili 50 kg - 50 t x 4 utovarne garniture za <i>big-bag</i> vreće od 1t ili 1,5 t
postrojenje za paletiranje uvrećanog cementa	30 t/h (kapacitet stroja za pakiranje)
briketirnica	25 t/h

Procesi koji se koriste u postrojenju

Dovoz sirovine

Kamen i boksitni briketi dovoze se kamionima na otvorena odlagališta unutar kruga tvornice. Ugljen se dovozi kamionima te se odlaže u zatvorenu halu ili na vanjsko odlagalište, gdje se iznimno (ako se dopremi brodom) iskrcava dizalicom, a potom transportnim trakama odvodi u halu. Boksit se doprema brodom te se iskrcava dizalicom i kamionima transportira na otvoreno ili natkriveno odlagalište u krugu tvornice. Bijeli boksit se odlaže uglavnom na otvorenom, dok se crveni krupni i sitni boksit odlažu u zatvorene hale.

Nakon što se kamen, boksit i briketi na transportnom putu ka pećima prosiju na sitima vaga, prosjev boksita i briketa boksita transportira se na drobljenje te se priprema za ponovni proces briketiranja. Dio usitnjene/prosijane sirovine (boksit) vraća se u tvornicu cementa na briketiranje, a dio se odvozi na briketiranje vanjskom dobavljaču.

Proces pripreme ugljena za sagorijevanje u pećima

Ugljen se utovarivačem prebacuje s vanjskog odlagališta ili iz hale ugljena na utovarni bunker s rešetkom za prosijavanje te se gumenom trakom transportira do reverzibilne trake krcanja u bunkere sirovine 1 i 2. Na presipu navedenih traka vrši se otprašivanje. Sirovi ugljen se dozira iz bunkera 1 ili 2 u mlin pužnicama gdje se drobi i separira. Transportirana prašina se zagrijanim procesnim plinovima doprema do filtera iz kojih se pužnicama prenosi do 4 silosa na međuskладиštenje. Silosi su opremljeni sustavom za otprašivanje. Ugljen se iz međusilosa transportira pneumatskim vijčanim pumpama do dnevnih silosa peći na kojima također postoji otprašivanje. Iz dnevnih se silosa ugljena prašina transportira prema gorionicima peći pomoću dozirnog sustava s pripadajućim otprašivačima.

Kao gorivo u procesu sušenja ugljena koristi se lož ulje ili prirodni plin koji grijanjem stvaraju paru, tj. inertnu atmosferu u sustavu mlina spuštajući razinu kisika na oko 10%.

Proces proizvodnje klinkera

Kamen, boksit i boksitni briketi se utovarivačima i dizalicama krcaju u bunkere procesnih vaga. U zadanim omjerima materijal se preko vibrirajućih sita dozira na vage i vodi u peći trakastim transporterima. Na vibrirajućim sitima vaga otprašivanje se vrši filtarskim sustavom ili vodenom zavjesom. Centralnim gumenim transporterom materijal se transportira do reverzibilnog transportera za krcanje peći. Izlazni procesni plinovi peći spojeni su na hladnjačko-filtarski sustav gdje se odvojeno prikuplja hladnjačka (krupnija) i filtarska (sitnija) prašina.

Klinker se iz peći metalnim kofičastim transporterima sakuplja u kontejnerima veličine 1 m³, te se viličarima prebacuje na odlagališta za kemijsku analizu. Nakon analize utovarivačem se klinker prebacuje na otvoreno odlagalište prema pripadajućem kemijskom sastavu.

Proces briketiranja

Silos cementa S1 i S2 briketirnice pune se cementom ili glinicom pomoću pneumatskog transporta iz kamionske cisterne. Silosi posjeduju sustav otprašivanja.

U bunkere sirovine (6 bunkera) utovarivačem se ubacuje drobljena i prosijana sirovina (boksit, hematit i eventualno drugi korektivi), koja se centralnom tračnom vagom transportira do kosog transportera mješaone sirovine za briketiranje. U mješaonu se u zadanom omjeru ubacuje cement (koji se pri tome otprašuje), boksitna sirovina i voda. Nakon miješanja, smjesa se transportira do briket stroja. Po oblikovanju, briketi odlaze na sušenje, a potom se ubacuju u bunkere pomoću viličara.

Proces drobljenja klinkera

Sustav drobljenja klinkera se sastoji od dvije drobilice, filtera, sita, transportnih traka te stanice za punjenje *big-bag* vreća s pripadajućim vagama. Utovarivačem se krca klinker s odlagališta te se drobi u primarnoj drobilici nakon koje se sitom razdvaja na frakcije od kojih jedna ide na natkriveno odlagalište dok se druga vraća u istu drobilicu.

Nakon primarnog drobljenja, klinker se utovarivačem nosi u bunker sekundarne drobilice, gdje se usitnjava na zadanu granulaciju i transportira ka stanici za punjenje u vreće.

Proces mljevenja klinkera mlinovima A i B

Klinker se ubacuje utovarivačem s otvorenog odlagališta u bunker s vibrorešetkom koji pripada kosom transporteru na obali. Transportna traka nosi klinker do presipnog mjesta gdje klinker prelazi na zatvoreni krovni transporter koji transportira klinker do račvanja prema bunkerima mlina A.

Klinker se iz dva bunkera dozira u mlin A, preko pripadajućih vaga. Mljeveni klinker na izlasku iz mlina A ulazi u elevator kojim se transportira do vibrosita na kojem se razdvaja u frakcije.

Jedan dio završava kao povrat u mlin A, a drugi dio ide u manji elevator te se dalje transportira prema bunkerima 1, 2 i 3 mlina B.

Preko bunkera 1, 2 i 3 vagama se dozira usitnjeni klinker iz mlina A u mlin B. Cement na izlasku iz mlina B ide u elevator te se transportira do separatora odakle se dio cementa vraća kao povrat u mlin, a ostatak se pneumatskom pumpom transportira ka silosima cementa.

Jedan dio cementne prašine iz mlina B ide u filter iz kojeg se upućuje ka separatoru, odnosno u pneumatsku pumpu.

Proces mljevenja klinkera mlinom ILR

Utovarivačem i dizalicom krcaju se bunkeri mlina ILR. Klinker iz bunkera se lamelnim dodjeljivačem dozira na transportnu traku ulaza u mlin. Cement iz mlina odlazi na elevator kojim se transportira ka separatoru. Nakon separatora dio materijala ide u povrat mlina, a dio cementa se transportira pneumatskom pumpom ka silosima. Prašina iz mlina prolazeći kroz filter odvaja se i vraća u sustav meljave preko separatora.

Pakiranje i otprema cementa

Cement se iz silosa pužnicama i vijčanim pneumatskim pumpama doprema do elevatora nakon čega se preventivno prosijava na situ iznad bunkera dvaju strojeva za pakiranje. Čisti cement se dalje može pakirati u papirnate vreće na strojevima za pakiranje ili se transportira kompresorskim pumpama do četiri utovarna silosa ili silosa mješaone, gdje se može pakirati u *big-bag* vreće, direktno kreći u cisterne ili miješati s određenim dodacima (aditivi, glinica, itd.).

Automatizacija procesa

Proces proizvodnje klinkera i cementa je u potpunosti automatiziran i vodi se iz kontrolne sobe. Čitav se proces vodi pomoću specijaliziranog industrijskog *software*-a CEMAT.

Procesom proizvodnje klinkera i cementa upravljaju operateri koji su za to stručno osposobljeni. Sam program upravljanja izveden je tako da omogućuje automatsko zaustavljanje pojedine opreme i/ili djela procesa u slučaju izvanrednih događaja. Ta se izvanredna zaustavljanja osiguravaju međusobnim blokadama koje uvjetuju rad opreme samo ako su zadovoljeni svi ili određeni pojedinačni uvjeti (npr. granice temperature, pritiska, raspoloživost opreme i sl.).

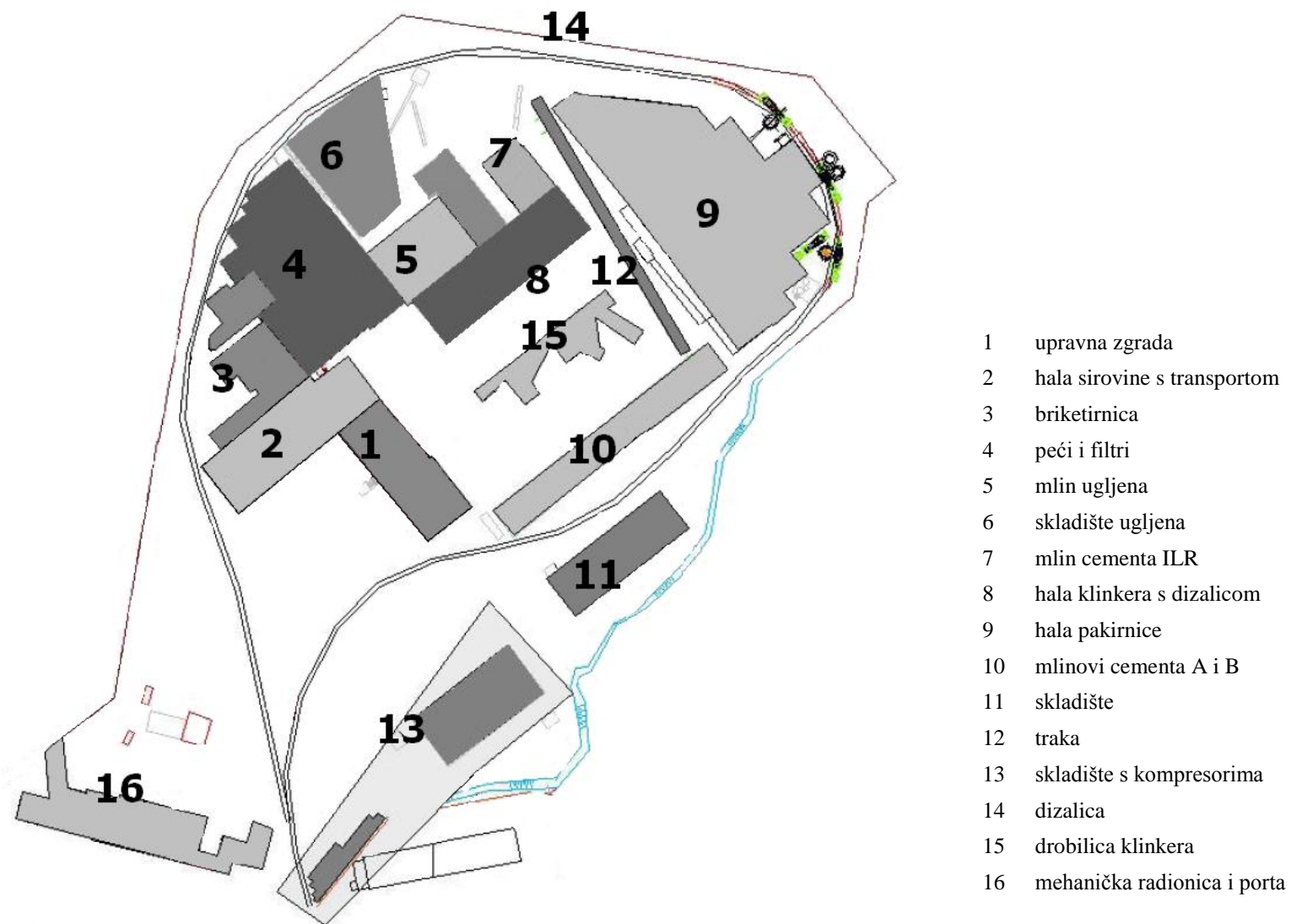
U svrhu optimalnog korištenja pojedinih strojeva (npr. mlinova) s ciljem smanjenja potrošnje električne energije uvedene su određene automatske kontrolne petlje u program upravljanja procesa, koje na temelju mjerenih procesnih parametara i veličina prilagođavaju rad dotičnih strojeva.

4. BLOK DIJAGRAM POSTROJENJA PREMA POSEBNIM TEHNOLOŠKIM DIJELOVIMA

Prikaz postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima prikazan je slikama 3, 4 i 5.

5. PROCESNI DIJAGRAMI TOKA

Procesni dijagram toka u postrojenju prikazan je slikom 6.



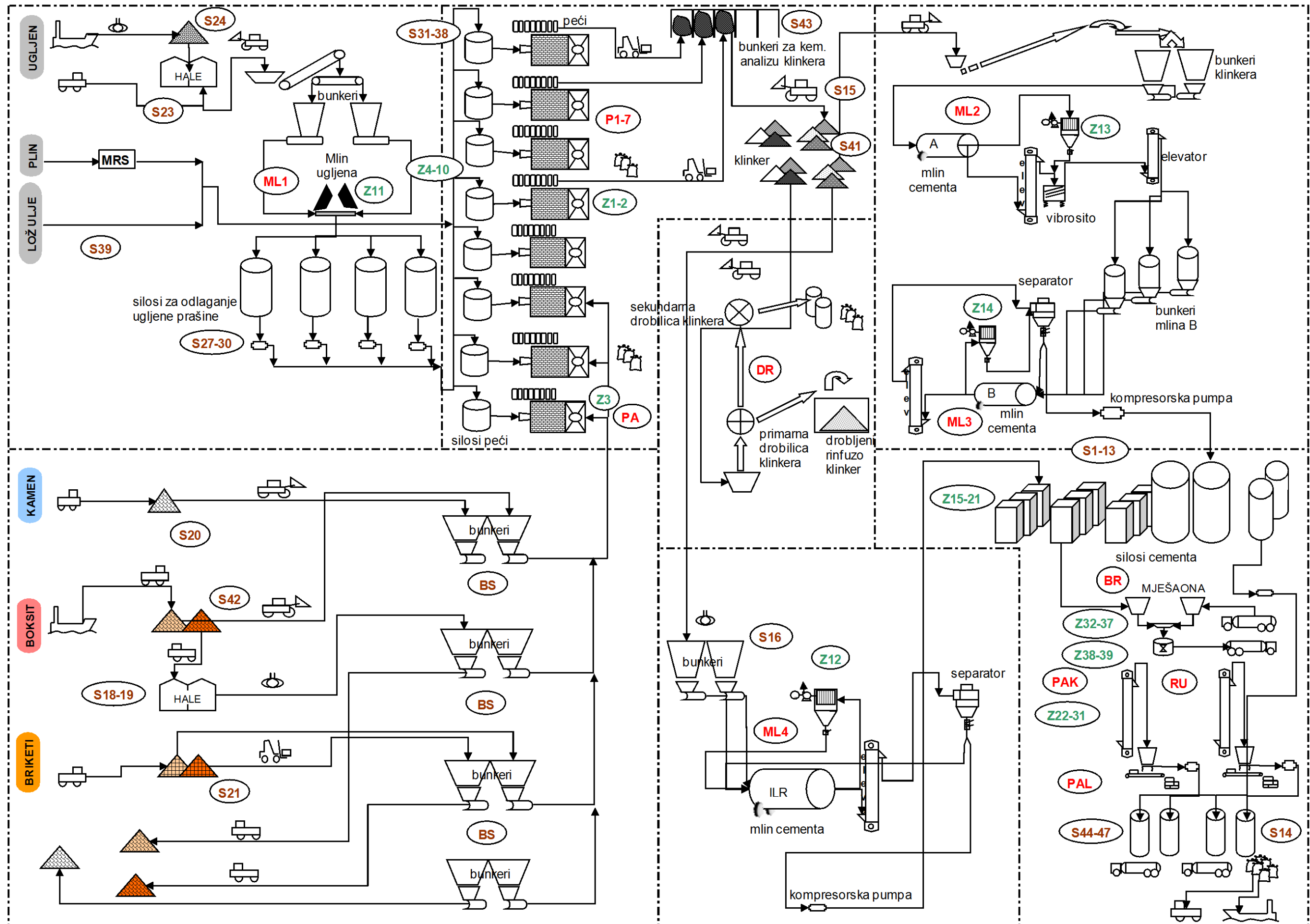
Slika 3 - Prikaz postrojenja prema posebnim tehnološkim dijelovima



LEGENDA:

- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| S1-S9: Silosi cementa 1-9 | S27-S30: Silosi ugljene prašine mlina ugljena | BK: Bunkereri klinkera |
| S10: Silos cementa 10 | S31-S37: Silosi ugljene prašine peći 1-7 | TS: Trafostanica |
| S11: Silos cementa 11 | S38: Silos ugljene prašine peći A | TSC: TS centrala |
| S12-S13: Silosi cementa 12-13 | S39: Spremnik lož ulja | DL: Dizalica Liebherr |
| S14: Hala za upakirani cement | S40: Spremnik dizel goriva dizalice | BR: Briketirnica |
| S15: Hala klinkera i sirovine | S41: Otvoreno skladište klinkera | PAL: Paletirnica uvrećanog cementa |
| S16: Bunkereri krcanja klinkera ILR mlina | S42: Otvoreno skladište boksita | PAK: Pakirnica cementa |
| S17: Silos homogenizacije (izvan funkcije) | S43: Bunkereri za kem. analizu klinkera | MJ: Mješaona |
| S18-S19: Hale boksita A1 i A2 | S44-S47: Utovarni silosi cementa | DR: Drobolica klinkera |
| S20: Otvoreno skladište vapnenca | MRS: Plinska mjerno-redukcijska stanica | ML1: Mlin ugljena Loesche |
| S21: Skladište briketa u sklopu briketirnice | KS: Kompresorska stanica | ML2: Mlin cementa A |
| S22: Hala kaolina | UZ: Upravna zgrada | ML3: Mlin cementa B |
| S23: Hala ugljena | RP: Rotacijska peć (izvan funkcije) | ML4: Mlin cementa ILR |
| S24: Otvoreno skladište ugljena | BS: Bunkereri sirovine | P1-7: Peći 1-7 |
| S25: Skladište ulja i maziva | | PA: Peć A |
| S26: Skladište strojnog i elektromaterijala | | |

Slika 4 – Prikaz emisijskih točaka (zrak), zgrada i skladišnih prostora



Slika 6 – Procesni dijagram toka

LEGENDA Slike 6:

Plinska mjerno-redukcijska stanica	MRS
Mlin ugljena Loesche	ML1
Bunker sirovine	BS
Drobilica klinkera	DR
Mlin cementa A	ML2
Mlin cementa B	ML3
Mlin cementa ILR	ML4
Peć 1-7	P1-7
Peć A	PA
Rinfuzo utovar cementa	RU
Postrojenje za pakiranje cementa	PAK
Postrojenje za paletiranje uvrećanog cementa	PAL
Brikerirnica	BR
Silos cementa 1	S1
Silos cementa 2	S2
Silos cementa 3	S3
Silos cementa 4	S4
Silos cementa 5	S5
Silos cementa 6	S6
Silos cementa 7	S7
Silos cementa 8	S8
Silos cementa 9	S9
Silos cementa 10	S10
Silos cementa 11	S11
Silos cementa 12	S12
Silos cementa 13	S13
Hala za upakirani cement	S14
Hala klinkera i sirovine	S15
Bunker krcanja klinkera	S16
Hala A1 – boksit	S18
Hala A2 – boksit	S19
Otvoreno skladište vapnenca	S20
Skladište briketa	S21
Hala ugljena	S23
Skladište ugljena	S24
Silosi ugljene prašine	S27-38
Spremnik lož ulja	S39
Otvoreno skladište klinkera	S41
Otvoreno skladište boksita	S42
Bunker za kem. analizu klinkera	S43
Utovarni silosi cementa	S44-47
Centralni dimnjak AC peći	Z1-2
Dimnjak peći A	Z3
Ispust iz filtera dnevnih silosa ugljena	Z4-10
Ispust iz mlina ugljena LOESCHE	Z11
Ispust iz filtera mlina cementa ILR	Z12
Ispust iz filtera mlina cementa A	Z13
Ispust iz filtera mlina cementa B	Z14
Ispust iz filtera silosa cementa	Z15-21
Ispusti iz filtera metalnih silosa pakirnice	Z22-27
Ispust iz filtera pakirnog stroja 1	Z28
Ispust iz filtera pneumatske pumpe	Z29
Ispust iz filtera pakirnog stroja 2	Z30
Ispust iz filtera pakirnog stroja 3	Z31
Ispusti iz filtera mješaone	Z32-37
Ispusti iz filtera brikerirnice	Z38-39

6. PROCESNA DOKUMENTACIJA POSTROJENJA

Procesnu dokumentaciju postrojenja čine sljedeći dokumenti:

- Konačna studija utjecaja na okolinu tvornice specijalnog cementa "I.C.I." Pula (1996.)
- Analiza graničnih vrijednosti emisija dušikovih oksida (NO_x) iz proizvodnje aluminatnog cementa i sličnih tehnoloških procesa (2006.)
- Analiza emisije SO₂, NO_x i CO₂ kod izgaranja fosilnih goriva (2006.)
- Plan praćenja emisija stakleničkih plinova tvornice cementa "ISTRA CEMENT d.o.o." (2009.)
- Operativni plan interventnih mjera u slučaju iznenadnih zagađenja (2004.)
- Plan evakuacije i spašavanja (2006)
- Pravilnik o dodjeli, korištenju i nabavi zaštitnih sredstava i opreme (2007.)
- Pravilnik o internom transportu (2004.)
- Pravilnik o poslovima s posebnim uvjetima rada (2007.)
- Pravilnik o radu i održavanju kanalizacijskog sustava (2008.)
- Pravilnik o zaštiti na radu (2005.)
- Pravilnik o zaštiti od ionizirajućeg zračenja (2008.)
- Pravilnik o zaštiti od požara (2005.)
- Pravilnik o zbrinjavanju otpada (2009.)
- Plan gospodarenja otpadom 2010.-2014.
- Izrada karte buke industrijskog pogona ISTRA CEMENT d.o.o., oznaka elaborata: 2007-KB-02 (2007.)
- Vodopravna dozvola za ispuštanje sanitarnih i tehnoloških otpadnih voda, Hrvatske vode VGO Rijeka, s rokom važenja do 31.12.2015.
- Obrasci iz Registra onečišćavanja okoliša
- Dokumentacija vezana uz sustave upravljanja
- Građevinske dozvole za:
 - Tipsku transformatorsku stanicu (1979.)
 - Izmjenjivač topline, doziranje i vaganje (1979.)
 - Mlinicu sirovine, cementa i bunkere (1979.)
 - Halu za skladištenje cementa (2005.)
 - Rekonstrukciju glavne operativne obale za cement (2005.)
 - Centralnu zgrada za smještaj elektroopreme (2007.)
 - Rekonstrukciju sustava za transport sirovine (2007.)
 - Boksove za odlaganje klinkera (2008.)
 - Silose za utovar cementa (2009.)
- Dozvole za rad za:
 - Mlinicu aluminatnog cementa (1985.)
 - Skladište „A“ (2002.)
 - Briketirnicu (2002.)
 - Odvodnu infrastrukturu:
 1. Crpna stanica 1 (2003.)
 2. Crpna stanica 2 (2003.)
 3. Fekalna i oborinska kanalizacija (2003.)
 - Mlinicu ugljena sa skladištem ugljena (2006.)
 - Klinker halu (2009.)
 - Peć „A“ za proizvodnju aluminatnog klinkera (2009.)
- Priručnik integriranog sustava u upravljanju (2009.)
- Politika Društva (2005.)

- Procedure:
 - DP 001 - Vođenje i kontrola dokumentacije
 - DP 002 - Procjena aspekata i utjecaja na okoliš
 - DP 003 - Interne i vanjske komunikacije
 - DP 004 - Planiranje i provedba izobrazbe
 - DP 005 - Interni auditi
 - DP 006 - Korektivne akcije
 - DP 007 - Procjena sustava upravljanja prema ISO normama i preventivne akcije
 - DP 008 - Upravljanje zapisima
 - DP 009 - Neusuglašenost
- Planovi kvalitete
- Radne upute